مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN–2536–0027

مدى تأثيرِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى المتعلمينَ

المشرف د. ليال غمراوي
الباحثة بيداء ذياب عبدالله
جامعة الجنان / كلية التربية قسم مناهج وطرائق التدريس
١٠٢١٤٢٣١@students.jinan.edu.lba

ABSTRACT

The current study aims to explore the effect of mathematics teachers' experience on enhancing mathematical thinking among students in the intermediate stage in Baghdad schools. The study focuses on determining the mathematical thinking skills that must be available to students at this stage, and clarifying the importance of mathematical thinking in solving problems and developing students. The study also aims to explore the methods and strategies used by teachers of mathematics to enhance mathematical thinking, and to determine the impact of their experience in enhancing the skills of induction, deduction, symbolic expression and visual thinking among students.

To achieve the objectives of the study, the descriptive survey method was used, as the opinions of ٢٤٠ male and female teachers in Baghdad were surveyed. The study sample was chosen out of the total population of ٧٢٠ teachers, representing ٣٣.٣٣٪ of it.

The study reached a number of conclusions, including that the experience of mathematics teachers significantly and positively influences the enhancement of students' mathematical thinking. It was found that the teachers' use of the skills of induction, deduction, symbolic expression, and visual thinking in teaching facilitated the transfer of information faster, and made it easier for students to understand and comprehend mathematics. The hypotheses based on the results of the questionnaire that was used in the study were accepted, and it was found that there were statistically significant differences due to the use of scientific thinking skills.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

الملخص باللغة العربية

تهدفَ الدراسةُ الحاليةُ إلى استكشافِ مدى تأثيرِ خبرةِ معلمي الرياضياتِ على تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى الطلابِ في المرحلةِ المتوسطةِ في مدارسَ بغدادَ. تركزُ الدراسةِ على تحديدِ المهاراتِ التفكيريةِ الرياضيةِ التي يجبُ توفرها لدى الطلابِ في هذهِ المرحلةِ، وتوضيحَ أهميةِ التفكيرِ الرياضي في حلِ المشكلاتِ وتنميةِ الطلابِ. كما تهدفُ الدراسةُ أيضا إلى استكشافِ الأساليبِ والاستراتيجياتِ التي يستخدمها معلمو مادةِ الرياضياتِ لتعزيزِ التفكيرِ الرياضي، وتحديدَ مدى تأثيرِ خبرتهمْ في تعزيزِ مهاراتِ الاستقراءِ والاستنتاجِ والتعبيرِ الرمزي والتفكيرِ البصري لدى الطلابِ.

لتحقيقِ أهدافِ الدراسةِ، تمَ استخدامُ المنهجِ الوصفي المسحي، حيثُ تمَ استطلاعُ آراءِ ٢٤٠ معلما ومعلمةً في بغدادَ. تمَ اختيارُ عينةِ الدراسةِ منْ أصلِ المجتمعِ الكلي ٧٢٠ معلما ومعلمةً، حيثُ شكلتْ ما نسبتهُ ٣٣.٣٣ % منهُ.

ولخصتْ الدراسةُ إلى عددٍ منْ الاستنتاجاتِ، بما في ذلكَ أنَ خبرةَ معلمي الرياضياتِ تؤثرُ بشكلٍ كبيرٍ وإيجابيٍ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى الطلابِ. وتبينَ أنَ استخدامَ المعلمينَ لمهاراتِ الاستقراءِ، الاستنتاجُ، التعبيرُ الرمزيُ، والتفكيرُ البصريُ في التدريسِ يسهلُ على المعلمينَ نقلِ المعلوماتِ بشكلٍ أسرعَ، ويسهلَ على الطلابِ فهمَ واستيعابَ مادةِ الرياضياتِ. تمَ قبولُ الفرضياتِ المبنيةِ على نتائجِ الاستبيانِ الذي تمَ استخدامهُ في الدراسةِ، وتبينَ وجودُ فروقٍ ذاتِ دلالةٍ إحصائيةٍ ترجعُ إلى استخدامِ مهاراتِ التفكيرِ العلمي.

الإطار العام للدراسة

مقدمة الدّراسة

تعبرَ خبرةَ المعلمِ عنْ مجموعةِ المواقفِ والأحداثِ التي مرَ بها خلالَ فترةٍ زمنيةٍ معينةٍ منْ حياتهِ العمليةِ التدريسيةِ، وتؤثرَ التجاربُ التي مرَ بها على سلوكهِ وشخصيتهِ ما يجعلُ طريقةَ تدريسهِ تتميزُ عنْ غيرهِ بمقدارِ تأثيرِ هذا المدى وبنوعِ الخبراتِ التي يمتلكها.(القادرَ، ٢٠١١، ١٨٥) تنقلِ الخبراتِ المعلمِ إلى مستوياتٍ عاليةٍ منْ أساليبِ التفكيرِ والاستعداداتِ الشخصيةِ، للقيامِ بنقلِ الأفكارِ التعليميةِ التدريسيةِ إلى طلابهِ عبرَ أساليبَ متنوعةٍ وبطرقٍ مختلفةٍ، حيثُ تهدفُ إلى تفعيلِ نقلِ المعلومةِ وتفعيلِ التفكيرِ وحثهُ عندَ الطلابِ على حدٍ سواءٍ.

تكمنَ أهميةَ خبرةِ المعلمينَ نتيجةِ التفجرِ المعرفي الهائلِ الذي سيطرَ على نواحي الحياةِ وتضاعفِ المعرفةِ العلميةِ بتواترٍ متسارعٍ، ما سمحَ للمجتمعِ التعليمي إلى خلقِ أفرادٍ مؤهلينَ وقادرينَ على مواكبةِ هذا التسارعِ.

بهذا أصبحتْ التربيةُ هيَ الوسيلةُ لمواكبةِ حاجاتِ المجتمعِ، واتباعَ الطرقِ والمفاهيمِ والأفكارِ الحديثةِ التي تناسبُ التطورَ والحداثةَ في العلومِ والمجتمعِ، وأصبحتْ تعنى بتعليمِ الطالبِ كيفَ يتعلمُ؟ وكيفَ يفكرُ؟ وهوَ ما جعلَ الاهتمامُ متزايدٌ في الرياضياتِ ومناهجها التي تأتي منْ مستوياتٍ عاليةٍ منْ النشاطِ العقلي.

ويقعَ على كاهلِ معلمي الرياضياتِ تنميةِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي لدى الطلابِ، منْ خلالِ الأنشطةِ التعليميةِ التي تأخذُ أشكالَ وأساليبَ بعيدةً عنْ الأساليبِ التقليديةِ المعتادةِ مثلِ السردِ والإلقاءِ، بلْ هذهِ الأنشطةِ ضمنَ الأساليبِ الحديثةِ التي برهنتها نظرياتُ التعلمِ مثلِ نظريةٍ بياجيهْ في النمو العقلي، والتي أثبتتْ ثمارها في التطبيقاتِ التربويةِ للمراحلِ المختلفةِ وتطويرِ الأساليبِ التعليميةِ وتنظيمِ المناهجِ بما يلائمُ التفسيراتِ المختلفة لها. (الوعاني، ٢٠٠٩، ٣٨)

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

إشكالية الدراسة وأسئلتها

في ظلِ التطورِ الكبيرِ بأنواعِ وأساليبِ التعليمِ الحديثِ خصوصا ضمنَ الموادِ العلميةِ كالرياضياتِ، كانَ لزاما على المعلمينَ امتلاكِ الخبرةِ المنهجيةِ والفنيةِ والعمليةِ لتعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى متعلمي المرحلةُ المتوسطةُ.

وانطلقتْ الباحثةُ منْ التعثرِ الذي يصيبُ المعلمينَ في امتلاكِ هذهِ الخبراتِ بعدَ العودةِ إلى سجلاتِ التقويمِ العلمي والمهني في مديريةِ التربيةِ بمحافظةِ بغدادَ، والاطلاعُ عليها منْ خلالِ أحدِ الزياراتِ لإقامةِ دوراتٍ إرشاديةٍ يقدمها مشرفي مادةِ الرياضياتِ، عدا عنْ ذلكَ ومنْ خلالِ تفحصِ آراءِ الزملاءِ المعلمينَ ومديري بعضِ المدارسِ المتوسطةِ تبينَ للباحثةِ ضعف في بعضِ أنواعٍ منْ الخبراتِ دونَ الأخرى، فمنهمْ منْ يتميزُ بمهاراتٍ وأسلوبٍ تدريسي بينما يتأخرُ في مهاراتهِ الفنيةِ أوْ العمليةِ، ومنهمْ العكسُ، ومنهمْ منْ يعتمدُ الوسائلَ الحديثةَ كالحاسوبِ ووسائلِ العرضِ بينما يدخلُ الضعفُ في مهاراتهمْ العلميةِ والمنهجيةِ.

ولهذا رأتْ الباحثةُ البحثَ بعنوانهِ المطروحِ يمثلُ جدلاً في الوسطِ العلمي لمعلمي الرياضياتِ في المرحلةِ المتوسطةِ. لذا، فإن الإشكالية الأساس التي يسعى هذا البحث للإجابة عليها هي:

ما مدى تأثير خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ في محافظةِ بغدادَ؟

ويتفَرَّع عن السُّؤَال الرَّئيسيِّ الأسْئلة الفرْعيَّة:

١- هلْ يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ الاستقراءِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ؟

٢- هلْ يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ الاستنتاجِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ؟

٣- هلْ يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ التعبيرِ بالرموزِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ؟

٤- هلْ يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ التفكيرِ البصري في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ؟

ثانيًا: الفرضية العامةِ:

تؤثرَ خبرةَ معلمي مادةِ الرياضياتِ بشكلٍ طرديٍ إيجابي في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ في محافظةِ بغدادَ.

الفرضيات الفرعيةِ:

١. يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ الاستقراءِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ

٢. يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ الاستنتاجِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ

٣. يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ التعبيرِ بالرموزِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ

٤. يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ التفكيرِ البصري في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

ثالثًا: أهدافُ الدراسةِ

تهدفَ الدراسةُ الحاليةُ إلى تحقيق ما يلي:

١. التعرف على مهاراتِ التفكير الرياضي التي منْ الواجبِ توفرها في طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ.
٢. التعرف على أهميةِ التفكير الرياضي لدى الطلابِ لحل المشاكل التي تعترضهمْ وتنميتهمْ.
٣. تقصي أثرِ خبرةِ معلمي الرياضياتِ في تعزيز التفكير الرياضي لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ في مدارسَ بغدادَ.
٤. التعرف على الأساليبِ والاستراتيجياتِ التي يستخدمها معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيز التفكير الرياضي.
٥. التعرف على مدى تأثيرِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيز مهارةِ الاستقراء والاستنتاج والتعبير الرمزي والتفكير البصري لمتعلميْ المادةِ.

رابعًا: أهمية الدراسةِ

الأهمية النظريةِ:

تركزَ هذهِ الدراسةِ على إظهارِ أهميةِ الخبرةِ لدى معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيز التفكير الرياضي لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ في بغدادَ، وتشرحَ الدراسةُ بشكلٍ مفصلٍ عنْ أهميةٍ ومسوغاتِ وأهدافِ التفكير الرياضي لدى الطلابِ، ويمكنَ للمعلمينَ والمشرفينَ الاستدلالَ بالدراسةِ إلى التركيز على تطوير الخبراتِ التعليميةِ لتحقيق أهدافِ التفكير الرياضي وتعزيزهِ لدى المتعلمينَ، كما يمكنُ للدراسةِ أنْ تكونَ نقطةٌ فارقةٌ في التركيز على المناهج التي تزيدُ منْ خبرةِ معلمي الرياضياتِ وتجعلهمْ قادرينَ على تكريس التفكير الرياضي منْ خلال المناهج.

الأهمية التطبيقيةِ:

يسعى البحثُ منْ الناحيةِ التطبيقيةِ إلى ووضعَ تصورٍ وإحاطةٍ لآراءِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في مدى تأثير خبرتهمْ العلميةِ على زيادةِ التفكير الرياضي لدى الطلاب.

ويسعى البحثُ أيضا لمعرفةِ الطرقِ والأساليبِ والاستراتيجياتِ التي تهدفُ إلى تعزيز التفكير الرياضي ومنها تعزيزُ الاستقراءِ والاستنتاجِ والتعبير الرمزي والتفكير البصري عند المتعلمينَ.

خامسًا: المصْطلحات والْمفاهيم

- **خبرة المعلمين:** يعرفها (السلامُ، ٢٠١٣، ٢٣) على أنها: " مجملُ السلوكِ الذي يتضمنُ المعارفَ والمهاراتِ الأدائية بعدَ المرور في برنامجٍ تعلمٍ محددٍ يعكسُ أثرهُ على الأداءِ والتحصيل المعرفي، ويقاسَ منْ خلال أدواتِ القياس الممثلةِ بالاختباراتِ التحصيليةِ وبطاقاتُ الملاحظاتِ المعدةِ لذلكَ الغرض ".

التَّعْريف الإجْرائيِّ: تعرفها الباحثةُ على أنها مجموعُ الخبراتِ التعليميةِ والفنيةِ والمنهجيةِ التي يكرسها المعلمُ للعمليةِ التعليميةِ، ومنْ خلال دراستنا سوفَ نعتمدُ مقياسُ سنواتِ الخبرةِ العمليةِ للدلالةِ على خبرةِ المعلمينَ.

- **التفكير الرياضي:** عرفة (الكرشُ، ٢٠٠٠، ١١) بأنهُ: " مجموعةٌ منْ العملياتِ العقليةِ المنظمةِ التي يقومُ بها الطالبُ عندما يواجهُ موقفا أوْ مشكلةٍ أوْ مسألةٍ تتحدى قدراتهِ، ولا توجدُ إجابةٌ

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

جاهزةٌ لها، ما يدفعُ الطالبُ إلى مراجعتها مما يساعدهُ على ترتيبِ خبراتهِ الرياضيةِ السابقةِ للقيام بعمليةِ البحثِ والتنقيبِ عنْ الحل النهائي ".

التَّعْريف الإجْرائيِّ: تعرفها الباحثةُ على أنها شكلٌ منْ أشكالِ التفكيرِ والنشاطِ العقلي الذي يخصُ مادةَ الرياضياتِ، حيثُ يعتمدُ على مهاراتٍ ويجمعُ بينها وهيَ (الاستنباطُ والاستقراءُ، والتعبيرُ الرمزيُ والصوريُ، والبرهانُ والتعميمُ الرياضيُ)، ويطبقَ هذا التفكيرِ عندَ مواجهةِ المشاكلِ التي يصعبُ حلها بالطرقِ البسيطةِ والمباشرةِ.

- **مادة الرياضيات:** تعرفها الباحثةُ على أنها علمٌ يقومُ على المنهجِ الفطري الذي يتوافقُ معَ طبيعةِ العقلِ البشري، وهذا لأنها تقومُ بتحليلِ الواقعِ ثمَ صبهِ في نماذجَ للوصولِ إلى استنتاجِ نتائجَ صحيحةٍ.

الإطار النظري للدراسة

المبحث الأول: الخبرات التعليمية

تمهيد

إنَ التقدمَ العلميَ الكبيرَ الذي يشهدهُ العالمُ اليومَ والثورةُ التقنيةُ والتكنولوجيا التي يتسمُ بها هذا العصر، أدى إلى فرضِ مزيدٍ منْ التطورِ على المؤسساتِ التربويةِ والتعليميةِ منْ حيثُ تغييرُ أنماطها الإداريةِ والسعي نحوَ تنميتها للأفضل، والتركيزُ على المعلمِ وتدريبهِ وتأهيلهِ بالمعلوماتِ والمهاراتِ والاتجاهاتِ بدرجةٍ عاليةٍ منْ الخبرةِ والإتقان، ولا يمكنُ تحقيقَ أي ارتقاءٍ ممكنٍ في مسارِ العمليةِ التعليميةِ إذا أغفلَ دورُ المعلمِ تدريبا وإعدادا واختيارا وتقويما، لذا يعدْ المعلمُ منْ أهمِ القوى المؤثرةِ في عمليةِ التعليمِ بصفةٍ خاصةٍ وفي الموقفِ التعليمي بصفةٍ عامةٍ، فكمْ منْ منهجٍ لا يراعي طبيعةَ النمو النفسي للتلاميذِ أصبحَ أداةً تربويةً مهمةً في يدِ معلمٍ قديرٍ، بينما قدْ ينقلبُ منهجٍ تربوي في يدِ معلمٍ غيرِ قديرٍ إلى خبراتٍ مفككةٍ لا قيمةَ لها.

أهداف الخبرة التعليمية

للخبرةِ أهدافٌ عديدةٌ ستذكرُ الباحثةُ بعضا منها:

١- مساعدةُ المتعلمِ على اكتسابِ معلوماتٍ مناسبةٍ بطريقةٍ وظيفيةٍ أيْ ترتبطُ بحاجتهِ الجسميةِ والنفسيةِ والاجتماعيةِ وتساعدهُ على فهمِ ما يحيطُ بهمْ منْ علاقاتِ ومظاهرَ في البيئةِ المحيطةِ.

٢- مساعدةُ المتعلمينَ على اكتسابِ مهاراتٍ مناسبةٍ وتعلمِ الأنشطةِ العلميةِ التي تتسمُ بحبِ الاطلاعِ ودقةِ الملاحظةِ وكثرةِ الأسئلةِ (بدرٌ، ٢٠١٩، ٣٣).

٣- تدريبُ المتعلمِ على الأسلوبِ العلمي في التفكيرِ مثلِ تحديدِ المشكلةِ والشعورِ بها وفرضِ الفروضِ والوصولِ إلى حلٍ للمشكلةِ.

٤- تنميةُ الفضولِ وحبِ الاستطلاعِ لدى الطلبةِ.

٥- تشكلَ الخبرةُ حلقةَ وصلٍ بينَ الطلابِ وبينَ معتقداتهمْ وقيمهمْ وأفعالهمْ وتلكَ التي لدى الآخرينَ.

٦- الإبداعُ في حلِ المشكلاتِ لدى المتعلمينَ.

٧- اكتسابُ مهاراتٍ رئيسيةٍ مثلِ مهاراتِ الاتصالِ والتواصلِ

أهمية الخبرات التعليمية

تحتلَ الخبرةُ التعليميةُ مكانةً وأهميةً كبيرةً في عمليةِ التعلمِ، ولها دورها في تفوقِ الطلبةِ وتميزهمْ عنْ أقرانهمْ وذلكَ منْ خلالِ تطويرِ خبراتٍ المعلمينَ وتحسينِ أساليبهمْ التعليميةِ ووسائلهمْ المختلفةِ وأدائهمْ لعملهمْ على أكملَ وجهٍ، لأنَ خبرةَ المعلمِ لها مدى تأثيرٍ كبيرٍ في نتائجِ الطالبِ فالمعلمونَ الأكثرَ فاعليةً همْ منْ لديهمْ معرفةٌ قويةٌ في المادةِ العلميةِ لموضوعِ الدرسِ وكيفيةِ تدريسِ هذا الموضوعِ (معرفةُ طرقِ

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

التدريس المثلى)، إذْ تعني الخبرةُ التمكنَ منْ الجانبين معا (المادةُ التعليميةُ وطرائقُ التدريس)، ولا شك أنَ الخبرةَ القوية لدى المعلمينَ في التدريس مهمةٌ منْ أجل تدريسٍ ناجحٍ ومثمرٍ في جميع مستوياتِ التعليم. (بدرٌ، ٢٠١٩، ٢٥)

وتتحققَ أهميةُ الخبرةِ التعليميةِ في مجال التدريس بأفضل شكل عندما يتمُ انتقاءً المعلمينَ بدقةٍ عاليةٍ بحيثُ يكونوا مؤهلينَ وتمَ إعدادهمْ جيدا وهذا يؤمنُ إتقانهمْ وتوافقهمْ معَ معايير الكفاءةِ التي تمكنهمْ منْ الاستمرار في توسيع نطاق خبراتهمْ طوالَ حياتهمْ المهنيةِ. وترى الباحثةُ ضرورةَ التحدثِ عنْ المبادئ التي تعتمدُ عليها الخبراتُ التعليميةُ.

مبادئ الخبرات التعليمية

للخبراتِ التعليميةِ مبادئَ أساسيةٌ يمكنُ الاستدلالُ عليها كما الآتي:

١- يجبَ أنْ يحصلَ الطالبُ على الرضا منْ خلال سلوكهِ لكيْ يتمكنَ منْ تحقيق أهدافهِ المختلفةِ (الرباطُ، ٢٠١٥، ٢٢).

٢- يجبَ أنْ يتمتعَ الطالبُ بالخبراتِ التي تعطيهُ فرصةٌ لممارسةِ نوع السلوكِ الذي يحتاجهُ الهدفُ.

٣- يجبَ تحقيقُ ردودِ فعلٍ مرغوبةٍ عنْ طريق مشاركةِ الطلابِ عنْ طريق امتلاكهمْ مهاراتٍ مختلفةٌ وتنمية روح الابتكار والإبداع لديهمْ.

٤- عادةُ ما تحققُ تجربةُ التعلم نفسها عدةَ نتائجَ. (سعادةٌ، ٢٠١١، ٣٧)

٥- تقومَ الخبراتُ على إكسابِ المتعلم طرق جديدةً ومهاراتٍ تكون قادرةً على إعطائهِ حلولاً جديدةً لطرق فهم الظواهر.

وعليهِ ستقومُ الباحثةُ بالنظر إلى الخبراتِ التعليميةِ والتحدثِ عنها في أحدِ أهم نظرياتها (نظريةُ كارلْ روجرْ)، والبحثُ في أهدافِ النظريةِ وخصائص الخبرةِ والأهميةِ التي تقدمها هذهِ النظريةِ لمفهوم الخبراتِ التعليميةِ.

أنواعُ الخبرةِ التعليميةِ

تنقسمَ الخبرةُ إلى نوعين أساسيين هما:

١- الخبرةُ المباشرةُ:

هيَ الخبراتُ التي يتعلمها الفردُ منْ المواقفِ الحقيقيةِ، وهيَ قاعدةُ التعلم عنْ طريق العمل والإدراكِ الحسي المباشر للأشياءِ وذلكَ باستخدام الحواس الخمس مثلَ (السمعُ، البصرُ، الذوقُ، اللمسُ، الشمُ) أوْ بعض هذهِ الحواس كالسمع والبصر، وهيَ لا تتوقفُ على ما يتعلمهُ التلميذُ في المدرسةِ فقطْ، بلْ يتعدى ذلكَ لتشملَ الحياةُ العامةُ خارجَ المدرسةِ، كمثالٍ على ذلكَ أنْ يتعلمَ التلميذُ التعاملُ معَ التجار في الأسواق بشراء سلعةٍ ما ويدفعُ ثمنها ويستردُ باقي المبلغ بالتمام والكمال، فهذهِ خبرةٌ مباشرةٌ يتحملُ الطالبُ نتائجها سواءٌ كانتْ إيجابيةٌ أمْ سلبيةٌ (خضورْ، ٢٠١٥، ٣٢).

٢- الخبرةُ غيرُ المباشرةِ:

وهيَ الخبراتُ التي يتعلمها المتعلمُ بمساعدةِ المعلم وهنا تكونُ المسؤوليةُ مشتركةٌ بينَ المعلم والمتعلم، أيْ أنها خبرةٌ يكتسبها المتعلمُ منْ خلال خبرةِ المعلم ويمكنهُ الاستفادةَ منها في مواجهةِ المشكلاتِ التي تواجههُ. ولا تتوقفُ الخبراتُ غيرُ المباشرةِ على النواحي العلميةِ فحسبَ بلْ يمكنُ اكتسابها عنْ طريق المعرفةِ الذهنيةِ منْ خلال الاعتمادِ على أنواع معينةٍ منْ الوسائل التعليميةِ البصريةِ أوْ السمعيةِ أوْ البصريةِ السمعيةِ، وعلى الرغم منْ أهميةِ الخبراتِ المباشرةِ إلا أنهُ لا يمكنُ الاعتمادُ عليها وحدها في عمليةِ التعلم للأسبابِ التاليةِ:

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

- قصرُ حياةِ الإنسانِ مما طالَ عمرهُ لا يستطيعُ تعلمُ كلَ شيءٍ منْ الخبرةِ المباشرةِ.
- يوجد مواقفَ منْ المستحيلِ على الإنسانِ تعلمها بشكلٍ مباشرٍ مثلٍ: دراسةُ الكواكبِ أوْ الفضاءِ، أعماقُ البحارِ. (خضيرْ، ٢٠١٦، ٣٣).
- يتعرضَ الإنسانُ لمواقفَ فيها خطرٍ على حياتهِ مثل كيفيةِ حدوثِ الانفجارِ النووي أوْ معرفةِ الأضرارِ الناتجةِ عنهُ.
- قدْ يقفُ البعدُ المكانيُ عائقا أمامَ التعلم بالخبرةِ المباشرةِ، إذْ كثيرا ما يصعبُ الانتقالُ لبعضِ الأماكنِ لمعرفةِ ما يجيْ بها منْ أحداثٍ وأشياءَ.
- كما يعتبرُ البعدُ الزمانيُ حائلاً أمامَ التعلم بالخبرةِ المباشرةِ فمنْ المستحيلِ دراسةُ الحياةِ في بعضِ العصورِ التاريخيةِ الماضيةِ.
- يوجد في الطبيعةِ أوْ داخلَ جسمِ الإنسانِ كائناتٍ صغيرةً جدا لا يمكنُ رؤيتها بالعينِ المجردةِ ولا يمكنُ وجودها في المدارسِ والحلِ هوَ التعرفُ عليها منْ خلالِ فيلمٍ تعليميٍ.

المبْحث الثَّاني: التفكير الرياضي

تَمهيد

سارعتْ معظمَ دولِ العالمِ للاهتمامِ بشكلٍ كبيرٍ في مناهجِ الرياضياتِ منْ خلالِ تنميةِ التفكيرِ الرياضي لدى الطلابِ وإكسابهمْ طريقةَ تعلمٍ تساعدهمْ في بناءِ رياضي سليمٍ، وفي هذا الصددِ نادتْ المعاييرُ التي أقرها المركزُ الوطنيُ لمعلمي الرياضياتِ في الولاياتِ المتحدةِ الأمريكيةِ في إكسابِ المعلمينَ مجموعةً منْ المعارفِ والمهاراتِ المتمثلةِ في التفكيرِ الرياضي والبرهانِ (الدهشُ، ٢٠١٠، ٢٤١ - ٢٤٢).

كما يحتلُ التفكيرُ الرياضيُ دورُ مهما في عمليةِ التعلم والتعليمِ ويجبُ على المؤسساتِ التربويةِ أنْ توفرَ الفرصُ المناسبةُ التي تحفزُ المتعلمَ على التفكيرِ وممارستهِ في جميعِ جوانبِ الحياةِ، وذلكَ في ضوءِ المتغيراتِ المتسارعةِ والتطورِ الفكري والتكنولوجي إذْ لمْ يعدْ الهدفُ منْ العمليةِ التعليميةِ مقتصرٌ على إكسابِ المتعلمِ المعارفَ والحقائقَ والمهاراتِ الأساسيةِ بلْ يتعدى ذلكَ إلى تنميةِ قدراتٍ المتعلمينَ على التفكيرِ وذلكَ منْ أجلِ رقيَ الإنسانُ وتطورهُ (خليلْ، ٢٠١٢، ٧).

أهميةُ التفكير الرياضي

يمكنَ القولُ والجزمُ بأنَ للتفكيرِ الرياضي أهميةً كبيرةً في حياةِ الفردِ وتعلمِ المهاراتِ، فيقدمُ التفكيرُ الرياضيُ العديدَ منْ الآثارِ الإيجابيةِ على الفردِ المتعلمِ كتحفيزِ قدرتهَ على الانتباهِ وجعلهِ قادرا على المشاركةِ بفاعليةٍ في مختلفِ المواقفِ التعليميةِ والحياتيةِ بشكلٍ عامٍ، ويسعى التفكيرُ المنطقيُ لتشجيعِ الفردِ على الاستمرارِ في عملياتِ البحثِ حيثُ يؤدي هذا في نهايةِ المطافِ إلى التوصلِ إلى معلوماتٍ جديدةٍ، وتطويرَ المعلوماتِ السابقةِ عبرَ التأكدِ منها ووضعِ الدلائلِ والخيوطِ المنطقيةِ لحلِ المشاكلِ أوْ الإيهامِ الذي يحيطُ بالظواهرِ أوْ المسائلِ العلميةِ والحياتيةِ على حدٍ سواءٍ. (المساعفة، ٢٠١٧، ١٠٤)

ويقومُ التفكيرُ الرياضيُ على تعليمِ الفردِ المتعلمِ المهاراتِ التي تعينهُ على النجاحِ والتقدمِ في حياتهِ العلميةِ والاجتماعيةِ، وتجعلهُ أكثرَ رغبةً واستعدادا للابتعادِ عنْ العاداتِ والسلوكياتِ الخاطئةِ. ويعملَ منْ ناحيةٍ أخرى على تنميةِ مهاراتِ المتعلمِ وقدراتهِ الإبداعيةِ وحثهُ على التفكيرِ الإبداعي الخلاقِ، عنْ طريقِ زيادةِ ثقةِ المتعلمِ بنفسهِ وجعلهُ أكثرَ إيجابيةً في التواصلِ والتعاملِ معَ الأفرادِ الآخرينَ والمجتمعُ ككلٍ.

خصائص التفكير الرياضي

منْ خلالِ ما سبقَ، يمكنَ لنا استخلاصُ بعضِ الخصائصِ التي تميزَ التفكيرُ الرياضيُ:

- يعدّ التفكيرُ الرياضيُ أحدَ طرقِ التعلمِ التي تساعدُ على بناءِ رياضي سليمٍ يعتمدُ على البرهانِ والدلائلِ.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

- يحفزَ التفكيرُ الرياضيُ المتعلمينَ على التفكيرِ والممارسةِ العلميةِ دونَ التسرع بعيدا عنْ المفاهيم البديلةِ أوْ المفاهيم غيرِ الصحيحةِ التي يكتسبها الفردُ جراءِ الأفكارِ السائدةِ الغيرُ منطقيةً في المجتمع.
- يقومَ التفكيرُ المنطقيُ بحثُ المتعلمينَ إلى الانتقال لمستوياتِ تطورٍ بعيدةٍ عنْ الجمودِ وثباتِ الأفكارِ النمطيةِ.
- يتطلبَ التفكيرُ الرياضيُ مجموعةً منْ التطبيقاتِ التي ينتجُ عنها التفكيرُ العميقُ والاستنتاجُ منْ خلالِ حواسْ المتعلم.
- يواجهَ التفكيرُ الرياضيُ المشاكلَ الرياضية والعقدَ في حل المسائل عبرَ مهاراتِ التفكيرِ المرنةِ التي تجعلُ المتعلمَ قادرٌ على تبسيطِ الأمورِ بقواعدَ منطقيةٍ متسلسلةٍ هدفها الوصولُ إلى الحقيقةِ العلميةِ والحقيقةِ التجريبيةِ.
- يكون التفكيرُ الرياضيُ أحدَ أهم الأعمدةِ التي تحتاجها مادةُ الرياضياتِ منْ خلال المهاراتِ التفكيريةِ التي تساعدُ في حل المسائل وتفسيرِ الظواهرِ الرياضيةِ والوصولِ إلى نتائجَ حقيقيةٍ ومنطقيةٍ.

بعدُ إيضاح الخصائص التي استنتجتها الباحثةُ منْ مفهوم التفكير الرياضي والتعاريفِ الاصطلاحيةِ، ستقومُ الباحثةُ باستعراض مستوياتِ التفكير الرياضي.

مستوياتُ التفكير الرياضي

هناكَ العديدُ منْ المستوياتِ للتفكيرِ منها:

١- المستوى الحسيُ:

يدورَ هذا المستوى حولَ أشياءَ مفردةٍ ومحسوسةٍ ولا يصلُ إلى مستوى الأفكارِ العامةِ والمعاني الكليةِ، كما يعدُ أكثرَ المستوياتِ شيوعا عندَ الأطفالِ دونَ سن السادسةِ منْ العمر (إبراهيمْ، ٢٠١٧، ٢٢).

٢- المستوى التصوريُ:

أكثرَ شيوعا عندَ الأطفالِ ما بينَ السادسةِ والثانيةِ عشرَ منْ العمر، ويتضمنَ هذا المستوى صورٍ حسيةٍ متنوعةٍ ومتعددةٍ.

٣- مستوى التفكيرِ المجردِ:

يتمحورَ هذا المستوى حولَ معاني الأشياءِ وما يقابلها منْ ألفاظٍ وأرقامٍ، وهوَ بذلكَ أرقى منْ المستوى التصوري. (إبراهيمْ، ٢٠١٧، ٢٢).

وبعدُ التعرفِ على مستوياتِ التفكيرِ الرياضي ترغبُ الباحثةُ بالحديثِ عنْ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي التي يحتاجها الطالبُ منْ أجل حل المشكلاتِ التي تواجههُ في الجوانبِ الحياتيةِ المختلفةِ، والاستمرارُ في دراستهِ.

تنمية مهاراتِ التفكير الرياضي لدى الطلابِ

تهدفَ العمليةُ التعليميةُ بمجملها إلى إكسابِ الطالبِ المعرفةِ والعلم، ووضعهُ على الطريقِ الصحيحِ في اكتسابِ المهاراتِ العلميةِ والمنطقيةِ وغيرها منْ الأمورِ التي تساعدهُ على التفكيرِ السليمِ والصحيحِ والعلمي، والتي تنمي قدرتهُ على حل المشكلاتِ التي تواجههُ في حياتهِ العلميةِ والاجتماعيةِ.

وهنا ستذكرُ الباحثةُ طرقَ التدريسِ التي تقومُ على تنميةِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي والكفاياتِ الأدائيةِ اللازمةِ لمعلمي مادةِ الرياضياتِ لتنميتها عندَ الطلابِ، والمشكلاتُ التي تواجههُ في تنميتها، وإعدادَ المعلم وتدريبهِ.

إعدادُ المعلم وتدريبهِ فيما يتعلقُ بتنميةِ التفكير الرياضي:

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

يمكنَ تطويرُ وإعدادُ معلمي الرياضياتِ منْ خلالِ إيضاحِ الأهدافِ التي تتعلقُ بالفهمِ ومهاراتِ التفكيرِ وحلِ المشكلاتِ والتي تشملُ: (علوانْ، ٢٠١٢، ٤٢)

- اكتسابُ معلمي الرياضياتِ المعرفةِ بالمبادئِ العامةِ للرياضياتِ، والمفاهيمُ الرياضيةُ الأساسيةُ والمنطقُ الرياضيُ والاستراتيجياتُ التي يحتاجها لحلِ المشكلاتِ.
- اكتسابُ الفهمِ لطبيعةِ الرياضياتِ والمعرفةِ والثقافةِ في تاريخِ الرياضياتِ، والتفاعلُ ما بينَ الرياضياتِ والعلومِ الأخرى ومدى تأثيرها على المجتمعِ.
- تنميةُ المعرفةِ بالأسسِ النفسيةِ والتربويةِ، والتي تعدُ وسيلةٌ هامةٌ للتعرفِ على طبيعةِ المتعلمينَ والخائصْ لنموهمْ واحتياجاتهمْ وميولهمْ واتجاهاتهمْ.
- الفهمُ العميقُ لأهدافِ المنهجِ التعليمي، ومكوناتهُ، وأسسَ بنائها وتطويرها.
- معرفةُ الطرقِ الحديثةِ والاستراتيجياتِ التي تتعلقُ بالتخطيطِ التربوي، وكيفيةُ استخدامِ المعرفةِ الرياضيةِ بالمشكلاتِ في المجتمعِ والتمرسِ على طرحِ المشاكلِ بشكلٍ رياضي ومنطقي.

الجانب الميداني للدراسة

أولًا: منهجية الدراسة

بالاعتمادِ على طبيعةِ الدراسةِ المتمحورةِ حولَ مدى تأثيرِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ التعليميةِ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ في بغدادَ، وجدتْ الباحثةُ بأنَ المنهجَ الوصفيَ المسحيَ هوَ الأنسبُ لطبيعةِ هذهِ الدراسةِ، والذي يعرفهُ (الشيزاوي، ٢٠٠٥) بأنهُ: " المنهجُ الذي يعتمدُ على دراسةِ الظاهرةِ كما توجدُ في الواقعِ، ويهتمَ بوصفها وصفا دقيقا ويعبرُ عنها كيفيا بوصفها وتوضيح خصائصها، وكميا بإعطائها وصفا رقميا منْ خلالِ أرقامٍ وجداول توضحُ مقدارَ هذهِ الظاهرةِ أوْ حجمها أوْ درجةِ ارتباطها معَ الظواهرِ الأخرى ".

فهذا المنهجُ يفيدُ الباحثةَ في القيامِ بمسحٍ شاملٍ لآراءِ معلمي مادةِ الرياضياتِ، والذي يعتمدُ على جمعِ البياناتِ والإحصائياتِ لدراستها وتحليلها بشيءٍ منْ التفصيلِ والتعمقِ، بغرضَ دراسةِ الموضوعِ منْ جميعِ جوانبهِ، والذي يتجلى منْ خلالِ استعراضِ الجزءِ التطبيقي لهذا البحثِ والاستعانةِ بالإحصائياتِ المطلوبةِ.

ثانيًا: مجتمع الدراسة وعيّنتها

منْ خلالِ عنوانِ البحثِ يمكنُ تحديدَ مجتمعِ الدراسةِ بالمدارسِ المتوسطةِ في بغدادَ والتي تحتوي ٧٢٠ معلما منْ المعلمينَ لمادةِ الرياضياتِ متوزعينَ على كاملِ المنطقةِ الجغرافيةِ المدروسةِ. تمَ اختيارُ عينةٍ عشوائيةٍ استطلاعيةٍ مؤلفةٍ منْ ٢٠ معلمٍ ومعلمةٍ منْ معلمي مادةِ الرياضياتِ في المدارسِ المتوسطةِ في بغدادَ، وتمَ تطبيقُ أداةِ الدراسةِ المستخدمةِ في هذهِ الدراسةِ على هذهِ العينةِ، بهدفَ التحققِ منْ صلاحيتها للتطبيقِ على أفرادِ العينةِ الميدانيةِ، وذلكَ منْ خلالِ حسابِ صدقها وثباتها بالطرقِ الإحصائيةِ الملائمةِ، وبالاعتمادِ على هذهِ العينةِ تمَ اختيارُ محاورِ الاستبانةِ. أما العينةِ الميدانيةِ، تمثلَ عينةِ الدراسةِ الحاليةِ مجموعةٌ منْ معلمي مادةِ الرياضياتِ للمرحلةِ المتوسطةِ الذينَ يمارسونَ عملهمْ في المدارسِ المتوسطةِ في بغدادَ، والذي يقدرُ عددهمْ ٢٤٠ معلمٍ ومعلمةٍ وهوَ ما يمثلُ مجتمعَ العينةِ، وقدْ تمَ اختارَ العينةِ بالطريقةِ العشوائيةِ منْ مجتمعِ الدراسةِ بنسبةِ ٣٣.٣٣ % وتمَ اختيارُ هذهِ النسبةِ بسببِ اتباعِ المنهجِ الوصفي.

ثالثًا: الوسائل الإحصائية المستخدمة

١- معامل ارتباطِ بيرسونْ: استخدمَ في إيجادِ معاملِ الثباتِ، وصدقَ البناءِ
٢- الاختبارُ التائي لإيجادِ الدلالةِ الإحصائيةِ لمعاملِ الارتباطِ استخدمَ في صدقِ بناءِ الفقراتِ

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

٣- الاختبار التائي لعينتين غيرَ متساويتين لحسابِ الفروق متغيراتِ الدراسةِ
٤- معادلةُ ألفا - كرو نباخْ / استخدمَ لاستخراج قيمةِ ثباتِ الاستبيان

عرض نتائج الدراسة ومناقشتها

١- عرضُ النتائج للفرضيةِ الرئيسيةِ

تنصَ الفرضيةُ الرئيسيةُ للبحثِ على:

" تؤثرَ خبرةَ معلمي مادةِ الرياضياتِ بشكلٍ طردي إيجابي في تعزيز التفكير الرياضي لدى المتعلمينَ ".

جدولُ ١١ مدى تأثير خبرةِ معلمي الرياضياتِ في تعزيز التفكير الرياضي

المحور	المتوسطَ الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقةِ
المحور الأول: مهارةُ الاستقراء.	٤.٢٢	٠.٦١	موافق بشدةٍ
المحور الثاني: مهارةُ الاستنتاج.	٤.٣٢	٠.٦	موافق بشدةٍ
المحور الثالثِ: مهارةُ التعبير بالرموز.	٤.٣٢	٠.٥٦	موافق بشدةٍ
المحور الرابع: مهارةُ التفكير البصري.	٤.٢٨	٠.٥٥	موافق بشدةٍ
المحاور الكليةِ	٤.٢٩	٠.٥٩	موافق بشدةٍ

منْ خلالِ النتائج المبينةِ في الجدول أعلاهُ تبينَ للباحثةِ الأثرَ الواضحَ لخبرةِ المعلمينَ في تعزيز التفكير الرياضي لدى متعلمي مادةَ الرياضياتِ، وذلكَ منْ خلالِ المهاراتِ التي يستطيعُ المعلمُ استخدامها أثناءَ تدريس المادةِ ومنْ أهم المهاراتِ (الاستقراءُ، الاستنتاجُ، التعبيرُ بالرموز، ومهارةُ التفكير البصري).

عرضُ النتائج للفرضياتِ الفرعيةِ

الفرضية الفرعيةِ الأولى

" يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ الاستقراء في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

تتوافقَ هذهِ الفرضيةِ معَ المحور الأول منْ الاستبيان (مهارةُ الاستقراء، جدولُ رقم ١١) وبالاعتمادِ على نتائج الاستبيان تبينَ أنَ درجة الموافقةِ لهذا المحور موافق بشدةٍ، حيثُ كانَ المتوسطُ الحسابيُ لإجاباتِ هذا المحور ٤.٢٢ بانحرافِ معياريْ قدرهِ ٠.٦١.

وهذا ما يؤكدُ أنَ مهارةَ الاستقراء تؤثرُ على خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيز التفكير الرياضي لدى متعلمي المادةُ، حيثُ أنَ هذهِ المهارةِ تساعدُ المتعلمينَ في استخراج الأحكام والقواعدِ المتعلقةِ بمجموعةٍ منْ الأشياء، كما أنها تساعدُ في تحديدِ العلاقةِ بينَ مقدماتِ ونواتج كل حالةٍ على حدةٍ، بالإضافةِ إلى مساهمتها في اكتشافِ العلاقاتِ التي توجدُ بينَ المتغيراتِ والأفكار، كما وتساعد هذهِ المهارةِ في تطبيق العلاقاتِ التي تمَ الوصولُ إليها على متغيراتٍ جديدةٍ، بالإضافةِ إلى المساهمةِ بزيادةِ القدرةِ في الوصول إلى التعليماتِ الرياضيةِ، والوصولُ أيضا إلى القاعدةِ والحكم الكلي منْ خلالِ استعراض جميع الحالاتِ الفرديةِ، وتساهمَ هذهِ المهارةِ في صياغةِ القاعدةِ والقانون.

وبالاعتمادِ على ما سبقَ سنقبلُ الفرضية التي تنصُ على " يوجدُ فروق ذاتِ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ الاستقراء في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الرابع والعشرون– آب ٢٠٢٣–محرم ١٤٤٥
ISSN-2536-0027

الفرضية الفرعية الثانية

" يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ الاستنتاج في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

تقابلَ هذا الفرضيةُ المحورَ الثانيَ منْ الاستبيان (مهارةُ الاستنتاج، جدولُ رقم ١١)، وبالاعتمادِ على نتائج الاستبيان يتوضحُ أنَ درجة الموافقةِ لهذا المحور كانتْ موافقٌ بشدةٍ بمتوسطٍ حسابيٍ للإجاباتِ قدرهُ ٤.٣٢ وانحرافِ معياريْ ٠.٦.

حيثُ أظهرتْ النتائجُ وجودَ علاقةٍ بينَ استخدام مهارةِ الاستنتاج وخبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى المتعلمينَ، إذْ إنَ مهارةَ الاستنتاج تجعلُ المتعلمَ قادرا على تطبيقِ العلاقاتِ التي تمَ الوصولُ إليها على متغيراتٍ جديدةٍ، كما أنها تجعلهُ قادرا على استخراجِ الأحكامِ والقواعدِ المتعلقةِ بمجموعةٍ منْ الأشياءِ، كما يصبحُ المتعلمُ قادرا على صياغةِ القاعدةِ والقانونِ والتحققِ منْ صحتهما، وتساعدَ هذهِ المهارةِ على إدراكِ العلاقةِ بينَ القاعدةِ العامةِ والخاصةِ وتطبيقها، كما وتساعد على تنميةِ التفكيرِ لدى المتعلمينَ.

وبناءٌ على النتائجِ المبينةِ نقبلُ الفرضيةُ " يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ الاستنتاج في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

الفرضية الفرعية الثالثة

" يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ التعبيرِ بالرموزِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

يوافقَ هذهِ الفرضيةِ منْ محاورِ الاستبيانِ المحورِ الثالثِ (مهارةُ التعبيرِ بالرموزِ، جدولُ رقم ١١) والذي كانتْ درجةُ الموافقةِ عليهِ موافقٌ بشدةٍ وكانَ المتوسطُ الحسابيُ للإجاباتِ في هذا المحورِ ٤.٣٢ بانحرافِ معياريْ يقدر ب ٠.٥٦.

جاءتْ النتائجُ مؤكدةً على أهميةِ مهارةِ التعبيرِ بالرموزِ ومدى تأثيرها في زيادةِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تنميةِ التفكيرِ الرياضي لدى المتعلمينَ، حيثُ أنَ هذهِ المهارةِ تؤدي إلى الفهمِ الصحيحِ منْ قبلُ المتعلمِ للعباراتِ اللفظيةِ المعطاةِ والتعميمِ، كما تساعدُ على تحديدِ العلاقاتِ المتضمنةِ في العبارةِ وتحديدِ التعميمِ والمسألةِ، بالإضافةِ إلى أنها تؤدي إلى تحديدِ الرموزِ الرياضيةِ للألفاظِ والمصطلحاتِ والعلاقاتِ، وتساعدَ في زيادةِ القدرةِ على الترجمةِ منْ صيغٍ رمزيةٍ إلى صيغٍ لفظيةٍ، وأيضا تكوينُ الرموزِ اللفظيةِ والرياضيةِ للتعبيرِ عنْ الأفكارِ ومعطياتِ المسألةِ الرياضيةِ، كما أنها تساعدُ المتعلمَ بالتحويلِ منْ المعادلاتِ إلى الألفاظِ والتحولِ منْ معادلةٍ إلى جدولٍ.

بهذا نقبلُ الفرضيةُ التي نصها " يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ التعبيرِ بالرموزِ في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

الفرضية الفرعية الرابعة

" يوجد فروقٌ ذاتُ دلالةٍ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدام مهارةِ التفكيرِ البصري في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

تتوافقَ هذهِ الفرضيةِ معَ المحورِ الرابعِ منْ الاستبيانِ (مهارةُ التفكيرِ البصري، جدولُ رقم ١١) الذي جاءتْ نتائجهُ بدرجةِ موافقةٍ كبيرةٍ موافقٍ بشدةٍ، ومتوسط حسابي للإجاباتِ ٤.٢٨ وانحرافِ معياريْ ٠.٥٥.

ISSN-2536-0027

حيثُ بينتْ النتائجُ أنَ مهارةَ التفكيرِ البصري تؤثرُ بشكلٍ واضحٍ في خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ في تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى المتعلمينَ، إذْ إنَ مهارةَ التفكيرِ البصري تنمي القدرةُ لدى المتعلمينَ على التصورِ البصري لحركةِ الأشكالِ الهندسيةِ وعلاقةُ الأجزاءِ المختلفةِ في الشكلِ الهندسي، كما وتنمي القدرةُ على تكوينِ التنظيماتِ المميزةِ للأشكالِ بالنسبةِ لجسمِ الشخصِ نفسهُ، بالإضافةِ إلى أنها تنمي القدرةُ على تخيلِ الحركةِ والإحلالِ المكاني للشكلِ وبعضَ أجزائهِ، وأيضا تزيدُ القدرةُ على تمييزِ الأشكالِ اليمينيةِ عنْ الأشكالِ اليساريةِ، كما تساعدُ مهارةَ التفكيرِ البصري على إدراكِ النماذجِ الرياضيةِ والعلاقاتِ الداخليةِ في البيئةِ الرياضيةِ، وتنمي القدرةُ على رؤيةِ العلاقاتِ التي تربطُ بينَ الأفكارِ والمفاهيمِ، وأيضا تزيدُ منْ دقةِ التمييزِ والقدرةِ على التسلسلِ المنطقي.

وبالاعتمادِ على النتائجِ الموضحةِ فيما سبقَ، نقبلُ نصُ الفرضيةِ " يوجدُ فروقٌ ذاتُ دلالةِ إحصائيةٍ عندَ مستوى دلالةٍ (٠.٠٥) بينَ متوسطاتِ خبرةِ معلمي مادةِ الرياضياتِ تعزى لاستخدامِ مهارةِ التفكيرِ البصري في مدارسَ بغدادَ المتوسطةِ ".

خلاصة نتائج الدراسة:

توصلتْ الدراسةُ إلى الاستنتاجاتِ التاليةِ:

منْ خلالِ الدراسةِ التي أجريتْ توصلتْ الباحثةُ إلى أنَ خبرةَ معلمي مادةِ الرياضياتِ تؤثرُ بشكلٍ كبيرٍ وإيجابيٍ على تعزيزِ التفكيرِ الرياضي لدى المتعلمينَ وذلكَ منْ خلالِ تطبيقِ المهاراتِ التاليةِ في التدريسِ (مهارةُ الاستقراءِ، الاستنتاجُ، التعبيرُ بالرموزِ، ومهارةُ التفكيرِ البصري) حيثُ أنَ استخدامَ هذهِ المهاراتِ في التدريسِ يسهلُ على المعلمينَ إيصالِ المعلوماتِ بشكلٍ أسرعَ كما يسهلُ على المتعلمينَ فهمِ واستيعابِ مادةِ الرياضياتِ، وبالاعتمادِ على نتائجِ الاستبيانِ الموافقِ للدراسةِ تمَ قبولُ الفرضياتِ المبنيةِ عليها تلكَ الدراسةِ والمتمثلةِ بوجودِ فروقٍ ذاتِ دلالةِ إحصائيةٍ تعزى لاستخدامِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي في التعليمِ.

توصيات الدراسة:

في ضوءِ النتائجِ التي توصلتْ إليها هذهِ الدراسةِ، يمكنَ التقدمُ بالتوصياتِ التاليةِ:

- ضرورةُ العملِ على رفدِ المدارسِ بكوادرَ منْ المعلمينَ قادرينَ على استخدامِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي.
- العملُ على توعيةِ المتعلمينَ لدورِ مهاراتِ التفكيرِ في تسهيلِ فهمِ مادةِ الرياضياتِ.
- عقدَ دوراتٍ خاصةٌ منْ قبلِ وزارةِ التربيةِ للقائمينَ على تدريسِ مادةِ الرياضياتِ لتعريفهمْ بكلِ ما هوَ جديدٌ بخصوصِ استخدامِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي.
- تبادلَ الزياراتِ بينَ المدارسِ للتعرفِ على تجاربِ الآخرينَ في هذا المجالِ والاستفادةِ منها.
- اتباعُ دليلٍ لمهاراتِ التفكيرِ الرياضي ليكونَ مرجعا للمعلمينَ.

مقترحات الدراسةِ

تقترحَ الدراسةُ الحاليةُ في مجالِ التفكيرِ الرياضي وفقَ النتائجِ التي توصلتْ لها ما يلي:

- إجراءُ دراساتٍ ميدانيةٍ لإظهارِ اتجاهاتِ المتعلمينَ والمعلمينَ حولَ استخدامِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي في المدارسِ العراقيةِ.
- إجراءُ دراساتٍ أخرى للمقارنةِ بينَ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي والمهاراتِ الأخرى (التفكيرُ الإبداعيُ، والتفكيرُ الناقدُ) للوقوفِ على أكثرها أثرا في تنميةِ التحصيلِ الدراسي.
- إجراءُ دراساتٍ تقويميةٍ لمقرراتِ الرياضياتِ في ضوءِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي للوقوفِ على مدى فعاليتها.
- إعادةُ مثلُ هذهِ الدراسةِ على عيناتٍ أعمَ وأشملَ وفي مراحلَ مختلفةٍ منْ مراحلِ التعليمِ.

ISSN–2536–0027

المصادر والمراجع

١. وردةُ عبدِ القادرْ ياميْنْ. (٢٠١٣). أنماطُ التفكيرِ الرياضي وعلاقتها بالذكاءِ آتٍ المتعددةِ والرغبةِ في التخصص والتحصيلِ لدى طلبةِ الصفِ العاشرِ الأساسي في فلسطينَ. مجلةُ جامعةِ النجاح الوطنيةِ.
٢. ماجدْ الوعاني. (٢٠٠٩). واقعُ استخدامِ التقنياتِ التعليميةِ ومعيناتٍ التدريسِ المعملي في تدريسِ رياضياتِ المرحلةِ الابتدائيةِ. المملكةُ العربيةُ السعوديةُ: جامعةُ أم القرى.
٣. عبدُ الرحمنْ عبدُ السلامْ. (٢٠١٣). الكفاياتُ التعليميةُ في القياسِ واكتسابها بالتعلم الذاتي. عمان، الأردنُ: دارُ المناهجِ للنشرِ والتوزيعِ.
٤. عاطفْ الكرش. (٢٠٠٠). استراتيجيةٌ مقترحةٌ في تدريسِ الرياضياتِ لتنميةِ بعضِ مهاراتِ التفكيرِ الرياضي لدى تلاميذِ الحلقةِ الإعداديةِ. القاهرةُ: رسالةُ ماجستيرِ كليةِ التربيةِ، جامعةُ الزقازيقِ.
٥. بهيرة شفيقْ الرباطِ. (٢٠١٥). المناهجُ الدراسيةُ رؤيةٌ استشرافيةٌ، وزارةُ التعليمِ العالي، الأردنُ، ٢٠١٥.
٦. جودتْ سعادةً. (٢٠١١). تدريسُ مهاراتِ التفكيرِ معَ مئاتِ الأمثلةِ التطبيقيةِ. دارُ الشروقِ للنشرِ والتوزيعِ. القاهرةُ، مصر.
٧. ياسينْ خضورْ. (٢٠١٥). اتجاهاتُ الطلبةِ جامعةِ بغدادَ نحوَ بعضِ المفاهيمِ التربويةِ والاجتماعيةِ. دارُ الثقافةِ للنشرِ والتوزيعِ.
٨. زينبْ خضيرْ. (٢٠١٦). العلاقةُ بينَ توجهاتِ أهدافِ الإنجازِ والانفتاحِ لي الخبرةُ لدى طابَ جامعةِ بابلَ. جامعةُ بابلَ.
٩. عبدُ اللهْ أحمدْ الدهش. (٢٠١٠). فاعليةُ برنامجٍ للأنشطةِ التعليميةِ قائمٌ على نظريةٍ جاردنرْ للذكاءاتْ المتعددةَ في تنميةِ التفكيرِ الرياضي والاتجاهِ نحوَ الرياضياتِ لدى طلابِ المرحلةِ المتوسطةِ بمدارسِ منطقةِ الرياضِ. جامعةُ عينِ شمسِ.
١٠. محمدْ خليلْ. (٢٠١٢). التفكيرُ العلميُ (الابتكاريَ، النقاقدْ، عملياتُ العلم). الأردنُ. دائرةُ تربيةِ الغدِ.
١١. أحمدْ جميلْ أحمدْ المساعفة. (٢٠١٧). مهاراتُ التفكيرِ الرياضي لدى طلابِ الصفِ الأولِ الثانوي في الأردنِ وعلاقتها بمتغيري الجنسِ والفرعِ التعليمي للطالبِ. جامعةُ الزرقاءِ الخاصةِ.
١٢. رشا سعدْ إبراهيمْ. (٢٠١٧). برنامجُ مقترحٌ قائمٌ على المدخلِ البصري في تنميةِ التفكيرِ الرياضي لدى تلاميذِ المرحلةِ الابتدائيةِ. جامعةُ نبها.
١٣. عامر علوانْ. (٢٠١٢). تربيةُ الدماغِ البشري وتعليمِ التفكيرِ. دارُ صفاءٍ للنشرِ والتوزيعِ. الأردنُ.