فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات في التحصيل وتنمية التفكير الجبري والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

محمد يحي رياض أمين

مستخلص

هدف البحث إلى الكشف عن فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات على التحصيل المعرفى وتنمية التفكير الجبرى والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى , وتكونت عينة البحث من (90) تلميذة بالصف الأول الإعدادى موزعين على مجموعتين , أحداهما تجريبية قوامها (45) تلميذة واستخدم معها التعلم السريع , والاخرى ضابطة قوامها (45) تلميذة واستخدم معها الطريقة المعتادة , وتمثلت أدوات البحث فى (دليل المعلم وكراسة أنشطة وأوراق عمل التلاميذ فى وحدة الأعداد والجبر وفقا للتعلم السريع – اختبار تحصيلى فى وحدة الأعداد والجبر المقررة فى الفصل الدراسى الثانى على مجموعة البحث –واختبار التفكير الجبرى – ومقياس الدافعية للإنجاز) , وأظهرت نتائج البحث وجود فرق ذى دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,01) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست وحدة الأعداد والجبر باستخدام التعلم السريع ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتى درست وحدة الأعداد والجبر بالطريقة المعتادة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح المجموعة التجريبية , ووجود فرق ذى دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,01) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست وحدة الأعداد والجبر باستخدام التعلم السريع ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتى درست وحدة الأعداد والجبر بالطريقة المعتادة فى التطبيق البعدى للاختبار التفكير الجبرى لصالح المجموعة التجريبية , ووجود فرق ذى دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0,01) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التى درست وحدة الأعداد والجبر باستخدام التعلم السريع ودرجات تلاميذ المجموعة الضابطة والتى درست وحدة الأعداد والجبر بالطريقة المعتادة فى التطبيق البعدى لمقياس الدافعية للإنجاز لصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية : التعلم السريع ، تدريس الرياضيات، التفكير الجبرى

The effectiveness of using accelerated learning to teach mathematics in achievement, developing algebraic thinking and the motivation for achievement among first-grade middle school students

Muhammad Yahya Riyad Amin

Abstract :

The aim of the research is to reveal the effectiveness of using accelerated learning to teach mathematics on cognitive achievement and the development of algebraic thinking and motivation for achievement among first-grade middle school students, and the research sample consisted of (90) female students in the first intermediate grade distributed into two groups ,One of them is an experimental one whose consisted of (45) students and uses accelerated learning with it, and the other is a control (45) students and used with it the usual method. Prescribed in the second semester of the research group - the algebraic achievement test - and the measure of motivation for achievement),The results of the research showed that there was a statistically significant difference at the level of significance (0.01) between the mean scores of the experimental group that studied the unit numbers and algebra using accelerated learning and the scores of the control group students and that studied the unit numbers and algebra in the usual way in the post application of the achievement test for the benefit of the experimental group,And the presence of a statistically significant difference at the level of significance (0,01) between the mean scores of the students of the

experimental group that studied the unit of numbers and algebra using accelerated learning and the degrees of the students of the control group, which studied the unit of numbers and algebra in the usual way in the post application of the algebraic achievement test for the benefit the experimental group .

Keys words: Accelerated learning, mathematics teaching, algebraic thinking. motivation for achievement .

مقدمة البحث :

للرياضيات دور كبير في تنشئة الأفراد من خلال ما تحتويه من مفاهيم وعلاقات ومهارات رياضية، حيث تعمل على تنمية مهارات التفكير الصحيح ، والقدرة على مواجهة مشكلات الحياة المختلفة وكذلك تسهيل دراسة بعض المواد الأخرى.

والأنشطة العقلية التي يقوم بها التلاميذ مثل القراءة, أو حل مشكلة حسابية أو هندسية, أو القيام بعملية الاستنتاج, أو التمييز ,أو التعليل,أو التقييم,أو التنبؤ.....الخ وكلها عمليات عقلية تستلزم التفكير(محمود عبد الحليم منسي , سيد محمود الطواب , 2002, 210).

ويعتبر تنمية التفكير لدي المتعلمين في مختلف المراحل وعلى كافة المستويات أحد أهداف تدريس الرياضيات، بل أن تعليم أساليب التفكير في المنهج الدراسي هو بمثابة تزويد التلميذ بالأدوات التي يحتاجها لتمكنه من التعامل بفاعلية مع أي نوع من أنواع المعلومات أو المتغيرات التي تأتي في المستقبل. (وليم عبيد وأخرون، 2000: 38) والتفكير الجبري أحد الأنماط المهمة من أنماط التفكير الرياضي ، حيث يلعب دورا حيوياً في الربط بين ما يدرسه الطالب في المرحلة الابتدائية من مبادئ الحساب وبين ما يدرسه في المرحلة الاعدادية حول العلاقات والدوال واستخدام المتغيرات, فضلا عن امتداد ذلك الربط إلى ما يتعلمه الطالب في حساب التفاضل والتكامل في المرحله الثانوية ,فالتفكير الجبري يزود بأساس قوي في بناء الفهم حول التفكير الرياضي المجرد. Kaput &,Blanton 2001 , 27))

ونتيجة لذلك إجريت بعض الدراسات للتعرف على فاعلية استخدام نماذج واستراتيجيات لتدريس الرياضيات في تنمية التفكير الجبرى ،ومن هذه الداسات : دراسة أيمن أحمد حسن(2015) التي أظهرت فاعلية استراتيجية فورشتين في تنمية مهارات التفكير الجبري والميل نحو الجبر لدى التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الأول الإعدادي, ودراسة ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (2016) التي أظهرت فاعلية التمثيلات الرياضية على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى،ودراسة ميمونه خلف راشد (2016) التي أظهرت فاعلية استخدام برنامج Algebrator في تدريس وحدة الدوال والمعادلات على التحصيل والتفكير الجبري لدي طالبات الصف الثامن الأساسي ،ودراسة أميرة منصور أحمد (2017) التي أظهرت

فاعلية استخدام النموذج السابر فى تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية التفكير الجبرى لدى تلاميذ الصف الثانى الإعدادى.

واستخدام التعلم السريع ومراحله يمكن أن يقدم اسهامات جيدة فى تدريس الرياضيات ، حيث يعمل على إثارة تفكير الطالب والإنتقال به من السلبية والتلقين إلى النشاط وبناء المعرفة والمرونه والمتعه والتعاون حيث يعتمد التعلم السريع على إنغماس المتعلم بكامل الجسم والعقل للحصول على أفضل النتائج والمشاركة الفعالة والبيئة الإيجابية المريحة المحفزة والتعلم ضمن السياق والتعاون وأن ينسجم التعلم مع الطريقة التي يعمل بها الدماغ فلكل متعلم نمطه ليصبح التعلم أسهل. http://dalc.illaf.net/arabic/what_is_al.thtm

ويمثل التعلم السريع أحد الأساليب الحديثة للتعلم, حيث يقدم تصوراً جديداً لإستثمار العقل البشري والجسم وجميع الحواس في التعلم , واستخدامها معا لتحقيق أفضل النتائج , وللحصول على أقصي درجة من التعلم من خلال التطبيقات العلمية والتمرين.(محمد عبد الغني هلال ,12,2007)

ويعتمد التعلم السريع على عدد من المبادئ الرئيسية التي طورها الباحثون وخبراء في مجالات التعليم وتنمية الموارد البشرية بهدف تقليص المدة الزمنية التي تستغرقها كل مرحلة دراسية دون أن يؤثر ذلك على النتائج إضافة إلى زيادة مدة احتفاظ العقل البشري بالمادة العلمية لأطول فترة ممكنة، ومن أهم هذه المبادئ انسجام التعلم مع طريقة عمل المخ حيث يختص النصف الايسر من المخ في التفكير المنطقي ويتعامل مع التحليل المتأني خطوة خطوة في حين يهتم القسم الايمن بالتفكير الإبداعي كالموسيقي والرسم والصور المرئية والنقطة المهمة في التعلم السريع هي استخدام المخ بنصفه الايمن والايسر أثناء التعلم. http://www.eftinfo.com/forums/showthread.php?t=1721

وقد أثبتت بعض الدراسات فاعلية استخدام التعلم السريع في تدريس الرياضيات ، من هذه الدراسات: دراسة علي محمد غريب(2016) التي أظهرت فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثاني الاعدادي، ودراسة محمد علام محمد (2018) والتى أظهرت فاعلية برنامج مقترح فى الرياضيات قائم على التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضى وبعض عادات العقل لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائى، ودراسة عبدالله ضيف الله شديد(2018)

والتى أظهرت فاعلية البرنامج التدريبى المقترح القائم على التعلم السريع في تنمية مهارتى الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائى في الرياضيات.

ولذلك سعى البحث الحالى إلى التعرف على فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى التحصيل ، وتنمية مهارات التفكير الجبري، والدافعية للإنجاز ، لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

الأحساس بمشكلة البحث

1- الإطلاع على مستوي التحصيل السابق في الرياضيات من واقع عمل الباحث كمعلم رياضيات بمدرسة سمالوط الاعدادية بنات التابعة لإدارة سمالوط التعليمية بمحافظة المنيا ، ونتائج اختبارات نهاية الفصل الدراسي الأول لتلاميذ الصف الأول والثانى الإعدادى للعام الدراسي 2017 /2018 بهذه المدرسة، تبين إنخفاض مستوى التفكير الجبرى لدى التلاميذ.

2- إجراء الباحث لدراسة استطلاعية استهدفت رصد واقع تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية من خلال زيارات بعض الفصول والمقابلات الشخصية مع بعض معلمي الرياضيات وموجهي المادة بإدارة سمالوط التعليمية ،وتوصل إلي ما يلي:

- تدني مستوي التفكير الجبرى لدى التلاميذ.
- المعلمون الذين قام الباحث بزيارتهم في الفصول يستخدمون الطرق التقليدية في التدريس التي تعتمد على الشرح النظري من قبل المعلم مع استخدام بعض الوسائل التعليمية أحياناً.
- لازال التركيز في تدريس الرياضيات على تقديم المعلومات جاهزة للتلاميذ دون الاستفادة من الإمكانات العقلية للمتعلمين فى توظيف هذه المعرفة .
- عدم إلمام معظم المعلمين باستراتيجيات التدريس الحديثة التي تؤكد على إيجابية المتعلم ومراعاة الفروق الفردية بين التلاميذ.

تحديد مشكلة البحث.

تحددت مشكلة البحث الحالى في تدنى مستوى التفكير الجبرى، وانخفاض مستوى التحصيل ، والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ،وفي ضوء ذالك تحددت مشكلة البحث الحالي في الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى التحصيل ، وتنمية التفكير الجبري ، والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي ؟.

وتفرع هذا السؤال إلى الأسئلة التالية :-

1- ما فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى التحصيل لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟.

2- ما فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى تنمية التفكير الجبرى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟.

3- ما فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى مقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى ؟.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى التعرف علي:

-فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى التحصيل ، وتنمية التفكير الجبري ، ومقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

وانبثق منه الأهداف الآتية :-

1- فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى التحصيل ، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

2- فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى تنمية التفكير الجبري ، لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

3- فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات فى مقياس الدافعية للإنجاز لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

أهمية البحث:

ترجع أهمية البحث إلى:

1-أنه استجابة موضوعية لما ينادي به التربويون في الوقت الحاضر من مسايرة الاتجاهات التربوية الحديثة في التدريس وتجريب أساليب تدريس قد تؤدي إلى نتائج إيجابية في العملية

التعليمية. 2-

2- تقديم اختبار لقياس التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

3-تقديم دليل المعلم لتوضيح كيفية استخدام التعلم السريع في تدريس وحدة الأعداد والجبر تلاميذ الصف الأول الإعدادى باستخدام التعلم السريع.

4-تقديم أوراق عمل التلاميذ التي تستخدم أثناء تدريس وحدة الأعداد والجبر تلاميذ الصف الأول الإعدادى باستخدام التعلم السريع.

حدود البحث :

أقتصر البحث الحالى على:

1- مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة سمالوط الإعددية بنات التابعة لإدارة سمالوط التعليمية بمحافظة المنيا.

2- وحدة الأعداد والجبر بمقرر الرياضيات للصف الأول الإعدادي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسى 2020/2019 .

3- بعض مهارات التفكير الجبري التالية(مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارة الاستدلال , مهارات حل المعادلات الجبرية , مهارة حل المشكلات الجبرية).

مصطلحات البحث الإجرائية:

(1) الفاعليــة: Effectiveness :وتعرف الفاعلية في البحث الحالي بأنها حجم التغير الذي يطرأ علي أداء تلاميذ الصف الأول الاعدادي (مجموعة البحث) بعد استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات في التفكير الجبرى ، ويستدل عليه بالفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير الجبرى ويقاس باستخدام حجم التأثير.

(2) التعلم السريع: Accelerated Learning : ويعرف التعلم السريع في البحث الحالي نموذج لتدريس وحدة الاعداد والجبر لتلاميذ الصف الأول الإعدادي من خلال أربع مراحل متتالية وهي: التحضير – العرض- التمرين- الأداء .

(3) التفكير الجبرى: Algebraic Thinking : يعرف التفكير الجبرى في البحث الحالى بأنه قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادى على استخدام (مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارة الاستدلال , مهارات حل المعادلات الجبرية ,

مهارة حل المشكلات الجبرية) في تحليل المواقف والتراكيب الرياضية ، ويستدل عليه من الدرجة التى يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير الجبرى المعد لهذا الغرض .

الإطار النظرى لليحث.

سوف يتضمن هذا الجزء بشئ من التفصيل كل من التعلم السريع والتفكير الجبرى.

أولا: التعلم السريع Accelerated Learning

1-مفهوم التعلم السريع :

نظراً لحداثة مفهوم التعلم السريع فقد تعددت المصطلحات التي تشير إليه , ومن خلال الرجوع إلى أدبيات التعلم السريع نلحظ كثيراً من المصطلحات أو المفاهيم المرادفة لهذا المفهوم ؛ مثل : تسريع التعلم , تعجيل التعلم , التعلم المسرع , التعلم السريع, التعلم المتسارع وجميعها مصطلحات تدل على التعلم السريع , ويعود الأختلاف في الألفاظ لطبيعة الترجمة, وفي هذه الدراسة تم استخدام مصطلح (التعلم السريع) على اعتباره المصطلح الأكثر استخداماً في الأدبيات المترجمة إلى اللغة العربية(فاطمة مطلق معيش,2012, 12).

يعرف التعلم السريع بأنه "نموذج متعدد الأبعاد يعتمد على التجربة العملية والمشاركة الفعالة والأنشطة للمتعلمين". (Boyed,2007,42)

ويعرف التعلم السريع بأنه " نموذج يستخدم مجموعة من الأنشطة العلمية,صممت بطريقة تجعل الطالب نشطاً يحلل ويستنتج ويحل المشكلات من خلال إجراء التجارب, ومناقشة أوراق العمل مع زملائه,والتعاون معهم في الإجابة على بطاقات العمل المرفقة مع أوراق العمل, وربط المعارف والحقائق مع الحياة العلمية".(وزارة التربية والتعليم العالي,2000, 143)

يعرف التعلم السريع بأنه "مصطلح واسع جداً يشمل مختلف المنهجيات والتقنيات والاساليب في التدريس والتعلم , وبعض الأساليب التي تندرج تحت عنوان التعلم السريع,وهي خرائط العقل وتحفيز الدماغ واستخدام الموسيقي للتاثير على الحالة العاطفية والنفسية للمتعلمين, وتنفيذ البرمجة اللغوية العصبية واستخدام الدراما والنت.(peter,2006, 96)

2- مراحل التعلم السريع

يمر التعلم السريع بأربع مراحل متتالية وهي: (Benhamu, A, 2007,13-14) (Amelia,2014,531),(Meier,2010,107)

المرحلة الاولي: التحضير: مرحلة التحضير تمثل المرحلة الاساسية من مراحل التعلم السريع ، هذه المرحلة هي أشبة بتحضير الأرض لزراعة البذور , إذا تمت بشكل صحيح فهى توفر الظروف الملائمة لنمو التعليم. ويقصد بمرحلة التحضير إثارة اهتمام الطلاب ووضعهم في الحالة المثلي ،والهدف من هذه المرحلة اخراج الطلاب من العقلية اللامبالية أو السلبية , وإستثارة اهتمامهم وفضولهم وإعطاء هم مشاعر إيجابية نحو الموضوع , وإزالة العوائق أمام العملية التعليمية كإحساس الطالب بالفشل والملل , وعدم الفائدة من الموضوع المطروح.

ومن الأدوات والوسائل للتحضير المسبق ما يلي :

- تصفح كتاب المادة، مشاهدة فيلم فيديو عن المادة، مناقشة الطلاب للموضوع مشافهة ، تمثيل الموضوع في خرائط العقل ،عرض شرائح خاصة بالموضوع، الصور والخرائط الملونة في حجرة الصف .

المرحلة الثانية: العرض : تتضمن هذة المرحلة مساعدة الطلاب على الأطلاع على المعلومات الأساسية اللازمة وتهدف إلى أعطاء الفرصة للمتعلمين لمواجهة المادة التعليمية الجديدة بشكل ممتع ومترابط ومتعدد الحواس ويقارب كل الأنماط التعليمية . ويمكن القيام بذلك من خلال عروض تفاعلية,ومواد توضيحية مثيرة للاهتمام ومليئة بالألوان, ومشاريع تعتمد على العمل في مجموعات من شخصين أو كفريق بالإضافة إلى تبادل الأدوار ووسائل اخري مثل القصص أو استخدام الوسائل التعليمية البصرية والالكترونية أو عمل جداول أو خرائط ذهنية لتصوير المعلومات.

المرحلة الثالثة: التمرين : تعد مرحلة التمرين هي جوهر التعلم السريع : حيث أنه بدون التمرين لا تكون هنالك فرصة للتعلم الحقيقي, وتشكل هذه المرحلة ما يصل الي 70% من مجمل العملية التعليمية ،وهذه المرحلة مرتبطة ارتباطاً وثيقاً مع مرحلة العرض , حيث تشكلان حلقة مع بعضها البعض. وتتيح هذه المرحلة فرصة للطلاب لإظهار مدي فهمهم واستيعابهم عبر تمارين متنوعة وبأساليب متعددة , تؤمن درجة عالية من التفاعل في الصف , وتقدم تغذية راجعة بناءة, إضافة إلى أنها تركز على الطالب ،وتهدف هذه المرحلة

إلى مساعدة المتعلمين على استيعاب المعطيات الجديدة, وإتاحة الفرصة للتكامل مع معرفتهم السابقة بأكبر عدد من الطرق .

المرحلة الرابعة:الأداء :وهذه المرحلة تعطى فرصة للطالب ليتفكر فيما تعلمه وكيف تعلمه , وكيف يستطيع أن يطبق المعرفة في مكان أخر ؟ ولا سيما عندما يعطي المعلم أمثلة تبين له كيف يطبق الجديد مما تعلمه في الواقع خارج نطاق حجرة الصف, كما يمكن أن يقدم المعلم نظرة عامة لما سيأتي في الدروس القادمة .

وفى هذه المرحلة يتم فيها بلورة الأفكار وتنظيمها وتلخيصها عن طريق توجيه الطالب لرسم خريطة ذهنية، أو عمل التكليفات المنزلية، أو ممارسة بعض الأنشطة؛ كالمسابقات والألعاب؛ بحيث يستطيع تطبيق ما تعلمه من مفاهيم ومهارات في مواقف جديدة .

ثانيا: التفكير الجبري Algebraic Thinking

1-مفهوم التفكير الجبري.

ويعرف التفكير الجبري بأنه" نمط من أنماط التفكير أو نشاط عقلي يقوم به الطالب من خلال توظيف كل من مهارات حل المشكلة, ومهارات الاستدلال , ومهارات التمثيل الرياضي في محتوي الجبر "(أحمد محمد الرفاعي , 2009 , 88).

أيضا يعرف التفكير الجبري بأنه "القدرة علي التفكير حول العلاقات بين الكميات لفهم طبيعة هذه العلاقات , ومناقشتها وتفسيرها وتمثيلها , باستخدام الألفاظ والرسوم واللغة الرمزية" (Melillo , 1999,17).

كما يعرف التفكير الجبري بأنه "القدرة علي فهم الأنماط والعلاقات والدوال , وتمثيل وتحليل المواقف والتراكيب الرياضية باستخدام الرموز الرياضية , واستخدام النماذج الرياضية لتمثيل وفهم العلاقات الكمية, وتحليل التغير في الصيغ المختلفة". (NCTM ,2001,86)

ويعرف التفكير الجبري علي أنه : "نوع من أنواع التفكير الرياضي ضمن إطار جبري أو نشاط عقلي يقوم به كل من المعلم والطالب من خلال ممارسة ثلاث أدوات للتفكير هي : مهارات حل المشكلات , ومهارات التمثيل , ومهارات التفكير" (شحاته عبد الله أمين , 2012 , 201).

ويعرف التفكير الجبرى في البحث الحالى بأنه قدرة تلاميذ الصف الأول الإعدادى على استخدام (مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارة

الاستدلال , مهارات حل المعادلات الجبرية , مهارة حل المشكلات الجبرية) في تحليل المواقف والتراكيب الرياضية ، ويستدل علية من الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في اختبار التفكير الجبرى المعد لهذا الغرض . 2-

مهارات التفكير الجبري :ويستخدم البحث الحالي مجموعة من مهارات التفكير الجبري مثل(مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارات الاستدلال الجبري, مهارات حل المعادلات الجبرية,مهارات حل المشكلات الجبرية) وفيما يلي عرض لهذه المهارات.

أ- مهارة استخدام الرموز والعلاقات الجبرية : أن استخدام الرموز يعتبر مساعداً لاستخدام العلاقات الجبرية ,حيث يوجد علاقات رياضية عبارة عن قواعد تحليل مقادير جبرية وقوانين للقوي الصحيحة السالبة وغير السالبة للأسس تعبر عنها في صورة رمزية (أميرة منصور أحمد ,2017, 63).

وتناول البحث الحالي المهارات الفرعية لمهارة استخدام الرموز والعلاقات الجبرية التالية:

-ترجمة الصيغ اللفظية إلى صورة جبرية.
-تطبيق الطرق الجبرية لحل مشكلات حياتية رياضية متنوعة.

ب- مهارة التمثيل المتعدد : يعرف التمثيل المتعدد بأنه استخدام اشياء مثل الكلمات, الجداول, الرسومات, المواد المحسوسة, وغيرها للتعبير عن فكرة أو مفهوم رياضي.(عثمان نايف السواعي, 2010 , 142) وتناول البحث الحالي المهارات الفرعية لمهارة التمثيل المتعدد التالية:

-إيجاد مساحة الأشكال الهندسية بصورة رمزية.
-التمثيل الرمزي للأشكال.

جـ- مهارة الاستدلال الجبري: يقصد بالاستدلال الجبري القدرة على التفكير المنطقي في الكميات المجهولة والعلاقات بينها، ويتطلب الاستدلال في علم الجبر فحص الأنماط والتراكيب

لإكتشاف التنظيمات وتقديم الحلول الجبرية والتأكد من صحتها.(أمنية السيد الجندي 2002. , 28-31) .

ومهارات الاستدلال الجبري:

- - الاستدلال الاستقرائي: الوصول إلى النتائج , القوانين , المبادئ , والاحكام العامة من خلال المشاهدات والملاحظة , حيث يتم من خلال الانتقال من الجزئيات إلى الكليات أي من المشاهدات الجزئية حتي الوصول إلى النتائج الكلية.(زيد محمد الهويدي, 2010 , 134)

- الاستدلال الاستنباطي (الاستنتاجي) : هو الطريقة التي ينتقل بها الفرد من الكليات إلى الجزئيات، ومن الحالات العامة إلى الحالات الخاصة، ومن ثم القيام بتطبيق هذه التعميمات في حل المسائل الرياضية.(فرج إبراهيم أبو شمالة ,2003, 17)

وتناول البحث الحالي المهارات الفرعية لمهارة الاستدلال الجبري التالية.

-استقراء نمط عددي. - استدلال استنتاجي.

د- مهارة حل المعادلات الجبرية :

وتناول البحث الحالي المهارات الفرعية لمهارة حل المعادلات الجبرية التالية:

- التكافؤ الرياضي للاشكال. - التكافؤ الرياضي للجمل الرمزية.

-التكافؤ الرياضي للجمل العددية.

هـ- مهارة حل المشكلات الجبرية :

يقصد بحل المشكلات بأنها نشاط ذهني معرفي يسير في خطوات معرفية ذهنية مرتبة ومنظمة في ذهن التلميذ , ويستطيع أن يسير فيها بسرعة الية إذا ما تمت له السيطرة على كل عناصرها وخطواتها , أو مجموعة العمليات التي يقوم بها الفرد مستخدماً المعلومات والمعارف التي سبق له تعلمها , والمهارات التي اكتسبها في التغلب على مواقف بشكل جيد وغير مألوف له في السيطرة عليه والوصول إلي حل له(محمد حمد الطيطي, 2004, 123).

وتناول البحث الحالي المهارة الفرعية لمهارة حل المشكلات الجبرية التالية:

-عمل الاستنتاجات: أي الوصول لقيمة عددية لمقدار جبري نتيجة حل مشكلة رياضية مستخدما قوانين القوي الصحيحة غير السالبة والسالبة في ن.

فرض البحث.

- يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الجبرى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي لكل من اختبار التحصيل ، واختبار التفكير الجبرى ، ومقياس الدافعية للإنجاز ، ولصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

وانبثق منه الفروض الآتية :-

1-يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي فى الاختبار التحصيلى ، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

2-يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي فى اختبار التفكير الجبرى ، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

3-يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي فى مقياس الدافعية للإنجاز ، لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

إجراءات البحث.

1- إعداد اختبار التفكير الجبري.

تم إعداد اختبار التفكير الجبري باتباع للخطوات التالية:

أ-تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادى لبعض مهارات التفكير الجبرى التالية (مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارات الاستدلال الجبري, مهارات حل المعادلات الجبرية,مهارات حل المشكلات الجبرية)

ب- إعداد قائمة بمهارات التفكير الجبرى واللازمة لتلاميذ الصف الأول الاعدادي.

من خلال الدراسات والبحوث السابقة: دراسة ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (2016) ،ودراسة ميمونه خلف راشد (2016)،ودراسة أميرة منصور أحمد (2017) أمكن تحديد

مهارات للتفكير الجبري التالية(مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارات الاستدلال الجبري, مهارات حل المعادلات الجبرية,مهارات حل المشكلات الجبرية) وكذلك المهارات الفرعية . جـ

- إعداد الصورة الأولية للاختبار.

من خلال اختبارات التفكير الجبري المتضمنة بالدراسات والبحوث السابقة الموضحة في الخطوة السابقة ، تم إعداد الصورة الأولية للاختبار والتي تكونت من (30) مفردة بواقع (3) مفردات لكل مهارة أساسية ، وتم صياغة المفرادات في صورة اختيار من متعدد.

د- طريقة تصحيح الاختبار:

تم تحديد درجة واحدة لكل إجابة صحيحة عن كل مفردة من مفردات اختبار التفكير الجبري.

هـ- صدق المحكمين: لحساب صدق اختبار التفكير الجبري تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من المحكمين (ملحق1) ، لإبداء أرائهم وملاحظاتهم من حيث:مدى وضوح تعليمات الاختبار،مدى صلاحية مفردات الاختبار،مناسبة العبارات لمستوي لتلاميذ الصف الأول الإعدادي،مدى انتماء كل مفردة للمهارة التي يقيسها،مدى صحة العبارات من الناحية اللغوية،تقديم أي ملاحظات يرونها سواء كان (بالإضافة أو التعديل أو الحذف)، وقد تم إجراء التعديلات التي أشار اليها المحكمين.

و- التطبيق الاستطلاعي لاختبار: بعد إجراء التعديلات السابقة التي أشار إليها المحكمون في الخطوة السابقة تم تطبيق اختبار التفكير الجبري علي العينة استطلاعية سالفة الذكر من تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدرسة سمالوط الإعدادية بنات التابعة لإدارة سمالوط التعليمية في العام الدراسي 2018/ 2019 ، وذلك لحساب صدق مفردات الاختبار ، وثبات الاختبار ، وزمن الإجابة عليه.

صدق مفردات اختبار : تم حساب صدق مفردات اختبار التفكير الجبري من خلال التجانس الداخلي لمفردات الاختبار، بإيجاد معامل الارتباط بين درجة كل مفردة من مفردات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار بالنسبة لدرجات تلاميذ العينة الاستطلاعية. ووجد أن معاملات الارتباط وقعت في الفترة المغلقة [0.44-0.90] ، بالتالي فإن جميع معاملات الارتباط دالة إحصائياً عند مستوي 0.01 مما يدل على صدق مفردات اختبار التفكير الجبري.

ثبات الإختبار : تم حساب ثبات الاختبار بإستخدام "معادلة ألفا للثبات" معادلة كرونباخ" (ملحق 15 معادلة 2) . بالتعويض في المعادلة وجد أن معامل الثبات اختبار التفكير الجبري = 0,90 مما يشير إلي أن الاختبار ذو ثبات عال.

زمن الإختبار: تم حساب زمن اختبار التفكير الجبري عن طريق رصد إجابة كل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية على حده ، وأخذ متوسط زمن الإجابة على مفردات الاختبار مضافاً إليه (5) دقائق لشرح تعليمات الاختبار، وبحساب المتوسط كان الزمن اللازم (90) دقيقة.

ز- الصورة النهائية للاختبار التفكير الجبري:

في ضوء حساب صدق مفردات الاختبار والثبات وزمن الإجابة تم التوصل إلى الصورة النهائية للاختبار التفكير الجبري وأصبح في صورته النهائية يتكون من (30) مفردة بواقع (3) مفردة لكل مهارة (ملحق 2).

وجدول (1) يوضح عدد وأرقام مفردات اختبار التفكير الجبري بالنسبة لكل مهارة.

أرقام مفردات اختبار التفكير الجبرى بالنسبة لكل مهارة

المهارات الاساسية	المهارات الفرعية	المفردات	العدد
1-مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية	ترجمة الصيغ اللفظية الي معادلات رياضية	1، 2، 3	3
	تتطبيق الطرق الجبرية لحل مشكلات حياتية رياضية متنوعة.	4، 5، 6	3
2- مهارات التمثيل المتعدد	إيجاد مساحة الأشكال الهندسية بصورة رمزية.	7، 8 ، 9	3
	التمثيل اللفظي للصور الرمزية.	10 ، 11، 12	3
3-مهارة الاستدلال	استقراء نمط عددي.	13، 14، 15	3
	استدلال استنتاجي.	16، 17 ، 18	3
4- مهارات حل المعادلات الجبرية	التكافؤ الرياضي للاشكال.	19، 20 ، 21	3
	التكافؤ الرياضي للجمل الرمزية.	22، 23 ، 24	3
	التكافؤ الرياضي للجمل العددية.	25، 26 ،27	3
5- مهارة حل المشكلات الجبرية	عمل استنتاجات.	28 ،29 ، 30	3
المجموع			30

2- إعداد دليل المعلم وأوراق عمل التلميذة التى تستخدم أثناء التعلم السريع.

تم إعداد دليل المعلم وأوراق عمل التلميذ التي تستخدم أثناء التعلم السريع لوحدة الأعداد والجبر بمقرر الرياضيات للفصل الدراسى الثانى لتلاميذ الصف الأول الإعدادى 2020/2019، وفقاً للخطوات التالية:

أ- تحديد الأهداف العامة للتدريس:

تم تحديد أهداف البرنامج فيما يلي:

-تنمية التفكير الجبري لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

ب- تحديد الأهداف الخاصة للتدريس.

تم صياغة الأهداف الخاصة للتدريس في شكل يحدد السلوك النهائي لتعلم جوانب التعلم المتضمنة بوحدة الأعداد والجبر المراد إكسابها لتلاميذ مجموعة البحث ووصفها وصفاً دقيقاً إجرائياً موزعة على الدروس بدليل المعلم (ملحق 3).

جـ - تحديد محتوي.

تم تحديد محتوي بحيث يحقق الأهداف السلوكية المنشودة، وفي ضوء جوانب التعلم (مفاهيم، علاقات، مهارات) المتضمنة بوحدة الأعداد والجبر.

د- تحديد الاجراءات المتبعة لتطبيق التعلم السريع .

في ضوء مراحل التعلم السريع (التحضير ، العرض، التمرين، الأداء) تم تحديد الاجراءات المتبعة لتطبيق التعلم السريع على النحو التالى :

- تقسيم التلاميذ إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة في مستويات التحصيل ، بحيث تضم كل مجموعة (5-6) تلميذ، ويكون لكل تلميذ دور في المجموعة على أن تتبدل الأدوار.

- يتم التدريس وفقا للمراحل الأربعة للتعلم السريع وهى:مرحلة التحضير: مرحلة جذب الاهتمام، مرحلة العرض: مرحلة التقديم الأولي للمعرفة الجديدة أو المهارة التي يتم تعليمها أو إنها المواجهة الأولي بين المتعلم ومادة التعليم ،مرحلة التمرين : مرحلة تكامل المعرفة الجديدة أو المهارة الجديدة ، مرحلة الأداء : مرحلة تطبيق ما تعلمه التلميذ علي حالات من الحياة . وفى

مرحلة : التحضير: يمكن القيام بمجموعة من النشاطات التالية:

الايحاءات الإيجابية – البيئة المادية الإيجابية – تحديد الاهداف والمنافع العائدة علي الطالب– مجموعة أدوات التحضير المسبق – بيئة إجتماعية إيجابية .

وفى مرحلة: العرض: يمكن القيام بمجموعة من النشاطات التالية:

الانخراط الكامل للعقل والجسد – مواد توضيحية ملونة ومثيرة –الوسائل التعليمية كالصور والفيديو والأصوات– التنوع ومراعاة الإنماط التعليمية –لعب الأدوار والقصص.

وفى مرحلة: التمرين : يمكن القيام بمجموعة من النشاطات التالية:

الحركة أثناء التعلم –الألعاب التعليمية– النقاش مع شريك أو ضمن مجموعات –حل التمارين– التغذية الراجعة .

وفى مرحلة: الأداء :يمكن القيام بمجموعة من النشاطات التالية:

التجربة العملية –التعلم والمراجعة ضمن فريق –المسابقات والألعاب–التكليفات المنزلية – رسم خريطة ذهنية .

هـ – تحديد تقنيات التعلم السريع المستخدمة للتدريس.

تم استخدام تقنيات التعلم السريع التالية(الصور – الخرائط الذهنية – البوربوينت – الألعاب التعليمية – الألغاز – صور كاريكاتير – قصص تعليمية – مسابقات تعليمية – الإيحاءات الإيجابية).

و– تحديد أساليب التقويم:

تم تقويم التدريس من خلال المراحل التقويمية الثلاث التالية:

التقويم القبلي (قبل التدريس): حيث تم تطبيق اختبار التفكير الجبرى على تلاميذ الصف الأول الإعدادي (مجموعة البحث) لتحديد مستواهم في التفكير الجبرى قبل التدريس .

التقويم البنائي (أثناء التدريس): تم ذلك في كل درس من الدروس على حدة من خلال الأنشطة والتمارين للتعرف على مدى تقدم الطلاب وتصحيح الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ.

التقويم النهائي (بعد الانتهاء من التدريس): حيث تم تطبيق اختبار التفكير الجبرى على تلاميذ الصف الأول الإعدادي (مجموعة البحث) لتحديد مستواهم في التفكير الجبرى بعد التدريس .

ز– إعداد أوراق عمل التلميذ.

تم إعداد أوراق عمل التلميذ وبلغ عدد الأوراق (8 ورقات) بواقع ورقة عمل لكل درس، وتقسم الورقة إلى ثلاثة أجزاء: الجزء الأول خاص بأنشطة تعلم الدرس، الجزء الثاني

خاص بالتقويم، والجزء الثالث خاص بالواجب المنزلي.

ح- إعداد دليل المعلم للتدريس باستخدام التعلم السريع.

تم إعداد دليل المعلم لتدريس وحدة الأعداد والجبر بمقرر الرياضيات بالفصل الدراسي الثاني للصف الأول الإعدادي باستخدام التعلم السريع وتضمن الدليل ما يلي :مقدمة الدليل -الأهداف العامة والخاصة للتدريس - الخطة الزمنية لتدريس وحدة الأعداد والجبر -خطوات تنفيذ التدريس- كيفية تدريس كل درس من الدروس باستخدام التعلم السريع، واشتمل كل درس على ما يلي: عنوان الدرس،الأهداف الإجرائية للدرس،خطة السير فى الدرس وفقا للتعلم السريع ، تقويم الدرس ،الواجب المنزلي.

ى- الصورة النهائية لدليل المعلم وأوراق العمل:

وبعد الانتهاء من إعداد دليل المعلم وأوراق العمل تم عرضهما على مجموعة من المحكمين (ملحق 1) وذلك للتأكد من مدي مناسبة الأهداف السلوكية لكل درس،ارتباط الأهداف بالمحتوى، مناسبة أسلوب التعلم السريع في كل درس، مناسبة تقنيات التعلم السريع المستخدمة فى كل درس،مناسبة الأنشطة والتمارين المتضمنة بأوراق العمل لمستوي تلاميذ الصف الأول الإعدادي،مدى مناسبة أساليب التقويم المتبعة.

وتم إجراء التعديلات التي أبداها السادة المحكمون حول حذف بعض التمارين لكثرتها أو لصعوبتها على مستوى التلاميذ. وبعد إجراء التعديلات السابقة على دليل المعلم وأوراق العمل ، أصبح دليل المعلم وأوراق العمل (ملحق 3، ملحق 4) قابلين للتطبيق على تلاميذ الصف الأول الإعدادي (المجموعة التجريبية للبحث).

3- اختيار مجموعة البحث:

بدأت اجراءات تنفيذ اجراءات تنفيذ التجربة في 9/ 2 / 2020 م . حيث تم اختبار التفكير الجبرى على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية بالصف الأول الإعدادي بمدرسة سمالوط الإعدادية للبنات التابعة لإدارة سمالوط التعليمية بمحافظة المنيا ، وكان عددهم 90 تلميذة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: - مجموعة ضابطة :وتكونت من فصل به 45 تلميذة ودرست بالطريقة التقليدية.

- مجموعة تجريبية :وتكونت من فصل به 45 تلميذة ودرست باستخدام التعلم السريع .

وبعد اختيار مجموعة البحث تم العمل علي ضبط المتغيرات التي يحتمل أن تؤثر على

نتائج البحث ، وذلك ضمان تكافؤ المجموعتين، وفيما يلي مجموعة المتغيرات التي تم ضبطها:

- العمر الزمنى: تلاميذ الصف الأول الإعدادى اعمارهم 12,5سنة تقريباً.
- المعلم : قام الباحث بالتدريس لتلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية .
- التفكير الجبرى السابق: للتأكد من تكافؤ المجموعتين من حيث التفكير الجبرى السابق، تم تطبيق اختبار التفكير الجبرى (أداة البحث) على تلاميذ المجموعتين قبل التدريس. وجدول(2) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الجبرى.

جدول (2)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الجبرى.

البيان المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	"ت:"	دلالة "ت"
المجموعة الضابطة	45	2,22	0,70	0,15	غير دال
المجموعة التجريبية	45	2,20	0,73		

من جدول (2) يتبين ان دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق القبلي لاختبار التفكير الجبرى (أداة البحث) غير دال احصائياً، هذا يعني تكافؤ المجموعتين في التفكير الجبرى قبل التدريس.

-الزمن المخصص للتدريس: التزم البحث الحالي بالوقت المخصص لتدريس وحدة الأعداد والجبر المقررة على تلاميذ الصف الدراسى الأول الإعدادى بالفصل الدراسى الثانى وهو 16 حصة بواقع ثلاثة حصص أسبوعياً.

4- تطبيق تجربة البحث.

بدأت اجراءات تنفيذ اجراءات تنفيذ التجربة في 9/ 2 / 2020 م، حيث تم تطبيق اختبار التفكير الجبرى على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية بالصف الأول الإعدادي بمدرسة سمالوط الإعدادية للبنات التابعة لإدارة سمالوط التعليمية بمحافظة المنيا ، واستغرقت عملية التدريس (16) حصة ، بواقع ثلاثة حصص اسبوعياً وهي الفترة

المخصصة لتدريس وحدة الأعداد والجبر بمقرر الرياضيات للفصل الدراسى الثانى لتلاميذ الصف الأول الاعدادي . وانتهت عملية التدريس 11 / 3/ 2020، حيث تم تطبيق اختبار التفكير الجبرى على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية .

نتائج البحث وتحليلها وتفسيرها

للتحقق من صحة فرض البحث تم استخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة Independent- Samples T Test باستخدام برنامج SPSS (محمد ربيع حسنى 2015 ، 220- 225)، للإجابة علي سؤال البحث تم ايجاد حجم التأثير باستخدام مؤشر ستيفنز (ر) (محمد ربيع حسنى 2016 ،402- 403).

وجدول (3) يوضح دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الجبرى وحجم التأثير.

جدول (3)

دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الجبرى وحجم التأثير.

البيان المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعيارى	"ت:"	دلالة "ت"	ر	دلالة ر
المجموعة الضابطة	45	7,18	3,56	15,2	دالة عند مستوى 0,01	0,85	تأثير كبير
المجموعة التجريبية	45	21,84	5,4				

من جدول (3) يتبن أن:

- يوجد فرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين الضابطة (التي درست بالطريقة التقليدية) والتجريبية (التي درست باستخدام التعلم السريع) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الجبرى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، وبهذا يتحقق فرض البحث.

- حجم التأثير للمتغير المستقل (التعلم السريع) على المتغير التابع (التفكير الجبرى) له تأثير كبيراً ،وهذا يدل على فاعلية استخدام التعلم السريع لتدريس الرياضيات على

التفكير الجبرى لدي تلاميذ الصف الأول الاعدادي ، وبهذا يكون قد تم الإجابة على سؤال البحث.

وتتفق هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة كلاً من: أيمن أحمد حسن(2015)،و ناصر السيد عبد الحميد عبيدة (2016) ،وميمونه خلف راشد (2016)،وأميرة منصور أحمد (2017) من حيث فاعلية الأساليب والطرق المستخدمة في تنمية التفكير الجبرى.

تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام التعلم السريع على تلاميذ المجموعة الضابطة التي درسوا باستخدام الطريقة التقليدية في مهارات التفكير الجبرى(مهارات استخدام الرموز والعلاقات الجبرية , مهارات التمثيل المتعدد , مهارة الاستدلال , مهارات حل المعادلات الجبرية , مهارة حل المشكلات الجبرية)يرجع ذلك نتيجة لما يلى:

- إجراءات التدريس بالتعلم السريع التي ركزت على إيجابية المتعلم من خلال إتاحة الفرصة للتلاميذ للمنافشة والحوار واقتراح الحلول ومناقشتها وتصويب ما بها من أخطاء قبل عرضها على المعلم مما ساعد التلاميذ على القيام بعمليات التفكير والتوصل إلى نتائج سليمة الأمر .
- دمج مهارات التفكير في كل دروس بالتعلم السريع من خلال المهام والأنشطة التعليمية واشتراك التلاميذ في التدريب على تلك المهارات في مواقف أخرى مشابهة.
- تركيز التعلم السريع على طرح العديد من التساؤلات المثيرة للتفكير من خلال المهام والأنشطة التعليمية التي تتطلب منهم ممارسة مهارات التفكير المختلفة بهدف التوصل إلى نتائج صحيحة لهذه الأنشطة مما ساهم في نمو قدرات التلاميذ على استخدام مهارات التفكير الجبرى في مواقف حياتية .
- تنمية مهارات التفكير الجبرى من خلال تتابع إجراءات تنفيذ المراحل الاربعة للتعلم السريع (التحضير –العرض –التمرين – الأداء) .

توصيات البحث. في ضوء نتائج البحث الحالي يمكن تقديم التوصيات التالية:

1- استخدم التعلم السريع فى تدريس الرياضيات لما له من فاعلية في التدريس على تنمية التفكير الجبرى لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى.

2- تدريب طلاب شعبة الرياضيات بكلية التربية على استخدام التعلم السريع في تدريس الرياضيات من خلال مقرر طرق التدريس وأثناء تدريبهم العملي.

3-تدريب المعلمين – أثناء الخدمة – على استخدام التعلم السريع في تدريس الرياضيات.

البحوث المقترحة.

في ضوء نتائج البحث يمكن اقتراح البحوث التالية:

1- إجراء دراسة مماثلة للداسة الحالية على تلاميذ المراحل التعليمية المختلفة.

2- فاعلية استخدام التعلم السريع على تنمية مهارات التفكير الناقد والتفكير الإبداعي .

4- إجراء أبحاث مماثلة للبحث الحالي يستخدم فيها التعلم السريع في التدريس لفئات أخرى مثل ذوي الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم ، والمكفوفين ، وذوي الإعاقة السمعية.

المراجع

أولا:المراجع العربية .

إبراهيم عبد الفتاح إبراهيم رزق(2017) : "فعالية نموذج مقترح في التاريخ قائم على التعلم السريع لتنمية المهارات الإجتماعية والتنظيم الذاتي والتحصيل لدي تلاميذ الصف الأول المتوسط" , مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية,العدد 92 ,أغسطس 2017،ص ص 92-48.

أحمد حسين اللقاني وعلي احمد الجمل(2003) : معجم المصطلحات التربوية المعرفية في المناهج طرق التدريس ، ط2 ، القاهرة : عالم الكتب.

أحمد محمد الرفاعي(2009):"تأثير دراسة الطلاب معلمي الرياضيات لأنشطة حول المتغير والأنماط في تنمية التفكير الجبري وتعديل معتقداتهم نحو طبيعة تدريس الجبر".الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات.كلية التربية .جامعة طنطا .مج(12)،ص ص 243-303.

أمنية السيد الجندي(2002):"اسراع النمو المعرفي من خلال تدريس العلوم وأثره على تمنية التحصيل والتفكير الاستدلالي والناقد لدي طلاب الصف الثالث الإعدادي".الجمعية المصرية للتربية العملية.المؤتمر العلمي السادس.الاسماعلية، ص ص 28-31.

أميرة منصور أحمد قنديل (2017):"فعالية استخدام نموذج التفكير السابر في تدريس الرياضيات علي التحصيل وتنمية التفكير الجبري لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي"،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة المنيا.

أيمن أحمد حسن(2015)."فاعلية استراتيجية فورشتين في تنمية مهارات التفكير الجبري والميل نحو الجبر لتلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بالصف الأول الإعدادي"،رسالة ماجستير،كلية التربية،جامعة حلوان.

حسين حبيب السيد (2009): مبادئ التعلم السريع 13_http://annajah.net/arabic/show_article.thtml?id

زيد محمد الهويدي (2010):"أساليب وإستراتيجيات تدريس الرياضيات".ط(2). العين – الامارات العربية المتحدة : دار الكتاب الجامعي.

شحاته عبد الله أمين (2012):" فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائى فى تدريس الرياضيات على تنمية التفكير الجبرى وتعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجبرية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادى" مجلة كلية التربية جامعة بنها. مج 23, ع 91 يوليو2012.

عبد الله ضيف الله الشديد (2018): "فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع في تنمية مهاراتي الأهداف التعليمية والقراءة السريعة لدى تلاميذ الصف السادس الإبتدائي في الرياضيات بمدينة الرياض ", مجلة تربويات الرياضيات ,مجلد 21 , العدد 7 ,يوليو 2018 ,ص 196-153.

عثمان نايف السواعي (2004):"مهارت التمثيل الرياضي وإجراء العمليات الحسابية لدى طلاب الصف السادس الأساسي".مجلة العلوم التربوية والنفسية.البحرين. مج(11) .ع(3).ص ص139-164.

علي محمد غريب (2016) :"فاعلية نموذج تدريسي مقترح قائم على التعلم السريع لتنمية التفكير الجانبي والتنظيم الذاتي في الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثاني الإعدادي". رسالة ماجستير, مجلة تربويات الرياضيات , المجلد (19) العدد(2) يناير 2016م الجزء الثاني.

فاطمة مطلق معيش اللحياني(2012): "أثر استخدام التعلم السريع في التحصيل الدراسي لمادة المكتبة والبحث والاتجاه نحوها لدى طالبات الصف الأول الثانوي بمدينة مكة المكرمة" ,رسالة ماجستر,كلية التربية, جامعة ام القري.

فرج ابراهيم ابو شمالة(2003):" فاعلية برنامج مقترح في اكتساب البنية الرياضية لدى طلبة الصف التاسع بمحافظة غزة،رسالة دكتوراه،جامعة عين شمس.

محمد حمد الطيطي.(2004)."تنمية قدرات التفكير الإبداعي".ط(2).عمان: دار الميسرة.

محمد عبد الغني حسن هلال(2007):مهارات التعلم السريع القراءة السريعة والخريطة الذهنية ،القاهرة: مركز تطوير الأداء والتنمية.

محمد علام محمد طلبة (2018): " فاعلية برنمج مقترح في الرياضيات قائم علي التعلم السريع في تنمية التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإبتدائية " , المؤتمر العلمي السنوي السادس عشر , تطوير تعليم وتعلم الرياضيات لتحقيق ثقافة الجودة, الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات ,يوليو 2018 ,ص ص 503- 511.

محمود عبد الحليم منسي , سيد محمود الطواب .(2002):مدخل الي علم النفس التربوي، القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية.

ميمونة خلف راشد العبرية (2016):"فاعلية استخدام برنامج Algebrator في تدريس وحدة الدوال والمعادلات علي التحصيل والتفكير الجبري لدى طالبات الصف الثامن الأساسي"."رسالة ماجستير,كلية التربية ,جامعة سلطنة قابوس.

ناصر السيد عبد الحميد عبيدة(2016):"فاعلية استخدام التمثيلات الرياضية متعددة المستويات فى تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الجبرى والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية",مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس,رابطة التربويين العرب,يوليو2016.

وزارة التربية والتعليم العالي(2000) : درسة بحثية حول أثر مشروع تسريع التفكير من خلال تدريس العلوم والرياضيات علي النمو المهني للمعلمين ومستويات التفكير لدي طلبة المشروع فلسطين: رام الله.

وليم عبيد ومحمد أمين المفتي وسمير إيليا القمص (2000): تربويات الرياضيات ، القاهرة : مكتبة الأنجلو.

ثانيا:المراجع الأجنبية.

Amelia,S(2014).The Influence Of Accelerated Learning Cycle On Junior High School Student , Mathematics Connection Abilities, His Paper Has Been Presented At International Seminar On Innovation In

Mathematics And Mathematics Education 1st ISIM-MED 2014 "Innovation And Technology For Mathematics And Mathematics Education" Department Of Mathematics Education ,Yogyakarta State University Yogyakarta.

Benhamu ,A.(2007).Train the train in Accelerated Learning Techniques ,Session Number TU 108 . http://www.pocs-international.com

Boyd,D.(2007). Effective Teaching in Accelerated Learning Programs . Adult Learning, Vol. 15,No.2,40-43 .

Kaput,J.J.& Blanton,M.L.,(2001):Student Achievement in Algebraic Thinking:A Comparison of 3 rd Grades Performance state 4 th Grade Assessment.Eric, No:ed476622. Mckeon , K. (1999). What is This Thing Called Accelerated Learning? Training And Development,p 64-66.

Meier,D(2010). The Accelerated Learning Handbook; A Creative Guide to Designing and Delivering Faster ,More Effective Training Programs. www. http://sst5.com/Books/The Accelerated- Learning-Handbook.pdf

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2001):"Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics: Developing Number Sense in the middle grades", Reston, VA: the council

Peter,J.(2009).Definition : Accelerated Learning, ttp://www.selfgrowth . com /articles/definition_accelerated_learning.html

Swee,F.(2004).Developing algebraic thinking in early grades: Case Study of the Singapore primary mathematics Curriculum. The mathematics Educator.Vol.8,No.1,PP39-59.

ثالثا:مواقع الانترنت

http://dalc.illaf.net/arabic/what_is_al.thtm

http://www.eftinfo.com/forums/showthread.php?t=1721