

مستخلص

هدف البحث الحالي إلى دراسة فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. ولتحقيق هذا الهدف تم بناء اختبار في مهارات التفكير الرياضي، واقتصرت عينة البحث على (٧٦) تلميذة موزعات على مجموعتي البحث بواقع (٣٨) تلميذة للمجموعة التجريبية، و(٣٨) تلميذة للمجموعة الضابطة من تلميذات مدرسة خربتا الإعدادية بنات التابعة لإدارة كوم حمادة التعليمية بمحافظة البحيرة، واعتمد البحث في إجراءاته علي المنهج شبه التجريبي ذو التصميم القائم علي المجموعتين الضابطة والتجريبية مع اختبارات قبلية وبعدية؛ حيث هدفت الاختبارات القبلية إلي التأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعتين قبل بدء التجربة الأساسية للبحث، في حين هدفت الاختبارات البعدية إلي بيان فاعلية المعالجة التجريبية (استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات) في تنمية المتغير التابع المتمثل في مهارات التفكير الرياضي (التعبير بالرموز، الاستنتاج، الاستقراء، حل المسألة) لدى تلاميذ الصف الثاني الاعداوي. وتوصل البحث إلى عدة نتائج منها وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعة التجريبية التي درسن بمدخل الأنشطة الحياتية والمجموعة الضابطة التي درسن بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي لصالح تلميذات المجموعة التجريبية. وفي ضوء النتائج السابقة تم تقديم بعض التوصيات ومنها تطوير الأنشطة التعليمية في الكتاب المدرسي وتضمينها بأنشطة حياتية تساعد في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي، إعداد برنامج تدريب معلمي الرياضيات بالمرحلة الإعدادية وتطوير الأنشطة التعليمية في الكتاب المدرسي، وكذلك الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية حيث تعد تلك المرحلة من أهم المراحل في تأسيس المفاهيم وبناء البنية المعرفية الرياضية القوية للتلاميذ.

الكلمات المفتاحية: مدخل الأنشطة الحياتية، مهارات التفكير الرياضي، المرحلة الإعدادية.

ABSTRACT

The current research aimed to study the effectiveness of a life activities approach to teaching mathematics in developing some mathematical thinking skills among middle school pupils. To achieve this goal, a test was developed to measure mathematical thinking skills. The research sample was limited to (76) female students distributed into two research groups: (38) female students in the experimental group and (38) female students in the control group from the pupils of Kharbata Girls Preparatory School affiliated with the Kom Hamada Educational Administration in Behera Governorate, the research relied in its procedures on the experimental method with a design based on the control and experimental groups with pre- and post-tests. The pre-tests aimed to ensure the equivalence of the students of the two groups before starting the basic experiment of the research, While the post-tests aimed to demonstrate the effectiveness of the experimental treatment (using the life activities approach in teaching mathematics) in developing the dependent variable represented by mathematical thinking skills (expression in symbols, deduction, induction, problem solving) among second-year middle school pupils. Using statistical methods, the scores of the research sample were analyzed, and this analysis concluded that there were statistically significant differences at a significance level of (0.05) between the average scores of the students of the experimental group who studied with the life activities approach and the control group who studied with the usual method in the post-application of the mathematical thinking test in favor of the students of the experimental group. In light of the above results, some recommendations were presented, including developing educational activities in the textbook and including them life activities that help in developing some mathematical thinking skills, as well as focusing on developing mathematical thinking skills in the preparatory stage, as this stage is considered one of the most important stages in establishing concepts and building a strong cognitive structure for pupils.

Keywords: Life activities approach, mathematical thinking skills, middle school.

مقدمة

الرياضيات لها دور ملحوظ في الصحة العلمية والتكنولوجية التي يعيشها العالم الآن فقد امتدت الاستخدامات المختلفة لها حتى شملت كثيرا من المجالات التطبيقية في العلوم الاجتماعية والإنسانية وإدارة الأعمال والسياسة، كما لعبت دورا مباشرا في التنمية الاقتصادية التي تسعى إليها المهمة في تلك الآونة وهذا بدوره يستدعي ضرورة استخدام طرق تساعد المتعلم علي التفكير العلمي والبحث والتقصي وإنتاج المعلومات والتحليل؛ وأن يصبح النمو الفكري والقدرات العقلية العليا ومهارات التفكير من الأهداف المهمة والضرورية للمؤسسات التعليمية.

الهدف الرئيسي من تدريس الرياضيات هو تطوير التفكير، ولتطوير هذه الغاية من الضروري تنفيذ مهام تفكير رياضي وحلها، فعندما يتعين على الفرد حل مشكلة فعليه التفكير فيها وصياغتها بشكل نقدي وفحص تلك البيانات والتعامل معها (Ayllón, 2016, 198). (*)

حيث أن التفكير هو " إدراك علاقات بين عناصر موقف معين مثل إدراك العلاقة بين المقدمات والنتائج، وإدراك العلاقة بين العلة والمعلول أو السبب والنتيجة أو إدراك العلاقة بين شيء معلوم وشيء غير معلوم أو إدراك العلاقة بين العام والخاص " وهو ايضا " سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم به الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق حاسة أو أكثر من الحواس الخمسة " (حسن زيتون، ٢٠١٧، ٢).

وينطوي التفكير على الجوانب الحاسمة والإبداعية للعقل وفي عملية تفكيرنا وهناك الكثير من أنماط التفكير المنطقي يتم تسميتها وفقا للعمليات التي يتم إجرائها؛ حل المشكلات واتخاذ القرار والتفكير النقدي والتفكير التأملي والتفكير الإبداعي والتفكير المنطقي وما إلى ذلك (Onal et al, 2017, 133).

وقد أدى التطور السريع والمتلاحق في المجال العلمي إلى عدم كفاية الأساليب والطرق المعتادة في تناول العلم وتعلمه، وبالتالي أصبح من الضروري الاهتمام بتطوير مهارات التفكير وتنميتها لتكون هي الأداة الرئيسة للمعرفة والتعلم مدي الحياة، وأصبح هدف تنمية مهارات التفكير هدفا رئيسا في أهداف تدريس المواد الدراسية المختلفة بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة (العزب زهران، ٢٠١٨، ١٦٤).

ومن هنا يعد التفكير عملية عقلية عامة يقوم بها الإنسان لفهم المواقف وحل المشكلات واتخاذ القرارات، أما التفكير الرياضي فهو صورة متخصصة من هذا التفكير تقوم على استخدام المنطق، والاستدلال، والتجريد، والبرهنة

(*) يتبع البحث نظام توثيق الجمعية الأمريكية لعلم النفس - الإصدار السادس (6th ed) APA بالنسبة للمراجع العربية تم كتابة (الاسم الأول والأخير، السنة، رقم الصفحة) وفي الأجنبية (family name, year)

للوصول إلى حلول دقيقة للمسائل الرياضية، وبذلك فإن التفكير الرياضي يمثل تطبيقاً عملياً لمهارات التفكير الأساسية. وينظر إلى التفكير الرياضي بصفته مهارة تتطور بالتدريب والنمو العقلي وتراكم الخبرة، ولذا فهو لا يحدث من فراغ أو صدفة بل لابد من خضوع المتعلم إلى مواقف وأنشطة تربوية هادفة ومتعددة تنمي لديه التفكير بمستوياته المختلفة. ولهذا فإنه من الضرورة بمكان العمل على تعميم مهارات التفكير الرياضي والعمل على توفير كافة الفرص التربوية التي تساعد على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة، واتباع كافة الأساليب المتاحة لذلك سواء بتطوير مناهج الرياضيات وموادها التعليمية أو باتباع طرائق تدريس وأساليب تقويم حديثة واستخدام أنماط متنوعة من الأسئلة الصفية في مختلف المراحل التعليمية (خميس نجم، ٢٠١٨، ٩).

والرياضيات من أهم العلوم التي لها القدرة على تنمية التفكير لكونها ميداناً خصباً للتدريب على أساليب التفكير المتنوعة، فالرياضيات تتميز باعتمادها على المنطق ووضوح الأفكار دون التأثير بالعوامل الذاتية، كما أنها تتميز بدقة تعبيرها ووضوحها وإيجازها مما يجعلها لغة تعتمد عليها سائر العلوم الأخرى. وتعتبر مهارات التفكير الرياضي من أهم المهارات التي تسعى الرياضيات إلى تنميتها، وذلك لأهميتها في حياة المتعلمين تمكنهم على التفكير بأكثر من طريقة، وبما يتناسب مع المواقف التي يتعرضون لها (ابن ساسم الشمري، ٢٠٢١، ٣٣٠).

وأكد العديد من الباحثين على ضرورة تطوير التفكير الرياضي للطلاب باستمرار، ولهذا الغرض من الضروري توفير جو تعليمي مناسب يشجع الطلاب على إنتاج أفكار جديدة وتوفير سياق صفّي دراسي للتفكير الحر، ومن المتطلبات الأساسية لهذا السياق سهولة التعبير عن الأفكار، والثقة في مواجهة التحدي (Bulut & Sarpkaya, 2011, 1164).

فالتفكير الرياضي هو أحد مجالات التفكير المختلفة التي يتم بها الدراسة عند معنى في موقف أو خبرة مرتبطة بسياق رياضي أو تفكير في مجالات الحساب والرياضيات؛ حيث تتمثل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو أشكال أو مفاهيم رياضية وهو يعد من أوسع أنواع التفكير حيث يمكن نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات من خلال نماذج وتمثيلات رياضية (أمل مصطفى، ٢٠٢٢، ٣٤)، والتفكير الرياضي هو الأساس والركيزة لانطلاق الرياضيات انطلاقاً بلا حدود فيما يختص ويرتبط بقوتها وجمالها، وعلينا أن نتصور عملاً آلياً ومنطقياً في مجال الرياضيات كعلم، أو الرياضيات كمنهج دون أن يلازمه تفكير رياضي رصين؛ فإن النتيجة النهائية لهذا العمل من المتوقع أن يشوبها الخطأ وعدم السلامة (تهاني المطيري، ٢٠٢٣، ١٥٨).

والجدير بالذكر هنا أن التفكير هو الهدف من عملية التعليم، وتطوير قدرة الطالب على التفكير أحد أهم الأهداف التربوية، من خلال تمكين الطالب من التفكير بشكل أوسع وليس في نطاق محدود في المشكلات التي تواجهه، وكذلك

من خلال منح الطالب فرصة التعبير عن آرائه وأفكاره، وتشجيعه على البحث والاستقصاء، ومعرفة كل ما هو جديد ومواكبة المستجدات (أسماء أبوعقل، ٢٠٢٣، ١٠).

وعندما يواجه الإنسان مشكلة في حياته ولا يجد لها حل فإنه يحتاج إلى وقفة ليفكر فيها وعند التفكير فيها بشكل إيجابي فإنه حتما يصل إلى حل، لذا فإن التفكير عبارة عن عملية ذهنية يقوم بها الفرد عندما يمر بخبره أو مشكلة معينة، وفيها يقوم الفرد بالربط بين خبراته السابقة والخبرة الحالية (ناهد الحضري، ٢٠٢٥، ٢٣٧). ورغم أهمية مهارات التفكير الرياضي ودورها الهام في العملية التعليمية، إلا أن الطلبة يفتقرون لتلك المهارات، وما يؤكد ذلك نتائج الاختبارات الدولية التي أكدت ضعف الطلبة في الرياضيات، وللتغلب على هذا الضعف لابد من وجود استراتيجيات تقوم على مبدأ تجسيد التعليم وتقديم المحتوى التعليمي للطلبة بأسلوب يغرس في أنفسهم حب التعلم (سوسن الضلاعين، ٢٠٢٤).

ومن خلال العرض السابق يتضح لنا أهمية استخدام مهارات التفكير الرياضي في العملية التعليمية وحتى تحقق مناهج الرياضيات دورها في صقل وتنمية المهارات الحياتية لدى الطالب، يجب أن يتضمن محتواها موضوعات تتوافق مع احتياجاتهم وتقدم لهم بطرق تساهم في اقتناعهم بأهميتها وجودها في حل مشكلاتهم الواقعية وتساعدهم على توظيف وتطبيق المعرفة في مواجهة العقبات والتحديات داخل البيئة المحلية التي يعيشون فيها. لذا يقترح الباحث استخدام مجموعة من الأنشطة الحياتية التي تساعد في تنمية مهارات التفكير الرياضي في المواقف المختلفة.

ولذلك ضروري ان يحوي المنهج أنماطا عديدة جديدة ويعطي أمثلة لمهارات حياتية تحققها كذلك بيني نماذج رياضية تتضمن جمل عديدة لمواقف حياتية للتلميذ مما يرسخ لديه مهارات رياضية كثيرة . كما أن المهارات الحياتية تحقق التكامل بين المدرسة والحياة وتجسد وظيفة التعليم من حيث ربطه بحاجات المتعلمين ومواقف الحياة واحتياجات المجتمع (هاله عبد الكريم، ٢٠١٤، ٢١٧).

فالنشاط الحياتي مرتبط بحياة التلميذ وبيئته والواقع الذي يعيش فيه حيث يجعل الرياضيات مادة ملموسة للتلميذ وتؤثر في حياته ويتأثر بها مما يحسن من تحصيله الدراسي في المادة. ولذلك لابد من ضرورة وجودها مصاحبة للمنهج الدراسي مما يدعونا إلى الاهتمام بها والعمل على تضمينها في جميع المواد الدراسية ولاسيما الرياضيات التي يمكن صياغتها عن طريق أنشطة تعليمية للتلاميذ ولاسيما أنشطة حياتية تربط التلميذ ببيئته وتشعره بأهمية ما يتم تعلمه؛ فالرياضيات من أكثر المواد الدراسية التي تغيد الأسرة والمجتمع حيث حدد التربويون أنواع مختلفة من الرياضيات منها: (الرياضيات والمجتمع، الرياضيات للأسرة، الرياضيات المعاشية، الرياضيات للاستخدام، الرياضيات للتخصص) (بدر ابو العنين، ٢٠١٧، ٢٣٣).

والمهارات الحياتية تغير في السلوك أو نهج لتنمية السلوك مصمم للتعامل معه التوازن في ثلاث مجالات (معرفة، مهارات ، مواقف). يمكن أيضا التعبير عن هذه المهارات على أنها مهارات حياتية ضرورية لحياه فعالة ومختلفة عن المهارات الاكاديمية سيكون الطلاب أكثر اهتماما بالتجارب الجديدة من خلال كيفية التعامل مع الحياة (Prajapati et al,2017,2).

والمهارات الحياتية مجموعة من الكفاءات النفسية والاجتماعية التي تسهل التحول المعرفي والعاطفي والحركي النفسي ومجالات الأفراد إلى صحية ومنتجة وسلوكيات لحياة ناجحة. الحياة تقدم الكثير من التحديات مع فرد أو مجموعة. والتي إن لم تحل مشاكل الحياة يمكن أن تسبب الضغط النفسي وتؤدي إلى الإجهاد الجسدي. ومن أجل التغلب على العقبات أو مشاكل الحياة، هناك حاجة إلى مهارة حل المشكلات حيث يعد حل المشكلات من أهم المهارات في حياة سريعة الحركة. وحل المشكلات يساعد على التعامل مع المشاكل في حياتنا بشكل فعال (Joshith,Vijayan,2018,2).

وتتجلى أهمية الرياضيات للإنسان في إدراجها في المناهج الدراسية لاكتساب المهارات الحياتية المناسبة التي تمكنه من مواجهة تحديات الحياة وفي هذا الصدد يجب تدريس الرياضيات كمادة أساسية لجميع التلاميذ من أجل توفير أساس سليم للتفكير العلمي والتأملي، وإعدادهم للمستوى التعليمي التالي حيث تكمن أهمية الرياضيات في مساهمتها في التطوير العلمي والتكنولوجي إضافة إلى فائدتها في التفاعلات اليومية في الأسواق ووسائل النقل والأعمال التجارية بجميع أنواعها من قبل أفراد المجتمع (Çelik,2018,1964).

كما أن الرياضيات من أهم المواد الدراسية الحياتية ابتداء من العمليات البسيطة التي يمارسها التلميذ من بيع وشراء مروراً بما يواجهه من ارتباطات حياتية عامة تساعد في حل المشكلات واتخاذ القرارات ، وعلى الرغم من أهمية تلك المهارات للطلاب العاديين ونوي الاحتياجات الخاصة في جميع المراحل إلا أن مخرجات المؤسسات التعليمية مازالت تقتصر إلى تلك المهارات وقد يفشل بعض المتعلمين في حياتهم المهنية والشخصية بسبب غياب المهارات الحياتية لديهم (فاطمة أبوحديد، ٢٠٢٠ ، ١٧٣).

إذ يوجد أن المهارات الحياتية التي يحتاجها الأفراد تختلف باختلاف المجتمعات والأزمنة، وتتباين هذه المهارات من حيث الأهمية تبعاً للتطورات والتغيرات الحاصلة في العالم، فالنظم التكنولوجي المتسارع يتطلب تطوراً وتغيراً مستمرين في المهارات الحياتية يكون مترامناً مع اختلاف المراحل العمرية باختلاف متطلباتها بهدف الوصول إلى حياة سعيدة ونجاح عملي في التعامل مع المحيط، فضلاً عن تطوير القدرات الذاتية في مواجهة المشكلات (أحمد رافع، ٢٠٢٠،

(١٣٤

وأوصي (يعن الله القرني، ٢٠٢١، ٣٢٨) بأهمية تقديم برامج تدريبية لمعلمي الرياضيات في المرحلتين المتوسطة والثانوية وتكون هذه البرامج على مرحلتين: الأولى تتضمن التدريب على المهارات الحياتية (التواصل الفعال، حل المشكلات، التفكير الناقد، التفكير الإبداعي) وخلالها يتمكن المعلم من اكتساب هذه المهارات. والمرحلة الثانية تتضمن التدريب على دمج هذه المهارات الحياتية من خلال مناهج الرياضيات.

وأحدي القضايا الرئيسية التي توليها مجتمعات اليوم اهتماما خاصا هي الوصول إلى معلومات دقيقة وفهم تلك المعلومات وإنتاج معلومات جديدة؛ وأكثر الطرق فعالية لفهم تلك المعلومات هي ربطها بمواقف الحياة الواقعية، وانعكاس المعرفة المكتسبة في الحياة الواقعية يسهل استيعاب المتعلمين للمعلومات ويساعدهم على التكيف مع المواقف الجديدة (uredi,doganay,2023,395).

بشكل عام ترتكز عملية بناء المعرفة المفاهيمية من خلال مشاركة الطلاب في أنشطة التعلم كتنسيق تدريجي للمفاهيم الرياضية وباستخدام تحليلات البيانات المستمرة، كما يتم تعديل المهام الفردية وتسلسل المهام اعتمادا على تقدم المتعلم (Timmerman,2023,173).

وقد أثبتت العديد من الدراسات فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تعليم وتعلم الرياضيات في المراحل الدراسية المختلفة، ومنها علي سبيل المثال: دراسة بدر أبو العنين (٢٠١٧) والتي هدفت إلى معرفة أثر برنامج مدمج قائم علي الأنشطة الحياتية لتنمية التحصيل في مادة الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما استخدمت دراسة رشا هاشم (٢٠١٨) مدخل Stem التكاملية المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات، ودراسة Çelik (2018) التي تناولت استكشاف آثار التعلم القائم على الأنشطة على تحصيل طلاب الصف السادس في الرياضيات مقارنة بالتعلم التقليدي وتحديد مواقفهم تجاه الأنشطة، بينما تناولت دراسة (هبة عبد العال، ٢٠١٩) المدخل البصري في تنمية التخيل والدافعية لتعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، كما أكدت دراسة أحمد رافع (٢٠٢٠) إلى أهمية الأنشطة الرياضية اللاصفية في تنمية بعض المهارات الحياتية، وتناولت دراسة Gaurishankar (2020) أهمية الرياضيات في تعليم المهارات الحياتية، وتوصلت الدراسة إلى أن أنشطة التعلم المنظمة للتلاميذ تساعد تطوير نظرية صحيحة ومهارات ذات صلة واستخلاص النتائج للمشكلات الرياضية والمعارف داخل الموقف التعليمي. بينما توصلت دراسة فاطمة أبو الحديد (٢٠٢٠) إلى فاعلية أنشطة التوكاتسو اليابانية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، وأكدت دراسة يعن الله القرني (٢٠٢١) إلى تنمية المهارات الحياتية من خلال مناهج الرياضيات في المرحلتين المتوسطة والثانوية، وتوصلت دراسة ابتسام الكاشف (٢٠٢٢) باستخدام اختبار حل المشكلات إلى فاعلية المنظمات التخطيطية في تدريس الرياضيات، بينما هدفت دراسة Bal (2022) إلى دراسة أثر تدريس موضوع الدائرة والمنطقة

الدائرية في منهج الصف السابع الثانوي من خلال تطبيق أنشطة تعليم الرياضيات الواقعية على تنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب، بينما أكدت دراسة دعاء حامد (٢٠٢٣) علي فاعلية مدخل الرياضيات الواقعية في تنمية المهارات الحياتية لدي تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وهدفت دراسة (uredi&doganay(2023) إلي البحث في كيفية تحسين مهارة ربط الرياضيات بالحياة الواقعية من خلال تعليم الرياضيات الواقعي المعزز بالألعاب التعليمية لتحديد المشكلات التي يمكن مواجهتها عمليا وكيفية حلها بالتفصيل، وكذلك دراسة مصطفى يونس(٢٠٢٣) إلى التعرف على مدى تأثير استخدام استراتيجية التعلم القائم علي المشروعات في تدريس الرياضيات لطلبة الصف الثاني الثانوي العلمي، كما هدف إلى تنمية بعض المهارات الحياتية (حل المشكلات الرياضية - الاتصال والتواصل).

وعلي الجانب الآخر فقد اهتمت العديد من الدراسات بمهارات التفكير الرياضي نظرا لأهميتها في بناء شخصية التلميذ في كافة الجوانب؛ ومنها دراسة أمل مصطفى (٢٠٢٢) التي اهتمت بمعرفة فاعلية برنامج قائم على استراتيجية K.W.I. لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، كما هدفت دراسة محمود عبد الحليم (٢٠٢٣) إلى التعرف على فاعلية استخدام الفصول الافتراضية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الثانوية الأزهرية، وهدفت دراسة أحمد إبراهيم(٢٠٢٤) إلي معرفة فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمكة لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، وكذلك دراسة ناهد الحضري (٢٠٢٥) التي هدفت الى تحديد أثر نمطا اللاعب (المنجز/ المستكشف) داخل بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأثرها في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الاحساس بمشكلة البحث:

نابع الاحساس بالمشكلة من خلال بعض الشواهد والملاحظات الآتية:

- ١- خبرة الباحث في تدريس الرياضيات بالمرحلة الإعدادية لمدة تسع سنوات، لاحظ من خلالها انخفاض مستوى مهارات التفكير الرياضي لدي التلاميذ، مثل مهارات (الاستنتاج- الاستقراء- التعبير بالرموز - حل المسائل الرياضية).
- ٢- الاطلاع على الدراسات السابقة وجد الباحث ان كثير من الأبحاث والدراسات أشارت إلى ضعف مستوى استخدام الطلاب لمهارات التفكير الرياضي كما أشارت دراسة (محمد خيراني، ٢٠٢٣) (مصطفى يونس، ٢٠٢٣) (uyangor,2019) (jordan, 2014) إلى تدنى مستوى التفكير الرياضي لدى كثير من المتعلمين وذلك بسبب تبني بعض المعلمين للأساليب التقليدية في التدريس التي تعتمد على التلقين والعرض المباشر للقوانين والقواعد الرياضية دون مشاركة الطالب في استنتاج تلك القوانين والتفكير الرياضي حول الملحوظات التي تستنبط من بينها.

٣- ما نادت به عديد من الدراسات القائمة على الأنشطة الحياتية التعليمية واستخدامها في التدريس وضرورة تضمين المهارات الحياتية في محتوى منهج الرياضيات (مصطفى يونس ٢٠٢٣) (ابنسام الكاشف، ٢٠٢٢) و (Bal, 2022) (Çelik, 2018) وأكدت على ضرورة ربط المحتوى المعرفي للرياضيات بالتطبيقات الحياتية والمشكلات الواقعية بطريقة توافق احتياجات الطلاب وتشعرهم بأهمية ما يتعلمونه.

٤- نتائج الدراسة الاستكشافية التي أجراها الباحث للتعرف على مستويات التلاميذ، حيث تم تطبيق اختبار استكشافي مبدئي (من إعداد الباحث) لمهارات التفكير الرياضي على مجموعة عشوائية مكونة من (٣٠) تلميذة بالصف الثاني الإعدادي في إحدى المدارس التابعة لإدارة كوم حمادة التعليمية وذلك في العام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م)، وتم التوصل إلى النتائج الموضحة بالجدول التالي:

جدول (١-١): نتائج الدراسة الاستكشافية للتعرف على مستويات التلاميذ في مهارات التفكير الرياضي

أداة القياس	الدرجة العظمي	فئات الدرجات	عدد التلاميذ	النسبة المئوية
اختبار مهارات التفكير الرياضي	٢٠	صفر > س ≥ ٥	٨	٢٦.٧%
		٥ > س ≥ ١٠	١٥	٥٠%
		١٠ > س ≥ ١٥	٤	١٣.٣%
		١٥ > س ≥ ٢٠	٣	١٠%
		المجموع	٣٠	١٠٠%

ويتضح من النتائج المتضمنة في الجدول (١-١) السابق أن (٢٣) تلميذة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وبنسبة (٧٦.٧%) حصلوا على درجات أقل من نصف الدرجة العظمي للاختبار؛ مما يتضح وجود انخفاض ملحوظ في مستويات التلاميذ في مهارات التفكير الرياضي.

مشكلة البحث وأسئلته:

تمثلت مشكلة البحث في انخفاض مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ وللتصدي لهذه المشكلة حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي:

ما فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

فرض البحث:

تم صياغة الفرض الإحصائي التالي:

يوجد فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل ومهارات الفرعية (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، حل المسألة) كل على حدة لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية.

هدف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تحديد مدى فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

أهمية البحث:

من المتوقع أن يفيد البحث الحالي كلا من:

- **تلاميذ المرحلة الإعدادية:** من خلال جذب انتباه التلاميذ وإحساسهم بالمتعة والتغلب على الصعوبات والمعوقات التي تواجههم أثناء التعلم. وكذلك تنمية مهارات التفكير الرياضي المختلفة لديهم في مواجهة المشكلات والمواقف الحياتية التي يتعرضون لها.
- **معلمي الرياضيات:** تقديم نموذج لبعض الدروس في المرحلة الإعدادية بطريقة تنمي مهارات التفكير الرياضي للطلاب. مساعدة المعلمين على معرفة أنشطة جديدة تفيد في كيفية عرض المحتوى بطريقة تساعد المتعلمين على التحصيل والتفكير الرياضي.
- **مخططي المناهج الدراسية:** من خلال الاهتمام بالاتجاهات الحديثة التي تتادي بضرورة تنمية المهارات الحياتية لدى الطلاب، وتضمينها بمناهج الرياضيات المطورة.
- **الباحثين في مجال المناهج وطرق التدريس:** تسهم في فتح المجال لبحوث أخرى لبناء برنامج لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى المراحل التعليمية المختلفة. توجيه نظر الباحثين إلى الاهتمام بالنماذج التدريسية التي تتادي بأهمية التفكير الرياضي. تقديم إطار نظري يفيد الباحثين في الدراسات المتعلقة بمهارات التفكير الرياضي والدافعية للإنجاز والأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات.

أدوات ومواد البحث:

- اختبار مهارات التفكير الرياضي في وحدة المساحات بمقرر الرياضيات (اعداد الباحث).
- دليل المعلم لاستخدام مدخل الأنشطة الحياتية في التدريس، وكراسة أنشطة التلاميذ.

حدود البحث:

ارتبطت النتائج التي توصل إليها البحث الحالي بالحدود الآتية:

■ الحدود الموضوعية:

- وحدة القياس المقررة (مساحات بعض الاشكال الهندسية) من مقرر الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي الفصل الدراسي الثاني، وسبب اختيار الوحدة نظرا لمناسبة محتواها مع العديد من المشكلات التي تحتاج إلى تفكير رياضي من التلاميذ وكذلك لاحتوائها على الأنشطة الحياتية المستهدفة للبحث.
- مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - حل المسألة).
- الحدود البشرية: مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي وعددهم (٧٦) تلميذة.
- الحدود المكانية: تم تطبيق تجربة البحث بمدرسة خربتا الإعدادية بنات التابعة لإدارة كوم حمادة محافظة البحيرة.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

مصطلحات البحث:

النشاط الحياتي: عرفه بدر ابو العنين (٢٠١٧) على أنه نشاط تعليمي مرتبط بحياة التلاميذ وواقعها لتجعل مادة الرياضيات أكثر واقعية ولملموسة فتساعد في تحسين تحصيل التلاميذ فيها وهو جزء من منهج المدرسة الحديثة، فهو يساعد في تكوين عادات ومهارات وقيم وأساليب تفكير اللازمة لمواصلة التعليم وللمشاركة في التنمية الشاملة، كما أن الطلاب الذين يشاركون في النشاط لديهم قدرة على الإنجاز الأكاديمي، ويتمتعون بنسبة نكاه مرتفعة، كما أنهم ايجابيون بالنسبة لزملائهم ومعلميهم.

كما يمكن تعريف الأنشطة الحياتية إجرائيا على أنها "مجموعة البرامج والأنشطة التي تهتم بتلميذ المرحلة الإعدادية وترتبط بواقعه المحيط وحياته العملية وتعني بما يبذله من جهد عقلي أو بدني في ممارسة أنواع النشاط الذي يتناسب مع قدراته وميوله واهتماماته داخل المدرسة وخارجها بحيث يساعد على إثراء الخبرة واكتساب مهارات متعددة بما يخدم مطالب النمو لدى التلاميذ ومتطلبات تقدم المجتمع وتطوره".

مهارات التفكير الرياضي: وهو أيضا نشاط عقلي منظم يتسم بالمرونة يقوم به الفرد لتطوير الأفكار ذات العلاقة بالمواقف الرياضية لإخضاعها للمبادئ العقلية وذلك لمحاولة الوصول غلي حل مشكلة ما تواجه الفرد مستعينا بتصوراته البصرية والذهنية في الرياضيات وبعض صور التفكير التالية (الاستقراء، الاستنباط، التعميم، التعبير بالرموز، حل المشكلات، التفكير البصري) (رشا نبيل، ٢٠١٧، ٥١٨)، ويعرف بأنه مجموعة من النشاطات العقلية المتسلسلة التي يقوم بها الفرد ليحل مشكلة معينة في الرياضيات أو ليتخذ قرار معين، أو لبحث في مجال معين، ويقوم على ربط

المعلومات الرياضية المقدمة له بالواقع ليصل إلى المعلومات المطلوبة ويحل المشكلة المطروحة (محمود عبد الحليم، ٢٠٢٣، ١٠٢).

ويمكن تعريفها إجرائياً على أنها مجموعة من العمليات العقلية القائمة على (الاستنتاج والاستقراء والتعبير بالرموز وحل المسألة) يمارسها تلاميذ الصف الثاني الإعدادي أثناء تعلمهم وحدة القياس: المساحات وفقاً لمجموعة من الأنشطة الحياتية تساعدهم في التوصل لحل المشكلة الرياضية ويقاس بالدرجة التي يحصلون عليها بعد الإجابة عن الاختبار المعد لهم .

إجراءات البحث:

للإجابة عن الأسئلة البحثية السابقة وللتحقق من فروض الدراسة سوف تسيّر الدراسة وفق الخطوات الآتية:

- (١) مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة الخاصة بتصميم المدخل.
- (٢) إعداد قائمة بمهارات التفكير الرياضي المراد تنميتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية.
- (٣) إعداد المواد التعليمية وتتمثل في دليل المعلم يتضمن التعريف بمدخل الأنشطة الحياتية ودروس الرياضيات المصممة وفقاً للمدخل والأهداف السلوكية والوسائل التعليمية المعينة والإجراءات التي سيقوم بها المعلم في تنفيذ تلك الأنشطة وتقويمها، وكذلك إعداد أوراق عمل الطالب المتمثلة في كتاب الطالب.
- (٤) إعداد أدوات القياس في صورتها المبدئية وتتضمن (اختبار التفكير الرياضي في وحدة المساحات بمقرر الرياضيات لدي تلاميذ الصف الثاني بالمرحلة).
- (٤) اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بإحدى المدارس التابعة لإدارة كوم حمادة محافظة البحيرة وتقسيمها إلى مجموعتين إحداها تجريبية والأخرى ضابطة مع ضبط التكافؤ بينهما.
- (٥) تطبيق الأدوات قبلًا على المجموعات.
- (٦) تدريس دروس الرياضيات وفقاً لمدخل الأنشطة الحياتية على المجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
- (٧) إعادة تطبيق الأدوات بعددٍ وجمع البيانات.
- (٨) تحليل البيانات إحصائياً
- (٩) تفسير النتائج وفقاً لفروض البحث.
- (١٠) تقديم التوصيات والمقترحات في ضوء ما تسفر عنه نتائج البحث.

منهج البحث وتصميمه التجريبي:

اعتمد البحث في إجراءاته على المنهج شبه التجريبي ذو التصميم القائم على المجموعتين الضابطة والتجريبية مع اختبارات قبلية وبعديّة؛ حيث هدفت الاختبارات قبلية إلى التأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعتين في مهارات التفكير الرياضي المتوفرة لديهم قبل بدء التجربة الأساسية للبحث، في حين هدفت الاختبارات البعدية إلى بيان فاعلية المعالجة التجريبية (استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات) في تنمية المتغيرات التابعة المتمثلة في مهارات التفكير الرياضي (التعبير بالرموز، الاستنتاج، الاستقراء، حل المسألة).

مجتمع البحث ومجموعته:

تكون مجتمع البحث الحالي من جميع تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمحافظة البحيرة في حين اقتصرت مجموعة البحث الحالية على (٧٦) تلميذة من تلاميذ مدرسة خربتا الإعدادية بنات بإدارة كوم حمادة التعليمية، وتم اختيارهم عشوائياً، وهما فصلان (٣/٢) ليمثل المجموعة التجريبية و (٤/٢) ليمثل المجموعة الضابطة، ويوضح ذلك الجدول (٢) التالي:

الجدول (٢): مواصفات مجموعة البحث الأساسية في المجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	الفصل	عدد التلاميذ
التجريبية	٣/٢	٣٨
الضابطة	٤/٢	٣٨

واتضح من الجدول السابق أن عينة البحث اشتملت على (٧٦) تلميذة موزعين على مجموعتي البحث بواقع (٣٨) تلميذة للمجموعة التجريبية، و (٣٨) تلميذة للمجموعة الضابطة، حيث تم استبعاد نتائج الراسبين والذين تغيبوا في إحدى مرات تطبيق أدوات البحث (القبلي والبعدي)، كما تم استبعاد نتائج التلاميذ الذين تكررت مرات غيابهم أثناء التجربة.

الإطار النظري:

المبحث الأول: مدخل الأنشطة الحياتية وأهميتها في تدريس الرياضيات:

مدخل الأنشطة الحياتية:

تمثل الأنشطة جانباً هاماً من المجالات التي تحظى باهتمام كبير في مراحل التعليم وخاصة المرحلة الإعدادية، وذلك للدور الكبير الذي تلعبه في تكوين شخصية الطالب وتنميتها من مختلف جوانبها العقلية والنفسية والاجتماعية، حيث أن هذه الأنشطة تعمل على كسر الحواجز والعلاقات التقليدية بين المعلم والطلاب في القاعات الدراسية وذلك

من خلال المواقف المتنوعة التي يشارك فيها الطالب من خلال هذه الأنشطة والتي تعمل بالتالي على تنمية مهاراته وقدراته ومقاومة المشكلات التي تواجهه.

يعرف النشاط لغويا في (المعجم الوسيط) على أنه ممارسة صادقة لعمل من الأعمال. وفي (معجم المعاني) على أنه ممارسة فعلية لعمل ما، عكسه كلمة كسل.

وتوضح أنها مجموعة من السلوكيات والقدرات العقلية والاجتماعية والذاتية التي تساعد الأفراد على ممارسة الحياة اليومية بفعالية وتجعلهم يتكيفون علميا واجتماعيا وفكريا وثقافيا مع المجتمع والعصر الذي يعيشون فيه (ابراهيم الغامدي، ٢٠١٥، ٧٢١).

ونكرت بأنها سلوكيات تستخدم بمسؤولية وعلى نحو ملائم في ادارة الشؤون الشخصية ، وهي مجموعة من المهارات البشرية التي تكتسب عبر التعلم أو التجربة المباشرة التي تستخدم للتعامل مع المشكلات التي تواجه الانسان يوميا (فاطمة أبوحديد، ٢٠٢٠، ١٨٣).

وهي عبارة عن مهارة التعلم للتعلم، حيث يمكن تطوير هذه القدرات من خلال الأنشطة اليومية، وهي أيضا عبارة المهارات الهامة التي يحتاجها الأطفال منذ طفولتهم وصولاً إلى مرحلة البلوغ، حيث يكون الهدف منها تسهيل التعامل والتواصل (روان مصطفى، ٢٠٢٢).

تصنيف الأنشطة الحياتية:

ليس هناك تصنيف موحّد للمهارات الحياتية، وإنما يتمّ تحديد هذه المهارات من خلال معرفة حاجات الطلاب وتطلّعاتهم، وكذلك بحسب المشكلات التي تتجم عندما لا يحقق الطلاب الاهداف المتوقعة منهم، ويمكن تصنيفها علي النحو التالي:

(١) اتخاذ القرار: وهي القدرة على الوصول إلى قرار سليم بشأن موقف ما أو مشكلة ما بعد جمع المعلومات المتعلقة بها. كما يتضمن تعليم الطلبة على اتخاذ القرار بناء على معلومات صحيحة وتقييم إيجابيات وسلبيات القرار والتأقلم على تغيير القرار الخاطئ وتعليم الطلبة على التخطيط المستقبلي. وتعرف بأنها اختيار الحل الصحيح من بين عدة حلول بديلة لمواجهة مشكلة (هالة عبد الكريم، ٢٠١٤، ٢٢٦).

(٢) حل المشكلات: وهي القدرة على البحث عن حل لقضية أو مسألة مطروحة من خلال القيام بعدد من الخطوات المتتالية، وهي مهارة مرتبطة بمحوري (اقتصاد مزدهر ووطن طموح) وتتناغم مع النمو العقلي لطلاب المرحلتين المتوسطة والثانوية حيث تزيد قدرتهم على حل المشكلات في هذه الفترة. وهي قدرة التلاميذ على تحديد المشكلات

وتحليلها وجمع المعلومات ووضع البدائل واختبارها واختيار الحل الأنسب وإصدار الحكم عليه (رشا هاشم، ٢٠١٨، ١١٦).

(٣) **المهارات الذاتية الشخصية:** هي القدرة على تطوير شخصية الفرد وتحقيق استقلاليتها واكتساب القدرة على التحكم في الذات وتنمية إمكاناته في مختلف النواحي الوجدانية والاجتماعية والعقلية، وتتعلق بتنمية قدرات الطلبة على تحديد مواطن الضعف والقوة في شخصياتهم وغرس مفاهيم احترام الذات والآخر، دون المبالغة وتجنب الطالب من الوقوع في متاهة الغرور أو الدونية. (نسرين سبجي، ٢٠٢٠، ١١٤١).

(٤) **الاتصال والتواصل:** هي القدرة على تواصل الفرد بأفراد المجتمع والأصدقاء والعائلة، ويكون هذا التواصل هدفه المحافظة على العلاقات الاجتماعية بين الفرد والأشخاص المحيطين به ويشاركهم الأفكار والمعتقدات والعادات والتقاليد السائدة في هذا المجتمع، كما يجب تنمية مهارات الاتصال والتواصل لدى الطلبة من خلال الاتصال اللفظي وغير اللفظي المناسبين، وحسن الاستماع والحزم من أجل مهارات الرفض والقدرة على التفاوض والوصول إلى الحلول الوسط (عبد الرحمن وافي، ٢٠١٠، ٤١).

(٥) **مهارة التعاطف وإدارة المشاعر:** وتشمل على التعبير المناسب عن العواطف والقدرة على التعامل بفعالية مع العواطف الإيجابية والسلبية، مثل الإحباط والغضب والحزن والخوف والقلق، وتدريب التلاميذ على ضبط النفس وعدم الانجرار وراء العواطف الجياشة، وغرس روح التسامح والتعاطف (عبد الرحمن وافي، ٢٠١٠، ٤١).

(٦) **مهارة التعاون:** هي تعلم قائم على أساس المشاركة الفاعلة والنشطة للتلاميذ في عملية التعلم تحت إشراف المعلم، بشكل يؤدي لزيادة المعارف المرتبطة بالمادة الدراسية (هالة عبد الكريم، ٢٠١٤، ٢٢٧).

(٧) **مهارة القيادة:** مجموعة القدرات والصفات التي تمكن الفرد من توجيه وتحفيز الآخرين لتحقيق الأهداف المشتركة. تشمل هذه المهارات التواصل الفعال، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات، والتفكير الاستراتيجي، وإدارة الوقت والموارد، والقدرة على بناء فريق قوي. تطوير هذه المهارات يساعد في النجاح المهني والشخصي، ويساهم في تحقيق الأهداف التنظيمية. تتضمن قيادة أفراد الجماعة وإدارة الوقت والتنظيم والتفكير الابتكاري داخل المجموعة.

(٨) **مهارات التفكير العليا:** هي القدرة على تحليل المعلومات والخبرات بطريقة موضوعية وتمييز وتقييم العوامل المؤثرة فيها بمرونة، والربط بين الأسباب والنتائج، وتوليد أفكار جديدة عن الأشياء والموقف. ويمكن تعريفها بأنها قدرات ذهنية تمكن الأفراد من التحليل، التقييم، الإبداع، وحل المشكلات المعقدة، متجاوزين مجرد استرجاع المعلومات الأساسية.

تحديد الأسس التربوية التي يقوم عليها المدخل المقترح:

من أجل مساعدة التلاميذ على تفكير رياضي وإثارة والشعور بمتعة الإنجاز والاندماج في العملية التعليمية قام الباحث بتحديد عدة أسس يقوم عليها المدخل المقترح متمثلة في:

- التنوع في مجالات الأنشطة الحياتية المقدمة للتلاميذ.
- تصميم الأنشطة التي تعمل على تنمية مهارات التفكير الرياضي وأبعاد الدافعية للإنجاز وفقا لمدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات.
- تقديم مواقف وخبرات تعليمية مرتبطة بالبيئة الصفية أو المحيطة بالتلاميذ.
- اكتساب مهارات جديدة تساعد على تعلم الرياضيات مثل مهارة القياس وتحليل البيانات واستخلاص العلاقات الرياضية تفسير البيانات بتفكير نقدي.
- تحول المعلم إلي ميسر ومساعد للتلاميذ بدلا من ملقن للمعلومات الرياضية.
- إتاحة فرص التواصل بين المعلم وتلاميذه بصورة إيجابية.
- تنويع أساليب التعزيز المادي والمعنوي بما يساعد في تحقيق المتعة والحماس.
- الاعتماد على تقويم التلاميذ أنفسهم وزملائهم.
- التقويم المستمر طوال الحصة الدراسية مع تقديم تغذية راجعة باستمرار.
- الدور الإيجابي للتلاميذ دخل الفصل الدراسي.
- مساعدة التلميذ علي فهم ذاته واكتشاف نواحي القوة والضعف لديه.

مزايا استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات:

لمدخل الأنشطة الحياتية أهمية كبيرة في مجال التعليم، حيث ترتبط الرياضيات بتفاصيل الحياة اليومية للإنسان وأنشطتها بشكل وثيق، فالإنسان يستعمل الرياضيات بتطبيقاته وأشكاله المختلفة كثيراً دون أن يعي ذلك بشكل مباشر، سواء كان ذلك في المطبخ، أو المكتب، أو مكان الدراسة أو أماكن اللعب والترفيه، حيث تنظم الرياضيات حياة الإنسان وتخلصه من الفوضى والعشوائية، ويمكن تلخيص مزايا هذا المدخل في التالي:

- تحقيق المستويات والمعايير العالمية للرياضيات المدرسية.
- قيام الطلاب ببناء المعارف الرياضية بأنفسهم.
- تنمية قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية غير الروتينية.
- تنمية قدرة الطلاب على استكشاف الانماط والتراكيب الرياضية.

• تنمية أساليب التفكير الرياضي لدى الطلاب.

• اثارة الدافعية لإنجاز المهام ومواجهة مشكلات الحياة اليومية.

المبحث الثاني: مهارات التفكير الرياضي وأهميتها لتلاميذ المرحلة الإعدادية:

ماهية التفكير الرياضي:

ويعرف بأنه مجموعة من النشاطات العقلية المتسلسلة التي يقوم بها الفرد ليحل مشكلة معينة في الرياضيات أو ليتخذ قرار معين، أو لبحث في مجال معين، ويقوم على ربط المعلومات الرياضية المقدمة له بالواقع ليصل إلى المعلومات المطلوبة ويحل المشكلة المطروحة (محمود عبد الحليم، ٢٠٢٣، ١٠٢).

كما تعددت المفاهيم لمهارات التفكير الرياضي، فمنها ما هو أساسي يختص بموضوعات مادة الرياضيات مثل مهارات الهندسة الفراغية ومهارات العمليات الحسابية ومهارات النسبة والتناسب، ومنها ما هو عام يرتكز على طريقة التفكير مثل مهارة إدراك العلاقات ومهارة الاستدلال الاستنباطي ومهارة الاستدلال الاستقرائي (عمر بشير، ٢٠٢٤، ١١٣٦) وهو مجموعة من العمليات الذهنية التي يقوم بها الفرد لحل مشكلة رياضية معينة، أو مناقشة فكرة ما أو تقويم موقف رياضي والحكم عليه (سوسن الضالعين، ٢٠٢٤، ٥٣٩).

مهارات التفكير الرياضي:

وفقا لمجموعة من الدراسات فإن مهارات التفكير الرياضي تتمحور حول:

- (١) الاستقراء Induction: التوصل إلى قاعدة عامة (نتيجة- نظرية- قانون) اعتماداً على بعض المشاهدات أو الملاحظات أو الامثلة الخاصة من خلال دراسة عدد من المشكلات الرياضية (محمود عبد الحليم، ٢٠٢٣، ١٠٧).
- (٢) الاستنباط أو الاستنتاج (Deduction): وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتماداً على مبدأ أو قاعدة عامة أو تعميم، أي أنه تطبيق المبدأ أو القاعدة على حالة خاصة من الحالات العامة (أحمد إبراهيم، ٢٠٢٤، ٩٩).
- (٣) التعبير بالرموز (Symbolism): الرمز هو عبارة عن حرف أو علاقة أو اختصار يستخدم لتمثيل عملية رياضية (إبتسام الشمري، ٢٠٢١، ٣٣٧)، أي استخدام الرموز لترجمة المصطلحات والتعبير عن الأفكار الرياضية، أو المعطيات اللفظية (محمود عبد الحليم، ٢٠٢٣، ١٠٨).

- (٤) حل المسألة: حل المسألة أو حل المشكلة يعرف بأنه نوع من أنواع التفكير المركب ينضوي على سلسلة من الخطوات المنظمة التي يسير إليها الفرد بهدف التوصل إلى حل المشكلة، وهي قدرة الطالب علي حل المشكلات الرياضية المصاغة باستخدام المفردات، والرموز الرياضية والتي تدور حول موقف كمي (رضوان الغامدي، ٢٠١٩، ٤٧٩) وفقاً للخطوات الآتية:

١. تحديد المشكلة

٢. جمع البيانات والمعلومات عن المشكلة.

٣. اقتراح الحلول المؤقتة للمشكلة

٤. المفاضلة بين الحلول المؤقتة واختيار الحل الأنسب.

٥. التخطيط لتنفيذ الحل.

٦. تقييم الحل

دور المعلم في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ:

للمعلم دور كبير في تنمية التفكير لدى التلاميذ من خلال ما يوفره من بيئة تعليمية داخل الفصل الدراسي وخارجه تتسم بالنشاط والدفء وتشجع وتنمي التفكير ومن خلال ما يقدمه لتلاميذه من مساعدة حتى ينظموا تفكيرهم في اطر أو نماذج للتفكير المنتج دون تقييد أو جمود بالإضافة إلى إتاحة جو من الحرية والتسامح يسمح بتبادل الأفكار والآراء بين المعلم والتلاميذ من جهة وبين التلاميذ بعضهم البعض من جهة أخرى. (بتول نوار، ٢٠١٨، ٧٧)

إن معلم الرياضيات لكي يكون عنصراً فعالاً في تنمية التفكير لدى طلابه عليه أن ينظم طرق تعامله مع الطلاب أثناء مناقشتهم في حل المشكلات الرياضية وطرق الاستنتاج، وعليه ان يتيح فرص المناقشة واختيار الاسئلة التي تستثير عمليات التفكير لدى الطلاب بما يدرهم على كيفية مواجهة مواقف الرياضيات ومسائلها المختلفة بل ومواجهة مواقف الحياة ويتطلب ذلك تمكن المعلم من مادته العلمية وطرق الحل المختلفة للمشكلات الرياضية (العزب زهران، ٢٠١٨، ١٨٠).

واوضح خمس اقتراحات لطرق التدريس الفعالة التي تحقق تنمية مهارات التفكير هي:

١. مساعدة الطلاب على تنظيم معلوماتهم واستخدام خرائط المفاهيم لتيسير تعلمهم.
٢. تدعيم المعلومات السابقة لدى الطلاب باستخدام منظمات الخبر المتقدمة بما يحقق تماثلاً وتشابهاً بين المعلومات السابقة لدى الطلاب وما يقدم من معلومات جديدة.
٣. تيسير معالجة المعلومات من خلال نماذج حل المعلمين للمشكلات وطرق البرهنة النموذجية واختيارهم لاستراتيجيات الحل الصحيحة.
٤. تشجيع التفكير الجيد من خلال استخدام طرق التعلم التعاوني حيث تتاح الفرص للطلاب للملاحظة وتطوير عمليات التفكير لديهم.
٥. تنشيط عمليات التفكير الواضح باستخدام عمليات ما وراء المعرفة للطلاب.

إعداد وضبط مواد أدوات البحث:

أولاً: إعداد وضبط دليل المعلم:

تم إعداد دليل المعلم للاسترشاد به عند تدريس وحدة المساحات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي وفقاً للمدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات، وقد اشتمل دليل المعلم على: مقدمة الدليل، الهدف من استخدام الدليل، منطلقات الدليل النظرية، أهداف تدريس الوحدة، التوزيع الزمني لتدريس الوحدة، الزمن المستغرق في تدريس كل درس من دروس الوحدة، إجراءات التدريس باستخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات.

١- تحديد الهدف من دليل المعلم: يهدف إلى مساعدة المعلم في تدريس وحدة المساحات للصف الثاني الإعدادي بالفصل الدراسي الثاني وفقاً للمدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات، وذلك لتنمية مهارات التفكير الرياضي وأبعاد الدافعية للإنجاز.

٢- تحليل محتوى الوحدة المختارة: تم تحليل وحدة (المساحات) لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي من كتاب الرياضيات للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) بالفصل الدراسي الثاني.

٣- تحديد الأهداف الإجرائية في الوحدة المختارة: تم تحديد أهداف وحدة المساحات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي من كتاب الرياضيات للفصل الدراسي الثاني في ضوء نتائج تحليل محتوى الوحدة المختارة وذلك من أجل إعداد دليل المعلم.

٤- ضبط دليل المعلم: بعد الانتهاء من دليل المعلم تم ضبطه من خلال عرضة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس الرياضيات في الجامعات المختلفة وعلى معلمي وموجهي مادة الرياضيات في مدارس مختلفة.

ثانياً: إعداد وضبط كراسة أنشطة التلاميذ:

تم إعداد كراسة أنشطة للتلاميذ وفقاً للمدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات وفقاً للخطوات التالية:

١- تحديد الهدف من إعداد كراسة أنشطة التلاميذ: هدفت إلى مساعدة التلاميذ على دراسة وحدة المساحات وفقاً لمدخل الأنشطة الحياتية.

٢- تصميم كراسة أنشطة التلاميذ: تم إعداد كراسة أنشطة للتلاميذ وفقاً للمدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية بهدف مساعدة تلاميذ المجموعة التجريبية على تعلم موضوعات الوحدة المختارة من خلال قيام التلاميذ بمجموعة من

الأنشطة وأوراق العمل المتنوعة والتي تنمي مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - حل المسألة) ، وتحتوي الكراسة على أنشطة متدرجة ومتنوعة وفقا لمستويات التلاميذ المختلفة؛ حيث تم تقسيم التلاميذ إلى مجموعات مختلفة في التحصيل الدراسي.

٣- ضبط كراسة الأنشطة: عرضت كراسة الأنشطة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الرياضيات وذلك لإبداء آرائهم حول:

- سلامة اللغة والدقة العلمية للمحتوي.
- مدى ملائمة الأسئلة المعروضة للمحتوي الدراسي للمادة.
- مناسبة الأنشطة لمهارات التفكير الرياضي وأبعاد الدافعية للإنجاز.

وكان هناك مجموعة من الملاحظات المتمثلة في: توضيح بعض الصور المستخدمة في الأنشطة، إعادة صياغة رؤوس بعض الأسئلة، وفي ضوء تلك التوجيهات تم إجراء التعديلات المطلوبة ثم وضع كراسة الأنشطة في صورتها النهائية.

ثالثا: إعداد وضبط اختبار التفكير الرياضي:

١- تحديد الهدف من الاختبار: هدف الاختبار إلى التعرف على مستوى مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي كنتاج تعلم لاستخدام المدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات.

٢- تحديد مهارات التفكير الرياضي: لتحديد تلك المهارات تم مراجعة بعض المصادر والمراجع الحديثة التي تطرقت لبناء أدوات لقياس مهارات التفكير الرياضي، حيث تم تحديد أربع مهارات رئيسية تتمثل في (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - حل المسألة) ويندرج من كل مهارة مجموعة من المهارات الفرعية.

٣- إعداد جدول المفردات: تم إعداد جدول توزيع مفردات الاختبار علي النحو التالي:

جدول (٣): توزيع مفردات اختبار مهارات التفكير الرياضي علي مهاراته الفرعية

م	المهارة	رقم المفردة	عدد المفردات	الدرجة	النسبة المئوية
١	الاستقراء	٢،١٦،٣،١٧،١٩،٥،١٤،١٨،٦	٩	٣٦	٣٠٪
٢	الاستنتاج	٤،٨،٢٠،٧،٩،٢٥،٢١،٢٢	٨	٣٢	٢٦.٧٪
٣	التعبير بالرموز	١،٢٤،٢٣،٢٩،٢٨،١٠	٦	٢٤	٢٠٪
٤	حل المسألة	١٣،١٥،٢٧،١٢،٢٦،٣٠،١١	٧	٢٨	٢٣.٣٪
	المجموع		٣٠	١٢٠	١٠٠٪

٤- **وضع تعليمات الاختبار:** تم وضع مجموعة من التعليمات في الصفحة الأولى للاختبار، متمثلة في البيانات الخاصة بالتلميذ والتي تشمل (الاسم - الفصل - المدرسة - التاريخ) ، بالإضافة إلى تعليمات قبل البدء بالاختبار، وإعطاء فكرة للتلاميذ عن الهدف من الاختبار وتمثلت تلك التعليمات في:

- قراءة الأسئلة بعناية قبل الإجابة عنها.
- كتابة إجابة كل سؤال في المكان المخصص له.
- كتابة جميع البيانات قبل البدء في الإجابة.
- عدم ترك أي سؤال دون إجابة، والالتزام بالوقت المخصص للاختبار.

ومن ثم أصبح الاختبار في صورته الأولى مكون من ٤ مهارات رئيسية وهم: مستوي "الاستقراء" وتكون من (٩) مهارات فرعية، ومهارة "الاستنتاج" وتتكون من (٨) مهارات فرعية، ومهارة "التعبير بالرموز" وتتكون من (٦) مهارات فرعية، وأخيرا مهارة "حل المسألة" وتتكون من (٧) مهارات فرعية، واشتمل الاختبار (٣٠) سؤال من الأسئلة المتنوعة وتم مراعاة تدرج الأسئلة وشموليتها للوحدة المختارة.

٥- **تقدير صدق الاختبار:** بعد إعداد الاختبار تم عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال الرياضيات وذلك لإبداء آرائهم حول الصيغة الأولى للاختبار من حيث:

- الصياغة العلمية واللغوية لمفردات الاختبار.
- مدى ملائمة الأسئلة المعروضة لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي.
- مراعاة الشروط العلمية لبناء الاختبار.
- التعديل أو الحذف أو إعادة الصياغة لأي سؤال.
- مدى سلامة المعطيات الخاصة بكل سؤال من أسئلة الاختبار.

وبناء على مقترحات السادة المحكمين، تم إجراء التعديلات المطلوبة.

٦- **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الاختبار في صورته الأولى على عينة استطلاعية من تلاميذ الصف الثاني الإعدادي بمدرسة خربتا الإعدادية بنات وعددهم (٢٠) تلميذة، وذلك في الأسبوع الأول من الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥م) وذلك للتحقق من الآتي:

حساب زمن الاختبار: تم تحديد الزمن اللازم لتطبيق الاختبار عن طريق رصد إجابة كل تلميذ وتدوينها على ورقة الإجابة الخاصة به، ثم حساب المتوسط الحسابي لتلك الأزمنة، ومن ثم بلغ الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار (٩٠) دقيقة.

الصورة النهائية للاختبار مهارات التفكير الرياضي: بعد إجراء كافة التعديلات والملاحظات على أسئلة الاختبار، تم التوصل للصورة النهائية للاختبار مكون من (٣٠) مفردة متنوعة بواقع (٤) درجات لكل مفردة؛ لكي تصبح الدرجة النهائية للاختبار من (١٢٠) درجة.

صدق الاتساق الداخلي لمفردات اختبار التفكير الرياضي: حيث يسعى هذا النوع من الصدق إلى تحديد قيمة واتجاه العلاقة الارتباطية بين درجات التلاميذ في اختبار مهارات التفكير الرياضي ككل وبين درجته في كله مهارة، وذلك باستخدام معادلة بيرسون لحساب معامل الارتباط بين الدرجات، وتحليل نتائج التجربة الاستطلاعية يتضح ما يلي:

معاملات الارتباط بين درجة كل مهارة ودرجة الاختبار ككل:

مكونات الاختبار	الاستقراء	الاستنتاج	التعبير بالرموز	حل المسألة
معامل الارتباط	٠.٨١	٠.٨٣	٠.٧٩	٠.٧٨

• قيم معاملات الارتباط جميعها دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥)

يتضح من جدول (٣-١٢) السابق أن اختبار مهارات التفكير الرياضي لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي يتسم بدرجة عالية من صدق الاتساق الداخلي ويتراوح بين (٠.٧٨ - ٠.٨٣) مما يعزز نتائج صدق المحتوى عن طريق المحكمين.

تنفيذ التجربة الأساسية للبحث:

تضمنت التجربة الأساسية للبحث الإجراءات التالية:

إجراءات ما قبل التطبيق

- اختيار مدرسة خريتا الإعدادية بنات التابعة لإدارة كوم حمادة التعليمية لإجراء التجربة.
- الحصول على موافقة المسؤولين في مديرية التربية والتعليم بمحافظة البحيرة وكذلك إدارة كوم حمادة التعليمية على تنفيذ تجربة البحث في المدرسة المختارة والحصول على الخطابات اللازمة لتنفيذ التجربة.
- اختيار مجموعة البحث، وذلك باختيار فصلين من فصول المدرسة المختارة ليمثل فصل منهم المجموعة التجريبية، والفصل الآخر المجموعة الضابطة.
- تجهيز المواد التعليمية (دليل المعلم - كراسة الأنشطة)، وأدوات البحث وطباعتها بأعداد كافية (اختبار مهارات التفكير الرياضي).

التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم تطبيق اختبار مهارات التفكير الرياضي على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة، تحت نفس الظروف تقريبا، وتم ضبط العوامل التجريبية حتى لا يكون لها آثار غير مرغوبة على النتائج النهائية للبحث كما بالجدول التالي:

جدول (٤): دلالة الفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار

مهارات التفكير الرياضي

مهارات التفكير الرياضي	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة ت	الدلالة الإحصائية
الاستقراء	التجريبية	٣٨	١١.٩٥	١.٨٥	٧٤	٠.٦٨	غير دال إحصائيا
	الضابطة	٣٨	١٠.٧٢	١.٤٤			
الاستنتاج	التجريبية	٣٨	٨.٥٧	١.١٨	٧٤	٠.٤٤	
	الضابطة	٣٨	٨.٥٠	١.٠٤			
التعبير بالرموز	التجريبية	٣٨	٦.٢٢	٢.١٧	٧٤	٠.١٧	
	الضابطة	٣٨	٥.٨٧	١.٩٠			
حل المسألة	التجريبية	٣٨	٤.٧٤	٢.٦٧	٧٤	٠.١٣	
	الضابطة	٣٨	٤.٦٨	٢.٤٥			
الاختبار ككل	التجريبية	٣٨	٣١.٤٨	٤.١٦	٧٤	٠.٦٢	
	الضابطة	٣٨	٢٩.٧٧	٤.٣٥			

يتضح من الجدول أن قيم ت المحسوبة لمتوسطي درجات تلاميذ المجموعتين بلغت (٠.٦٢)، عند درجات حرية (٧٤)، وبالتالي الفرق بين متوسطي درجات التلاميذ للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار مهارات التفكير الرياضي القبلي غير دال إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥)، مما يعد مؤشرا على تكافؤ هاتين المجموعتين لهذا الاختبار.

تنفيذ تجربة البحث:

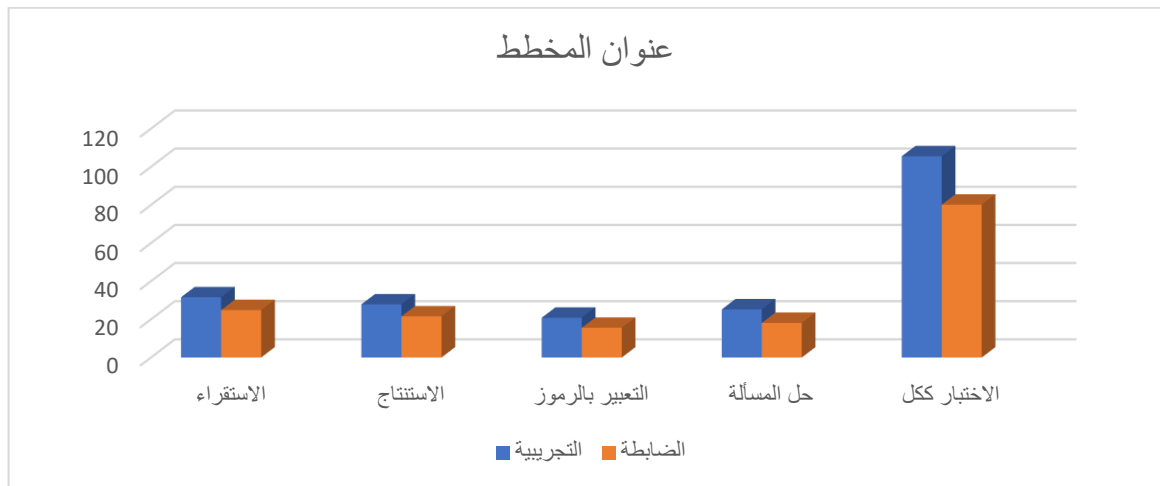
تم تنفيذ التجربة الأساسية للبحث خلال الفترة من يوم الإثنين الموافق ٢٠٢٥/٢/١٠ إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٥/٣/٢٠، وحيث قام الباحث بالتدريس لتلاميذ التجريبية باستخدام الاستراتيجية المقترحة، في حين قام معلم

الفصل الأساسي بالتدريس لتلاميذ المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية المعتادة في التدريس، وتم تدريس الوحدة الدراسية في نفس الوقت والفترة الزمنية للمجموعتين.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

نص سؤال البحث علي "ما فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟".

وللإجابة عن هذا السؤال وفي ضوء نتائج الاختبار البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي للمجموعتين التجريبية والضابطة قام الباحث بصياغة الفرض التالي: يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي (٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست بمدخل الأنشطة الحياتية والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، واختبار صحة تمثيل درجات التلاميذ بيانيا في الشكل التالي:



شكل (١) المتوسطات الحسابية لتلاميذ المجموعتين (التجريبية - الضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل ومكوناته الفرعية

ويتضح من الشكل السابق وجود فروق بين متوسطي درجات تلاميذ التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل ومهاراته (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - حل المسألة) وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، حيث كانت درجات هؤلاء التلاميذ أعلى من مثلثيتها في المجموعة الضابطة، كما تم استخدام اختبار (ت) لبحث دلالة الفروق بين متوسطي مجموعتين مستقلتين متساويتين في عدد الأفراد حيث (ن = ١ = ٢) بعد التحقق من توافر شروط استخدام الاختبار، تم التوصل إلى النتائج بالجدول التالي:

جدول (٥): دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير

الرياضي ككل ومهاراته الفرعية

م	مكونات الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مستوي الدلالة
١	الاستقراء	التجريبية	٣٨	٣١.٥٧	٢.١٩	٧٤	٢٣.٠٨	دال احصائيا عند مستوي (٠.٠٥)
		الضابطة	٣٨	٢٤.٨٦	٥.١١			
٢	الاستنتاج	التجريبية	٣٨	٢٧.٨٦	١.٨١	٧٤	٢١.٧٥	
		الضابطة	٣٨	٢١.٥٧	٢.٦١			
٣	التعبير بالرموز	التجريبية	٣٨	٢٠.٨٥	١.٨٨	٧٤	٢٠.١٩	
		الضابطة	٣٨	١٥.٥٧	٣.٠٤			
٤	حل المسألة	التجريبية	٣٨	٢٥.٢٣	١.٢٥	٧٤	٢٢.١٥	
		الضابطة	٣٨	١٨.١٤	١.٨٤			
٥	الاختبار ككل	التجريبية	٣٨	١٠٥.٥١	٥.٥٨	٧٤	٣٥.٦٤	
		الضابطة	٣٨	٨٠.١٤	٧.١٧			

• قيمة (ت) الجدولية عند درجة الحرية (٧٤) ومستوي دلالة (٠.٠٥)

وبمراجعة النتائج المتضمنة في جدول (٤) السابق وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير الرياضي ككل وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ودل ذلك وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي $(\alpha \geq 0.05)$ حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (٣٥.٦٤) وأنها قد تجاوزت قيمة (ت) الجدولية (١.٩٨) عند درجة الحرية (٧٤) ومستوي دلالة (٠.٠٥)، مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات تلاميذ التجريبية والضابطة وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، ومن هنا يكون قد تمت الإجابة عن سؤال البحث.

تفسير ومناقشة نتائج البحث:

دلت نتائج البحث على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوي $(\alpha \geq 0.05)$ بين متوسطي درجات تلاميذ التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية، بالإضافة

إلى وجود فاعلية كبيرة لمدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي. وقد يرجع تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الرياضي مقارنة بأقرانهم في المجموعة الضابطة إلى استخدام مدخل الأنشطة الحياتية، والتي ساعدت في:

- استخدام المدخل المقترح القائم على الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات أتاح للتلاميذ توليد أفكار وحلول متنوعة للمشكلة الرياضية والوصول إلى الحل الأمثل معتمداً على مهارات التفكير الرياضي.
- توظيف الأنشطة كوسائل تعليمية مشوقة لتنفيذ المواد المنهجية وترسيخها في أذهان التلاميذ.
- تساعد الأنشطة الحياتية في تطوير ثقته بنفسه والتأقلم بنجاح مع تغيرات الحياة ومواجهة التحديات التي تعترض طريقه بشكل يومي؛ مما يساعده على استنتاج العلاقات الرياضية المتضمنة للوحدة المختارة.
- تمكن الأنشطة المقدمة للتلميذ من تطوير الخبرة التي تلزمه ليفهم مسؤولياته وحقوقه في الحياة ويكون قادراً على مواجهة التحديات والفرص والمشاكل مستقبلاً تُعطيه صوتاً في المدرسة اليوم وفي المجتمع غداً.
- تنمية الاتجاهات نحو تقدير العمل اليدوي واحترام العاملين في مجالات العمل المختلفة.
- توفير بيئة تعليمية غنية وفعالة للتلاميذ؛ مما يساعد في اكتساب مهارات التفكير الرياضي (الاستقراء - الاستنتاج - التعبير بالرموز - حل المسألة).
- تدريب التلاميذ على حل المشكلات الرياضية وفق خطوات الأسلوب العلمي لحل المشكلات من تحديد وتحليل المشكلة والوصول إلى الحل الأمثل مما ساعدهم على تنظيم أفكارهم والتفكير الرياضي للمشكلات الرياضية.
- تدرج التلاميذ في حل المسألة عن طريق التعبير بالرموز وتحديد المصطلحات المتضمنة للمسألة ساعدهم تنمية مهارات التفكير الرياضي.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج العديد من الدراسات السابقة، التي تطرقت إلى تنمية التفكير الرياضي باستخدام الأنشطة الحياتية ومنها: (uyangor 2019) (محمد خيراني ٢٠٢٣) (امل مصطفى ٢٠٢٢) (ناهد الحضري ٢٠٢٥).

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي؛ يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- ضرورة تدريب التلاميذ بالمرحلة الإعدادية لاستخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- تطوير الأنشطة التعليمية في الكتاب المدرسي ، وتضمينها لأنشطة حياتية تساعد في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الرياضي للمرحلة الإعدادية حيث تعتبر تلك المرحلة من أهم المراحل في تأسيس المفاهيم وبناء بنية معرفية قوية للتلاميذ.
- تنوع أساليب التقويم المستخدمة، وأشكال الامتحانات الحالية، بحيث تساعد على تنمية مهارات التفكير الرياضي المختلفة.

مقترحات البحث:

بعد الانتهاء من إجراءات البحث الحالي، يمكن اقتراح الدراسات الآتية:

- ١- فاعلية مدخل الأنشطة الحياتية في تدريس الرياضيات في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلتين الابتدائية والثانوية.
- ٢- فاعلية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٣- فاعلية استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٤- فاعلية استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية التحصيل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٥- فاعلية استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية بعض مهارات التواصل الرياضي والفهم العميق لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.
- ٦- فاعلية استخدام مدخل الأنشطة الحياتية في تنمية بعض مهارات الاستقصاء الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

قائمة المراجع:

أولا المراجع العربية:

- ابن سنام محمد الكاشف (٢٠٢٢): فاعلية استخدام المنظمات التخطيطية في الرياضيات لتنمية المهارات الحياتية لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٥(٦)، ١٦١-٢٢٥.
- إبراهيم محمد علي الغامدي (٢٠١٥): واقع تضمين المهارات الحياتية في مقررات الرياضيات المطورة بالمرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، (١٤٦)، ٧١٣-٧٦٦.

- أحمد محمد إبراهيم (٢٠٢٣): فاعلية استخدام استراتيجية عظم السمكة لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، *مجلة البحث في التربية وعلم النفس*، ٣٨ (٤)، ٢٣-٤٧.
- أسماء فضل أبو عقل (٢٠٢٣): مهارات التفكير الرياضي المتضمنة في كتاب الرياضيات المطور للصف التاسع الأساسي في الأردن. جامعة الشرق الأوسط-الأردن.
- العزب محمد زهران (٢٠١٨): تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التفكير لدي الطلاب، *المجلة الدولية في البحوث في العلوم التربوية*، ١ (١)، ١٦١-٢٢٣.
- أمل عبيد مصطفى (٢٠٢٢): فاعلية برنامج قائم على استراتيجية K.W.L لتنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى أطفال الروضة ذوي صعوبات التعلم، *مجلة الطفولة والتربية*، ٥٢ (١٧)، ٨٦-١٧.
- بيداء محمد أحمد (٢٠١٨): درجة تمكن الطلبة والمعلمين من أداء مهارات التفكير الرياضي. *مجلة الأستاذ*، ٣٢٩-٣٠٦، (٢٢٧).
- تهاني حمود المطيري (٢٠٢٣): برنامج قائم على استراتيجيات التعلم النشط والوسائط المتعددة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة بدولة الكويت، *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري*، ٤ (١٠)، ١٥٥-٢٠٣.
- حسن حسين زيتون (٢٠١٧): تعليم التفكير - رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة، *مجلة الابتسامة*.
- حنان حسن خليل (٢٠٢٤): فاعلية بيئة افتراضية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التصميم التعليمي والدافعية للإنجاز لدي الطلبة المعلمين بكلية التربية. مركز أ.د. أحمد المنشاوي للنشر العلمي والتميز البحثي - *مجلة كلية التربية*، ٤٠ (١٢)، ١٠-٧٧.
- دعاء إبراهيم حامد (٢٠٢٣): استخدام مدخل الرياضيات الواقعية في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي، *مجلة العلوم التربوية*، ٥٧ (٥٧)، ٤٨٣-٥٠٨.
- رانيا عبد الرحمن الجندي (٢٠٢٢): فاعلية برنامج تدريبي في تطبيقات التكنولوجيا الرقمية في تنمية الدافعية للإنجاز الأكاديمي في الرياضيات لدى طلاب مرحلة التعليم الثانوي الصناعي بمحافظة دمياط. *المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني*، ٥ (١)، ١١٠-١٢٢.
- رشا نبيل سعد (٢٠١٧): برنامج مقترح قائم على المدخل البصري في تنمية التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. *مجلة كلية التربية بينها*، ١٠٩ (١٠٩)، ٥٠٧-٥٣٨.

- رشا هاشم عبد الحميد (٢٠١٨): استخدام مدخل STEM التكاملي المدعم بتطبيقات الحوسبة السحابية لتنمية المهارات الحياتي والترابط الرياضي والميل نحو الدراسة العلمية لدى طالبات المرحلة المتوسطة، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢١(٧)، ٧٦-١٥٢.
- رضوان أحمد الغامدي (٢٠١٩): أثر مدخل STEM في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بمحافظة المخوة. المجلة العلمية لكلية التربية-جامعة أسيوط، ٢٥(١٢)، ٤٦٥-٥٠٢.
- زكريا جابر حناوي (٢٠١٩): استخدام استراتيجيات التعلم التوليدي في تدريس الرياضيات لتنمية التخيل الرياضي وبعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٢(١٠)، ٢٥٠-٣٠٠.
- سامية هلال (٢٠١٥): واقع تضمين المهارات الحياتية في مقررات الرياضيات المطورة بالمرحلة المتوسطة بالملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر. ١٦٤(١٦٤)، ٧٦٦-٧١٣.
- سمية بن صالح، ونجاة بكرابي (٢٠١٨): الدافعية للإنجاز وعلاقتها بإدارة الصف لدى أساتذة التعليم الثانوي، مجلة جامعة أحمد دراية أدرار.
- سوسن محمد الضلاعين، وعبد الله عازم الجراح (٢٠٢٤): أثر التدريس باستخدام معمل الرياضيات والنمذجة الرياضية في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف السادس الأساسي في الكرك. مجلة العلوم التربوية، العدد الأول، ٥٣٥-٥٥٩.
- عبد الرحمن جمعه وافي (٢٠١٠): المهارات الحياتية وعلاقتها بالنكاهات المتعددة لدى طلبة المرحلة الثانوية في قطاع غزة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- عصام علي (٢٠١٤): المهارات الحياتية للشباب. الهيئة القبطية الإنجيلية للخدمات الاجتماعية.
- عماد شوقي سيفين (٢٠١٤): برنامج قائم على التعليم الفردي المدعم بالحقيبة الإلكترونية لتنمية التفكير الرياضي والتحصيل لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي، مجلة تربويات الرياضيات، ١٧(٢)، ١٥٦-١٩٣.
- عمر موفق بشير (٢٠٢٤): برنامج قائم على اليويبات واستراتيجيات حل المسألة لتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الابتدائية في العراق. مجلة كلية التربية-جامعة المنصورة، ١٢٧(١١٣١)، ١١٤٦-١١٣١.

فاطمة عبد السلام أبوحديد (٢٠٢٠): وحدة مقترحة في القياس قائمة على أنشطة التوكاتسو اليابانية لتنمية بعض المهارات الحياتية الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٣ (١)، ١٦٩-٢١٢.

محمود محمد عبد الحليم (٢٠٢٣): الفصول الافتراضية وتنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الثانوية الأزهرية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٦ (٢)، ٩٦-١٢٢.

مخلد سعد المطيري (٢٠٢١): مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الثامن في دولة الكويت، مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، ٥ (٧)، ٤٧-٧٣.

مشاعل مهدي الغامدي (٢٠٢٠): التحصيل في مقرر الرياضيات وعلاقته بمهارات التفكير الرياضي على تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدارس محافظة جدة، مجلة تربويات الرياضيات، ٢٣ (١)، ١٤٣-١٦٨.

مصطفى محمد يونس (٢٠٢٣): استخدام استراتيجية التعلم القائم على المشروعات في تدريس الرياضيات في تنمية بعض المهارات الحياتية لدى طلاب الصف الثاني الثانوي العلمي، المجلة التربوية لتعليم الكبار، جامعة أسيوط، ٥ (٢).

ناهد رجب الحضري، (٢٠٢٥): نمطا اللاعب (المنجز / المستكشف) داخل بيئة تعلم قائمة على محفزات الألعاب الرقمية وأثرها في تنمية بعض مهارات التفكير الرياضي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، (٦٧)، ٢٠٢-٢٩١.

هالة محمد عبد الكريم (٢٠١٤): فاعلية برنامج مقترح قائم على التواصل الرياضي في تنمية المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. مجلة تربويات الرياضيات، ١٧ (٢)، ٢١٦-٢٣٩.

هاني فتحي نجم (٢٠٠٧): مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة. الجامعة الإسلامية- غزة.

هبة السيد سليمان (٢٠١٩): دور الأنشطة المدرسية في تنمية المهارات الحياتية لتلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة كلية التربية بالمنصورة، ٢٢ (٣)، ٢٦٧-٢٨٢.

هديل سلمان عودة (٢٠١٦): مهارات التفكير الرياضي وعلاقتها بالمعتقدات نحو الرياضيات لدى طلبة جامعة النجاح الوطنية من المتخصصين: الرياضيات وأساليب التدريس، جامعة النجاح الوطنية- فلسطين.

يعن الله علي يعن الله القرني (٢٠٢١): تنمية المهارات الحياتية المتناغمة مع رؤية المملكة العربية السعودية من خلال مناهج الرياضيات في المرحلتين المتوسطة والثانوية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ٢٤ (٣)، ٢٨٨-٣٣٥.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Abdullah, N., Zakaria, E., & Halim, L. (2012). The Effect of a Thinking Strategy Approach through Visual Representation on Achievement and Conceptual Understanding in Solving Mathematical Word Problems. Published by Canadian Center of Science and Education, 8(16), 30–37.
- Ayllón, M., & Gómez, I. (2016). Mathematical thinking and creativity through mathematical problem posing and solving. *Propósitos Representaciones*, Vol. 4, N 1: pp. 169–21.
- Gaurishankar, M. (2020). Importance of Mathematics in Life Skill Education. Retrieved from Experiential Learning – Perspective with Reference to NEP: <https://www.kdpublications.in> ISBN
- Isoda, M., & Katagiri, S. (2012). Mathematical Thinking: How to Develop it in the Classroom. Monographs on Lesson Study for Teaching Mathematics and Sciences.
- Stephen, M. (2015). Teacher's uses of a learning trajectory to support attention to student's mathematical thinking in medical school. *Journal of contemporary issues in technology and teacher education*, 5(11), 15–25.
- Uyangör, S. (2019). Investigation of the Mathematical Thinking Processes of Students in Mathematics Education Supported with Graph Theory. *Universal Journal of Educational Research*, 7(1): 1–9,
- Al-Shalabi, I., & Al-Khalifa, S. (2017). The level of scientific thinking skills and mathematical thinking among female primary school students. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 1 (3), 117–129.
- Breen, S., & O'Shea, A. (2010). Mathematical Thinking and Task Design. *Irish Math*, 39–49.
- Gomes, R., & Marques, B. (2012). Life skills in educational contexts: testing the effects of an intervention programme. Retrieved from Biblioteca do conhecimento online UMinho, ResearchGate: <http://dx.doi.org/10.1080/03055698.2012.689813>

- Hoskins, B., & Liu, L. (2019). Measuring life Skills In the context of Life Skills and Citizenship Education in the Middle East and North Africa. Retrieved from United Nations Children's Fund (UNICEF).
- Jordan. (2014). the power of mathematical thinking.
- Middleton, J., & Spanias, p. (2013). Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. Journal for Research in Mathematics Education, Vol. 30, No. 1, 65–88 .
- Patton, J., Cronin, M., & Bassett, D. (2019). A life skills approach to mathematics instruction: Preparing students with learning disabilities for the real-life math demands of adulthood. Journal of Learning Disabilities, 30(2), 178–187.
- Saragih, S. & Napitupulu, E. (2015). Developing student –centered learning model to improve high order mathematical thinking ability. International Education Studies, 08 (06). 104–112.
- Sarpkaya, G., Arik, G., & Bulut, N. (2011). Reflection of primary school 6th grade mathematics activities on the development of students mathematical thinking. Procedia Social and Behavioral Sciences 15 (2011) 1163–1167.
- Sheldon, M. (2012). Life Skills in the Foundation Phase. Retrieved from University of the Witwatersrand, Johannesburg.
- Turner, N., & Macdonald, J. (2008). Life Skills, Mathematical Reasoning and Critical Thinking: A Curriculum for the Prevention of Problem Gambling. Retrieved from ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/5754220>
- Uyangor, S. (2019). Investigation of the Mathematical Thinking Processes of Students in Mathematics Education Supported with Graph Theory. Universal Journal of Educational Research, 7(1), 1–9.
- Zaman, A. (2011). Relationship between mathematical thinking and achievement in secondary school students of north west mathematics among frontier province Pakistan. Doctor of philosophy in education, international Islamic University, Islamabad.