البحث الثالث :

فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج

إعداد :

أ. ريما بنت محمد فراج الدوسري
باحثة ماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس بكلية التربية
جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية
د. سلمان بن صاهود راقي العتيبي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك بكلية التربية
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز بالمملكة العربية السعودية

فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج

أ. ريما بنت محمد فراج الدوسري
باحثة ماجستير في تخصص المناهج وطرق التدريس بكلية التربية
جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية
د. سلمان بن صاهود راقي العتيبي
أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك بكلية التربية
جامعة الأمير سطام بن عبدالعزيز بالمملكة العربية السعودية

• **مستخلص الدراسة**:
هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن فاعلية إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج، ولتحقيق أهداف الدراسة استُخدِمَ المنهج شبه التجريبي، وتمثلت عينة الدراسة من (٣٤) طالبة من طالبات الصف الأول متوسط بمدرسة متوسطة وثانوية النصافة بمحافظة الخرج، وزّعن على مجموعتين، مجموعة تجريبية قوامها (١٧) طالبة تم تدريسها وفق إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، ومجموعة ضابطة قوامها (١٧) طالبة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وقد اختيرت العينة بالطريقة القصدية، وتطلب ذلك إعداد اختبار تحصيلي في وحدة الأعداد الصحيحة، وتطوير مقياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات، وبعد معالجة البيانات إحصائيا، توصلت الباحثَين إلى مجموعة من النتائج من أهمها وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الإختبار التحصيلي لمقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان حجم الأثر كبيرا جدا، بلغ (٠.٥٥٤)، كما كشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية، حيث كان حجم الأثر كبيرا جدا، بلغ (٠.٣٣١). وبناءً على نتائج الدراسة أوصِيَ باستخدام الاستراتيجية في تدريس الرياضيات لملاءَمتها للطبيعة المفاهيمية للرياضيات المدرسية، وتوعية المعلمين بأهمية التعليم النشط القائم على الاستراتيجيات التعليمية التي تعني بمهارات التفكير الإبداعي في المواقف العملية التعليمية.
الكلمات المفتاحية: إستراتيجية حل المشكلات؛ التحصيل الدراسي؛ الاتجاه نحو مقرر الرياضيات.

The effectiveness of a problem-based learning strategy in developing the academic achievement in mathematics and the trend towards it among middle school students in Al-Kharj Governorate

Rima Mohammed Faraj Al-Dosari & Dr. Salman Sahoud Raqi Al-Otaibi

Abstract

The study aimed to reveal the effectiveness of the problem-based learning strategy in developing the academic achievement in mathematics and the trend towards it among middle school students in Al-Kharj Governorate. Al-Nassa Intermediate and Secondary School in Al-Kharj Governorate, they were

divided into two groups, an experimental group consisting of (17) students who were taught according to a problem-based learning strategy, and a control group consisting of (17) students who were taught in the usual way, and this sample was chosen in an intentional way, and this required the preparation of An achievement test in the unit of integers, and the development of a measure of attitude towards mathematics, and after processing the data statistically, the researchers reached a set of results, the most important of which is the presence of statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the students of the experimental group and the control group in the application The post-test in the achievement test of mathematics in favor of the experimental group, where the effect size was very large, amounting to (0.554), and the results also revealed the existence of significant differences There is a statistically significant difference at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the experimental group and the control group in the post application in the direction towards the mathematics course in favor of the experimental group, where the effect size was very large, amounting to (0.331). Based on the results of the study, it was recommended to use the strategy in teaching mathematics to suit the conceptual nature of school mathematics., and educating teachers about the importance of active education based on educational strategies that It is concerned with creative thinking skills in educational practical situations.

Keywords: problem-solving strategy; academic achievement; attitude towards mathematics.

- **مقدمة** :

لكل عصر مشكلاته الخاصة التي تنبثق من طبيعة الحياة وما تتطلبه من حاجيات وضروريات، ويأتي العصر الحالي ليفرض واقعًا وتحديًا جديدًا يتعلق بضرورة مواكبة سرعة وتسارع الحياة، فالعصر الحالي هو عصر تفجر المعرفة، ولا حدود لتلك المعرفة، فهي متغيرة في كل يوم، بل في كل لحظة، كل ذلك ألقى بظلاله على النظام التعليمي الذي يسعى إلى مجابهة تلك التحديات من خلال التطوير المستمر المبني على دراسة الواقع، ومقارنة ذلك الواقع بالأهداف المأمولة من عملية التعلم والتعليم والاتجاه نحوهما.

ويشير بني جابر (٢٠٠٤) إلى الدور المهم للاتجاهات في التعليم والأداء، فاتجاهات الطلبة نحو مادة دراسية، أو نشاطات مدرسية، أو نحو معلميهم، أو زملائهم، أو حتى أنفسهم، تؤثر في قدرتهم على إنجاز المهام التعليمية المرغوب فيها (ص٢٦٩).

وتتمثل الوظيفة المعرفية للاتجاهات في دفع الشخص للحصول على المعرفة المطلوبة، لمواجهة المتغيرات الكثيرة في عالمه ليتوافق معه، فالاتجاه يساعد الفرد

على التعبير عن ذاته، وتحديد هويته، ويدفعه للاستجابة بقوة وفعالية للمثيرات البيئية المختلفة، مما يسهم في تحقيق أهدافه (رحموني، ٢٠١٨، ص٢٥). ولا شك أن تحديات التعليم في العصر الحالي تستدعي مزيداً من الاهتمام بتنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الكون والحياة والعلم.

ويواجه تعلم الرياضيات العديد من المشكلات الرئيسة التي أدت إلى ضعف تحصيل الطلبة واتجاههم نحوها، بحيث ساد الاعتقاد الخاطئ بأن الرياضيات مادة صعبة التعلم، إذ يعتقد بعضهم أنها مادة غير ممتعة، ويصعب على الطلبة تعلمها وأنها مجردة وغير مشوقة (عبيد،٢٠١٠، ص١٧).

ولعل من أسباب انخفاض تحصيل الطلبة وميلهم نحو الرياضيات أن معظم الطرق المتبعة في تدريسها لا تستثير دافعيتهم وحماسهم، بل على العكس من ذلك تثير فيهم الرتابة والملل (الحبار،٢٠١٣، ص٢). ومما يؤيد ضعف التحصيل في الرياضيات ما أشارت إليه دراسة ناصر (٢٠١٣) بوجود نسب مئوية متدنية للنجاح في مقرر الرياضيات قياساً ببقية المواد، ويعزو غالبية الطلبة كون الرياضيات مادة صعبة لهم، وأن عدم فهمهم لها يرجع إلى طريقة المدرس في تدريسها.

علية فإن عملية التجديد والتحديث في مجال إستراتيجيات تدريس الرياضيات في العصر الحديث لم تعُد محل جدل أو نقاش؛ بل أصبحت أمرًا بالغ الأهمية، حيث إن إستراتيجيات تدريس الرياضيات التقليدية لم تتمكن من تزويد المتعلم بالمعارف والمهارات الأساسية اللازمة لمواطنٍ واعٍ مُنتج، يستطيع مواكبة عصر حديث مملوء بالتحديات والتغيرات السريعة (صالح،٢٠١٢، ص٢٥٣).

لِذا تسعى الدول المتقدمة تربويًا إلى استخدام استراتيجيات مختلفة عن التدريس التقليدي لمقرر الرياضيات، ومن هذه الاستراتيجيات تأتي استراتيجية حل المشكلات، فهي من الإستراتيجيات الحديثة التي انبثقت من النظرية البنائية، والتي تدعم بناء الطالب معرفته بنفسه من خلال تفاعله المباشر مع الموقف التعليمي، وربطها بما لديه من معارف سابقة، وذلك من منطلق أن التعلم يحدث نتيجة تغيير في بنية الطالب المعرفية من خلال تعرضه لمشكلات حقيقية وإيجاد الحلول لها في بيئة تفاوضية (زيتون، ٢٠٠٧).

وهناك العديد من المبررات التي تستدعي الاستفادة من إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات بدلاً من الطريقة التقليدية، حيث يتميز التعليم القائم على حل المشكلات على أن المعلومات توظف من خلاله في مواقف الحياة المختلفة، ويساعد على استرجاعها وربطها بالمعلومات السابقة، كما أنه ينشط المعرفة السابقة، ويعيد بناءها لتتوافق مع المعرفة الجديدة، كما أن للمتعلم دورًا إيجابيًا في تحصيل المعرفة من خلال المشاركة في حل المشكلة (عبدالقادر،٢٠١٤).

• **مشكلة البحث وأسئلته**:

تسعى رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ إلى التطوير الشامل والمستمر وتمكين الأجيال من المعارف والمهارات وبناء الشخصية، فقد أصدرت هيئة التقويم والتعليم بتاريخ ١٤٣٩/٦/١٣ه الإطار الوطني لمعايير مناهج التعليم والذي يهدف إلى تحسين مخرجات التعليم ورفع مستوى جودتها، والاهتمام بجوانب التحصيل جميعها للطلبة والاهتمام باتجاهاتهم وتنميتها، إلا أن المتأمل للتدريس عامة، ولتدريس الرياضيات خاصة يلاحظ أن المخرجات التعليمية في الرياضيات لم تصل إلى المستوى المطلوب، إذ يتخللها مشكلات عديدة، تتمثل في انخفاض التحصيل العلمي لدى الطلبة، والاتجاهات السلبية التي يحملونها نحو الرياضيات، وشيوع الطرق التقليدية في تدريسها وهو ما أسفرت عنه العديد من الدراسات، والتي كان من أهمها دراسة العنزي (٢٠١٩)، ودراسة مكاوي (٢٠١٨) بالإضافة إلى ما كشفت عنه نتائج الاختبارات الدولية للعلوم والرياضيات (TIMSS) لعامي ٢٠١٥م، و٢٠١٩م ونتائج الاختبارات الوطنية للرياضيات للصف الرابع الابتدائي والثاني المتوسط لعام ٢٠١٨م التي أكدت جميعها انخفاض مستوى أداء الطلبة بدرجة كبيرة في التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات .

وتؤكد دراسة أبو عطايا، وأبو حمادة (٢٠١٩) على أهمية أن يكون التعلم مثيرًا للتحدي، مع تقديم معلومات أو تجارب جديدة، فغالبًا ما تؤدي الجدية والتحدي الغرض، ومن هنا تبرز مشكلة البحث، بضرورة البحث عن استراتيجيات جديدة ترتبط بحياة الطلبة المستندة إلى مشكلات حياتية داخل غرفة الصف، ودراسة أثرها في متغيرين مهمين هما التحصيل الدراسي، والاتجاه نحو الرياضيات، وبالتحديد يحاول هذا البحث الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج؟

والذي ينبثق منه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج؟
- ما فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج؟
- هل توجد علاقة ارتباطية دالة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج؟

• **أهداف البحث**:

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- الكشف عن مدى فاعلية التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج.
- الكشف عن مدى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج.
- التعرف على العلاقة بين التحصيل الدراسي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج.

• **أهمية البحث**:

تكمن أهمية البحث في الآتي:

- إثراء الأدب النظري التربوي، وذلك لقلة الدراسات التي تناولت موضوع إستراتيجية حل المشكلات إبداعيا، واتخاذ القرار معا، وبالتالي ستضيف هذه الدراسة بعداً معرفياً وتطبيقياً في هذا المجال.
- البحث عن طرق فاعلة في تدريس الرياضيات، وذلك لمعالجة ضعف الطلاب في هذه المادة والرفع من تحصيلهم.
- إثراء بيئة التعلم من خلال استخدام أساليب تدريس فعالة يكون فيها المتعلم محور العملية التعليمية بدلاً من الأساليب التقليدية التي تجعل للتلميذ مستقبلاً سلبياً.
- قد تستفيد وزارة التعليم من هذه الدراسة، وذلك بتدريب المعلمات على تدريب الطالبات على إبداع حلول للمشكلات التي يمكن أن تطرأ.
- قد تسهم نتائج الدراسة في فتح المجال للباحثين لدراسات وبحوث أخرى، في ميدان البرامج التعليمية التعلمية المستندة إلى طريقة حل المشكلات إبداعياً.

• **فروض البحث**:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

• **حدود البحث**:

- الحدود الزمانية: الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٤٣هـ.
- الحدود المكانية: المدارس المتوسطة الحكومية بمحافظة الخرج.

- الحدود البشرية: طالبات الصف الأول متوسط في محافظة الخرج.
- الحدود الموضوعية: وحدة الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات للصف الأول متوسط.

- **مصطلحات البحث**:

- **الفاعلية**

عرفها زيتون (٢٠٠٣): بأنها "القدرة على إنجاز الأهداف والمدخلات لبلوغ النتائج المرجوة، والوصول إليها بأقصى حد ممكن" (ص٥٥).

وعرفها شحاته (٢٠٠٣): "أثر عامل أو بعض العوامل المستقلة على أو بعض العوامل التابعة" (ص٢٣٠).

- **التعريف الإجرائي للفاعلية**

الأثر الذي تحدثه استراتيجية حل المشكلات في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مقرر الرياضيات للمجموعة التجريبية وفق نتائج الاختبار والمقياس.

- **الإستراتيجية**

تعرف اصطلاحاً بأنها: خطوات للتعليم والتعليم التي يسير وفقها المعلم داخل الفصل أو خارجه، من أجل تدريس محتوى موضوع دراسي معين الذي يهدف إلى تحقيق غايات قد تم تحديدها من قبل، وتتضمن هذه الطريقة العديد من المراحل والفترات المتتالية والمنظمة والإجراءات المتناسقة، والتي يجب أن يقوم بها كل من الطلاب والمعلمين أثناء تدريس هذا الموضوع (زيتون،٢٠٠٣، ص٥ -٦).

- **تعريف الإستراتيجية إجرائيا**

مجموعة من الخطوات والإجراءات المرتبة بشكل منطقي وفقا لاستراتيجية حل المشكلات في وحدة الأعداد الصحيحة، والمتضمنة لمجموعة من الخطوات والأساليب والمداخل والأنشطة وأساليب التقويم التي تنفذها معلمة الرياضيات عند شرح الدروس المختارة، طبقا لطبيعة استراتيجية حل المشكلات.

- **إستراتيجية حل المشكلات**

هي أسلوب تعليمي من الأساليب غير المباشرة، يضع المتعلم في حالة عدم اتزان معرفي، بحيث تجعل المتعلم يواجه العديد من المشكلات في مواقف تعليمية جديدة لم يعتد عليها مسبقا، يتم طرحها من قبل المعلم، ويطلب منه التوصل إلى حلول بعد عملية فكرية ينشغل فيها الطالب في تحليل الموقف من أجل اختيار الحلول واكتشاف البدائل الأكثر فاعلية في حل تلك المشكلة (Mauston & Ashworth، ٢٠٠٨).

- **تعريف استراتيجية حل المشكلات إجرائيا**

هي إجراءات التدريس التي تخططها المعلمة بحيث تعينها على تنفيذ التدريس في ضوء الإمكانات المتاحة، لتحقيق الأهداف التدريسية لمنظومة التدريس التي تبنيها وبأقصى فاعلية ممكنة.

• **التحصيل الدراسي**

ما يكتسبه الطالب من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة مقرر، ويقاس بالدرجات التي يحصل عليها الذي طبق عليه الاختبار(عبيد،٢٠١٠،ص٣٠٧)، وعرفه بني خالد(٢٠١٢): بأنه مستوى محدد من الأداء أو الإنجاز في التعليم المدرسي الذي يتم قياسه من قبل المدرس أو من خلال الاختبارات الشهرية أو النهائية (ص١٤٥).

• **التعريف الإجرائي للتحصيل الدراسي**

ناتج ما تحققه طالبات الصف الأول متوسط بعد عملية تعلم وحدة الأعداد الصحيحة من مقرر الرياضيات، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة من اختبار التحصيل الذي أعد في هذه الدراسة.

• **الاتجاه**

حالة من الاستعداد العقلي الانتقالي للسلوك إيجابيا أو سلبيا إزاء موضوع معين (محمد علي السعيدي،٢٠١٧، ص٨٦)

• **التعريف الإجرائي للاتجاه**

بأنه سلوك الطالبات تجاه هذا النوع من التعليم باستخدام إستراتيجية حل المشكلات في مقرر الرياضيات قد يكون إيجابيًا وقد يكون محايدًا وقد يكون سلبيًا.

• **الإطار النظري**:

تم تناول الأدب النظري من خلال إستراتيجية حل المشكلات، والتحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات، والاتجاه نحوها على النحو التالي:

• **المحور الأول**: **إستراتيجية حل المشكلات**:

يتناول هذا المحور مفهوم إستراتيجية حل المشكلات، وخطواتها، وأهميتها، والنظريات المفسرة لها على النحو التالي:

• **مفهوم إستراتيجية حل المشكلات**:

تعرف الإستراتيجية اصطلاحا بأنها: " مهارات عقلية معقدة تساعد المتعلم على إدراك أشكال المعرفة والمعلومات أو الأداءات المختلفة، واكتسابها وتخزينها واستبقائها، وتمكنه من تنظيم المعلومات في الذاكرة وتكاملها، ودراسة المواد التعليمية وتنظيم عملية الدراسة والبيئة وفهم ما يتعلمه" (خميس، ٢٠٠٣، ص١٦٣).

أما مفهوم حل المشكلات حسب كروليك ورودنيك Krolick & Rudnick فهي: عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديه من معارف مكتسبة سابقا أو مهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حل التناقض أو الغموض الذي يتضمنه الموقف قد يكون على شكل افتقاد الترابط المنطقي (زمرة، ٢٠١٨، ص٦٩١).

من خلال ما سبق يتضح أن مفهوم إستراتيجية حل المشكلات بأنه عملية تمثل أنشطة متمركزة حول تعلم الطلبة، والتي تعزز من تفعيل أداء المتعلمين من خلال تنشيط بيئتهم المعرفية، وإثارتها عن طريق خبراتهم السابقة من أجل اكتساب معارف ومفاهيم جديدة.

- **خطوات استراتيجية حل المشكلة**:

هناك مجموعة من الخطوات لحل المشكلات، وتسير هذه الخطوات نحو الوصول إلى الحل بأسهل طريقة، وهذه الخطوات ممكن أن تتغير من موقف تعليمي إلى آخر حسب المعطيات، ويمكن تحديد تلك الخطوات على النحو التالي (إسماعيل، ٢٠١٢، ص ص ١٦٩ -١٩٩):

- الشعور بالمشكلة: بحيث يقوم المعلم بطرح الأسئلة أو يعرض مواقف أو مشكلات تجعل الطالب يشعر بأنه بحاجة إلى طرح أسئلة حول الموقف أو المشكلة.
- تحديد المشكلة: وذلك بصياغتها بصورة واضحة ومحددة يسهل على الطالب حلها، ويكون تحديد بصياغتها على شكل سؤال أو بصيغة تقريرية.
- جمع المعلومات: ومصادر المعلومات للطالب متعددة منها: الخبرة السابقة، والكتاب المدرسي، وتدريب الطالب على مهارات جمع المعلومات.
- صياغة الفرضيات: وهي وضع حلول مقترحة للمشكلة، ويتوجب الربط بين الفرض والمشكلة، وقابلية الفرض للاختبار، والملاحظة والتجريب.
- اختيار الفرضيات واختبارها: فيختار الطالب أنسب الفرضيات التي تقود إلى الحل المناسب، وذلك من خلال مناقشة الفرضية بالمنطق العلمي ثم التجريب، وهذا يعني رفض بقية الفرضيات الأخرى.
- التعميم: ويعني أن النتيجة التي توصلنا لها يمكن تعميمها.
- التطبيق: أي تطبيق التعميم في مواقف حياتية جديدة أخرى.

ويُلاحظُ أن أن خطوات حل المسألة الرياضية باستخدام خطوات حل المشكلات تعمل على التنشيط الذهني للطالب، وذلك عندما يفهم الطالب المسألة، ثم التخطيط للحل، ثم تنفيذ الحل، ثم التحقق من الحل.

- **أهمية تطبيق خطوات استراتيجية حل المشكلة في تعلم الرياضيات**:

ذكرت نتائج عديد من الدراسات الأجنبية والعربية أهمية تطبيق خطوات حل المشكلة من خلال النواتج التعليمية لاستخدام استراتيجية حل المشكلات في تعلم الرياضيات على النحو التالي (مكاوي، ٢٠١٩، ص٥):

- تساعد إستراتيجية حل المشكلات على تنمية التفكير التباعدي والحلول المتعددة وتنمية القدرة الابتكارية في الرياضيات.
- استخدام الأسئلة والمشكلات الرياضية يساعد على التحصيل والتفكير في المراحل المختلفة.

- تنمي المشكلات إبداعيا ومهارات التفكير الناقد، ومهارات العمل الجماعي، ومهارات حل المشكلات العلمية.
- يكتسب المعلم المعلومات بشكل كبير من خلال فحص استجابات الطلبة على مهام الرياضيات إبداعيا، وعلى وجه الخصوص عمليات الطلبة، وبالتالي يتحسن في إعداده لهذه المهام.
- تتيح للمتعلمين الفرص للتخيل والإبداع، وتطور لديهم التفكير الاستدلالي ومهارات الاتصال، وتهيئ الفرص للمتعلمين لاقتراح الحلول واتخاذ القرار.
- تسمح الأسئلة للمتعلمين بإظهار فهمهم بطرق مختلفة وتعزز فهمهم، وتحول المفاهيم إلى مهارات.

• **النظريات التربوية لاستراتيجية حل المشكلات**:

يمكن تلخيص النظريات التربوية لتفسير إستراتيجيات حل المشكلات على النحو التالي (مكاوي، ٢٠١٩، ص ص ٢٠ -٢١؛ أبو عواد، ٢٠١٥؛ ص ٣٣؛ سعادة، ٢٠٠٦، ص ص ٤٧٢ -٤٧٣):

- إستراتيجية حل المشكلات وفق الاتجاه السلوكي: وتفسر تلك النظرية إستراتيجية حل المشكلات في الارتباط بين المثير والاستجابة، بمعنى أن التعلم يمثل ميلاً لدى المتعلمين للاستجابة بطريقة معينة عندما يواجه بمثير معين في موقف ما، على افتراضات أن الموقف يمكن أن يخضع للتعلم، وتقسيم أجزائه وعناصره إلى خطوات، والسير خطوة خطوة نحو تحقيق الأهداف المنشودة.
- إستراتيجية حل المشكلات وفق النظرية المعرفية: تهتم تلك النظرية بتنمية التفكير والقدرات العقلية لدى المتعلم، وتتماشى طبيعية التعليم وفق الاستراتيجية التي تقضي أن يوجد لدى المتعلم هدف يسعى لتحقيقه، فالمعرفة العلمية في هذه الاستراتيجية وسيلة التفكير العلمي، ونتيجة له في الوقت نفسه.
- إستراتيجية حل المشكلات وفق الاتجاه الجشطلتي: فتفسر تلك النظرية إستراتيجية حل المشكلات في أن الأفراد القادرين على حل المشكلة لديهم قدرة على إدراك المظاهر الرئيسة للمهمة التي تتطلب نوعاً من الحل الاستبصاري، وأن ظهور الحل على نحو سريع ومفاجئ يوحي بسلوك الفرد وقيامه بإعادة إدراك المثيرات في الوضع القائم على المشكلة.

ويُشار هنا إلى أن تلك النظريات على اختلاف اتجاهاتها تعدُّ إستراتيجية حل المشكلات من مثيرات التعلم النشط التي تثير دافعية المتعلم نحو المعرفة، فتعمل على زيادة تفكير الطالب نحو الاستكشاف، والإبداع، وتنمية المهارات، والتفكر الاستدلالي، وتجعل المتعلم محور العملية التعليمية فهو الباحث والمفكر والمكتشف والمجرب والعالم.

• **إستراتيجيات حل المشكلة**:

هنـــاك إســـتراتيجيات عديـــدة ذكرهـــا البـــاحثون والمختصـــون في مجـــال استراتيجيات التدريس، ومن ضمن الاستراتيجيات المتعلقة بحل المشكلة، ويمكن إبرازها على النحو التالي:

• **إستراتيجية لاوزبون** (Creative problem solving):

وتقوم هذه الإستراتيجية من منطلق حل المشكلات الإبداعي حسب الخطوات التالية (صالح، ٢٠١٥، ص٣٣٤):

- التوجيه: تحديد المشكلة.
- الإعداد: ومن خلاله يتم جمع البيانات.
- التحليل: وفيه تقسم المادة المناسبة وتصنف.
- الفرض: وفيه يتم جمع البدائل بجمع الآراء.
- الاختيار: فترة يقوم العقل فيها بالموازنة بين البدائل ليختار البديل الأنسب، ومن ثم يصل إلى مرحلة اتخاذ القرار.
- التوليف: وفيها يتم تصنيف الأجزاء المتشابهة ووضعها معاً.
- التحقيق: حيث تقيم الأفكار التي تم الانتهاء إليها وتتم عملية التقويم.

• **استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية**:

وتقوم هذه الاستراتيجية حسب الخطوات التالية (مكاوي، ٢٠١٩، ص ص ٢٩ – ٣٠؛ زمرة، ٢٠١٨، ص٦٩٣):

- أولاً: فهم المشكلة: ولفهم المشكلة يوجه المعلم عدة أسئلة مثل: ما المعطيات؟ حددٍ المطلوب من السؤال. ارسم شكلا توضيحيا؟
- ثانياً: وضع خطة للحل: ويوجه المعلم عدة أسئلة لطلابه مثل: هل رأيت مشكلة مماثلة لهذه المشكلة من قبل؟ هل رأيت المشكلة نفسها في صيغة مختلفة؟
- ثالثاً: تنفيذ خطة الحل: تأكد من كل خطوة، هل تستطيع أن تبرهن على أنها صحيحة؟
- رابعاً: مراجعة الحل والتأكد من كل خطوة: هل تستطيع أن تتأكد من صحة الحل؟ هل الحل يحقق شروط المشكلة؟

ويتضح أن استراتيجية بوليا لحل المشكلات الرياضية تتميز بأنها خاصة بمقرر الرياضيات، وذات مراحل واضحة وسهلة التطبيق، لذا سوف تعتمد تلك الاستراتيجية عند تنفيذ الدراسة الحالية.

• **المحور الثاني**: **التحصيل الدراسي والنظريات المفسرة له**:

تناول هذا المحور مفهوم التحصيل الدراسي، وأهميته، وأهدافه، والعوامل المؤثرة، وكذلك النظريات المفسرة له على النحو التالي:

• **أولاً: مفهوم التحصيل الدراسي:**

هناك تباين في تحديد مفهوم التحصيل الدراسي بين الباحثين والمختصين بالتربية، ومرد هذا التباين إلى اختلاف النظريات المفسرة للتحصيل الدراسي، فبين من يرى أن التحصيل الدراسي محصورًا فيما يحصله الطالب من معلومات تتضح من خلال مقاييس التقويم المختلفة، وبين من يذهب أبعد من ذلك فيربط بين التحصيل ومهارات التفكير والمفاهيم والمعارف، لذلك سوف نتوقف على تلك المفاهيم بشي من التفصيل على النحو التالي:

يذهب الريماوي (٢٠١٤) إلى أن التحصيل هو: " منظومة المعارف والمهارات التي يكتسبها المتعلم في تعلمه المادة الدراسية المقررة" (ص٨).

وهكذا عرف أحمد (٢٠٠٨) التحصيل الدراسي بأنه هو " المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع ما أو وحدة دراسية محددة" (ص٥٢).

في حين جمعت أبو الريش (٢٠١٣) في تعريف التحصيل بين المفاهيم ومهارات التفكير فتعرف التحصيل بأنه:" كل ما يكتسبه التلاميذ من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة ما هو مقرر عليهم في الكتاب المدرسي ويمكن قياسه باختبار معد" (ص٣٣).

وهكذا يمثل مفهوم التحصيل الدراسي مدى قدرة الطالب على استيعاب المواد الدراسية المقررة ومدى قدرته على تطبيقها من خلال وسائل مقياس تجرِيها المدرسة كالامتحانات الشفوية والتركيز على أن تتم في قاعات، فضلا عن الامتحانات البعدية (الحسن، ٢٠١١، ص٩).

أما تعريف التحصيل الدراسي في الرياضيات على وجه الخصوص فيعرف بأنه: "ما يكتسبه التلميذ من معارف ومهارات وأساليب تفكير وقدرات على حل المشكلات نتيجة لدراسة مقرر، ومن ثم فإن الاختبار التحصيلي في الرياضيات هو الاختبار الذي يقيس ما اكتسبه المتعلم من معارف ومهارات على حل المسائل وسائر أهداف التعليم التي وضعت لها المقررات الرياضية التي درسها التلميذ ويقاس التحصيل بالعلامات التي يتحصل عليها (عبيد، ٢٠٠٤، ص٣٠٧).

ولذا فإن تعدد تعريفات التحصيل الدراسي يأتي من خلال الاتجاه والنظرة إلى عملية التحصيل، وتفسيرها من أبعاد عديدة، ولكن يتفق الجميع على أن التحصيل هو عملية اكتساب يقوم بها المتعلم، وهذا الاكتساب يمكن قياسه وتحليله.

• **النظريات المفسرة للتحصيل الدراسي:**

هناك نظريات عديدة يمكن من خلالها تفسير عملية التعلم والتحصيل الدراسي، ويمكن إبراز النظريات التي فسرت التحصيل الدراسي على النحو التالي:

١- المدرسة البنائية:

يمكن تلخيص وجهة النظر البنائية في التعلم وفي التحصيل الدراسي عن طريق النقاط التالية (عبد الغفور،٢٠١٢، ص٧٢):

- المتعلم يبني المعرفة بنشاط، من خلال تحقيقه للفهم.
- التعلم يعتمد على ما يعرفه المتعلم، أو ما يمكنه القيام به بالفعل.
- التعلم ذاتي التنظيم، أي أن المتعلم نفسه بإمكانه أن يؤدي دوراً مهماً في توجيه الأنشطة المعرفية، ويساعد في تحقيق مستويات مرتفعة من التحصيل الأكاديمي، ويستهدف مد وتوسيع معرفة الفرد، وكذلك الاحتفاظ بهذه المعرفة، وتدعيم دوافع الفرد للوصول إلى الهدف.
- التعلم يكون موجهاً نحو هدف معين، ومحدداً مسبقاً.
- التعلم عملية تراكمية، أي أنه تجميع وتراكم للعادات والمهارات والمعلومات والاتجاهات وتوظيف لهذه الذخيرة التعليمية من أجل إحراز المزيد منها والبناء عليها.

وعليه فإن التعلم المعتمد على المدرسة البنائية يتميز بالتفاعل والنشاط المستمر، وهذا بدوره يعمل على تنمية التحصيل الدراسي للطالب لذلك ينبغي في عملية التعلم حصر دور المعلم إلى التوجيه والإرشاد والتنظيم، من خلال استخدام أنماط مشتركة بين التعلم التعاوني، والتعلم الفردي من خلال عمل المتعلم مع المتعلمين وتعاون المتعلمين فيما بينهم، وهذا ما يمكن تحقيقه عن طريق إستراتيجية حل المشكلات.

٢- نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ:

يمكن توضيح التعلم المستند إلى جانبي الدماغ عند تنفيذ الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية من خلال الآتي (أبو عطايا، وأبو حمادة، ٢٠١٩):

- تفسر النظرية عملية التعلم في تصور كيفية نشوء التعلم الفعال الذي تحول من مجرد نقل المعرفة والتدريب وتذكر المعلومات، إلى التركيز على فهم الطلبة والقدرة على استحضار الإجراءات المهمة من الذاكرة وتطبيق المعرفة.
- حسب النظرية يجب أن يكون التعلم مثيراً للتحدي مع تقديم معلومات أو تجارب جديدة، فغالباً ما تؤدي الجدية والتحدي الغرض.
- كل الطلاب لديهم دافعية داخلية، وكل ما في الأمر أن هذه الدافعية تعتمد كثيراً على الظروف والسياق، فبعض الطلبة الذين لا يكون لديهم دافعية في حصة الرياضيات، يمكن أن يكونوا في غاية الحيوية والنشاط عند احتساب المبيعات إذا جلس في محل تجاري.
- التعلم استناداً إلى نتائج أبحاث الدماغ هو العملية التي بواسطتها يستقبل الفرد البيانات الحسية، ويعالجها داخل البنية المعرفية، ويحتفظ بها لحين استخدامها لاحقاً، وكلما زاد فهم الأبنية المتضمنة وعمليات الدماغ، فإنه يمكن البدء بتطبيق المعرفة لتحسين بيئات التعلم الفعال المتناغم مع الدماغ.

وبناء على ما سبق فإن استخدام استراتيجية حل المشكلات يسهم في تنشيط جانبي الدماغ من خلال الاستيعاب والتذكر، وربط المعلومات السابقة بالمعلومات اللاحقة للبناء عليها، مما يساعد في تنمية مهاراتهم وتحسين قدراتهم في تحصيل الرياضيات وغيرها من المواد الدراسية.

- **أهمية التحصيل الدراسي**:

يعد التحصيل الدراسي أحد الجوانب المهمة في النشاط العقلي الذي يقوم به التلميذ والذي يظهر فيه أثر التفوق الدراسي، فهو عمل مستمر يستخدمه المعلم لتقدير مدى تحقيق الأهداف عند المتعلم، ويعمل على مساعدة المؤسسات التربوية والتعليمية في استخدام نتائج التحصيل في عملية التخطيط والتقدير (حدة، ٢٠١٣، ص١٦).

ويؤكد ذلك أهمية التحصيل الدراسي التي تنبثق من كونه يعد الأساس الذي من خلاله يمكن قياس مخرجات العملية التعليمية ومدى نجاحها في بلوغ الأهداف التعليمية، وكذلك يعد التحصيل الدراسي بما يعنيه من معارف ومهارات ومعلومات أمر مهم في البناء النمائي للطلاب.

- **أهداف التحصيل الدراسي**:

هناك أهداف عديدة ذكرها المختصون في التربية للتحصيل الدراسي، ويمكن أن تُلخَّصَ تلك الأهداف على النحو التالي (المعمرية، ٢٠١٠، ص٨):

- تقرير نتيجة الطالب لانتقاله إلى مرحلة أخرى.
- تحديد نوع الدراسة والتخصص الذي سينتقل إليه الطالب لاحقا.
- معرفة القدرات الفردية للطلبة.
- الاستفادة من نتائج التحصيل للانتقال من مدرسة إلى أخرى.

ويتضح من ذلك أن مجمل أهداف التحصيل الدراسي يمكن تلخيصها في إكساب المتعلمين المعارف والمهارات وأساليب التفكير والقدرات التي تساعد على حل المشكلات بصور إبداعية ومبتكرة.

- **مستويات التحصيل الدراسي**:

يعد تصنيف بلوم (١٩٥٦) للأهداف المعرفية القاعدة التي يرتكز عليها الباحثون والمختصون عند تحديد مستويات المعارف والعلوم والمهارات، والتصنيف عبارة عن ترتيب لمستويات السلوك (التعلم أو الأداء) في تسلسل تصاعدي من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى ويحتوي على ستة مستويات وهي:

- مستوى التذكر: ويقصد به أنواع السلوك ومواقف الاختبارات التي تؤكد التذكر عن طريق التعرض للأفكار والمواد والظاهرات أو استدعائها، ولتحديد الأهداف المتعلقة بالتذكر يمكن أن نبدأ عبارات الأهداف بأفعال مثل: يحدد، يصف، يتعرف على، يسمي، يختار، يكتب، وغير ذلك من الأفعال التي تدل على السلوك الذي يظهر التذكر (السامرائي ،٢٠١٠، ص١٨).

- مستوى الفهم: ويقصد به القدرة على إدراك معنى المادة التي يدرسها الطالب ويمكن أن يظهر هذا عن طريق ترجمة المادة في صورة أخرى وتفسير المادة المتعلمة وشرحها وتلخيصها والقدرة على التنبؤ، ومن الأفعال المستخدمة في إعداد قائمة الأهداف المتعلقة بالفهم: يحول، يميز، يعطي أمثلة، يؤيد، يعلل، يعمم، يستنتج، يعبر، يعيد صياغة، يلخص، يتنبأ (حميد، ٢٠١٧، ص ص ١١ - ١٢).
- مستوى التطبيق: ويقصد به قدرة الطالب على استخدام ما يتعلمه في مواقف جديدة، ومن الأفعال المستخدمة في إعداد قائمة الأهداف المتعلقة بالتطبيق: يغير، يحسب، يكتشف، يوضح، يتناول، يعدل، يشغل، يجهز، ينتج، يبين، يحل، يستخدم (أبو الريش، ٢٠١٣، ص٣٤).
- مستوى التركيب: يتوقع أن يكون الطالب في هذا المستوى قادرا على إنتاج فريد *Unique* ومميز مثل كتابة قصة حول موضوع معين، أو رسم خطة، أو تصميم تجريبي، أو إنتاج شعري، أو اشتقاق علاقات مجردة جديدة غير مطروحة في النص، بمعنى أن الطالب بهذا المستوى يقدم عملاً إبداعيا (عودة، ٢٠١٤، ص٣).
- مستوى التقويم: ويعني القدرة على إصدار الحكم على قيمة المادة أو المحتوى أو الأشياء أو السلوك أو الأعمال أو الأفكار، وذلك بإصدار الأحكام الكمية والكيفية حول ذلك، ومن الأفعال التي يمكن استخدامها في هذا المستوى: ينقد، يعلل، يقيم، يوزن، يبدي رأيه، يحكم (المالكي، ٢٠٠٩، ص٥٣).

ويراعي هذا التصنيف للعمليات المعرفية أن يتضمن جميع نواحي العملية التعليمية التي تعزز من عملية التعليم والتعلم للطلاب، حيث يتناول المفهوم الواحد من عدة زوايا بدءاً من التذكر والحفظ لتلك المهارات التي تكاد تكون متوفرة عند سائر المتعلمين، إلى المهارات الأعلى مثل الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب في خطى متسلسلة ومترابطة.

- **العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي**

هناك عديد من العوامل التي تؤثر في التحصيل الدراسي، وهذه العوامل ترتبط بصورة ما بالنظريات المفسرة للتحصيل للدراسي، لذلك يشير أبو فودة (٢٠١١) إلى قسمين من العوامل هما:

- العوامل الداخلية: وهي الخصائص المعرفية والنفسية للطالب التي تميز شخصيته عن غيره، وتتعلق بالعوامل الوراثية والخصائص النفسية، ومستوى النضج، والطموح، ومفهوم الذات.
- العوامل الخارجية: وهي البيئة المحيطة بالطالب وتتمثل في:
  - ✓ المركز الاجتماعي والاقتصادي لأسرة الطالب.
  - ✓ البناء الاجتماعي للأسرة (عدد الأفراد، ونمط العلاقات الاجتماعية).
  - ✓ أساليب التنشئة الأسرية. (ص ص ٤٢ -٤٣).

وفي هذا السياق يرى الشهري (٢٠١١) أن التحصيل الدراسي يتأثر بالبيئة الاجتماعية والمادية للمدرسة وبأنظمة الامتحانات فيها وبمدى توافق الطالب مع محيطها، وبعلاقته مع زملائه ومدرسيه (ص٢٩).

كما يذكر إبراهيم (٢٠١٠) أن المؤسسة التعليمية تؤدي دوراً بارزاً في بناء الشخصية وتنمية الاتجاهات ورفع مستوى التحصيل عند الطلبة بما توفره من أنظمة تعليمية/تعلمية تواكب التطورات العلمية المتلاحقة (ص ١٧٧).

وكذا الشأن فيما يخص الحالة الاجتماعية للأسرة، حيث يرى الباحثون أن هناك علاقة بين المستوى الاجتماعي والتحصيل الدراسي أي أن ذوي الطبقات العليا يتقدمون على غيرهم في الأداء الدراسي، وليس هذا فحسب بل يتمكنون كذلك من مواصلة دراساتهم العليا، والحصول على مراكز وظيفية أكثر من غيرهم (مدقن ولعور، ٢٠١٠، ص٢٨).

وفي هذا الصدد تذكر المعمرية (٢٠١٠) أسباب تتعلق بالمعلم ومنها:

- علاقة بعض المعلمين بالطلاب محدودة جداً وتقتصر على معرفة الطالب بدروسه داخل الفصل فقط.
- عدم اهتمام بعض المعلمين بالسلوك غير التربوي لدى الطلاب والاهتمام بالمادة العلمية فقط.
- عدم تأهيل المعلمين في الجانب الذي يتعلق بتوجيه الطلاب وإرشادهم (ص١٧).

وتلك العوامل مترابطة ومتداخلة فتأتي الأسرة في المقام الأول، ثم يأتي دور المدرسة ليعالج أي خلل قد ظهر في دور الأسرة، ثم يأتي المعلم ليؤدي رسالة المدرسة في تنمية التحصيل الدراسي لدى الطالب، ولا نغفل دور الطالب والذي يعدُّ هو حجر الزاوية في عملية التحصيل، فهي منظومة متداخلة ومترابطة، وإذا لم يسند بعضها بعضا فإن ذلك سيُحدِثُ أثراً سلبياً على عملية التحصيل الدراسي.

- **أسباب ضعف التحصيل الدراسي**:

هناك أسباب عديدة تفسر ضعف التحصيل الدراسي، ومن تلك الأسباب ما ذكره تونسية (٢٠١٢) على النحو التالي:

- أسباب ذاتية: ذات علاقة بالفرد.
- أسباب بيئية: تتصل بالمناخ المحيط بالفرد، ولا سيما المناخ الأسري والمدرسي.
- أسباب اجتماعية: وهي تلك الأسباب التي تتعلق بالصحبة السيئة والمشكلات الأخلاقية.
- أسباب نفسية: تتعلق بعدم الثقة بالنفس والإهمال وسائر الاضطرابات السلوكية.
- أسباب صحية مرتبطة بكثرة الغياب والمعوقات السمعية أو البصرية أو الذهنية أو الحركية ذات الصلة بعدم القدرة على التركيز وأداء المهام المدرسية بطريقة مريحة.

- وهناك عوامل أخرى مثل جودة الإدارة المدرسية ودورها في تشكيل البيئة المدرسية الفعالة (ص ص ١٠٣ -١٠٤).

ويتضح أن من أهم أسباب ضعف التحصيل الدراسي هو عزوف الطالب نفسه عن العملية التعليمية، وعدم قناعته بها وضعف دافعيته لها، وهذا العزوف إذا لم يعالج من قبل المجتمع (الأسرة، المدرسة، المعلم) تفاقمت المشكلة المتمثلة في ضعف التحصيل الدراسي.

- **المحور الثالث: مفهوم الاتجاه والنظريات المفسرة له:**

يتناول هذا المحور مفهوم الاتجاه، والنظريات المفسرة له على النحو التالي:

- **مفهوم الاتجاه:**

يعرف معجم المصطلحات التربوية الاتجاهات بأنها: "الموقف الذي يتخذه الفرد والاستجابة التي يبديها إزاء شيء معين، إما بالقبول أو الرفض، نتيجة مروره بخبرة معينة أو مفهوم يعكس مجموعة استجابات الفرد كما تتمثل في سلوكه" (شحاته، والنجار، وعامر، ٢٠٠٥، ص١٦).

كما عرفها (الزعبي، ٢٠٠١م) بأنه "ميل عام نحو موضوع ما يرتبط بمعلومات الفرد وخبراته السابقة وبمشاعره وانفعالاته واستعداداته نحو ذلك الموضوع، ويتميز بالثبات النسبي، وبالتالي يمكن تعديله أو تغييره" (ص١٨٢).

وتعرف الاتجاهات أيضا بأنها: "الحالة الوجدانية التي تتكون بناء على ما يوجد لديه من معتقدات أو تصورات أو معارف، وتدفعه تلك الحالة أحيانا للقيام ببعض الاستجابات أو أنماط السلوك في موقف معين، بحيث يتحدد بها مدى القبول أو الرفض لهذا الموقف" (ناصر، ٢٠٠٠، ص.٢٦).

أما زيتون، وزيتون (١٩٩٥) فيعرفان الاتجاهات بأنها: "الموقف الذي يتخذه الفرد إزاء موقف من المواقف" (ص.٢٧٩).

وبناءً على ما سبق فإن الاتجاهات حول الرياضيات بما تحمله من معتقدات، ومعارف، وتصورات، تسهم في دفع سلوك المتعلم نحو قبول مقرر الرياضيات، والنظر إليها بنظرة إيجابية، وعدم الرفض لها.

- **خصائص الاتجاهات:**

للاتجاهات مجموعة من السمات التي تجعلها محور اهتمام الباحثين في تعليم الطلبة، وإثارة دافعيتهم نحو عمليتي التعلم والتعليم، ومن تلك الخصائص نذكر ما يلي (عيد، ٢٠٠٠، ص ص ٨٨ -٨٩):

- الاتجاهات متعلمة: وليست وراثية بل إنها مكتسبة من الخبرات التي يكتسبها الفرد من خلال تفاعله مع البيئة الاجتماعية.

- الاتجاهات اجتماعية: بحيث تتكون وترتبط بمثيرات، ومواقف اجتماعية، ويشترك فيها العديد من الأفراد، أو الجماعات.
- الاتجاهات لها قابلية للتعديل: بالرغم من أن لها صفه الثبات والاستقرار النسبي، إلا أنها قابلة للتغير والتبديل تحت ظروف معينة.
- الاتجاهات علاقات: توضح وجود علاقة بين الفرد وموضوع الاتجاه.
- الاتجاهات تتفاوت: في وضوحها لدى الأفراد فمنها: ما هو واضح وصريح، ومنها ما هو غامض مستتر.
- الاتجاهات تختلف: وتتعدد حسب المثيرات التي ترتبط بها، ومنها ما يبقى قوياً ويقاوم التعديل والتغيير، ومنها ما يكون ضعيفاً يمكن تعديلها وتغييرها.

وعليه يمكن التركيز في أن أن تلك الخصائص تسهم في تعزيز وتنمية التحصيل الدراسي نحو الرياضيات إذا أحسن توجيهها بترغيب الطلبة وحثهم على تعلم الرياضيات، وتعزيز مكانة علم الرياضيات في نفوسهم.

- **النظريات المفسرة للاتجاهات**:

الاتجاهات عملية مكتسبة وترتبط بالسلوك الإنساني الوجداني؛ لذا يمكن تفسير الاتجاهات حسب النظريات التالية (رحموني، ٢٠١٨، ص ص ٢٥ -٢٦):

- نظرية التطابق المعرفي: يُعد أوزجود، وتاننيوم (*Uzhood & Tannium*،١٩٥٥) هم أصحاب هذه النظرية عندما قاما بعمل مقياس المعاني، وقد ركز هذان العالمان على عامل التقييم باعتباره بعداً من أبعاد الاتجاهات النفسية، وذلك من خلال الحكم على الأشياء بأنها مقبولة أو غير مقبولة.
- نظرية التوازن المعرفي: وصاحب هذه النظرية هو هيدر (*Heder*،١٩٥٨)، حيث يرى أن الاتجاهات نحو موضوعات مختلفة لها جاذبية إيجابية أو سلبية، وقد تتطابق أو لا تتطابق، لذلك قد يكون هناك توازن أو عدم توازن في نسق الاتجاهات.
- نظرية التنافر المعرفي: وصاحب هذه النظرية هو فشنجر (*Fishanger*, ١٩٥٧)، وتقوم هذه النظرية على اعتبار أن التنافر حالة سلبية من الحالات الدافعية التي تحدث حين يكون لدى الفرد معرفتانِ في وقت واحد، ومن خلال هذه النظرية سلوك الإنسان نحو أن يبدو معقولاً أمام نفسه وأمام الآخرين، لكي يخفف أو يقلل من هذا التنافر.

ومن خلال ما سبق يلاحظ أن هذه النظريات سلكت عدة مسالك في تفسير الاتجاهات، فهناك البعد النفسي والقيمي الذي يحدد اتجاه الاتجاهات، وهناك بعد التوازن في كون الإنسان يحاول أن يوازن بين ما يرغبه، وبين ما هو مطلوب منه أن يحققه، وتأتي نظرية التنافر لتفسر الاتجاهات بالصراع بين الأفكار أو الاعتقادات.

• **مكونات الاتجاهات**:

يذهب كثير من الباحثين إلى أن الاتجاهات تتكون من ثلاثة مكونات رئيسة، ويمكن ذكرها باختصار على النحو التالي (نعمان، ٢٠١٦، ص٢٩):

- **المكون المعرفي**: يرتبط بنمطية التفكير والمعلومات عند الفرد عن موضوع الاتجاه واعتقاده بهذا الشي مما يجعله مهيأ للاستجابة لهذا الشيء على نحو معين إيجابي أو سلبي.
- **المكون الوجداني**: يشير إلى قوة الانفعال واستجابة الفرد الوجدانية نحو موضوع الاتجاه بما يحمله من أحاسيس ومشاعر إيجابية أو سلبية مما يشكل الشحنة الانفعالية التي تصاحب تفكير الشخص واعتقاده حول موضوع الاتجاه.
- **المكون السلوكي**: يعبر عن سلوك الفرد الصريح الذي يدل على قبوله أو رفضه للاتجاه بناء على أفكاره وأحاسيسه ومشاعره التي كونها حول موضوع الاتجاه.

وتترابط تلك المكونات مع بعضها البعض؛ فالمكون المعرفي يتعلق بالتفكير والمعلومات، والمكون الوجداني يحدد استجابة المتعلم نحو التحصيل الرياضي، والمكون السلوكي يتمثل في ميول المتعلم نحو تعلم الرياضيات وزيادة ارتباطه بها من خلال شعوره بأهميتها في حياته العملية.

• **وظائف الاتجاهات**:

للاتجاهات وظائف عديدة تتعلق بالتكيف، والدافعية، وتحقيق الذات؛ لذا يمكن ذكر أبرز وظائف الاتجاهات على النحو التالي (جابر، ٢٠٠٤، ص٢٦٩):.

- تحدد طريق السلوك وتفسره من خلال أفعال الفرد وأقواله وانفعالاته.
- تساعد على التكيف مع الجماعة التي يعيش فيها؛ حيث تكون اتجاهاتنا مشابهة لاتجاهات الجماعة التي نعيش فيها.
- تتيح الفرصة أمام الفرد للتعبير عن ذاته وتحديد هويته ومكانته في المجتمع.

تسهم الاتجاهات في التعلم والأداء، فاتجاهات الطلبة نحو مادة دراسية تؤثر في قدرتهم على إنجاز المهام التعليمية المرغوب فيها.

وهنا يُؤكَّدُ على دور المعلم البالغ الأهمية من خلال التعلم النشط، وإثارة دافعية المتعلمين نحو تعلم الرياضيات من خلال استثمار وظيفة الاتجاهات في دفع الطلبة نحو التعلق بالعمليات الحسابية، ومهارات التفكير المرتبطة بالمشكلات الرياضية

وفي ضوء ما سبق فإن اكتساب الطالبات للاتجاهات الرياضية أحد أهم الأهداف لتدريس الرياضيات، لذلك يجب العمل على تنمية ودعم البيئة باستخدام طرق ونماذج تدريسية محفزه، مثل: استراتيجية حل المشكلات، وبذلك تتغير الاتجاهات نحو الأفضل.

• **الدراسات السابقة**:

يتناول هذه الجزء الأدبيات السابقة ذات العلاقة بمتغيرات الدراسة من الأحدث إلى الأقدم على النحو التالي:

• **أولا: دراسات تناولت استراتيجية حل المشكلات**:

أجرت ومرة ورابحي (٢٠١٨) دراسة هدفت إلى الكشف عن مستوى توظيف استراتيجية حل المشكلات في تعليم وتعلم الرياضيات بولاية بسكرة بالجزائر، واستخدم الباحثان المنهج الوصفي، وتمثلت عينة الدراسة من (٣٥) طالبا من طلاب السنة الأولى ثانوي، و(٨) معلمين، وتمثلت أدوات الدراسة في بطاقة ملاحظة، ومقياس حل المشكلات، وكشفت النتائج إلى أن المعلم يوظف استراتيجية حل المشكلات في تعليم مقرر الرياضيات بدرجة ضعيفة كما كشفت النتائج أن التلاميذ يوظفون استراتيجية حل المشكلات في تعلم مقرر الرياضيات (حل المسائل) بدرجة ضعيفة أيضا.

وهدفت دراسة نعمان (٢٠١٦) إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعيا في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس واتجاهاتهم نحو مادة العلوم وتفكيرهم الاستقرائي في عمان، استخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالبا، وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس الاتجاهات نحو مادة العلوم، واختبار التفكير الاستقرائي، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات طلاب الصف السادس نحو مادة العلوم، وكذلك في تفكيرهم الاستقرائي تعزى لاستراتيجية التدريس (حل المشكلات إبداعيا، الطريقة الاعتيادية) ولصالح استراتيجية حل المشكلات إبداعيا.

في حين سعت دراسة مي أبو عواد (٢٠١٥) إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية تحصيل طلبة الصف الثاني الثانوي العلمي بريف دمشق في مادة علم الأحياء واتجاهاتهم نحوها، مستخدمة المنهج الوصفي لقياس الاتجاه، والمنهج التجريبي لقياس أثر استراتيجية حل المشكلات، وتكونت عينة الدراسة من (٨٣) طالبا وطالبة، تم توزيعهم على مجموعتين؛ تجريبية (٤٢)، وضابطة (٤١). واستخدمت اختبار تحصيلي، ومقياس للاتجاه في مادة الأحياء، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات لمادة علم الأحياء في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية يعزى لمتغير استراتيجية التدريس.

وهدفت دراسة وولسن (Wollson، ٢٠١٤) إلى تقديم برنامج مقترح لكيفية استخدام بعض استراتيجيات حل المشكلة الرياضية لدى طلبة المرحلة المتوسطة والتعرف على فاعلية وأثره في رفع مستوى التحصيل في مقرر الرياضيات، حيث

تكونت عينة الدراسة من ٣٩ طالباً وطالبة من طلبة المرحلة المتوسطة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين بواقع ٢٠ طالب للمجموعة التجريبية، و١٩ طالب للمجموعة الضابطة ، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وكشفت النتائج وجود تحسن في التحصيل الرياضي للمجموعة التي درست البرنامج المقترح لحل المشكلة الرياضية، وكذلك تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل الدراسي.

بينما سعت دراسة تشانغ (Chang،٢٠١٣) إلى التعرف على دور حل المشكلات في تحسين نواتج التعلم لدى طلبة المرحلة العليا مقارنة ببعض الطرائق التقليدية في مادة علم الأحياء، وقياس اتجاهات الطلبة نحو الطريقة، حيث تكونت عينة الدراسة من ١٣٣ طالبا وطالبة من طلبة المرحلة الثانوية العليا في مدارس ولاية تكساس الأمريكية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي والمنهج المقارن، واستخدمت اختبار تحصيلي ومقياس للاتجاهات كأدوات الدراسة، وتوصلت الدراسة إلى أن الطلبة الذين تعلموا مادة علوم الأحياء بطريقة حل المشكلات قد زاد تحصيلهم وحصلوا على درجات أعلى من خلال الاختبار التحصيلي الذي قدم لهم مقارنة بالطريقة الاعتيادية التقليدية، وأظهر الطلبة اتجاهات إيجابية نحو الطريقة الجديدة.

وتناولت دراسة برفين (Perveen، ٢٠١٠) التعرف على أثر استراتيجية حل المشكلات على تحصيل الطلاب في الرياضيات في المرحلة الثانوية. طلاب المرحلة الثانوية مدرسة روالبندي الثانوية الحكومية الباكستانية للبنات، تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالبة تم تقسيمهن بالتساوي على مجموعتين؛ وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي في مادة الرياضات، وكشفت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يعزى لاستراتيجية بوليا في حل المشكلات الرياضية.

وهدفت دراسة شبير (٢٠١٠) إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، مستخدمة المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٣٩) طالبا من طلاب الصف الثامن من المدارس الحكومية بمحافظة خان يونس بفلسطين، تم توزيعهم إلى مجموعتين؛ (٦٩) تجريبية، و (٧٠) ضابطة، واستخدمت اختبارا تشخيصيا، واختبارا تحصيليا، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجوعة التجريبية الذين درسوا باستخدام استراتيجية حل المشكلات، وأقرانهم طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

• **ثانيا: دراسات تناولت تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات:**

هدفت دراسة الربيع (٢٠١٩) إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المسألة الرياضية في التحصيل والدافعية نحو مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن، واستخدمت الدراسة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة دراسة من (٦٠) طالبة تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين؛ (٣٠) ضابطة، و(٣٠) تجريبية، وتمثلت أداوت الدراسة في اختبار تحصيلي، ومقياس الدافعية نحو الرياضيات، وكشفت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار التحصيلي، ومقياس الدافعية لصالح المجموعة التجريبية تعزى لاستخدام استراتيجية حل المسائل الرياضية في تدريس الرياضيات.

وسعت دراسة العنزي (٢٠١٩) إلى بحث أثر استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل الرياضي، والتفكير الهندسي، ودافعية التعلم لطلاب الصف الثاني المتوسط بمدينة عرعر بالمملكة العربية السعودية، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة دراسة من (٥٧) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين؛ (٢٨) ضابطة، و (٢٩) تجريبية، وتمثلت أداوت الدراسة في اختبار تحصيلي، واختبار في التفكير الهندسي، ومقياس لدافعية تعلم الرياضيات المدرسية، وكشفت النتائج تفوق المجموعة التجريبية بحجم أثر كبير في الاختبار التحصيلي، واختبار التفكير الهندسي، وعلى مقياس الدافعية.

وسعت دراسة قاسم (٢٠١٥) إلى الكشف عن أثر استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لطلبة المرحلة الأساسية، مستخدمة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٤٠) طالبا من لواء قصبة إربد الأولى بالأردن، تم تقسيمهم على مجموعتين بالتساوي، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، واختبار مهارة الحساب الذهني، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية تعزى إلى استراتيجية حل المشكلات.

• **ثالثا: دراسات تناولت الاتجاه نحو الرياضيات:**

هدفت دراسة الفطايري (٢٠١٧) إلى الكشف عن فاعلية استخدام استراتيجيتين للتعلم النشط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مقرر الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الدمام، استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٣٦) طالبا، تم تقسيمهم بالتساوي إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار تحصيلي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات، وكشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وسعت دراسة الدوسري (٢٠١٧) إلى معرفة أثر التعلم المدمج على تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية، استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (٦٨) طالبة، وزعن بالتساوي على مجموعتين؛ وتمثلت أداة الدراسة في مقياس اتجاه نحو الرياضيات، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى في الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام التعلم المدمج.

وهدفت دراسة الخطيب وعبايته (٢٠١٠) إلى الكشف عن أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي، باستخدام المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٤) طالباً من طلبة الصف السابع في مدرسة الهاشمية بمنطقة الزرقاء بالأردن، وتم توزيع الطلاب على أربع مجموعات؛ مجموعتين تجريبيتين، ومجموعتين ضابطتين، وتمثلت أدوات الدراسة في اختبار التفكير الرياضي، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وكشفت النتائج عن تفوق طلبة المجموعة التجريبية التي درست باستخدام استراتيجية حل المشكلات على طلبة المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة العادية.

- **تعقيب عام على الدراسات السابقة**:

اختلفت الدراسة الحالية وتباينت مع الدراسات السابقة على النحو التالي:

- تناولت دراسات المحور الأول استراتيجية حل المشكلات في بيئات ومواد مختلفة، في حين ركزت دراسات المحور الثاني على تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات، واقتصرت دراسات المحور الثالث حول الاتجاه نحو تعلم الرياضيات.
- بعض الدراسات السابقة استخدمت استراتيجيات مختلفة، فدراسة الربيع (٢٠١٩) استخدمت استراتيجية حل المسألة الرياضية، ودراسة العنزي (٢٠١٩) استخدمت استراتيجية السقالات التعليمية، في حين استخدمت دراسة الفطايري (٢٠١٧) استراتيجيتين للتعلم النشط، ودراسة الدوسري (٢٠١٧) استخدمت التعلم المدمج.
- بعض الدراسات استخدمت المنهج الوصفي، والغالبية استخدمت المنهج شبه التجريبي، ودراسة واحدة استخدمت المنهج المختلط.
- أظهرت بعض الدراسات تفوق استخدام استراتيجية حل المشكلات على الطريقة الاعتيادية.
- أظهرت بعض الدراسات وجود علاقة بين استراتيجية حل المشكلات وبين زيادة التحصيل الدراسي والاتجاه.
- أثبتت هذه الدراسات فاعلية استراتيجيات التدريس الحديثة في تحقيق الأهداف المرجوة.

• **أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة**:

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- في تحديد الأطر النظرية والعملية لاستراتيجية حل المشكلات.
- صياغة المشكلة والأهداف.
- معالجة البيانات وتحليليها وتفسيرها.
- تنظيم القالب العام للرسالة.

• **أوجه التميز للدراسة الحالية**:

تتميز الدراسة الحالية في أنها دمجت بين الطريقة النمطية والابتكارية في استراتيجية للتعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة.

• **منهج الدراسة**:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج التجريبي ذو التصميم شبه التجريبي؛ لكونه الأنسب للكشف عن فاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طالبات المرحلة المتوسطة في محافظة الخرج، والمنهج التجريبي كما عرفه عبيدات، وعدس، وعبد الحق (١٩٨٩م): "هو تغيير متعمد ومضبوط للشروط المحددة للواقع أو الظاهرة التي تكون موضوعاً للدراسة وملاحظة ما ينتج عن هذا التغيير من آثار في هذا الواقع أو الظاهرة " (ص٢٢٣).

• **مجتمع الدراسة**:

حُدد مجتمع الدراسة بجميع طالبات الصف الأول متوسط بمحافظة الخرج بمنطقة الرياض، للعام الدراسي ١٤٤٣هـ/٢٠٢١م والذي يقدر بحوالي (٢٧٩١) طالبة حسب إحصائيات إدارة التعليم بمحافظة الخرج بمنطقة بالرياض.

• **عينة الدراسة**:

تكوّنت عينة الدراسة الأساسية من (٣٤) طالبةً من طالبات الصف الأول متوسط بمدرسة متوسطة وثانوية الناصفة بمحافظة الخرج، وزّعن على مجموعتين، مجموعة تجريبية قوامها (١٧) طالبة تم تدريسها وفق استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، ومجموعة ضابطة قوامها (١٧) طالبة تم تدريسها بالطريقة الاعتيادية، وقد تم اختيار هذه العينة بطريقة قصدية، بسبب توفر ما تحتاجه الدراسة من أدوات مثل جهاز الكمبيوتر وغرفة المصادر، بالإضافة إلى توفر شعبتين للصف الأول متوسط، وما أظهره كادر المدرسة من ترحيب وتعاون لإجراء الدراسة.

• **تصميم الدراسة**:

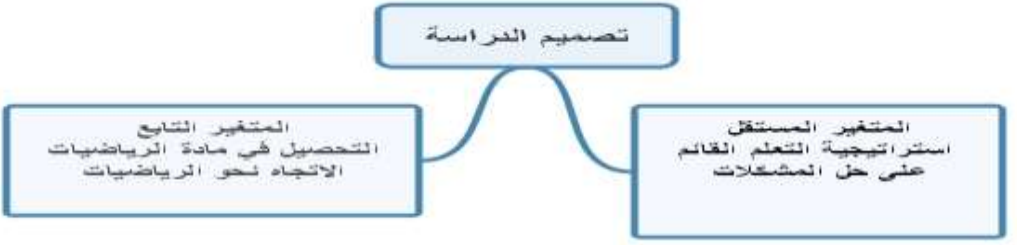
تم تصميم الدراسة بتصميم شبة تجريبي، فقد تم اختيار تصميم المجموعتين التجريبية والضابطة مع قياس قبلي - بعدي كما هو موضح بالجدول (١):

جدول (١) التصميم شبه التجريبي للدراسة

المعالجات / المجموعات	القياس القبلي	طبيعة المعالجة	القياس البعدي
المجموعة التجريبية	الاختبار التحصيلي + مقياس الاتجاه نحو الرياضيات	استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات	الاختبار التحصيلي + مقياس الاتجاه نحو الرياضيات
المجموعة الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

- **متغيرات الدراسة**:

تحددت متغيرات الدراسة وفق ما يلي:



شكل (١) متغيرات الدراسة

- **مادة وأدوات الدراسة**:

قامت الباحِثَين بإعداد مادة وأدوات الدراسة التي تمثلت في:

- المادة العلمية المطورة وفق استراتيجية حل المشكلات في الأعداد الصحيحة.
- اختبار تحصيلي في مقرر الرياضيات.
- مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

وفيما يلي نتناول بيان مادة وأدوات الدراسة، وذلك على النحو التالي:

(١) **المادة العلمية المطورة وفق استراتيجية حل المشكلات في الأعداد الصحيحة**.

تم تطوير المادة العلمية في الأعداد الصحيحة وفق استراتيجية حل المشكلات، وذلك على النحو التالي:

- الاطلاع على الدراسات السابقة التي طورت مقرر الرياضيات وفق استراتيجية حل المشكلات مثل دراسة مكاوي (٢٠١٩)، ودراسة قاسم (٢٠١٥).
- تحديد الهدف العام من التعليم باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، حيث يهدف إلى تنمية تحصيل الطلبة في الرياضيات والاتجاهات نحوها، ويتفرع عن الهدف العام الأهداف الفرعية الآتية:
  - ✓ رفع مستوى التحصيل العلمي لطلبة الصف الأول متوسط في مقرر الرياضيات (وحدة الأعداد الصحيحة).
  - ✓ تكوين اتجاهات إيجابية لدى طلبة الصف الأول متوسط نحو دراسة مقرر الرياضيات باستخدام التدريس وفق استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات.

- ✓ إكساب الطلبة مهارات حياتية جديدة تمكنهم من استخدامها في مجتمعهم.
- ✓ إكساب الطلبة المهارات الضرورية لمواجهة المشكلات التي قد يتعرضون لها في حياتهم اليومية.
- ✓ تزويد الطلبة بالتغذية الراجعة الفورية.
- ✓ الرغبة في التعلم المستمر والتشويق وكسر الملل والروتين والكسل.

◄◄ تم تحضير وحدة الأعداد الصحيحة بخطوات متسلسلة وفق استراتيجية حل المشكلات على النحو التالي:

- ✓ تحديد الأهداف السلوكية لكل درس على حدة.
- ✓ عرض المشكلة المتعلقة بالمحتوى.
- ✓ إعطاء فرصة للطالبات لتأمل المشكلة من خلال عرض مجموعة من الأسئلة البنائية.
- ✓ تحديد المشكلة وتحليها بناء على محتوى الدرس من خلال عرض أمثلة رياضية في الأعداد الصحيحة من واقع الحياة اليومية.
- ✓ في الخطوة الأخيرة يتم صياغة المشكلة على شكل فرضيات يمكن التوصل إلى استنتاج لطرق حل المسألة.

◄◄ بعد الانتهاء من تحضير المادة العلمية المطورة وفق استراتيجية حل المشكلات والتي ستستخدم دليلاً للمعلم، تم عرضها على مجموعه من المحكمين عددهم (٨) محكّمًا من أعضاء هيئة التدريس قسم المناهج وطرق التدريس وقد قدموا ملاحظاتهم كالتالي:

- ✓ أكد معظم المحكمين على كفاية الأهداف التعليمية دون إضافة أو تعديل.
- ✓ أشار أحد المحكمين إلى ضرورة تعديل كلمة طالب إلى تلميذ، وقد تم وضعها بصورتها النهائية.

(٢) **الاختبار التحصيلي في مقرر الرياضيات**:

يعد التقويم مدخلا هاما في العملية التعليمية لأنه يساعد المتعلمين في الحكم على تعلمهم ويزودهم بالتغذية الراجعة (Anastasi،٢٦،١٩٩٧).

وللتعرف على فاعلية استخدام استراتيجية حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي للطلبة تم بناء الاختبار التحصيلي متمثلا بمجموعة من الأسئلة لكل درس من دروس وحدة الأعداد الصحيحة بهدف قياس التحصيل لطلبة الصف الأول متوسط.

وتعد الاختبارات التحصيلية واحدة من أكثر أدوات القياس شيوعاً في التربية وذلك لأنها:

◄◄ تحدد ما تحقق من الأهداف المخطط لها بعد مرور الطالب بالخبرات والأنشطة التعليمية -التعلمية.

- تساعد في تصنيف الطلبة إلى مستويات، ومعرفة قدرات كل طالب، وتقدم للمعلم تغذية راجعة عن طريقة التدريس المستخدمة(المزيني،٢٠٠٩،١٢٤).

وقد تم بناء الاختبار التحصيلي وفقاً للخطوات الآتية:

- **أولاً: مراحل إعداد الاختبار التحصيلي**

- تحديد الغرض العام للاختبار: تم تحديد الغرض من الاختبار التحصيلي بالدراسة في قياس مستوى تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في الفصل الثاني (الأعداد الصحيحة) بمنهج الرياضيات، وفيما يلي تفصيل أكثر للغرض من الاختبار التحصيلي وفقا لزمن تطبيقه:
  - ✓ الاختبار القبلي: وهو الاختبار التحصيلي الذي يُطبَّق قبل البدء بتدريس وحدة الأعداد الصحيحة لتحديد مستوى الطلبة ومعلوماتهم المتعلقة بمحتوى الوحدة، وللتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في مستوى التحصيل المعرفي لديهم.
  - ✓ الاختبار البعدي: وهو الاختبار التحصيلي نفسه يعاد تطبيقه بعد الانتهاء من تدريس الوحدة مباشرة، بهدف قياس التحصيل المعرفي للطلبة ومعرفة فعالية التدريس باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات ومدى تحقيقها للأهداف المحددة.
- تحليل المحتوى: تم تحليل محتوى الفصل الثاني (الأعداد الصحيحة) بمنهج الرياضيات والمتضمنة في كتاب الرياضيات الصف الأول متوسط للفصل الدراسي الأول.
- تحديد الأهداف الإجرائية السلوكية للاختبار: تم إعداد قائمة تحليل محتوى الوحدة وفق المفاهيم، والتعميمات والحقائق، والمهارات، والمشكلات، ثم عُرضت على مجموعة من المحكمين للتأكد من دقة صياغتها وصحة تحديد مستوياتها، وبناءً على اقتراحات المحكمين عُدلت ووُضعت في صورتها النهائية.
- إعداد جدول المواصفات: تم بناء الاختبار بتصميم جدول مواصفات، وتكوّن الاختبار من مجموعة من الأسئلة الموضوعية التي تقيس تلك الأهداف، وقد تمت عملية بناء جدول المواصفات حسب ما يوضحه الجدول التالي:

جدول (٢) جدول المواصفات للاختبار التحصيلي

م	المحتوى	عدد الأسئلة التي تقيسه	الوزن النسبي
1	الأعداد الصحيحة والقيمة المطلقة	3	15%
2	مقارنة الأعداد الصحيحة وترتيبها	2	10%
3	المستوى الإحداثي	2	10%
4	جمع الأعداد الصحيحة	3	15%
5	طرح الأعداد الصحيحة	3	15%
6	ضرب الأعداد الصحيحة	3	15%
7	استراتيجية حل المسألة	2	10%
8	قسمة الأعداد الصحيحة	2	10%
	المجموع	20	100%

- تحديد نوع الاختبار: حُدِّدَ الاختبار حسب الاختبارات الموضوعية (الاختيار من متعدد)، لما له من مميزات منها:
  - ✓ الصدق العالي والثبات.
  - ✓ انخفاض درجة التخمين.
  - ✓ قياس أهداف ذات مستويات متنوعة.
  - ✓ سرعة الإجابة عنها (مخائيل،٢٠٠٨،٣٢٣).

وقد تكون من (٢٠) سؤالاً شاملاً جميع دروس الوحدة، وقد رُوعيَ عند صياغة أسئلة الاختبار الاعتبارات التالية:

- ✓ أن يصاغ السؤال بشكل واضح وصحيح علمياً ولغوياً.
- ✓ ألا يحتوي السؤال على تلميحات قد تساعد الطالب على الوصول للإجابة الصحيحة.
- ✓ أن يقيس كل سؤال هدفاً محدداً.
- ✓ أن يكون لكل سؤال إجابة صحيحة واحدة فقط.
- ✓ ألا يكون غامضاً ولا طويلاً جداً ولا قصيراً جداً.

- وضع تعليمات الاختبار: تم إعداد تعليمات الاختبار في الصفحة الأولى من الأسئلة الموزعة على الطالبات وقد روعي فيها (الوضوح، المناسبة لمستوى الطالبات، السهولة) وبالتالي تتمكن الطالبات من فهم كيفية الإجابة، وقد تضمنت التعليمات ما يلي:
  - ✓ الهدف من الاختبار.
  - ✓ بيان عدد الأسئلة التي تجيب عنها الطالبات.
  - ✓ كتابة البيانات العامة في ورقة الإجابة.
  - ✓ شرح طريقة اختيار الإجابة، مع وضع مثال توضيحي لكيفية تسجيل الإجابة الصحيحة في المكان المخصص.
- إعداد مفتاح التصحيح: روعي عند تصحيح الاختبار أن تعطى الدرجة المستحقة لكل سؤال ولا شيء لكل إجابة خاطئة، وقد تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار لتسهيل عملية التصحيح.
- نظام تقدير الدرجات: تم تقدير مستويات الطالبات في الاختبار، على أساس درجة واحدة للإجابة الصحيحة، ولا شيء للإجابة الخطأ، لتصبح الدرجة النهائية للاختبار (٢٠) درجة، والدرجة الدنيا للاختبار (صفر).

- **ثانياً: التجربة الاستطلاعية للاختبار التحصيلي**

تم تجريب الاختبار على عينة استطلاعية عشوائية قوامها (٣٣) طالبةً من طالبات الصف الثاني متوسط، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- تحديد زمن الاختبار: تم تحديد زمن الاختبار الفعلي بـ(٣٠) دقيقة، حسب متوسط استجابات الطالبات في العينة الاستطلاعية، بحساب أول خمس استجابات، وآخر خمس استجابات.

- صدق الاختبار بصورته الأولية: وذلك باتباع ما يلي:
  - ✓ الصدق الظاهري (صدق المحكمين): تم التثبت من الصدق الظاهري للاختبار التحصيلي بعرضه في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في المناهج وطرق التدريس، بلغ عددهم (٨) محكمًا من أعضاء هيئة التدريس قسم المناهج وطرق التدريس؛ وذلك لاستطلاع آرائهم حول مدى الدقة العلمية لصياغة أسئلة الاختبار، ومدى انتماء كل سؤال للهدف الذي وضع لقياسه، ومدى مناسبة أسئلة الاختبار والبدائل لمستوى طالبات الصف الأول المتوسط، مع وضع التعديلات والاقتراحات التي يمكن من خلالها تطويره، وأجريت التعديلات اللازمة في ضوء توصيات وآراء هيئة التحكيم، من تعديل محتوى بعض الأسئلة لتُصبح أكثر ملاءمة، وحذف البعض، وتصحيح بعض أخطاء الصياغة اللغوية، حتى أصبح الاختبار التحصيلي بعد التحكيم مكوّن من (٢٠) سؤالاً في صورته النهائية، وبذلك اعتبرَ أن الاختبار التحصيلي صالح لقياس ما وُضع لقياسه.
  - ✓ صدق الاتساق الداخلي: تم التِثبت من صدق الاتساق الداخلي للاختبار التحصيلي بتطبيقه ميدانيا على العينة الاستطلاعية، والجدول (٣) يوضح معاملات الارتباط الداخلية (الاتساق الداخلي) لأسئلة الاختبار التحصيلي.

جدول (٣) معاملات الارتباط بين درجات كل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي بالدرجة الكلية

رقم السؤال	معامل الارتباط	رقم السؤال	معامل الارتباط
1	0,875**	11	0,8759**
2	0,749**	12	0,749**
3	0,875**	13	0,820**
4	0,859**	14	0,636**
5	0,769**	15	0,830**
6	0,859**	16	0,769**
7	0,690*	17	0,769*
8	0,593**	18	0,462**
9	0,913**	19	0,796**
10	0,830**	20	0,769**

تُظهر نتائج الجداول من (٣) أن قيم معاملات الارتباط الداخلية (الاتساق الداخلي) لكل سؤال من أسئلة الاختبار التحصيلي والدرجة الكلية للمستوى التابعة له؛ دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (٠,٠١) وهذا ما يؤكد أن مفردات الاختبار التحصيلي في كافة المستويات تتمتّع بدرجة صدق عالية.

- **التحقق من ثبات الاختبار التحصيلي**:

تم حساب ثبات الاختبار بالتطبيق على بيانات العينة الاستطلاعية، باستخدام كلّ من طريقة التجزئة النصفية، ومعامل ألفا كرونباخ، كما هو موضح في جدول (٤) يلي:

جدول (٤) نتائج معامل الثبات للاختبار التحصيلي للاتساق الداخلي

المتغير	معامل ألفا كرونباخ	طريقة التجزئة النصفية
الدرجة الكلية	0.765	0.961

يتضح من خلال معاملات الثبات المحسوبة: إنّ الاختبار التحصيلي يتمتّع بدرجة مقبولة من الثبات، ومن ثم يمكن الاعتماد عليه في الحصول على نتائج دقيقة عند تطبيقه.

- **تحليل فقرات الاختبار ويشمل**:

◄◄ معامل صعوبة فقرات الاختبار: تم حساب معامل صعوبة كل سؤال من خلال قسمة عدد الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال على عدد من حاول الإجابة من المفحوصين ويتم ضرب الناتج في (١٠٠)، وللحصول على معامل السهولة يطرح معامل الصعوبة من (١) صحيح. (ميخائيل، ٢٠٠١م، ص ٩٧ -٩٨)، والجدول (٥) يوضح نتائج التحليل:

جدول (٥) معاملات السهولة والصعوبة لأسئلة الاختبار التحصيلي

رقم السؤال	معامل الصعوبة	رقم السؤال	معامل الصعوبة
1	0,76	11	0,51
2	0,75	12	0,58
3	0,78	13	0,60
4	0,74	14	0,68
5	0,75	15	0,55
6	0,59	16	0,74
7	0,57	17	0,63
8	0,56	18	0,59
9	0,79	19	0,65
10	0,71	20	0,61

تُظهر نتائج الجدول (٥) أن معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار تتراوح بين (٠,٤٩) و(٠,٧٩)، وبناءً على نتائج الجدول السابق تعد جميع مفردات الاختبار مقبولة إحصائيا وفقا للإحصائيات المقترحة من قِبل (أبو دقة، ٢٠٠٨، ص١٧٠)

(٣) **مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات**:

تم بناء استبانة اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات بعد مراجعة أدبيات الدراسة، وقد مر إعداد الاستبانة بالخطوات التالية:

- **أولاً: مراحل إعداد مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات**

◄◄ تحديد الهدف من الاستبانة: هدف الاستبانة إلى معرفة اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات.

◄◄ تحديد مصادر بناء الاستبانة: تم بناء مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات بالرجوع إلى الدراسات السابقة التي تناولت

قياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات من خلال الرجوع إلى الاستبانات والمقاييس المشابهة، مثل دراسة الأقطش (٢٠١٨)، ودراسة الخطيب (٢٠١٥)، ودراسة مي أبو عواد (٢٠١٥).

- إعداد الصورة الأولية للاستبانة: من خلال المصادر السابقة تم تحديد أبعاد مقياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات، حيث اشتملت الصورة الأولية من الاستبانة على (٣٢) عبارة.
- نظام تقدير الدرجات: تم اختيار التدريج الخماسي (موافق بشدة، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق بشدة) لعبارات الاستبانة، وأعطيت درجات الحكم (٥، ٤، ٣، ٢، ١) للعبارات على التوالي. حيث بلغت النهاية العظمى للاستبانة (١٦٠) درجة، والنهاية الصغرى (٣٢) درجة، ومن ثم تم حساب الوسط الحسابي لإجابات مفردات عينة الدراسة، حيث تم تحديد طول خلايا الاستبانة الخماسي (الحدود الدنيا والعليا) المستخدم في محاور الاستبانة، وتم حساب المدى (٥ -١=٤)، ثم تقسيمه على عدد خلايا الاستبانة للحصول على طول الخلية الصحيح أي (٤/٥=٠,٨) بعد ذلك تم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في الاستبانة (أو بداية الاستبانة وهي الواحد الصحيح) وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية وهكذا أصبح طول الخلايا كما يأتي:

جدول (٦) يوضح طريقة تصحيح مقياس ليكرت الخماسي

التدريج	وزنه	قيمة المتوسط الحسابي	مستوى درجة الاتجاه
غير موافق بشدة	1	١ إلى أقل من ١,٨٠	منخفضة جداً
غير موافق	2	١,٨٠ إلى أقل من ٢,٦٠	منخفضة
محايد	3	٢,٦٠ إلى أقل من ٣,٤٠	متوسطة
موافق	4	٣,٤٠ إلى أقل من ٤,٢٠	مرتفعة
موافق بشدة	5	٤,٢٠ إلى ٥,٠٠	مرتفعة جداً

- **ثانياً: التجربة الاستطلاعية لمقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات**

تم تجريب الاستبانة على عينة استطلاعية عشوائية قوامها (٣٣) طالبة من طالبات الصف الثاني المتوسط، وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يلي:

- حساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.
- حساب ثبات الاستبانة.
- تحديد زمن الاستبانة.

- **تقدير صدق الاستبانة:**

لغرض التثبت من صدق مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات استخرجت مؤشرات الصدق التالية:

- **الصدق الظاهري للاستبانة:**

للتحقّق من الصدق الظاهري للاستبانة، والتأكد من قدرته على قياس الغرض الذي أُعد من أجله؛ عُرض في صورته الأولية على مجموعة من المحكمين

المتخصصين وذوي الخبرة والكفاءة في مجالات البحث العلمي بلغ عددهم (٨) محكماً من أعضاء هيئة التدريس قسم المناهج وطرق التدريس؛ وعلى ضوء التعديلات تم إعادة صياغة مقياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات ليستقر على الوضع النهائي الذي تم توزيعه على مفردات الدراسة، والجدول (٧) يوضح تصويبات وتعديلات المحكمين على استبانة الاتجاهات.

جدول (٧) تصويبات وتعديلات المحكمين على استبانة الاتجاهات

م	العبارة	التصويب	التعديل
1	أرى أن الرياضيات ضرورية في حياتنا	الصياغة	أرى الرياضيات ضرورية في حياتنا
2	أجد سهولة في فهم الأعداد الصحيحة	الصياغة	أجد سهولة في فهم دروس الأعداد الصحيحة
3	لا أشعر بأي فائدة من دراسة موضوعات الرياضيات	الصياغة	لا أجد أي فائدة من دراسة موضوعات الرياضيات
6	يزيد حماسي في حصة الرياضيات	الصياغة	يزداد حماسي في حصة الرياضيات
8	أتمنى أن أكون معلمة لمقرر الرياضيات	الصياغة	أتطلع أن أكون معلمة لمقرر الرياضيات
10	تنوع الأنشطة في الرياضيات ساعدني على الاستيعاب والفهم.	الصياغة	تنوع الأنشطة في الرياضيات ساعدني على سرعة الاستيعاب وزيادة الفهم.
17	أصبح تعلم دروس الرياضيات باستخدام استراتيجية حل المشكلات أصعب من الطريقة الاعتيادية	حذف	حذف
21	أشعر أني في طريقي للتفوق في الرياضيات	حذف	حذف
33	تزيد استراتيجية حل المشكلات من تدفق معلومات دروس الرياضيات	الصياغة	يزيد استخدام استراتيجية حل المشكلات من تدفق معلومات دروس الرياضيات

- **صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة**:

تم التأكد من صدق الاتساق الداخلي لفقرات مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات، بعد تطبيقه على عينة استطلاعية من طالبات الصف الثاني متوسط من خارج عينة الدراسة الأصلية، حيث تم حساب معامل الارتباط بيرسون بين استجابات الطالبات على الفقرات وبين الدرجة الكلية للبُعْد التي تنتمي إليه الفقرة كما تبيّن النتائج بالجدول (٨):

الجدول (٨) معاملات ارتباط بيرسون بين الفقرة والدرجة الكلية للبُعد الذي تنتمي إليه الفقرة

رقم العبارة	معامل الارتباط	رقم العبارة	معامل الارتباط
1	0,507**	16	0,639**
2	0,457*	17	0,574**
3	0,646**	18	0,629**
4	0,556**	19	0,504**
5	0,579**	20	0,550**
6	0,614**	21	0,494**
7	0,404*	22	0,447*
8	0,550**	23	0,535**
9	0,500**	24	0,578**
10	0,615**	25	0,573**
11	0,453*	26	0,611**
12	0,736**	27	0,454*
13	0,517**	28	0,580**
14	0,557**	29	0,498**
15	0,612**	30	0,567**

يتضح من خلال نتائج الجدول (٨) أن جميع معاملات الارتباط بين درجة كل فقرة من فقرات أبعاد مقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر

الرياضيات بالدرجة الكلية للبُعْد الذي تنتمي إليه دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، وهذا ما يؤكد أن بنود مقياس اتجاه طالبات الصف الثاني متوسط نحو مقرر الرياضيات تتمتّع بدرجة صدق جيدة يمكن الاعتماد عليها لقياس ما أُعدّت من أجله.

- **تقدير ثبات الاستبانة**:

تم التحقق من ثبات استبانة اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، والجدول (٩) يوضّح معاملات الثبات لمقياس اتجاه طالبات الصف الأول متوسط نحو مقرر الرياضيات.

جدول (٩) ثبات الفا كرونباخ لمقياس الاتجاه نحو مقرر الرياضيات

الأبعاد	عدد الفقرات	ثبات الفا كرونباخ
الدرجة الكلية للاستبانة	30	0,811

يتضح من خلال نتائج الجدول (٩) أن قيم معاملات ألفا كرونباخ على الدرجة الكلية لاستبانة الاتجاه نحو مقرر الرياضيات، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ (٠,٨١١) مما يدلّ على تحقق الثبات للاستبانة الأمر الذي يطمئن إلى تطبيق الاستبانة.

- **إجراءات تطبيق الدراسة وجمع البيانات**:

تم اتباع الخطوات التالية:

- تم الحصول على خطاب تسهيل مهمة وإذن رسمي من إدارة التعليم لتطبيق أدوات الدراسة.
- الالتقاء بمديرة المدرسة وبمعلمة الصف الأول متوسط وأوضحت لهم الهدف من البحث الحالي وهو التحقق من فعالية التدريس باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات على تنمية التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات وتحسين الاتجاهات نحوها، وطُلِبَ منهم المساعدة لتسهيل تطبيق الدراسة.
- تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي على كلتا المجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من قبل معلمة المقرر.
- تطبيق مقياس الاتجاه القبلي نحو مقرر الرياضيات على كلتا المجموعتين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من قبل معلمة المقرر.
- توجيه أنظار الطالبات إلى كتابة البيانات الأساسية (الاسم، والفصل).
- التنبيه على ضرورة الإجابة على جميع الأسئلة في أداتي الدراسة.
- بعد ذلك تم جمع إجاباتٍ طالبات المجموعتين (التجريبية والضابطة) وتم تفريغها لمعالجتها إحصائيا باستخدام الحاسب الآلي وعُولجت إحصائيا عن طريق برنامج (*SPSS*).
- تم تطبيق الدراسة في الفترة الواقعة بين (٢٠٢١/٩/٢٠م) ولغاية(٢٠٢١/١٠/٢١م) في حدود (٥) أسابيع، وبمعدل ٤ حصص أسبوعيا.

• **تكافؤ مجموعات الدراسة في القياس القبلي على أداتي الدراسة**:

بعد التحقق من صدق وثبات أداتي الدراسة، وهما: الاختبار التحصيلي (لقياس الجانب المعرفي لمهارات وحدة الأعداد الصحيحة في الرياضيات)، واستبانة الاتجاهات (لقياس اتجاه الطالبات نحو مقرر الرياضيات)، تم تطبيق الأداتين على مجموعات الدراسة (المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة)، وذلك بغرض التأكد من تكافؤهما في القياس القبلي قبل تطبيق الدراسة.

وقد تم تنفيذ هذه الخطوة باستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة (Independent – Sample T Test)، وذلك بغرض التأكد من تكافؤ المجموعتين في الأداء القبلي قبل تطبيق المتغير المستقل (استراتيجية حل المشكلات)، وقد جاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول (١٠):

جدول (١٠) نتائج اختبار (ت) للفروق في الأداء القبلي لمجموعتي الدراسة على أداتي الدراسة

الأداة	المجموعة	العدد (ن)	المتوسط (م)	الانحراف المعياري (ع)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الاختبار التحصيلي	التجريبية	17	8.5	2,521	1.405	0.167 (غير دالة)
	الضابطة	17	9	1,785		
استبانة الاتجاه	التجريبية	17	83	7,498	0.376	0.343 (غير دالة)
	الضابطة	17	79	9,657		

قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٤-٢) عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠١ وعند مستوى٠.٠١= ٢.٦٩

يتضح من الجدول (١٠) أن قيمة (ت) لدلالة الفروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة على أداتي الدراسة كانت غير دالة، وهذا ما يشير إلى عدم وجود فروق بين مجموعتي الدراسة (التجريبية والضابطة) في القياس القبلي للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، وكذلك الدرجة الكلية لاستبانة الاتجاه، وبذلك يتحقق التكافؤ بين مجموعتي الدراسة في مستوى مهارات الرياضيات قبل البدء في تطبيق المتغير التجريبي (إستراتيجية حل المشكلات).

• **تطبيق القياس البعدي**:

بعد الانتهاء من تدريس وحدة الأعداد الصحيحة باستخدام استراتيجية حل المشكلات للمجموعة التجريبية، وتدريس وحدة الأعداد الصحيحة باستخدام الطريقة الاعتيادية للمجموعة الضابطة، مع مساعدة معلمة المقرر بتطبيق أدوات البحث (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه) على طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة ورقيا و إلكترونيا وذلك في يوم ٢٠٢١/١٠/٢١م حيث طُلِبَ من أفراد المجموعتين قراءة تعليمات الاختبار والإجابة عليه بكل دقة وتركيز والحرص على عدم ترك أي سؤال بدون الإجابة علية، وأيضا الحرص على الإجابة على جميع أسئلة مقياس الاتجاه.

• عرض نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها

• **التحقق من الفرضية الأولى وتفسيرها**:

تنص الفرضية الأولى على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\leq \alpha$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية -من فرضيات الدراسة -تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية للاختبار التحصيلي، واختبار (t) للعينات المستقلة للوقوف على الفروق الإحصائية بين أداء المجموعتين (التجريبية – والضابطة) في الاختبار وكانت النتائج كما هي مبينة بالجدول (١١) التالي:

جدول (١١) نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق في الأداء البعدي لمجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (t)	مستوى الدلالة	η2	حجم الأثر
الدرجة الكلية للاختبار التحصيلي	التجريبية	17	19,2	0,857	32	6.653	0.000	0.554	كبير جدا
	الضابطة	17	13.82	3,167					

♦قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٦-٢) عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٤ وعند مستوى٠.٠١= ٢.٧

يتضح من الجدول (١١) ما يلي:

أن قيمة (ت) المحوسبة (٦.٦٥٣) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٧) وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي في مقرر الرياضيات، وحيث أن الفروق تتجه لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط (١٩.٢) أكبر من متوسط المجموعة الضابطة (١٣.٨٢). وبهذا يتم قبول الفرضية البديلة، كما يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا (٠.٥٥٤) η2 وهذا يدل حسب الجدول المرجعي لمستويات حجم التأثير (ملحم، ٢٠٠٦: ١٦٧) أن حجم الأثر كبير جدا، وهذا يتفق مع دلالة (t) الجدولية مقارنة ب دلالة (t) المحوسبة في الاختبار التحصيلي في مقرر الرياضيات.

- **التحقق من الفرضية الثانية وتفسيرها**:

تنص الفرضية الثانية على: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq$ ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي في الاتجاه نحو مقرر الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذه الفرضية -من فرضيات الدراسة -تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للدرجة الكلية لمقياس الاتجاه، واختبار (t) للعينات المستقلة للوقوف على الفروق الإحصائية بين أداء المجموعتين (التجريبية – والضابطة) في مقياس الاتجاه وكانت النتائج كما هي مبينة بالجدول (١٢) التالي:

جدول (١٢) نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة للفروق في الأداء البعدي لمجموعتي الدراسة في الاتجاه نحو الرياضيات

المجال	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (t)	مستوى الدلالة	η2	حجم الأثر
مقياس الاتجاه	التجريبية	17	121,47	1,53	32	3,980	0.000	0.331	كبير جدا
	الضابطة	17	78,82	2,09					

♦قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٣٦-٢) عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٠٤ وعند مستوى٠.٠١= ٢.٧

يتضح من الجدول (١٢) ما يلي:

أن قيمة (ت) المحوسبة (٣.٩٨٠) أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٧) وهذا يدل على وجود فروق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه في مقرر الرياضيات، وحيث أن الفروق تتجه لصالح المجموعة التجريبية بمتوسط (١٢١.٤٧) أكبر من متوسط المجموعة الضابطة (٧٨.٨٢). وبهذا يتم قبول الفرضية البديلة، كما يتضح من الجدول أن قيمة مربع إيتا ($\eta 2$ ٠,٣٣١) وهذا يدل حسب الجدول المرجعي لمستويات حجم التأثير (ملحم، ٢٠٠٦: ١٦٧) أن حجم الأثر كبير جدا، وهذا يتفق مع دلالة (t) الجدولية مقارنة ب دلالة (t) المحوسبة في الاختبار التحصيلي في مقرر الرياضيات.

- **مناقشة النتائج**:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحالية من نتائج تجريبية وبناء على الأدب النظري والدراسات السابقة تعزى هذه النتائج إلى الآتي:

- إن استخدام إستراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات ساعد طالبات الصف الأول المتوسط في المجموعة التجريبية بعد تطبيق الإستراتيجية على التفوق، وذلك لأن استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات تقوم في الأساس على الشرح والمناقشة والتفسير من خلال المجموعات مما يساعد طالبات المجموعة التجريبية على تنمية مهارات حل المسائل الرياضية في وحدة الأعداد الصحيحة، وهذا ما لم يتحقق بصورة كافية مع تلميذات المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية الاعتيادية.
- أسهم البرنامج التعليمي القائم على استراتيجية حل المشكلات في زيادة تحصيل طالبات المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي، حيث بُني بطريقة علمية منظمة، من خلال تحليل محتوى وحدة الاعداد الصحيحة، وتحديد الأهداف السلوكية، وتصميم الأنشطة التدريبية والتقويمية والبدء بتطبيقها على المجموعة التجريبية وفق ترتيب زمني معين ومن خلال استخدام خطوات استراتيجية حل المشكلات.
- اشتمال استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات على خطوات متسلسلة تبدأ بتحديد الأهداف السلوكية، ثم عرضها على شكل مشكلة تتعلق بالمحتوى، ثم إعطاء فرصة للطالبات لتأمل المشكلة من خلال عرض مجموعة من الأسئلة البنائية، وبعدها تحديد المشكلة وتحليلها من واقع الحياة اليومية، ثم صياغة المشكلة على شكل فرضيات مما يساعد الطالبات على اكتساب معارف جديدة بأسلوب شيق عن طريق التعاون فيما بين الطالبات.
- اهتمام استراتيجية التعلم القائم على حلِ المشكلات بطريقة التعلم التجريبية التي تعمل على تصحيح المفاهيم عوضا عن الطريقة التقليدية التي تعني بالحفظ والتلقين.
- التعلم القائم على حل المشكلات يثير لدى المتعلمين الاستجابة بمثيرات عديدة حسب الموقف التعليمي، وعن طريق افتراضات حل المسألة يمكن أن للمتعلم

تقسيم أجزاء المسألة وعناصرها إلى خطوات، والسير خطوة خطوة نحو الوصول إلى حل المسألة بصورة سهلة تثير دافعية الطلبة نحو تعلم الرياضيات والاتجاه نحوها.

- تزيد من دافعية الطالبات نحو التعلم واكتساب المعرفة من خلال تقديم مشكلات واقعية تتعلق باحتياجات الطالبات، وبالتالي إلهام تفكيرهم وجذبهم للتوجه إلى مواضيع علمية مختلفة.
- أسهمت استراتيجية حل المشكلات في تقديم التغذية الراجعة الفورية من المعلمات للطالبات.
- اشتمال تطبيق استراتيجية حل المشكلات على مثيرات بصرية وحس حركية أسهمت في تقديم مصادر تعليمية متعددة ومتنوعة للطالبات، ووفرت لهن خبرات غنية ومتنوعة وأتاحت لهن فرص التفاعل مع المادة العلمية بشكل ممتع ومشوق.
- تأخذ هذه الاستراتيجية في الاعتبار ميول الطالبات وقدراتهن ومواهبهن واختلافاتهن الفردية، من خلال ما تظهره لهن من مشكلات حقيقية تتعلق بحياتهن خلافاً للطريقة المعتادة التي تغفل عن ميول الطلاب وقدراتهم ومواهبهم ولا تراعي الفروق الفردية بينهم.
- لها تأثير كبير على تنمية قدرة الطلاب على الاستكشاف والإبداع الفكري ومهارات التنمية المعرفية حيث يقوم الطلاب بحل المشكلات الواقعية والحياتية بطريقة علمية ومنطقيه.
- يفسر زيادة الاتجاه نحو مقرر الرياضيات للمجموعة التجريبية بالنظريات العلمية التي تفسر أن الاتجاهات عملية مكتسبة وترتبط بالسلوك الإنساني الوجداني، وهذا ما قامت به الاستراتيجية التعليمية القائمة على حل المشكلات.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة مي أبو عواد (٢٠١٥) التي كشفت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلبة المجموعة التجريبية، ودرجات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات لمادة علم الأحياء في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية يعزى لمتغير استراتيجية التدريس.

كما تتفق مع نتائج دراسة وولسن (Wollson، ٢٠١٤) التي كشفت وجود تحسن في التحصيل الرياضي للمجموعة التي درست البرنامج المقترح لحل المشكلة الرياضية. وتتفق نتائج الدراسة الحالية أيضا مع دراسة برفين (Perveen، ٢٠١٠) والتي كشفت نتائجها وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي يعزى لاستراتيجية بوليا في حل المشكلات الرياضية.

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة شبير (٢٠١٠) التي أظهرت نتائجها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلبة المجوعة التجريبية

الذين درسوا باستخدام استراتيجية حل المشكلات، وأقرانهم طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة العادية في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

- **توصيات الدراسة**:

- نظراً لفاعلية استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في تنمية التحصيل الدراسي لمقرر الرياضيات والاتجاه نحوها، فيمكن التوصية باستخدام الاستراتيجية في تعليم الرياضيات في كافة المراحل التعليمية.
- تطوير برامج قائمة على استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات في جميع المحتويات الرياضية، ولجميع مراحل التدريس.
- تدريب معلمي المرحلة المتوسطة على استخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات بعد إشعارهم بأهميتها في تحقيق الأهداف التربوية.
- تطوير دليل المعلمين في المرحلة المتوسطة ليحتوي على شرح مفصل لكيفية استخدام استراتيجية حل المشكلات حتى يمكن استخدامها في تدريس مقرر الرياضيات وغيرها من المقررات الدراسية.
- تدريب الطلبة على استخدام استراتيجية حل المشكلات في التعلم وفي كافة مواقفهم الحياتية، مما يساعدهم على اكتساب اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم.
- تطوير بيئة الصف وتجهيزها بالتقنيات التربوية والتقنية الحديثة الملائمة؛ بما يتلاءم مع تطبيق إستراتيجية حل المشكلات.

- **المقترحات**:

- إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجيات التعليم النشط المتنوعة واستراتيجية حل المشكلات للتعرف على الأثر الأكبر للاستراتيجيات التعليمية المختلفة في تعليم الرياضيات.
- إجراء دراسة مشابهة للدراسة الحالية مع تغيير متغيرات الدراسة والبيئة التعليمية للكشف عن أثر استراتيجية حل المشكلات في تنمية التحصيل الرياضيات والاتجاه بصورة عامة.
- إجراء دراسات وصفية تهدف إلى التعرف على اتجاهات المعلمين نحو استخدام استراتيجية حل المشكلات وأثرها في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحو الرياضيات.
- إجراء دراسة العلاقة بين استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة ومنها استراتيجية حل المشكلات والرضا عن الإنجاز لدى معلمي الرياضيات والمرحلة المتوسطة عامة.
- إجراء دراسة لفاعلية برنامج تدريبي قائم على تنمية مهارات معلمي الرياضيات للمرحلة المتوسطة في استخدام استراتيجية حل المشكلات في العملية التعليمية.
- إجراء دراسة للكشف عن المشكلات التي تواجه معلمي المدارس الحكومية عند استخدام استراتيجية حل المشكلات في التدريس، والاستراتيجيات الحديثة.

- **المراجع**:

- **أولا: المراجع العربية**

- أبو الريش، إلهام حرب. (٢٠١٣). فاعلية برنامج قائم على التعليم المدمج في تحصيل طالبات الصف العاشر في النحو والاتجاه نحوه في غزة. (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الإسلامية.
- أبو عطايا، أشرف، وأبو حمادة، إبراهيم. (٢٠١٩). نظرية التعلم المستند إلى جانبي الدماغ لتنمية التحصيل في الرياضيات والاتجاه نحوها. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. ٢٧ (٣)، ٢٧٥-٢٧٩.
- أبو عواد، مي. (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تحصيل الطلبة في مادة علم الأحياء والأرض واتجاهاتهم نحوها(رسالة ماجستير غير منشوره).جامعة دمشق.
- أبو فودة، حنان أحمد. (٢٠١١). العلاقة بين قلق الاختبار والتحصيل الدراسي لدى الطلبة (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية.
- أحمد، نواف. (٢٠٠٨). مفاهيم ومصطلحات في العلوم التربوية(ط١). دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- إسماعيل، أسامة. (٢٠١٢). توظيف أسلوب حل المشكلات الرياضية المتضمنة في مقرر الرياضيات، مجلة كلية التربية. ٢٤ (٢)، ١٨٦-٢١٩.
- بن جابر، جودة. (٢٠٠٤). علم النفس الاجتماعي. دار الثقافة للنشر.
- بني خالد، حسن ظاهر. (٢٠١٢). فن التدريس في الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى. دار أسامة للنشر والتوزيع.
- تونسية، يونسي. (٢٠١٢). تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين المبصرين والمراهقين المكفوفين (رسالة ماجستير غير منشورة).
- الحبار، عبدالواحد لقمان. (٢٠١٣). المدخل البصري لحل المسائل الرياضية وأثرة في تنمية الحس العددي والتواصل الرياضي (رسالة ماجستير غير منشورة) جامعة الموصل.
- حدة، لوناس. (٢٠١٣). علاقة التحصيل الدراسي بدافعية التعلم لدى المراهق المتمدرس: دراسة ميدانية لتلاميذ السنة الرابعة متوسط (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة أكلى محند أولحاج.
- الحربي، محمد سويد. (٢٠١٤). العلاقة بين التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلبة الصف السادس الابتدائي (ماجستير غير منشورة).كلية التربية،جامعة ام القرى.
- الحسن، عصام إدريس كمتو. (٢٠١٣). فاعلية استخدام التعلم المدمج على التحصيل الدراسي في مقرر الأحياء لدى طلاب الصف الثاني بالمدارس الثانوية الخاصة بمحلية أم درمان واتجاهاتهم نحوه. مجلة البحوث التربوية والنفسية. (٣٦)،٥٨-٨٥.
- حميد، علاء عيادة. (٢٠١٧). مستوى المقدرة التصنيفية للأهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم لدى معلمي اللغة العربية في المدارس الخاصة الأساسية في عمان (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط.
- الخطيب، محمد، وعبابنة، عبدالله (٢٠١١). أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. مجلة العلوم التربوية بالأردن، ٣٨ (١)، ٢٣-٢٧.
- خميس، محمد عطيه. (٢٠٠٣). تكنولوجيا الواقع الافتراضي وتكنولوجيا الواقع المعزز وتكنولوجيا الواقع المخلوط. مجلة تكنولوجيا التعليم .٢٥(٢)،١-٣.
- الدوسري، نوف عرار. (٢٠١٧). أثر التعلم المدمج على تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية. مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، (٨٧)، ٣٤٧-٣٧٨.
- الربيع، هديل صلاح. (٢٠١٩). أثر استخدام استراتيجية حل المسألة الرياضية في التحصيل والدافعية نحو مبحث الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في الأردن (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة عمان العربية.
- رحموني، خيرة. (٢٠١٨). اتجاهات مديري ومعلمي المدارس الابتدائية نحو دمج ذوي الاحتياجات الخاصة بالمدارس العادية دراسة ميدانية بمدينة بو سعادة (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة محمد بوضياف، الجزائر.

- الريماوي، فراس ثروت. (٢٠١٤). أثر استخدام التعلم المدمج في تدريس اللغة الإنجليزية على التحصيل المباشر والمؤجل لدى طلاب الصف السادس الأساسي في محافظة عمان (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط.
- الزعبي، أحمد محمد. (٢٠٠١)، أسس علم النفس الاجتماعي. دار زهران للنشر والتوزيع.
- الزعبي، علي حسن. (٢٠١٤). أثر استراتيجية تدريسية قائمة على المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم صف. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، ١٠(٣)، ٣٠٥-٣٢٠.
- زمرة، نورة، ورابحي، إسماعيل (٢٠١٨). مستوى توظيف استراتيجية حل المشكلات في تعليم وتعلم الرياضيات. مجلة العلوم الإنسانية. (٢٧)، ٦٨٧-٧٠٦.
- زيتون، حسن حسين. (٢٠٠٣). التدريس نماذجه ومهاراته. عالم الكتب اللبنانية.
- زيتون، حسن، وزيتون كمال (٢٠٠٣). التعلم والتدريس من عالم الكتب منظور البنائية. دار النشر.
- زيتون، حسن، وزيتون، كمال. (١٩٩٥). تصنيف الأهداف التدريسية محاولة عربية. دار المعارف.
- زيتون، عايش. (٢٠٠٧). النظرية البنائية واستراتيجيات تدريس العلوم. دار الشروق للنشر والتوزيع.
- السامرائي، عباس فاضل خلف. (٢٠١٠). العوامل المؤثرة على المستوى الدراسي لطلبة المدارس الثانوية في قضاء سامراء من وجهة نظر المدرسين والطلبة. دراسات تربوية، (١٠)، ٩- ٦٨.
- السعيدي، محمد علي، الكحالي، خلفان بن سالم، البريكي، محمد بن راشد، البلوشي، عبدالرحمن، الخروصي، حسين. (٢٠١٧). أثر التعليم الإلكتروني في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس من التعليم الأساسي في سلطنة عمان. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، ٦(٤)،٢٧٧-٢٣٩.
- السلمي، تركي بن حميد. (٢٠١٣). درجة إسهام معلمي الرياضيات في تنمية مهارات حل المشكلة الرياضية لدى طلاب المرحلة الابتدائية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى.
- السيد، محمد علي. (١٩٩٧). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. دار الشروق.
- شبير، عماد رمضان. (٢٠١١). أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الأزهر في غزه.
- شحاته، حسن والنجار، زينب. (٢٠٠٣). معجم المصطلحات التربوية النفسية. الدار المصرية اللبنانية.
- صالح، ماجدة محمود. (٢٠١٥). تدريس الرياضيات بين النظرية والتطبيق. دار المعرفة.
- صلاح، سمير وآخرون. (٢٠١٢). المناهج الدراسية. مكتبة الفلاح.
- عبد الغفور، نضال. (٢٠١٢). الأطر التربوية لتصميم التعلم الإلكتروني، مجلة جامعة الأقصى، العلوم الإنسانية،١٦(١)، ٦٣-٨٦.
- عبدالقادر، خالد فايز. (٢٠١٤). أثر استراتيجية التعلم المتمركز حول المشكلة في برهنة مسائل الهندسة الفراغية والاتجاه نحو الرياضيات لدى طالبات الصف العاشر الأساسي في محافظات غزة، المجلة الدولية لبحوث التربية وعلم النفس، ٢(٢)، ٢١٥-٢٣٤.
- عبيد، وليم وآخرون. (٢٠٠٠). تربويات الرياضيات. مكتبة الانجلو المصرية.
- عبيد، وليم. (٢٠١٠). تعليم الرياضيات لجميع الأطفال في ضوء متطلبات المعايير وثقافة التفكير(ط٢). دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- عبيدات، ذوقان، وعدس، عبد الرحمن، وعبد الحق، كايد. (١٩٨٩). البحث العلمي مفهومه وأدواته وأساليبه، عمان: دار الفكر.
- العنزي، هلال بن مزعل. (٢٠١٩). أثر استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية التحصيل الرياضي والتفكير الهندسي ودافعية التعلم لطلاب الصف الثاني المتوسط. مجلة جامعة ام القرى للعلوم التربوية والنفسية،١١(١)،١-٣٣.
- عودة، أحمد. (٢٠١٤). القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل، الأردن.
- العوض، فوزي شفيق. (٢٠١١). استقصاء أثر طريقة التعلم المتمازج في تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدتي الاقترانات وحل المعادلات، وفي اتجاهاتهم نحو الرياضيات، العلوم التربوية، ٣٨ (٢)، ٢٣٥١ – ٢٣٦٨.
- عيد، إبراهيم. (٢٠١٠). علم النفس الاجتماعي. مكتبة زهراء الشرق.
- الفطايري، محمد أحمد عبدالله. (٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجيتين للتعلم النشط في تنمية التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الدمام:

دراسة شبه تجريبية [بحث مقدم] المؤتمر التربوي الدولي الأول للدراسات التربوية والنفسية: نحو رؤية عصرية لواقع التحديات التربوية والنفسية. سيلانجور.
- قاسم، رياض زاير. (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية حل المشكلات في تدريس الرياضيات على التحصيل وتنمية مهارة الحساب الذهني لدى طلبة المرحلة الأساسية. (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة آل البيت، الأردن.
- قطامي، يوسف. (٢٠٠٧). تعليم التفكير لجميع الأطفال. دار المسيرة، الأردن.
- المالكي، سلطان بن سفر. (٢٠٠٩). فاعلية التدريس المصغر في إكساب الطلاب معلمي الرياضيات بعض مهارات التدريس. (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة أم القرى.
- مدقن، رابح ولعور، نعيمة. (٢٠١٤). التوجيه بالرغبة وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى تلاميذ السنة أولى ثانوي: دراسة ميدانية على عينة من تلاميذ ثانوية المصالحة بورقلة. (رسالة ماجستير غير منشورة). كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة.
- المزيني، أسامة. (٢٠٠٩). التقويم والقياس. استرجعت بتاريخ ٢٠٢١/٢/٦م من http://www.iugaza.edu.ps.
- المعمرية، منيرة خميس حمد. (٢٠١٠). أثر البيئة في تعزيز التحصيل الدراسي لدى الطلاب: بحث إجرائي، وادي الحاجر.
- مكاوي، زائيفية إبراهيم. (٢٠١٩). فاعلية استراتيجية حل المشكلات في تنمية مهارات التواصل الرياضي وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة دمياط.
- ملحم، سامي. (٢٠٠٦). القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط٢، دار الميسرة، عمان.
- ميخائيل، امطانيوس. (٢٠٠١م). القياس والتقويم في التربية الحديثة، كلية التربية، مديرية المطبوعات والكتب الجامعية، منشورات جامعة دمشق.
- ناصر، حسام توفيق. (١٩٩٩). العلاقة بين الاتجاهات نحو الرياضيات والتحصيل فيها لدى طالبات الصف العاشر في محافظة طولكرم (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة النجاح الوطنية.
- ناصر، علي حسين عليوي. (٢٠١٣). فاعلية العصف الذهني والرياضيات الترفيهية في التحصيل وتنمية الحدس الرياضي لدى طلاب الصف الأول متوسط (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، جامعة بغداد.
- النسور، زياد عبد الكريم. (٢٠١١). أثر تدريس الرياضيات المحوسبة بطريقتي التعلم المتمازج والتعلم الذاتي في تحصيل الطلبة واتجاهاتهم نحوها (رسالة دكتوراه غير منشورة). جامعة عمان العربية.
- نعمان، رياض أحمد. (٢٠١٦). استخدام استراتيجية حل المشكلات إبداعياً في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس الأساسي وأثرها في اتجاهاتهم وتفكيرهم الاستقرائي (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة الشرق الأوسط.

- **ثانياً: المراجع الأجنبية**:

- Anastasi, A. & Urbina, S. (1997). Psychological Testing, 7th edition, prentice-Hall international Inc, U S A.
- Chang, L. P (2013).The Role Of The Method To Solve Problems In Teaching To Improve Learning Outcomes In Biology, *American Journal Of Educational*,47(5),244-288.
- Mauston, Muska. & Ashworth, Sara. (2008). *Teaching Physical Education*. 4th edu. New York
- Wollson, D(2014). Proposed Program Of How To Use Some Mathematical Problem Solving Strategies Of Middle School Students, *Journal OF Educational*,12(1), 155-255.

❋❋❋❋❋