فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية

أ/ حنان فنيش جامعة باتنة
أ/ حنان عبد الكبير جامعة المسيلة

الملخص:

تعتمد استراتيجية التعلم النشط على تفاعل المتعلم في العملية التعليمية باعتباره محور التعلم وهدفه وغايته، وتتم هذه الاستراتيجية من خلال طرق، ومن هذه الطرق التعلم التعاوني، والتعلم الذاتي، ولعب الأدوار، وحل المشكلات، والعصف الذهني وهي طرق ذات أثر فعال في تنمية قدرات المتعلم وأثر التعلم وبلورة قدرات المتعلمين بشكل ايجابي يولد الإبداع والابتكار.

ويعتبر حل المسائل الرياضية مهارة من مهارات الرياضيات، إلا أن هذه المهام تقسم إلى عدة مهارات تسمى مهارات حل المسألة الرياضية، والتي توجز في التدقيق في المسألة أثناء التفكير بها، ثم ربط المعلومات التي تحقق الحلول الصحيحة، ومن ثم اشتقاق استراتيجيات للتعامل مع المسألة الرياضية.

وحتى يتمكن المعلمون من تدريس مهارة حل المسألة الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية بطريقة سهلة ومبسطة، بحيث يستطيع هؤلاء التلاميذ أن يتغلبوا على التجريد، فلا بد للمعلمين من استخدام طرق أكثر حيوية ونشاط، بحيث تثير دافعية التلاميذ للتعلم، ومن بين هذه الطرق استخدام استراتيجيات التعلم النشط في التدريس.

الكلمات المفتاحية: استراتيجيات التعلم النشط مهارات حل المسائل الرياضية

Abstract:

Active learning strategy depends on the interaction of the learner in the learning process as a hub of learning and its purpose and by this strategy through the cooperative learning methods, learning, playing, and problem solving, brainstorming, and are instrumental in the development of pain Learn the impact of learning and developing abilities of learners positively breeds creativity and innovation.

Solving mathematical problems is a skill of math skills, these tasks are divided into several mathematical problem solving skills called skills, outlining in scrutinizing the issue while thinking about her, and then link the information that satisfies the right solutions, and then derive strategies to deal with the issue of irrigation Throat last year.

And so the teachers of the teaching skill of solving the math for elementary pupils in an easy and streamlined, so these students overcome abstraction, teachers must use more lively and active, so excite students motivation to learn, among these methods using Active learning strategies in teaching.

key words: *Active learning strategy, Skills , Solving mathematical problems*

مقدمة:

يشهد العالم منذ عقود تقدمًا متسارعًا في مختلف الجوانب التي تمس حياة الإنسان، وقد انبثق عن هذا التقدم صورة معرفية هائلة غير مسبوقة في تاريخ البشرية. ولا بد لهذه التطورات المعرفية والتقنية أن تلقي بظلالها على النظم التربوية في العالم، كغيرها من المكونات المجتمعية الأخرى لمواكبة هذه التطورات، وتحقيق الاستفادة منها لتطوير منظومتها التربوية. ويكون ذلك كله بهدف تحسين نتاجات عمليات التعلم والتعليم التي تنظمها وتشرف عليها المؤسسات التربوية من خلال أساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة، التي تتطلب بيئة تربوية غنية بالمثيرات، التي يأمل التربويون أن تسهم في تفعيل دور الطالب وجعله مشاركًا إيجابيًا في عملية التعلم، بدلاً من الدور التقليدي السلبي في التلقين **(الرشيدي، 2015، ص ص.02-03)**.

والبيئات التعليمية الجيدة هي التي تحتوي المتعلم، وتتيح أمامه الفرص كي يتفاعل مع معلمه وقرينه داخل حجرة الدراسة وتتيح له جو الراحة والألفة لمساعدته على التعبير عن نفسه بطريقة حرة مباشرة، ومن ثم تحقيق نتائج التعلم في صورة حقيقية فعالة. ويعد التفاعل الهادف مع البيئة التعليمية ضروري لتحقيق التعلم الفعال النشط، فبقدر ما يتفاعل المتعلم بنشاط في الموقف التعليمي، يقدر ما تكون النتائج فعالة ومؤثرة. ويكون التحدي هنا هو كيفية مساعدة المتعلمين من التحول من حالة السكون والصمت أمام المعلم إلى حالة نشطة تتطلب الحركة، والتحدث، والقراءة، والكتابة، وتكملة أوراق العمل، وممارسة الأنشطة والتجارب، وإلقاء الأسئلة، والتعبير عن وجهات النظر، وتلخيص المعلومات، واستخلاص الأفكار، وتنظيم واكتساب المادة العلمية في صورة فعالة، وبذلك يتم احتوائهم بنشاط في الموقف التعليمي، وتعلمهم بأسلوب أفضل مما لو كانوا مجرد متلقين للمعلومات من المعلم.

حيث أن حدوث التعلم يتوقف على المتعلم نفسه، واستعداداته، وقابليته للتعلم، والنشاطات التي يقوم بها، فهو يعد عملية ذاتية نشطة يقوم بها المتعلم، ودور المعلم هو تنمية تلك الاستعدادات، وتهيئة المتعلم للتعلم، وإعداد وتخطيط المحتوى التعليمي المناسب لظروف المتعلم.

فالتعلم لا يتحقق بطريقة ناجحة ما لم يتم تخطيطه، وتنظيمه، وقيادته من قبل المعلم، ولكنه نظرًا لتنوع الأهداف التعليمية وتباين المواقف التعليمية خلال عملية تقديم المعلومات، أصبح المعلم يواجه بعض المشكلات الناتجة عن هذا النوع والاختلاف فبعض الدروس تحتاج الى تذكر الوقائع، والبعض الآخر يحتاج الى تحليل لتلك الوقائع أو إلى فهم بعض المشكلات والكشف عن أسبابها وإيجاد حلول لها وهكذا **(أبو الجبين، 2014، ص.02)**.

وفي هذا السياق ظهر في القرن العشرين، مصطلح جديد أطلق عليه المهتمون بنظريات التعلم والتعليم "التعلم النشط" وازداد الاهتمام بهذا المصطلح مع تعاظم التقدم العلمي والمعرفي والتقني.

والتعلم النشط هو فلسفة تربوية تعتمد على إيجابية المتعلم في الموقف التعليمي التعلمي، وتتضمن عددًا من الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تؤدي إلى تفعيل دور المتعلم، بحيث يتم التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب، ومن ثم يتوصل المتعلم للمعلومة عن طريق الاعتماد على نفسه، وكذلك في اكتساب المهارات وتكوين القيم والاتجاهات، فهو لا يركز على الحفظ والتلقين وإنما على تنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات، وعلى العمل الجماعي والتعلم التعاوني. ومن هنا فالتركيز في التعلم النشط لا يكون على اكتساب المعلومات وإنما على الأسلوب الذي يكتسب الطالب بواسطته تلط المعلومات والمهارات والقيم. فالتعلم النشط هو تعلم قائم على الأنشطة المختلفة التي يمارسها المتعلم، والتي ينتج عنها أنماط سلوك تعتمد على مشاركة المتعلم الفاعلة والإيجابية في الموقف التعليمي التعلمي **(الرشيدي، 2015، ص ص.03-04)**.

إن طريقة التعلم النشط تستند على تنظيم العمل داخل حجرة الدراسة وإدارة الصف، فالمدرس يعرف ما عليه عند جعل الطلبة قادرين على اكتساب المعرفة؛ ذلك عن طريق تحديهم عند طرح الأسئلة وإتاحة الفرصة لهم للنقاش وبناء الثقة لديهم وإشعارهم بأنهم يستطيعون أن يحلوا ويتوصلوا إلى الحل بأنفسهم، كما يتحول إلى موجه عندما يشعر بأن الطلبة قد عجزوا على الحل، وقائد عند إجراء عمليات التقويم أو تكليفهم بالواجبات البيتية **(الكبيسي، 2007، ص.27)**.

وتعد الرياضيات من وجهة نظر كثير من المربين والمهتمين بتدريسها هي أداة مهمة لتنظيم الأفكار وفهم المحيط الذي نعيش فيه، فضلاً عن كونها موضوع يساعد الفرد على فهم البيئة المحيطة به والسيطرة عليها، وبدلاً من أن يكون موضوع الرياضيات مولدًا لنفسه؛ فإن الرياضيات تنمو وتزداد وتتطور من خلال خبراتنا الحسية في فهم الواقع، ومن خلال احتياجاتنا ودوافعنا المادية لحل مشكلاتنا وزيادة فهمنا لهذا الواقع **(أبو زينة، 2010، ص.24)**.

- **الإشكالية:**

يتميز عصرنا الحالي بالتسارع المعلوماتي، والانفجار المعرفي الهائل، والثروة التكنولوجية، والتغيرات السريعة والمتلاحقة في كافة المجالات، والذي يمثل تحديًا كبيرًا يواجه التربويين في مجال التربية والتعليم، ولا يكون مواجهة ذلك إلا بإيجاد طرق وأساليب تعلم حديثة ومناسبة.

وقد تنافس التربويون في إيجاد طرق حديثة متنوعة؛ لضمان جودة مخرجات التعليم، نظرًا لأن مخرجات التعليم لا تتناسب مع مدخلاته. وهذه مشكلة واضحة في مدارسنا، فالجهود المبذولة في مجال التعليم كبيرة، والوقت المخصص لها طويل والنفقات باهظة، ولكن تأتي النتائج هزيلة.

ويعود ذلك إلى أن طرق التدريس المعتادة تركز على المادة العلمية، وتهمل المتعلم؛ فيصبح التعلم عبارة عن حفظ مجموعة من المعارف، والمعلومات؛ مما يجعل المتعلم سلبيًا يعتمد على الحفظ الآلي، فيعطيه أهمية كبيرة، ويركز جهده على السيطرة على المادة؛ بهدف الاحتفاظ بها، واسترجاعها عند الحاجة إليها **(الزايدي، 2008، ص.17)**.

ولذلك فإن التربية في المقام الأول تهدف الى مساعدة المتعلمين على النمو الشامل المتكامل من خلال المنظومة التعليمية بكل مكوناتها- المعلم، المتعلم، المنهج، البيئة المحيطة، استراتيجيات التدريس، الأهداف- ومن خلال التفاعل المثمر بين هذه المكونات خاصة التفاعل بين المعلم بوصفه القائد والمرشد والميسر في الموقف التعليمي التعلمي، والمتعلم بوصفه المستفيد والمشارك والمستهدف من العملية التعليمية، والمنهج- بمعناه الواسع- بوصفه المرآة التي تعكس ظروف المجتمع وأهدافه، وتترجم نظمه واتجاهاته السياسية والاقتصادية التي يستظل بها النشء.

ويعد التفاعل الإيجابي في الموقف التعليمي هو أساس التربية الشاملة المتكاملة للمتعلم، إذ أشارت كثير من الأبحاث إلى أن طريقة التدريس التقليدية التي تتسم بالإلقاء من جانب المعلم، والتلقي من جانب المتعلم، هي لا تسهم في إيجاد تعلم حقيقي، لذا وجب تطوير طرق التدريس واستراتيجياته، حيث تشرك المتعلم، وتزيد من إيجابيته في الموقف التدريسي، ويتحول التعلم من السلبية الى تعلم نشط يكون التلميذ فيه مدفوعًا الى التفكير فيما يتعلمه **(أشكناني، 2011، ص.02)**.

وتعد استراتيجيات التعلم النشط انعكاسًا للأفكار التي تنادي بها النظرية البنائية التي تؤكد على أهمية بناء المتعلمين لمعارفهم من خلال تفاعلهم مع بيئتهم **(أشكناني، 2011، ص.35)**.

وكلما استخدم المعلم استراتيجيات تدريسية جعل الطالب يشارك في تنفيذ العملية التعليمية كانت النتاجات أفضل، ومن ثم نستطيع أن نلمس الأثر الواضح للاستراتيجيات التعليمية في تخريج أجيال جديدة متعلمة، وتسهم في اكتساب المهارات وتنمية الاتجاهات لدى الطلاب.

وتعد استراتيجية التعلم النشط فلسفة تربوية تعتمد على إيجابية الطالب في الموقف التعليمي، وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى تفعيل دوره وتنشيطه؛ حيث يتم التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب، واعتماد الطالب على ذاته في التعلم من خلال الأنشطة التعليمية المختلفة التي يمارسها، وبالتالي ينتج عنها السلوكيات المستهدفة، والايجابية في الموقف التعليمي والتعلمي **(الزهراني، 2012، ص ص.02-03)**.

وفي وقتنا الحاضر وعلى المستوى العالمي شهد تدريس الرياضيات تطورًا جذريًا في جميع مناهج الرياضيات، لمواكبة التطور السريع في العصر، حيث تحتل الرياضيات قسمًا مهمًا وأساسيًا في مناهج التعليم بسبب التغيرات الواسعة في مناهج الرياضيات، مما دفع القائمين على مناهج الرياضيات لتفعيل دور الرياضيات لإعداد الأفراد لبناء مجتمع متطور قائم بذاته.

وتعد الرياضيات وسيطًا مهمًا لتنمية مهارات التفكير المختلفة، وأداء التنمية في نفس الوقت، فمن خلالها يتعود الفرد على التفكير السليم الذي ينعكس على طريقة معيشته في الحياة، وحل المشكلات التي قد تواجهه في المستقبل، الأمر الذي جعل من أهم الاتجاهات الحديثة المرغوبة في تعليم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين اتجاه تعليم الرياضيات من أجل تنمية مهارات التفكير والقدرة على حل المشكلات والمسائل، لذلك أصبحت الرياضيات كمهج تربوي، تتجلى آلياتها وجوهرها وغاياتها في حل المشكلات، والمسائل، واكتساب شتى أنواع التفكير **(المبيض، 2017، ص ص.02-03)**.

وعليه في ظل المناهج المعاصرة لمادة الرياضيات، تأثر تعليم وتعلم الرياضيات بالمنحى المعرفي أو البنائي في التعليم، والذي يبنى على أساس أن المتعلم مدرك للعالم الذي يعيش فيه من خلال خبراته، وكذلك إعطاء المتعلمين فرصًا واسعة للتعلم ذي المعنى من خلال العمل التجريبي.

وشهدت مناهج الرياضيات في المرحلة الابتدائية تطورًا وظهور استراتيجيات تتعلق بتدريس مادة الرياضيات، إلا أن بعض معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية مازال يقتصر عملية التدريس على الطرق التقليدية، والتي لم تعد محققة لأهداف التعليم في ضوء الرؤية الحديثة له **(حمدي، 2017، ص ص.551-553)**.

حيث أن ما مميز مناهج الرياضيات هو تركيزها على المعرفة الرياضية، وأهم مكوناتها وهي المفاهيم الرياضية التي تعد جوهر العملية الرياضية، حيث أن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهمًا ووضوحًا إذا أدرك المتعلمون المفاهيم الرياضية ومعناها من خلال نشاطهم.

ومن الضروري بناء المتعلم معرفته من خلال تفاعله المباشر مع مادة التعلم وبيئته وربطها بالمفاهيم السابقة، بالإضافة إلى التأكيد على حدوث نقلة نوعية في تعليم وتعلم الرياضيات من خلال ربط المفاهيم الجديدة بما يعرفونه سابقًا، ثم يحاولون استيعابها في نشاط عقلي مما يحفزهم على القيام بأنشطة ابتكارية واستثمار إمكانياتهم المعرفية، وتنمية قدرتهم على التفكير وتوظيف المعلومات بدلاً مما هو سائد لدى المتعلمين من تلقي سلبي للمعلومات الجديدة وتخزينها في ذاكرتهم كأجزاء إضافية منفصلة.

وفي ضوء ذلك أصبحت وظيفة المعلم هي خلق المواقف التعليمية النشطة التي تؤدي إلى توجيه المتعلمين نحو التعلم الفعال مما يؤدي إلى كتساب المعرفة الرياضية وتطبيقها بصورة صحيحة من خلال استخدام الأنشطة التعليمية القائمة على أساس التعلم النشط **(أشكناني، 2011، ص.281)**.

وتعتبر حل المسألة مهارة من مهارات الرياضيات، حيث تؤدي إلى تعلم مفاهيم ومعارف جديدة، وتوصب الفرد إلى المعنى الواقعي للمفهوم، وذلك نتيجة لاستخدامه للمهارات الحسابية اليت تتضمنها المسألة وتثير فضول المتعلم عند النجاح في حلها إلى التوصل إلى نجاح آخر في مسألة أخرى وتطبيقه للمهارات في مواقف حياتية أخرى.

ورغم أن حل المسألة يعتبر مهارة من مهارات الرياضيات، إلا أن هذه المهارة تقسم إلى عدة مهارات تسمى مهارات حل المسألة الرياضية، والتي توجز في التدقيق في المسألة أثناء التفكير بها ثم ربط المعلومات التي تحقق الحلول الصحيحة، ومن ثم اشتقاق استراتيجيات للتعامل مع المسألة الرياضية **(العالول، 2012، ص.03)**.

وعليه فإن تبني طريقة التعلم النشط في العملية التعليمية، يجعل المتعلم محمور العملية التربوية وعنصرًا فاعلاً ودوره إيجابي وأكثر انسجامًا إذا استخدمت استراتيجيات التعلم النشط من قبل المعلم الذي يعتبر موجهًا للعملية التعليمية التعلمية، وخاصة من خلال تنمية مهارات المتعلمين على حل المسائل الرياضية التي تعترضهم أثناء تعلمهم، كما تعزز لديهم مهارات التفكير العليا كالتحليل والتركيب والتقويم. ومن هنا تتمحور إشكالية الدراسة في العنوان التالي: **"فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية"**.

- **أهداف الدراسة:**

هدفت هذه الدراسة إلى:

✓ التعرف على المفاهيم النظرية.

✓ التعرف على مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية.

✓ التعرف على فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشطة في تنمية مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

- **أهمية الدراسة:**

تكمن أهمية هذه الدراسة في كونها تناولت موضوعًا مهمًا تمثل في فعالية استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية باعتبارها مرحلة مهمة في تطوير القدرات الرياضية للمتعلم والوصول به إلى أعلى درجات التفكير العليا.

كما تعد استراتيجيات التعلم النشطة من أهم الأدوات التي تعين المعلم على توجيه الفعل التدريسي نحو تحقيق الأهداف التعليمية خاصة في ضوء مقاربات بيداغوجية جديدة تقوم على تفاعل المتعلم ومشاركته في بناء تعلماته.

- **التعريف بمصطلحات الدراسة:**
- **مفهوم استراتيجيات التعلم النشط:**

كلمة استراتيجية تعني:

لغةً: هي كلمة مشتقة من الكلمة اليونانية استراتيجيوس، وتعني فن القيادة.

تربويًا: هي العمليات العقلية التي تستخدم لمساعدة الذاكرة والإدراك الحسي والاستدلال العقلي، وهي تتضمن التسميع والتفصيل أو عمل الارتباطات **(المصري، 2014، ص.32)**.

يعرفها **"سليمان وعبد القادر"** بأنها: "الممارسات التربوية التي يتبعها المعلم داخل الفصل، وتعتمد أكثر ما تكون على نشاط وفاعلية وإيجابية التلميذ، وتحمله مسؤولية تعلمه، وقدرته على اتخاذ قرار بشأن تعلمه، وتشجيعه على العمل بشكل تعاوني لدعم ذكاءاته الذاتية والاجتماعية" **(سليمان وعبد القادر، 2006، ص.423)**.

- **مفهوم التعلم النشط:**

يعتبر مصطلح التعلم النشط من المصطلحات التربوية التي اجتهد الكثير من المختصين في تعريفه وتوضيح مفهومه، وفيما يلي أهم هذه التعريفات:

هو التعلم الذي يعنى باستخدام الأنشطة التعليمية المتنوعة بالمدرسة، والتي توفر للمتعلم درجة عالية من الحرية والخصوصية، والتحكم، وخبرات تعلم مفتوحة النهاية وغير محددة مسبقًا بشكلٍ صارم كالخبرات التقليدية، ويكون فيها المتعلم قادرًا على المشاركة بنشاطٍ وفعالية؛ ويستطيع تكوين خبرات التعلم المناسبة.

هو فلسفة تربوية تعتمد على مشاركة المتعلم الفاعلة والإيجابية في المواقف التعليمية التعلمية، وتشمل جميع الممارسات التربوية والإجراءات التدريسية التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم وتعظيمه؛ حيث التعلم من خلال العمل والبحث والتجريب واعتماد المتعلم على ذاته في الحصول على المعلومات واكتساب المهارات، وتكوين القيم والاتجاهات.

هو البيئة التعلمية التي تتيح للمتعلم التحدث والاستماع والقراءة والكتابة والتأمل، من خلال حل المشكلات، والمجموعات الصغيرة، ودراسة الحالة، ولعب الأدوار، والأحجية، وغيرها من النشاطات التي تتطلب قيام المتعلم بتطبيق ما تعلمه **(المصري، 2014، ص ص.24-25)**.

عرفه **"سعادة وآخرون"** بأنه: "عبارة عن طريقة تعلم وطريقة تعليم في آن واحد؛ حيث يشارك الطلبة في الأنشطة والتمارين والمشاريع بفاعلية كبيرة؛ من خلال بيئة تعليمية غنية متنوعة، تسمح لهم بالإصغاء الإيجابي، والحوار البناء، والمناقشة الثرية، والتفكير الواعي، والتحليل المستمر، والتأمل العميق لكل ما تتم قراءاته أو كتابته أو طرحه من مادة دراسية، أو أمور، أو قضايا، أو آراء بين بعضهم بعضًا؛ مع وجود معلم يشجعهم على تحمل مسؤولية تعليم أنفسهم بأنفسهم تحت إشرافه الدقيق، ويدفعهم إلى تحقيق الأهداف الطموحة للمنهج المدرسي، والتي تركز على بناء الشخصية المتكاملة والإبداعية لطالب اليوم ورجل الغد" **(سعادة وأخرون، 2006، ص.33)**..

وعرفه كل من **"فيلدر وبرنت" (Felder & Brent)** التعلم النشط بأنه: "عملية مشاركة الطلبة بشكلٍ فعال ومباشر في عملية التعلم وخاصةً القراءة والكتابة والتفكير والتأمل، حيث يقومون بعمليات المشاركة والتطبيق؛ ويكون دورهم بارزًا بدلاً من أن يقتصروا على عملية استقبال المعلومات اللفظية المسموعة أو المرئية المكتوبة أو المطبوعة" **(الجمل، 2017، ص.12)**.

- **مفهوم المهارة:**

تعرف المهارة بأنها القيام بعمل بسرعة ودقة وإتقان.

- **مفهوم المسائل الرياضية:**

هي كل موقف جديد يواجه الفرد ويحتاج إلى حل يستدعي درجة عالية من التفكير، وهذا الحل ينتج تعلمًا جديدًا.

- **مفهوم حل المسائل الرياضية:**

هي العملية أو العمليات التي يقوم بها الفرد مستعينًا بالمعلومات أو المهارات التي سبق له أن تعلمها أو اكتسبها ليتغلب على موقف صعب غير مألوف له من قبل.

- **مفهوم مهارة حل المسائل الرياضية:**

هي القدرة على إجراء المسألة وتنظيم الحل من خلال تحليل المسألة وتحديد معطياتها للتوصل إلى ما هو مطلوب واختيار طريقة مناسبة للحل **(العالول، 2012، ص.08)**.

- **خصائص حل المسائل الرياضية:**

  - استراتيجية الحل يمكن تعلمها خلال التطبيق باستمرار لها.
  - ليس هناك استراتيجية مثالية للحل.
  - تعلم العديد من الاستراتيجيات في الحل فرصة لاختيار الاستراتيجية الملائمة.

- يرتبط مستوى نمو التلاميذ بقدرته على الانجاز في حل المسائل الرياضية.
- تتحسن مهارات المتعلم في الحل من خلال ارتباط تلك المهارات بالمنهاج.

- **إرشادات للمعلمين لتنمية قدرة طلابهم على حل المسائل الرياضية:**

- تعويد الطلاب على قراءة المسألة قراءة واعية وإجادة صياغتها بكتاباتهم، ومحاولة توضيحها بالرسومات.
- لا تتوقع من جميع الاطلاب القدرة على حل المشكلات.
- الطلاب يجلسون بطرق مختلفة.
- تحضير مسائل متنوعة متدرجة في الصعوبة.
- عندما يخطئ الطالب يجب معرفة سبب الخطأ قبل تصحيحه.
- التأكد من فهم الطلاب للمفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية اللازمة في الحل.
- صياغة المسألة على شكل قصة.
- مراعاة بيئة الطالب ومحيطه عند تحضير المسائل.
- تدريب الطلاب على فهم المسألة والبحث عن الحل.
- محاولة البدء بما لدى الطالب من معلومات، ثم يبني عليها ويطورها.

تعويد الطلاب على تقويم الخطة من ناحية حسابية ومنطقية **(العالول، 2012، ص.15)**.

- **خطوات حل المسائل الرياضية:**

لاقت استراتيجية "بوليا" في حل المسألة قبولاً واسعًا، وهناك استراتيجيات مشتقة منها استراتيجية "كرويك" و"دونيك" وخطواتها:

1- **قراءة المسألة وفهمها:** وتتمثل في إبراز الكلمات الرئيسة، ووصف الموقف وتحديد المعطيات والمطلوب.
2- **مرحلة الاستكشاف:** يتم فيها تنظيم المعلومات المتوفرة بجدول أو رسم تخطيطي أو عمل نموذج.
3- **اختيار استراتيجية الحل:** اكتشاف النمط، وتخمين الحل.
4- **تنفيذ الحل.**
5- **مراجعة الحل وتوسيع مجاله:** أي التحقق من الجواب، ومناقشة الحل، وملاحظة أي تغييرات يمكن إجراؤها في المسألة **(العالول، 2012، ص.18)**.

- **استراتيجيات حل المشكلة الرياضية:**

هناك العديد من الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها في حل المسائل الرياضية وهذه الاستراتيجيات وردت في وثيقتي المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحد الأمريكية عامي **(1989-2000)** وقد تبنت مشاريع الرياضيات المختلفة في الولايات المتحدة الأمريكية هذه المعايير واقترحت عددًا من الاستراتيجيات لحل المشكلات الرياضية، وهذه الاستراتيجيات كثيرة ومنها:

– **المحاولة والخطأ:** والذي يتضح جليًا بمحاولتنا إصلاح ما لا نفهمه يمثل عبئًا وبضرب من التبصر المفاجئ أو ما يسمى بخبرة وجدتها فإن لم نجد مفك للمسامير اللولبى ترانا نقرر فجأة أنه بالإمكان استعمال قطعة نقدية أو شيء مماثل أن يحل مكانه، وفي هذه الاستراتيجية يتم اقتراح عدد من الحلول، ويتم التأكد من الحل الصحيح.

– **صياغة الفروض واختبارها:** وذلك يؤكد وجهة النظر القائلة بأن حل المشكلات هو الصيغة الأرقى والأعقد للتعلم، وبخاصة إذا قورنت هذه الصيغة بالتعلم الإشراطي لحل المشكلات لدى الأطفال، إلا أن ثمة ضربًا من صيغ المحاولة والخطأ أو التبصر أو الاختبار المنهجي للفرضيات لديهم.

– **استراتيجية البحث عن نمط:** تظهر الأعداد أو الأشكال أو الرموز في بعض الأحيان على شكل نمط معين، وهذا النمط يقودنا إلى التوصل إلى قاعدة تستخدم للتوصل إلى حل.

– **استراتيجية البحث عن قاعد أو قانون لحل المسألة:** في هذه الاستراتيجية يتضح وجود قاعدة وجود قاعدة ما أو قانون نبحث عنه لحل المسألة الرياضية.

- **استراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول:** عمل قائمة منظمة أو جدول طريقة جيدة لتنظيم المعلومات الواردة في المسألة بحيث تمكننا من اكتشاف علاقة ما أو نمط للبيانات الواردة في المسألة **(المالكي، 2009، ص ص.64-65)**.
- **فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات القدرة على حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.**

يتمتع التعلم النشط بكم كبير من الاستراتيجيات الجيدة، والتي تؤدي إلى تحقيق الأهداف المنشودة بأقل وقت وجهد، ونتائج إيجابية، ولكن بشرط تعاون الطالب والمعلم في العمل الجاد المثمر، وتنويع هذه الاستراتيجيات حسب مستوى الطلاب والأهداف المنشودة، والمتتبع لأدبيات التعلم النشط يجد أن الكتاب والمهتمين قد رصدوا استراتيجيات كثيرة للتعلم النشط منها: "العصف الذهني، التعلم التعاوني، التعلم التنافسي، التعلم باستخدام توجيه الأقران، حل المشكلات، التعلم بالاستكشاف، التعلم باللعب، القصص، لعب الأدوار، المسرحة، خرائط المفاهيم، طريقة المناقشة، استراتيجية (فكر، زاوج، شارك) والتي تحتاج جميعها إلى دقة من المعلم في استخدامها وضرورة التدريب عليها قبل تطبيقها من أجل نتائج مثمرة، والبعد عن الارتباك". **(العالول، 2012، ص.26)**.

وتعلم الرياضيات في صورة نشطة وفعالة، هناك من المبادئ العامة التي ينبغي تطبيقها عند تعلم الرياضيات، وهي استخدام الطريقة العلمية في التفكير، واحتواء المتعلمين في مواقف تعلم نشطة تتمركز حولهم، ومساعدتهم على تكوين وتطوير أطر مفاهيمية خاصة بهم، ويشجع نقاشهم وتفاعلهم معًا، ومساعدتهم على اكتساب الرياضيات كخبرات من خلال استراتيجيات متنوعة ومتباينة وشيقة في الوقت نفسه، ومساعدتهم على إدراك الرياضيات في تتابع وتكامل أثناء عمليات التعلم، تلك المبادئ التي يتضح فيها مدى الاهتمام بالعلاقة الوطيدة بين الأنشطة وتنوعها وممارستها وتعلم الرياضيات.

وإن الهدف من تدريس الرياضيات هو تنمية العقل والتفكير من خلال مناهجها، التي تجعل المتعلم قادرًا على اكتساب مهارة معالجة المعرفة والمعلومات، وتحديد البيانات ومصادر الحصول عليها وتنظيمها وتحليلها وتفسيرها، والتعرف إلى المناسب وغير المناسب منها ثم اكتساب مهارة وضع الفروض واختبارها والتوصل إلى التعميمات وتخريج النتائج، وذلك لتمكنه من ممارسة عمليات التفكير المختلفة من فهم وملاحظة وتحليل وتفسير وتفكير ناقد وحل للمشكلات التعليمية، التي تساعده على التعلم وتنمية مهارات التفكير عندهم، وقد ظهرت بعض مناحي التجديد في مناهج الرياضيات وتعليمها، حيث وظفت مواد إثرائية تتضمن نماذج من الأسئلة ذات القدرة التحصيلية المرتفعة والتركيز في التعليم على إكساب الطلبة

مهارات التفكير، وتنمية قدراتهم على التأمل والتفكير واكتشاف العلاقات، وبدأ الاهتمام بتطوير مناهج الرياضيات لتحقق من أهدافها الأساسية تنمية قدرة التفكير المنظم لدى الطلبة والاهتمام بتنشيط التفكير كمنتج تعليمي من نواتج التعلم، ولذا كان لا بد من إعطاء المتعلم الفرصة ليعمل بحرية **(العالول، 2012، ص.03)**.

وعليه يمكن تعلم الرياضيات بشكل فعال بإشغال الطلبة في التجريب، وطرح الأسئلة، والتأمل والاكتشاف، والابتكار والمناقشة، ويتطلب معلم الرياضيات الحد الأدنى من المعرفة والقدر الأكثر من الخبرة من خلال التعامل مع مواقف تتضمن أنواع معينة من مهارات التفكير.

إن واجب المعلمين هو تنظيم وتوفير أنواع من الخبرة تمكن الطلبة من بناء فهمهم الخاص للرياضيات وتطويره، ويجب أن يتم اختبار أو تصميم الأنشطة التعلمية في الرياضيات بحيث تشجع المتعلم على الربط بين العالم الخارجي وعالمه وفكره الخاص، وتركز انتباهه على بناء النتائج التعلمية المقصودة، ويلعب المعلم دورًا للتأكد من وضوح الحاجة للتواصل والتأكد من أن الأنشطة تشتمل على المناقشة.

فمعلم الرياضيات الذي يستعمل مختلف الأساليب والإجراءات والأنشطة لطلابه ليختبروا ويكتشفوا مفاهيم الرياضيات لتنمية قدرتهم على التفكير الإبداعي، ليس حفظها واستظهارها **(صقر، 2016، ص ص.23-24)**.

خاتمة:

في ظل تنوع استراتيجيات التدريس الحديثة ومواكبتها لكل ما هو جديد في عصر تميز بالسرعة في الحصول على المعلومات، تعتبر استراتيجية التعلم النشط من بين الاستراتيجيات التي تزيد من إيجابية وفعالية المتعلم في غرفة الصف، وذلك من خلال مساعدته على التعلم وتنمية مهارات التفكير لديه.

وباعتبار المتعلم محور العملية التعليمية التعلمية، وجب على المعلم انتقاء واختيار الاستراتيجيات التي تساعد في حل المسائل الرياضية، وبالتالي تنمية قدراته ومهاراته من خلال هذه الاستراتيجيات النشطة التي تهدف إلى تفعيل دور المتعلم أثناء العلمية التعليمية التعلمية.

قائمة المراجع:

1- الجمل، سمية حلمي محمد. (**2017**). فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التدريس الإبداعي لدى معلمي الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسي. بحث مقدم استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات. غير منشورة. كلية التربية. فلسطين: غزة. الجامعة الإسلامية.

2- الرشيدي، فاطمة جمال. (**2015**). درجة ممارسة دوري المعلم والطالب في التعلم النشط في ضوء بعض المتغيرات من وجهة نظر معلمي المرحلة الثانوية وطلبتها في دولة الكويت. رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية. تخصص المناهج وطرق التدريس. غير منشورة. كلية العلوم التربوية. جامعة الشرق الأوسط.

3- الزايدي، فاطمة بنت خلف الله عمير. (**2008**). أثر التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والتحصيل الدراسي بمادة العلوم لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدارس الحكومية بمدينة مكة المكرمة. متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس العلوم. غير منشورة. كلية التربية. المملكة العربية السعودية: مكة المكرمة. جامعة أم القرى.

4- الزهراني، جمعان بن محسن بن محمد. (**2012**). دراسة واقع تدريس التربية الإسلامية للمرحلة الثانوية في ضوء استراتيجيات التعلم النشط من وجهة نظر المشرفين التربويين. دراسة مقدمة للحصول على درجة الماجستير في التربية. تخصص المناهج وطرائق تدريس التربية الإسلامية. غير منشورة. كلية التربية. المملكة العربية السعودية: مكة المكرمة. جامعة الطائف.

5- العالول، رنا فتحي محمد. (**2012**). أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة. رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق التدريس. غير منشورة. كلية التربية. فلسطين: غزة. جامعة الأزهر.

6- الكبيسي، عبد الواحد حميد ثامر. (**2007**). تنمية التفكير بأساليب مشوقة، من البحوث التي قدمت في المؤتمر العلمي للتعليم العالي.

7- المالكي، عبد الملك بن مسفر بن حسن. (**2009**). فاعلية برنامج تدريبي مقترح على إكساب معلمي الرياضيات بعض مهارات التعلم النشط وعلى تحصيل واتجاهات طلابهم نحو الرياضيات. د راسة تكميلية للحصول على درجة الدكتوراه في المناهج وطرق تدريس الرياضيات. غير منشورة. كلية التربية. المملكة العربية السعودية: مكة المكرمة. جامعة أم القرى.

8- المبيض، إسراء عامر. (**2017**). أثر استخدام استراتيجية **(PQ4R)** في تنمية مهارة حل المسائل الرياضية لدى طالبات الصف التاسع الأساسي بغزة. بحث مقدم استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في قسم المناهج وطرق التدريس. غير منشورة. كلية التربية. فلسطين: غزة. الجامعة الإسلامية.

9- المصري، لينا احمد سليم. (**2014**). أثر تطبيق استراتيجيات التعلم النشط على تصميم الغرفة الصفية في مدارس التعليم الأساسي بقطاع غزة- المدارس الحكومية كحالة دراسية-. دراسة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الهندسة المعمارية. غير منشورة. كلية الهندسة. فلسطين: غزة. الجامعة الإسلامية.

10- أبو الجبين، سعيد عبد الرحمن محمد. (**2014**). فعالية استخدام استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم الحياتية على التحصيل لدى طالبات الصف الحادي عشر وتنمية الاتجاه نحو الأحياء في بعض محافظات غزة. رسالة مقدمة للحصول على درجة دكتوراه الفلسفة في التربية. تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم. غير منشورة. معهد البحوث والدراسات العربية. مصر: القاهرة. جامعة الدول العربية.

11- أبو زينة، فريد كامل. (**2010**). تطور مناهج الرياضيات، د.ط، عمان، الأردن: دارة المسيرة.

12- أشكناني، شيماء مصطفى. (**2011**). درجة تطبيق معلمات رياض الأطفال في دولة الكويت لعناصر التعلم النشط. رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية. تخصص المناهج وطرق التدريس. غير منشورة. جامعة الشرق الأوسط.

13- حمدي، يحي بن عامر يحي. (**2017**). برنامج تدريبي قائم على بعض استراتيجيات التعلم النشط لتطوير الأداء التدريسي لمعلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية، الجزء الثاني، العدد 172 يناير، جامعة الأزهر.

14- سعادة. وآخرون (**2006**). التعلم النشط بين النظرية والتطبيق، د.ط، عمان، الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

15- سليمان، ماجدة حبشي، عبد القادر، أيمن مصطفى. (**2006**). فاعلية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية التفكير الابتكاري والاتجاه نحو مادة العلوم والرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، بحث مقدم إلى المؤتمر العلمي الأول (التعليم والتنمية في المجتمعات الجديدة) مارس.

16- صقر، ختام محمد نبهان. (**2016**). أثر استخدام استراتيجية الصف النشط على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في مادة الرياضيات في مدينة نابلس واتجاهاتهم نحو تعلمها. أطروحة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق التدريس. غير منشورة. كلية التربية. فلسطين: نابلس. جامعة النجاح الوطنية.