

جامعة النجاح الوطنية
كلية الدراسات العليا

أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية
في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي وأرائهم فيها
في مدارس محافظة طولكرم

إعداد

حمزة حسني "أبو يونس سليمان"

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في أساليب
تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية في نابلس، فلسطين.

2015م

أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية
في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي وأرائهم فيها
في مدارس محافظة طولكرم

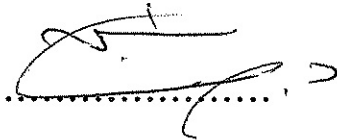
إعداد

حمزة حسني "أبو يونس سليمان"

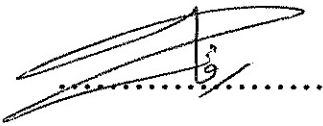
نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 2015/8/26م، وأجيزت.

أعضاء لجنة المناقشة

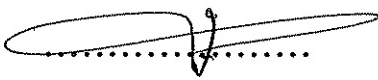
التوقيع



1. د. صلاح ياسين / مشرفاً ورئيساً



2. د. رفاء الرمحي / ممتحناً خارجياً



3. د. محمد نجيب / ممتحناً داخلياً

الإهداء

إلى أشرف الخلق معلم البشرية ومنبع العلم .. إلى نبي الرحمة والهداية

سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم)

إلى ينبوعي الحنان والأخلى في هذا الوجود .. من كان دعائهما سر نجاحي وحنائهما

بلسم جرحي .. إلى أبي وأمي أمد الله في عمريهما

إلى من شاركنهم طفولتي وشبابي .. إلى رياحيه حياتي أخوتي وأخواتي

إلى معنى العطاء والوفاء .. إلى من تذوقت معهم أجمل اللحظات أصدقائي

إلى من ساندني ودعمني ووجهني في هذا العمل ..

أهدي إليكم هذا العمل المتواضع

حمزة

الشكر والتقدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيدنا محمد عليه أفضل الصلاة والتسليم النبي العربي الأمي وعلى آله وصحبه أجمعين.

فالشكر لله العليّ القدير الذي أعانني ومنحني الصبر على إتمام هذا العمل المتواضع، وأرجو أن يتقبله خالصاً لوجهه الكريم.

أتقدم بالشكر الجزيل لأستاذي الفاضل الدكتور صلاح الدين ياسين، المشرف على الرسالة، لما قدمه لي من النصيحة والإرشاد والتوجيه، ولما قدمه لي من وقته، وعمله، وجهده حتى تم أخراج هذه الرسالة على الصورة التي هي عليها.

كما أتقدم بالشكر إلى الدكتور العزيز سهيل صالحه بتزويدي بملاحظاته القيمة خلال فترة إعداد هذه الرسالة، وتوجيهاته وإشادته.

وأتقدم بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة لملاحظاتهم وتوجيهاتهم الإثرائية، حتى خرجت هذه الرسالة بشكلها النهائي.

وأتقدم بالشكر الجزيل لصديقي الأستاذ أحمد أحمير علي ما بذله من جهود في تطبيق التجربة في مدرسة ذكور بلعا الأساسية العليا.

وأتقدم بالشكر إلى الهيئة التدريسية في مدرسة ذكور سامي حجازي الثانوية لما قدمه لي من تسهيلات ومساعدة أثناء تطبيق الدراسة، وطلابي في هذه المدرسة في مشاركتهم تجربتي.

وأخيراً أتقدم بالشكر الجزيل لك من ساعدني وساندني في إنجاز هذا العمل المتواضع، لكم مني كل التقدير والاحترام.

الإقرار

أنا الموقع أدناه، مقدم الرسالة التي تحمل العنوان:

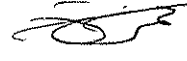
أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي وأرائهم فيها في مدارس محافظة طولكرم

أقر بأن ما اشتملت عليه هذه الرسالة إنما هو نتاج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة كاملة، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى أي مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration

The work provided in this thesis, unless otherwise referenced, is the researcher's own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Student's name: اسم الطالب: حمزة حسني حمزة "أجويوني سليمان"

Signature: التوقيع: 

Date: التاريخ: 2015 / 8 / 26

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع	الرقم
ج	الإهداء	
د	الشكر والتقدير	
هـ	الإقرار	
و	فهرس المحتويات	
ط	فهرس الجداول	
ي	فهرس الملاحق	
ك	الملخص	
1	الفصل الأول: مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها	
2	المقدمة	1.1
4	مشكلة الدراسة وأسئلتها	2.1
6	أهداف الدراسة	3.1
6	أهمية الدراسة	4.1
7	فرضيات الدراسة	5.1
8	حدود الدراسة	6.1
8	مصطلحات الدراسة المفاهيمية والإجرائية	7.1
10	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة	
11	الإطار النظري	1.2
11	استراتيجيات حل المسألة الرياضية	1.1.2
21	التحصيل الدراسي	2.1.2
22	الدراسات السابقة ذات العلاقة	2.2
23	دراسات حول المسائل في فرع الحساب	1.2.2
30	دراسات حول المسائل في فرع الهندسة	2.2.2
35	دراسات حول المسائل في فرع الجبر	3.2.2
37	دراسات حول المسائل في الفروع الأخرى	4.2.2
42	تعقيب الباحث على مجمل الدراسات السابقة	5.2.2
44	الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها	

الصفحة	الموضوع	الرقم
45	مقدمة	1.3
45	منهج الدراسة	2.3
45	مجتمع الدراسة	3.3
45	عينة الدراسة	4.3
46	أدوات الدراسة	5.3
51	صدق الأدوات	6.3
51	ثبات أدوات الدراسة	7.3
52	معاملات الصعوبة والتمييز	8.3
52	إجراءات الدراسة	9.3
53	تصميم الدراسة	10.3
54	المعالجات الإحصائية	11.3
55	الفصل الرابع: نتائج الدراسة	
56	مقدمة	1.4
56	الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة	2.4
59	التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة	3.4
59	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى	1.3.4
60	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية	2.3.4
61	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة	3.3.4
62	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة	4.3.4
63	تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة	5.3.4
64	النتائج العامة للدراسة	4.4
65	الفصل الخامس: مناقشة النتائج والتوصيات	
66	المقدمة	1.5
66	مناقشة نتائج الدراسة	2.5
66	مناقشة نتائج الفرضية الأولى للدراسة	1.2.5
67	مناقشة نتائج الفرضية الثانية للدراسة	2.2.5
68	مناقشة نتائج الفرضية الثالثة للدراسة	3.2.5
69	مناقشة نتائج الفرضية الرابعة للدراسة	4.2.5

الصفحة	الموضوع	الرقم
70	مناقشة نتائج الفرضية الخامسة للدراسة	5.2.5
71	التوصيات والمقترحات	3.5
73	قائمة المصادر والمراجع	
79	الملاحق	
b	Abstract	

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
14	الفرق بين المسألة والتمرين	جدول (1)
40	ملخص الدراسات ذات العلاقة بالدراسة	جدول (2)
46	توزيع افراد عينه الدراسة	جدول (3)
48	مقارنه استراتيجيات المتبعه في الكتاب واستراتيجيات الباحث المقترحه	جدول (4)
49	اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لعلامات افراد عينه الدراسة على اختبار التكافؤ تبعا للمجموعة	جدول (5)
50	تصنيف أسئلة الاختبار البعدي	جدول (6)
56	المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعياريه لعلامات الطلبة تبعاً لمتغير المجموعة (اختبار التكافؤ)	جدول (7)
57	المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعياريه لعلامات الطلبة تبعاً للمجموعة (الاختبار البعدي)	جدول (8)
58	المتوسطات الحسابيه والانحرافات المعياريه والنسب المئوية لعلامات افراد عينه الدراسة تبعا للمجموعة ونوع المسائل الوارده في اختبار التحصيل البعدي	جدول (9)
60	نتائج تحليل التباين الاحادي لعلامات افراد عينه الدراسة على كل نوع من انواع الاسئلة الوارده في اختبار التحصيل البعدي	جدول (10)
61	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لعلامات افراد عينه الدراسة على الاسئلة ذات الخطوه الواحدة في اختبار التحصيل البعدي	جدول (11)
62	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لعلامات افراد عينه الدراسة على الاسئلة ذات الخطوتين في اختبار التحصيل البعدي	جدول (12)
63	نتائج اختبار (ت) لعينتين مستقلتين لعلامات افراد عينه الدراسة على اسئلة الخطوات المتعدده في اختبار التحصيل البعدي	جدول (13)
63	نتائج اختبار (ت) حول رأي الطلب في استراتيجيات حل المسألة الرياضيه	جدول (14)

فهرس الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
80	المقابلة مع طلبة الصف السابع (استبانة)	ملحق (1)
83	تحليل مسائل الاختبار البعدي	ملحق (2)
84	توزيع افراد مجتمع الدراسة	ملحق (3)
88	الاختبار القبلي (التكافؤ)	ملحق (4)
91	الاختبار البعدي	ملحق (5)
94	قائمه اعضاء لجنة المحكمين لأدوات الدراسة	ملحق (6)
95	الاهداف العامه لتدريس الرياضيات	ملحق (7)
96	الاهداف العامه لتدريس الرياضيات للصف السابع الاساسي	ملحق (8)
97	معاملات الصعوبة والتميز لكل سؤال من اسئلة الاختبار القبلي (التكافؤ)	ملحق (9)
98	معاملات الصعوبة والتميز لكل سؤال من اسئلة الاختبار التحصيل (البعدي)	ملحق (10)
99	البرنامج التدريبي على استراتيجيات حل المسألة الرياضييه لطلبيه الصف السابع الأساسي	ملحق (11)
122	جدول المواصفات لاختبار التحصيل (البعدي) في وحدة الجبر	ملحق (12)
123	تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي الفصل الثاني	ملحق (13)
134	كتاب تسهيل مهمة	ملحق (14)

أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع
الأساسي وأرائهم فيها في مدارس محافظة طولكرم

إعداد

حمزة حسني "أبو يونس سليمان"

إشراف

د. صلاح الدين ياسين

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الرياضي لطلاب الصف السابع الأساسي في وحدة الجبر وأرائهم فيها، وحاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي الرياضي وأرائهم فيها في محافظة طولكرم ؟

وللإجابة عن سؤال الدراسة، واختبار الفرضيات المشتقة منه، استخدم الباحث المنهج التجريبي، إذ تألف مجتمع الدراسة من طلاب الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم البالغ عددهم (3420) طالبا وطالبة، وتم اختيار (112) طالبا من مدرستي ذكور سامي حجازي الثانوية وذكور بلعا الأساسية العليا كعينة من مجتمع الدراسة موزعين على مجموعتين: ضابطة (الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية) وبلغ عددهم (57) طالبا، والمجموعة التجريبية (الطلبة الذين درسوا باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية) وبلغ عددهم (55) طالبا.

وطبق على عينة الدراسة اختبار قبلي لغرض قياس التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، وتم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وبلغ معامل ثبات الاختبار (0.783)، كما استخدم الباحث اختباراً لغرض قياس التحصيل الرياضي، وتم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وبلغ معامل ثبات

الاختبار (0.736)، كما قام الباحث بإجراء مقابلة مع مجموعة طلاب من عينة الدراسة، وتم اختيارهم عشوائياً وبلغ عددهم (40) طالباً.

لاختبار الفرضيات وبعد إجراء التجربة تم تحليل البيانات باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS)، وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الجبر باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تبين النظرة الإيجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

بالاعتماد على النتائج السابقة توصي الدراسة: لضرورة إثراء كتب الرياضيات المدرسية باستراتيجيات حل المسألة الرياضية، ووضع أدلة للمعلمين غنية باستراتيجيات حل المسألة الرياضية للاستفادة منها في شرح الدروس، وعقد دورات تدريبية يتم من خلالها تعريف المعلمين على استراتيجيات حل المسألة الرياضية وتوضيح كيفية استخدام هذه الاستراتيجيات في الصف.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها

الفصل الأول

مشكلة الدراسة: خلفيتها وأهميتها

1.1 المقدمة

يدخل علم الرياضيات في جميع مجالات الحياة وحتى في جزئياتها الصغيرة منها والكبيرة، فلا يكاد يخلو عمل من مفاهيم الرياضيات وحقائقها وقوانينها، وتعمل الرياضيات على تنظيم حياة البشر وتسيير أمورهم وحاجاتهم ومعاملاتهم، ويظهر في أي مجتمع من المجتمعات أهمية علم الرياضيات سواء كان ذلك في المؤسسات أو المصانع أو الشركات، كما يحتاجه جميع أفراد المجتمع من مهندس ومحاسب وتاجر ومزارع، ويغرز علم الرياضيات في جميع العلوم الأخرى من أحياء وكيمياء وفيزياء وفلك وغيرها، وتختلف أهمية علم الرياضيات من مجتمع إلى آخر فيرجع هذا الاختلاف إلى تطور المجتمع، فالمجتمع المتطور يزيد اهتمامه بعلم الرياضيات.

ويشهد القرن الحادي والعشرون تطوراً سريعاً في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعدد مصادر المعرفة، ويحدث التطور السريع نتيجة لحل مشكلات متنوعة ومستمرة تواجه البشرية، وفي ضوء هذا التطور، فإنه لا يمكن توقع الأدوار التي يمكن أن يقوم الفرد بها مستقبلاً، لذلك تم توجيه أهداف تعلم وتعليم الرياضيات إلى تنمية القدرة على حل المشكلات والتفكير حسب المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics (NCTM,2000).

والمتتبع للتطور الجديد في التعليم والجهود التي تبذل في سبيل تطوره ومع وجود كل العلوم الحديثة والدقيقة في كل المجالات يرى الرياضيات تخصصاً هاماً يتصل بكل علم من العلوم والأهم من ذلك تدريسها، والذي يعد من أصعب أنواع التدريس من حيث إعداد المعلم وتأهيله وتطوير الطالب ليصل إلى أعلى مستوى في فهم الرياضيات ليكون لديه الحس الرياضي الذي يستطيع استخدامه في حياته العملية وحل مشكلاته مستقبلاً، ولذلك لا بد من الاهتمام

بأساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات في القرن الواحد والعشرين التي تسهم في تنمية التفكير وربط ما يتم تعليمه وتعلمه بالحياة (العالول، 2012).

وقد تطورت أهداف تعليم الرياضيات من مجرد التركيز على الدقة والسرعة في إجراء العمليات الحسابية، إلى التركيز على الفهم والقدرة على حل المشكلات (المسائل) التي تمثل أحد الأهداف الأساسية لتعليم الرياضيات، ولهذا فقد احتلت قدرة الطلبة على حل المشكلات (المسائل) الرياضية حيزاً كبيراً من اهتمام الباحثين في مجال تدريس الرياضيات في العديد من الدول فضلاً عن العديد من المجالس والهيئات التي تعنى بتدريس الرياضيات، كالمركز القومي للعلوم والرياضيات (NMSI) في بريطانيا، والمجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بالولايات المتحدة الأمريكية (عبد القادر، 2013).

ولم يقتصر اهتمام الباحثين في حل المسائل الرياضية في الدول المتقدمة علمياً كما في بريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية فقط، فقد أصبح الاهتمام أيضاً في مجتمعنا العربي وخاصة في فلسطين لما له أهمية كبيرة في تطوير الطلبة رياضياً. وتعد حل المسألة مهارة من مهارات الرياضيات حيث تؤدي إلى تعلم مفاهيم ومعارف جديدة وتوصل الفرد إلى المعنى الواقعي للمفهوم، وذلك نتيجة لاستخدامه للمهارات الحسابية التي 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 يعد مهارة من مهارات الرياضيات، إلا أن هذه المهارة تقسم إلى عدة مهارات تسمى مهارات حل المسألة الرياضية التي توجز في التدقيق في المسألة أثناء التفكير بها ثم ربط المعلومات التي تحقق الحلول الصحيحة، ومن ثم اشتقاق استراتيجيات للتعامل مع المسألة الرياضية (الحميد، 2012).

ويعتقد كثير من الطلبة أن المسألة يمكن أن تحل بطريقة واحدة فقط، نتيجة تعودهم على ذلك في حل المسائل خلال مراحلهم التعليمية، لذلك فإن عملية تكوين استراتيجية لحل المسألة تعد عملية مهمة يتوقف عليها نجاح حل المسألة، فمعظم الأفراد، الذين يتعثرون في حل المسألة لا تكون لديهم استراتيجية واضحة للحل، كما يعتقد الكثير من الطلبة أن استخدام الجبر يمثل الوسيلة الأفضل للوصول إلى الحل الصحيح للمسألة، إلا أنه يمكن القول إن تفضيل استخدام

استراتيجيات معينة يعتمد على عوامل كثيرة متداخلة، وأن طبيعة الموقف والمسألة، وطبيعة مرحلة نمو الطالب يمكن أن يكون لهما تأثير كبير في هذا التفضيل يقول (برونر): "ليس المهم حل المشكلة بل الأهم هو طريقة الحل" (أبو ريا، 2013).

يعرّف أبو زينة (2010) التحصيل بأنه المعرفة، والفهم، والمهارات التي أكتسبها المتعلم نتيجة خبرات تربوية محددة، ومن خلاله يمكن معرفة مدى تقدم الطالب واكتسابه للمفاهيم والتعميمات والمهارات، كما يتم إصدار الحكم على الطالب من حيث نجاحه أو رسوبه، وانتقاله من صف إلى آخر، ومن مرحلة دراسية إلى أخرى. ومن خلال استراتيجيات حل المسألة في تدريس الرياضيات يمكن رفع مستوى التحصيل لما لها من أهمية في اكتساب الطالب للمفاهيم والمهارات والتعميمات.

مما سبق تتضح أهمية استخدام الطلبة لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية، وجاءت هذه الدراسة لتبين أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل الرياضي ورأيهم فيها لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم.

2.1 مشكلة الدراسة وأسئلتها

ظهرت مشكلة الدراسة من خلال تجربة الباحث في الميدان التعليمي كونه معلماً وما اطلع عليه من الدراسات السابقة ذات العلاقة التي من خلالها أوصى معظم الباحثين على أهمية استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في مراحل مختلفة، وخاصة في مرحلة الدراسة ما فوق الصف السابع الأساسي، وهذه الدراسات نواهضة (2003)؛ والشامسطي (2007)؛ وعابد (2009)؛ وشبير (2011)؛ وأبو ريا (2013).

فقد كان على رأس النشرة التي أصدرها المجلس الوطني لمشرفي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية التي تضمنت عشر مهارات أساسية لمنهاج الرياضيات المدرسية ألا وهي حل المسائل، فكان وما زال موضوع تنمية قدرة الطلبة على حل المسائل والمشكلات الرياضية التي تشغل العاملين والمهتمين بالرياضيات وطرائق تدريسها (أبو زينة، 2010).

إن تنمية القدرات عند الطلبة لحل المسائل والمشكلات الرياضية، كانت وما زالت دون المستوى المطلوب، لأنهم لم يواجهوا إلا بالقليل من المسائل الحقيقية أثناء دراستهم، ولحل مشكلة الضعف في القدرة على حل المسألة الرياضية، وزيادة التركيز على عمليات الحل، لابد من دراسة واقع حل المسألة في المناهج الدراسية وعند المعلمين (الشامسطيني، 2007).

وبرزت مشكلة الدراسة من خلال ملاحظة الباحث كونه معلما لتدني مستوى تحصيل الطلبة في الرياضيات وفي مراحل التعليم جميعها، وخاصة في حل المسائل الرياضية، إضافة إلى النظرة السلبية للطلبة نحو الرياضيات، لذا كان من الضروري العمل على إيجاد استراتيجيات تدريس فعالة، تزيد من تحصيل الطلبة الرياضي، وتغيير وجهة النظر السلبية للطلبة نحو تعلمها.

وبناء على ما سبق، فقد جاءت هذه الدراسة لتبين أهمية استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في معالجة ضعف الطلبة الرياضي، ولكي تحسن تحصيل الطلبة والاحتفاظ بالمعلومات لأطول فترة ممكنة.

وتحديداً، تحاول هذه الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس الآتي:

ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي الرياضي ورأيهم فيها في محافظة طولكرم؟

وينبثق عن السؤال الرئيس، وينبثق منه الأسئلة الآتية:

أ- ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف السابع في وحدة الجبر في المسائل ذات الخطوة الواحدة في مدارس محافظة طولكرم؟

ب- ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف السابع في وحدة الجبر في المسائل ذات الخطوتين في مدارس محافظة طولكرم؟

ج- ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لدى طلاب الصف السابع في وحدة الجبر في المسائل المتعددة الخطوات في مدارس محافظة طولكرم؟

د- ما أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في وحدة الجبر على آراء طلاب الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم؟

هـ- هل يوجد ارتباط بين تحصيل طلاب الصف السابع الأساسي الرياضي وآرائهم في استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية؟

3.1 أهداف الدراسة

تتلخص أهداف هذه الدراسة فيما يلي:

1. تصميم دروس تعليمية في وحدة الجبر للصف السابع باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية.
2. التعرف على أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لدى طلاب وطالبات الصف السابع في محافظة طولكرم.
3. التعرف على أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في آراء طلاب وطالبات الصف السابع الرياضي فيها في محافظة طولكرم.

4.1 أهمية الدراسة

تظهر أهمية الدراسة بشكل عام في توضيح أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وذلك لأنها تسهم في تنمية قدرة الطالب الرياضية واحتفازه بالمعلومات، وبالتالي يمكن مواجهة الصعوبات الرياضية وزيادة التحصيل وتحسينه.

كما أنها تساعد واضعي المناهج في إعادة النظر بمنهاج الرياضيات بحيث تبين وبشكل واضح أنواع المسائل الرياضية، وبعض استراتيجيات حلّها من خلال عرض أمثلة الكتاب وفي جميع الدروس وبشكل متنوع ومحدد، وبالتالي تحفز المعلمين لممارسة حل المسألة الرياضيات وباستخدام بعض استراتيجيات حلّها، مما يعالج بعض الصعوبات التي يواجهها الطالب وبالتالي تحسن تعلم الطلبة.

كما أن هذه الدراسة يمكن أن تساعد المشرفين التربويين في إعداد برامج ومواد تدريبية قائمة على هذه الاستراتيجيات، وذلك لتدريب المعلمين عليها، وبالتالي تزيد نسبة استخدامها في الغرفة الصفية، وبذلك تعالج الصعوبات مما يزيد من تحصيل الطلبة.

5.1 فرضيات الدراسة

تحاول الدراسة التحقق من الفرضيات الآتية:

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوة الواحدة.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوتين.

- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مسائل الخطوات المتعددة.
- لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تبين النظرة الايجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

6.1 حدود الدراسة

تحدد الدراسة بالحدود الآتية:

الحد الزمني: تم تطبيق هذه الدراسة في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2014/2015) واقتصرت هذه الدراسة على تجريب استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية ومدى إسهامها في التحصيل الرياضي وتأثيرها وجهة نظر الطلبة نحو الرياضيات.

الحد المكاني: تم إجراء هذه الدراسة في المدارس الحكومية التي تشمل الصف السابع الأساسي في مديرية تربية طولكرم، وتم اختيار شعبتين من مدرستي ذكور سامي حجازي الثانوية، ومدرسة ذكور بلعا الأساسية العليا لتطبيق الاستراتيجيات عليها.

الحد البشري: طبقت هذه الدراسة على طلاب الصف السابع الأساسي في مديرية طولكرم.

الحد الموضوعي: وحدة الجبر وهي الوحدة السابعة من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي للعام الدراسي (2014/2015).

7.1 مصطلحات الدراسة المفاهيمية والإجرائية

تعتمد الدراسة التعريفات الآتية لمصطلحاتها الواردة:

استراتيجية: هي مجموعة السياسات والأساليب والخطط والمناهج المتبعة من أجل تحقيق الأهداف المسطرة في أقل وقت ممكن وبأقل جهد مبذول. أو التعرف على أفضل طريقة لبلوغ

الهدف والتوصل إلى أنجع طريق يؤدي إليه في أحسن الظروف الممكنة من خلال استغلال نقاط القوة والتغلب على مناطق الضعف (الرشيدي، 2007).

المسألة: موقف جديد ومميز يواجه الفرد ولا يوجد حل جاهز عنده وقد تكون صغيرة أو كبيرة (أبو زينة، 2010).

استراتيجية حل المسائل: هي نشاط ذهني منظم للطالب، وهو منهج علمي يبدأ باستثارة تفكير الطالب، بوجود مشكلة ما تسبق التفكير، والبحث عن حلها وفق خطوات علمية، ومن خلال ممارسة عدد من النشاطات التعليمية.

تحصيل الطلبة: هو مستوى المعرفة أو الأداء المدرسي الذي يمكن قياسه عن طريق درجات اختبار أو تقييم المعلم وتقديره. ويقصد فيها إجرائياً: مجموعة الدرجات (العلامات) التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المُعد لأغراض هذه الدراسة. وقد تمّ قياسه من خلال اختبار التحصيل.

كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي: كتاب تم إعداده من قبل فريق فلسطيني متكامل، والذي يدرس منذ عام (2002 \ 2003) وحتى الآن.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

تناول هذا الفصل إطاراً نظرياً يقدم لمحة عن المسألة الرياضية والفرق بينها وبين التمرين، وبعض استراتيجيات حلها، ومفهوم التحصيل الرياضي، إضافة إلى بعض الدراسات ذات العلاقة التي بحثت في أثر استخدام بعض من استراتيجيات حل المسألة الرياضية بأنواعها الحسابية والهندسية والجبرية.

1.2 الإطار النظري

تضمن الإطار النظري توضيح مفهوم المسألة الرياضية واستراتيجيات حلها، كما وتضمن التحصيل الدراسي في الرياضيات.

1.1.2 استراتيجيات حل المسألة الرياضية

كلمة استراتيجية مشتقة من الكلمة اليونانية (إستراتيجوس) ومعناها فن القيادة واقتصر استخدامها على الميادين العسكرية وارتبط مفهومها بتطور الحرب، ولم يعد استخدام الاستراتيجية مقصوراً على الميادين العسكرية، بل أضحى مصطلح الاستراتيجية القاسم المشترك بين كل النشاطات، حيث إن الاستراتيجية بمفهومها العام تعني: مجموعة من القواعد العامة أو الخطوط العريضة التي تعنى بتحقيق هدف ما (أبو حديد، 2013).

ولا بد من التمييز بين مفهومي الطريقة والاستراتيجية فاختيار الاستراتيجية يجب أن يسبق اختيار الطريقة أو الأسلوب، ومثالا على الاختلاف أشارت أبو حديد (2013) إلى الفرق بين مفهومي طريقة التدريس واستراتيجية التدريس، فالطريقة تعني سلوكاً معيناً أو مدخلاً معيناً في مرحلة معينة من مراحل التدريس أثناء الحصة وتضم العديد من الأنشطة والأساليب، بينما الاستراتيجية هي خطة من التحركات المتتابعة ينظم بها المعلم عمله داخل الفصل ويوزع فيها زمن الحصة على سلوكيات مختلفة بعضها يقوم هو بها وبعضها يقوم به التلاميذ وجزءاً منها

يكون تفاعلاً مباشراً بين المعلم والتلاميذ، وجزءاً آخر يتضمن تفاعلاً بين التلاميذ وبعضهم البعض وجزءاً قد يكون عملاً تقويمياً. ومن ثم فإن الاستراتيجية أعم وأشمل من الطريقة.

تعرف المشكلة (المسألة) في الرياضيات عادة بأنها سؤال مطلوب الإجابة عنه، ويمكن تصنيف المشكلات الرياضية إلى صنفين عامين هما: مشكلات الإيجاد ومشكلات البرهان. ففي مشكلات الإيجاد يكون الهدف، هو إيجاد (تكوين، إنتاج الحصول على، التعرف على...) شيء معين، وهو الشيء المجهول في المشكلة، والأجزاء الرئيسية في مشكلات الإيجاد هي البيانات (المعطى) والمجهول (المطلوب) والشرط يربط بين المعطى والمجهول. أما مشكلات البرهان فتتكون عادة من مقدمة ونتيجة فالجزء الأول الذي يبدأ بإذًا هو المقدمة والجزء الثاني الذي يبدأ بكلمة فإن هو النتيجة، والأجزاء الرئيسية في المشكلة في هذه الحالة هي المقدمة والنتيجة يكون الهدف إيجاد رباط منطقي بين هذه المقدمة وبين النتيجة.

إذ يمكن تعريف المشكلة الرياضية على أنها سؤال يتوفر فيه الشروط التالية:

أ- أن يكون فيه تحدي للطالب بحيث لا يستطيع حله بطرق روتينية معروفة لديه.

ب- أن يكون لدى الطالب دافع يدفعه لقبول هذا التحدي (برهم، 2012).

وحتى يتصف الموقف بالنسبة لفرد ما بأنه مشكلة يجب أن تتوفر فيه ثلاثة شروط كما ورد في عدة مراجع منها (توبه، 2014)، (أبو زينة، 2010، ص:306)، (أبو أسعد، 2010، ص:182)، (عابد، 2009)، (موسى، 2005، ص:204)، (Krulik, Stephen and Rudnick, 1987, p.3) والشروط هي:

1. القبول: ينبغي أن يكون للفرد هدف واضح ومحدد، يشعر بوجوده ويسعى لتحقيقه. فالفرد أو المتعلم يتقبل المشكلة أو الموقف باهتمام ويسعى جاهداً للتغلب عليها.

2. الحاجز: هنالك عائق يمنع الفرد من تحقيق هدفه بشكل مباشر وبمجرد النظر إليه، فيفشل في محاولته الأولى في التوصل إلى الحل حيث لا تسعفه عادات الشخص وردود فعله التقليدية فتتسد عليه الطريق ولو للحظات.

3. الاستقصاء: يتضح الموقف العام أمام الفرد، وينشط عن طريق الحفز الذاتي في استقصاء سبل ووسائل للتصدي للمشكلة أو الموقف.

هل كل مسألة كلامية هي مسألة رياضية؟ وهل يقتصر مصطلح المسألة الرياضية على المسائل الكلامية فقط؟ هنا يمكننا التمييز بين ثلاثة مصطلحات مستخدمة في كتب الرياضيات هي:

(أ) السؤال (Question): هو موقف يحتاج إلى استجابة من المتعلم، وهذه الاستجابة هي تذكر أو استنكار للمعلومات السابقة أو ما تعلمه الفرد سابقاً، مثل:

- متى يكون الشكل الرباعي مستطيلاً؟

- اذكر نص نظرية فيثاغورس؟

- ما مجموع قياسات زوايا المثلث؟

(ب) التمرين (Exercise): موقف يهدف إلى اكتساب المتعلم مهارة في إجراء العمليات الحسابية أو التدرب على استخدام القوانين والمفاهيم. مثل

- أوجد نواتج الضرب التالية:...

- حلل إلى العوامل المقادير التالية:...

- احسب المسافة بين كل زوج من النقط التالية:...

(ج) المسألة (Problem): موقف جديد يواجه المتعلم وليس له حل جاهز، فيحتاج من المتعلم أن يفكر فيه ويحلله ومن ثم يستخدم ما تعلمه سابقاً ليتمكن من حله. وليس كل مسألة كلامية هي مسألة رياضية.

فمثلاً المسألة الكلامية:

يبيع أحد المحال التجارية البضاعة بخصم 25% لربائنه، فبكم يشتري أحد الزبائن بدله
كتب عليها 60 ديناراً؟

هي مسألة رياضية بالنسبة لطالب في المرحلة الابتدائية، ولكنها ليست مسألة بالنسبة
لطالب في المرحلة الثانوية (أبو زينة، 2010، ص307-309).

ويبين الجدول (1) التالي الفروق بين المسألة والتمرين: (ياسين، 2013)

جدول (1) بعض الفروق بين المسألة والتمرين

التمارين	المسائل
يُفصد منها تكوين المهارات في استعمال المفاهيم والتعميمات والخوارزميات.	يُهدف منها تعلم الحالات العامة المتصلة بالعمليات أو بطرق الحل.
يتطلب حل التمارين معرفة وفهم المفاهيم والتعميمات والخوارزميات وإدراك معناها فقط.	يتطلب حل المسائل مستويات عليا من التفكير مثل الفهم والتطبيق والتحليل والتركيب.
الهدف الرئيس من التمارين هو التدريب على اكتساب المهارات في تطبيق القواعد والحالات الخاصة والمفاهيم وليس هنالك ما يمنع استخدامها في حل المسائل.	عملية حل المسائل هي عامة في التفكير الرياضي وأشمل من مجرد الحل بذاته، وإنما هي طريقة تفكير عامة تستخدم في جميع المسائل.
تحتاج الى التقليد والتدريب.	يتعلم الطالب حل المسائل بالتمرين على الحل فهي تحتاج الى مهارة عملية.
تعتمد على المهارة أولاً ثم الفهم.	تعتمد على الفهم ثم المهارة.

إذن المسألة لمرحلة من مراحل قد تكون غير ذلك لمرحلة أخرى، وقد تكون المسألة عند الطالب اليوم ولا تكون عنده بعد فترة لأنه قد اكتسب خبرات ومعارف، فليس كل مسألة كلامية تعد مسألة رياضية، أي أن المسألة تعتمد على ما لدى الطالب من معرفة وتذكر وخبرات، وكل ما يواجه الفرد له قاعدة أو شكل معروف للحل فإنه لا يعتبر مسألة رياضية.

وقد عرف الهويدي (2006) المسألة الرياضية على أنها موقف يواجه الفرد يتطلب حلاً يتميز الطريق الذي يوصل إلى الحل أنه غير معروف بصورة مباشرة للشخص. تتنوع المسائل

من المسائل البسيطة إلى المعقدة. وكمثال على المسائل البسيطة عبور الشارع، مع أن عبور الشارع قد لا يكون سهلاً إذا كان الشخص عربياً ويريد قطع شارع في مدينة لندن، أو العكس، إذا كان إنجليزياً ويريد قطع شارع في القاهرة وكمثال على مسألة معقدة تركيب دراجة جديدة.

وعرف أبو أسعد (2010) المسألة بأنها موقف يواجه الفرد ولا يكون لديه حل جاهز في حينه.

لقد وضع بوليا في كتابه المشهور "البحث عن الحل How to solve it" أربع خطوات لحل المسألة وهي:

1. قراءة المسألة وفهمها: ويتضمن إعادة صياغة المسألة بلغة الطالب الخاصة، وتحديد المعطيات والمطلوب (المجهول)، وتحديد الشروط، ورسم شكل توضيحي للمسألة إن كان ذلك ضرورياً.

2. ابتكار خطة الحل: ويتضمن البحث عن مسألة ذات صلة بهذه المسألة عن طريق تنظيم المعلومات المعطاة، قد يتبين فكرة الحل تدريجياً، وقد يسبقها محاولات فاشلة وقد تظهر فجأة أمام الطالب، ويتضمن أيضاً البحث عن نظرية قد تفيد في حلها.

3. تنفيذ الخطة (تنفيذ الحل): ويتضمن تنفيذ خطة الحل وهي خطوة سهلة نسبياً إذا أدركها الطالب وتوفرت لديه المهارة اللازمة لذلك.

4. مراجعة الحل: وتتضمن التأكد من الخطوات السابقة، والتحقق من صحة الجواب، وإيجاد النتيجة بطريقة أخرى إن أمكن (أبو زينة، 2010).

وبشكل عام يمكن تعريف المسألة بأنها موقف مميز يواجه الفرد ولا يكون له عند الفرد حل جاهز في حينه. أما حل المسألة فيعرف بأنه عملية قبول تحد والعمل على حله أو التغلب عليه، وقد وضع جانبيه حل المشكلات (المسائل) في قمة هرمه التعليمي (السلطاني، 2010، ص:240).

وعملية حل المشكلات (المسائل) ليست ببساطة تطبيق المعارف أو المهارات أو الخبرات السابقة، فهو أبعد من ذلك بكثير، فهي تتضمن تنسيق أو تطوير معظم أو كل العوامل لينتج عن ذلك شيء من الإبداع والذي لم يكن موجود لدى الشخص الذي يقوم بالحل (الصادق، 2001، ص:244).

كما وبين برهم (2012) في كتابه طرق تدريس الرياضيات إيجازاً لما قدمه كل من بوليا وكلياتريك من المقترحات التي يمكن أن تفيد مدرس الرياضيات عند تدريسه موضوع حل المشكلات الرياضية ويمكن إيجازها فيما يلي:

- 1- التأكد من فهم الطلبة للمشكلة وذلك عن طريق التأكد مما يلي: فهم الطلاب للألفاظ والمصطلحات والرموز الواردة في المشكلة، وإدراك الطلاب لكل المعلومات والشروط المعطاة في المشكلة، وإدراك الطلاب لما هو مطلوب في المشكلة.
- 2- مساعدة الطلاب على جمع الأفكار التي تساعدهم في وضع خطة الحل ويمكن تحقيق ذلك عن طريق: جعل الطلاب يخلون الشروط المعطاة في المسألة، والاستفادة من الأساليب التي استخدمت في حل مشكلات أخرى مشابهة، وتبسيط المشكلة.
- 3- مساعدة الطلاب على النظر على المشكلة من زاوية أخرى إذا ثبت عزمهم نتيجة لاتباعهم مدخلا لا يوصل إلى الحل المطلوب.
- 4- إعطاء الطلاب بعض التلميحات التي قد تساعدهم على التوصل إلى الحل.

أهمية تدريس حل المشكلات (المسائل)

تعد عملية حل المشكلات من أكثر الموضوعات التي شغلت المهتمين بتدريس الرياضيات كما لاقت المشكلات الرياضية أهمية كبيرة من الباحثين في مجال تدريس الرياضيات، ولذلك تأتي عملية حل المشكلات على قمة أهداف تدريس الرياضيات ويرجع السبب في ذلك إلى:

1- أن تدريس حل المشكلات (المسائل) للطلبة يكسبهم القدرة على التحليل واتخاذ القرارات في الحياة، حيث تكون هذه المشكلات أقرب ما يقابل التلميذ من مواقف في الحياة بعد ذلك (موسى، 2005).

2- يستخدم الطلبة في المشكلات (المسائل) الرياضية ما سبق تعلمه من مفاهيم وتعميمات ومهارات وذلك يعتبر تطبيقاً غير مباشر عليها مما يرسخ تعلمها (موسى، 2005).

3- حل المسائل وسيلة ذات معنى للتدرب على المهارات الحسابية واكتسابها معنى وتنويعها، ويتم من خلالها تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة (أبوزينة، 2010).

4- تعد عملية حل المسائل مجالاً خصباً لتنمية أساليب التفكير المختلفة لدى الطلبة كما أنها أيضاً مجالاً خصباً لمزاولة الأنشطة الرياضية من تحليل وتعميم وبناء البراهين وتكوين المفاهيم (موسى، 2005).

5- حل المسألة وسيلة لتنمية الجوانب الوجدانية من إثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع، واستخدام مسائل رياضية مناسبة تحفز الطلبة على التعلم إثارة الدافعية، فنجاح الطلبة في حل المسائل يدفعهم لمتابعي نشاطهم ومواصلته والاستمتاع به (أبو زينة، 2010).

ويمكن تعريف استراتيجيات حل المسألة الرياضية على أنها مجموعة من الخطوات والأساليب المنظمة التي يتبعها الفرد للتغلب على موقف جديد وغامض وغير معروف وليس له حل جاهز حيث تختلف من موقف إلى موقف آخر.

لكل مسألة رياضية استراتيجية حل مناسبة لها تختلف عن استراتيجية مسألة أخرى، فهناك العديد الاستراتيجيات التي يمكن أن نستخدمها في حل المسائل التي وردت في عدة مصادر ومنها: (أبو زينة، 2010، ص319-325)، (الهويدي، 2006، ص125-141)، (أبو ريا، 2013) (عابد، 2009)، (الشامسبي، 2007)، (النواهضة، 2003)، وغيرها العديد من المصادر. وسيعرض الباحث أهم هذه الاستراتيجيات والأكثر قابلية للتطبيق، ويمكن استخدام أكثر من استراتيجية في حل المسألة الواحدة، ومن بعض هذه الاستراتيجيات ما يلي:

- 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 الحل.
- استراتيجية البحث عن قاعدة أو قانون لحل المسألة: في هذه الاستراتيجية يتضح وجود قاعدة ما أو قانون نبحت عنه لحل المسألة الرياضية.
- استراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول: عمل قائمة منظمة أو جدول طريقة جيدة لتنظيم المعلومات الواردة في المسألة بحيث تمكن من اكتشاف علاقة ما أو نمط للبيانات الواردة في المسألة.
- استراتيجية عمل نموذج أو شكل: تمثيل الموقف أو المسألة بنموذج أو شكل هندسي طريقة منظمة في توضيح العلاقات بين مكونات الموقف أو المسألة ويسهم بشكل فعال في التوصل إلى الحل.
- استراتيجية حل مسألة مماثلة أسهل: تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات التي تستخدم لتبسيط المواقف أو المسائل المعقدة نسبياً حيث تستخدم أرقام سهلة وبسيطة أو أشكال مكونة من عناصر بسيطة أو مألوفة (أبو زينة، 2010).
- استراتيجية السير بطريقة عكسية: عادة ما تقدم معطيات المسألة بشكل متسلسل، وفي هذه الاستراتيجية تكون نقطة البداية في الحل هي المعطيات الأخيرة في المسألة، وهكذا حتى نصل إلى نقطة البداية.
- استراتيجية المحاولة والخطأ (الاختيار والتخمين الذكي): هي أكثر الطرق مباشرة في حل المسائل الرياضية وهي عدة محاولات متكررة لتطبيق وتجريب إيجاد المطلوب في المسألة لحلها باستخدام أحيانا كل العمليات الممكنة للمعلومات المتوفرة في المسألة، ومن أنواعها:
 1. المحاولة والخطأ المنظمة.
 2. المحاولة والخطأ الاستنتاجية أو التفسيرية (نواهضة، 2003).

- استراتيجية التبرير المنطقي: يمكن استخدام التبرير المنطقي في حل مسائل حياتية خارج نطاق الرياضيات أما المسائل الرياضية فنلجأ إلى استخدام التسلسل المنطقي في الوصول إلى الحل.
- استراتيجية الحالات القصوى: إن هذه الاستراتيجية مفيدة في حل المسائل الرياضية شريطة الانتباه لعدم تغير المتغير الذي يؤثر على غيره من المتغيرات.
- استراتيجية رسم شكل: هنالك مسائل ليس من الضروري أن نرسم لها صورة فعلية، فنرسم شكلاً يمثل الفكرة الرئيسية ويفيد في حل المسألة.
- استراتيجية البحث عن المعلومات الناقصة: تهدف هذه الاستراتيجية إلى تدريب الطلاب على أحد مهارات حل المسألة، وهي مهارة فهم المسألة حيث تكون المعلومات أو البيانات الواردة في المسائل ناقصة وغير كافية للحل (الهويدي، 2006).
- استراتيجية العمل خارج المشكلة: يشبه هذا النوع من الاستراتيجيات النمذجة، إلا أنه يعتمد على مشكلات المواقف الحياتية الحقيقية بدلاً من الوسائل البصرية أو المادية لتمثيل المسألة.
- استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات: لهذه الاستراتيجية أهمية خاصة في مساعدة الطلاب على التوصل إلى صيغة معينة لحل المسائل، ويتم فيها التدريب الطلاب على ترجمة الأفكار إلى كلمات وأعداد مثل ترجمة الصيغ اللفظية إلى معادلات تصف هذه الصيغ اللفظية، وصولاً لحل المسائل، ومن المهم تدريب الطلاب على هذه الاستراتيجية؛ لأنها تساعدهم على اكتساب مهارات الترجمة.
- استراتيجية التمثيل بالشجرة: ويقصد بهذه الاستراتيجية التفكير في حل المسألة كما لو كانت هنالك شجرة ذات غصون كثيرة تمثل أفكار الحل، وحصراً كل الأفكار الرئيسية والمتعلقة بحل المسألة (عابد، 2009).

هنالك بعض الاعتبارات الهامة التي تحدد اختيار الاستراتيجية الملائمة لحل المسألة الرياضية، والتي ذكرها سيجلر كما هو موضح في دراسة عفانة من بين الاستراتيجيات المتاحة، وأهم هذه الاعتبارات ما يأتي:

1. مراعاة الزمن اللازم لاستخدام الاستراتيجية.
2. الأخذ بعين الاعتبار مستوى صعوبة المسألة عند انتقاء الاستراتيجية.
3. التعرف على الظروف السابقة لاختيار الاستراتيجية المراد استخدامها في حل المسألة المطروحة.
4. الكشف عن معدل الخطأ الناجم عن استخدام الإجراءات العملية للاستراتيجية المختارة (الشافعي، 2010).

يعرف جلال روميه (2007) نقلاً عن (شبير، 2011) صعوبة التعلم الرياضيات إجرائياً بأنها "تلك العوائق التي تحد من قدرة الطالب على تعلم الرياضيات ويقاس في هذه الدراسة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على الاختبار التحصيلي/التشخيصي أي ما يقع فيها 30% من الطلبة فأكثر من الأخطاء". كما يعرفها المعشني (2002) نقلاً عن (المجيدل واليافعي، 2009) بأنها "العوامل التي تؤثر سلباً في عملية تعلم الرياضيات. وقد تكون سبباً في قلق الرياضيات لدى الطلبة، وقد ترجع إلى الطالب نفسه أو العوامل المتعلقة بمعلم الرياضيات أو المنهاج والكتاب المدرسي".

ويواجه الطلبة صعوبات متعددة عند حل المسألة منها: (أبو زينة، 2010، ص:327)، (الهوري، 2006، ص:31)

1. عدم قدرة الطالب على قراءة المسألة، ووجود عادات سيئة في القراءة، بالإضافة إلى ضعف حصيلة المفردات اللغوية لدى الطالب.

2. عدم قدرة الطالب على فهم المسألة وتحديد عناصرها الأساسية، وعدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية، والعلاقات المتضمنة في المسألة وتفسيرها، واستبعاد المعطيات الزائدة عن حاجة الحل.

3. عدم قدرة الطالب على اختيار خطوات الحل المناسبة، وضعف خطة معالجة المسألة وعدم تنظيمها.

4. ضعف المعرفة السابقة عند الطالب من مفاهيم ومبادئ وتعميمات التي تمكنه من الحل، وعدم التمكن من إجراء مهارات العمليات الحسابية الأساسية.

5. عدم القدرة على اختيار الأساليب المناسبة واستذكار المعلومات الأساسية، وضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل.

6. ضعف قدرة الطالب على التحقق من صحة الحل، أو ضعف قدرته على التخمين وتقدير الإجابة الصحيحة.

2.1.2 التحصيل الدراسي

دائماً ما نسمع كلمة التحصيل، سواء كان ذلك في المجال الزراعي أو الصناعي أو الانتاجي أو المعرفي أو التعليمي، وغالبا ما تكون في المجال التربوي نتكلم عن التحصيل الدراسي، إذ أولى التربويون اهتماماً كبيراً في قضية التحصيل الدراسي، حيث يتم من خلاله معرفة ما اكتسبه الطلبة من مفاهيم ومعلومات ومهارات. ويشير طه (2003، ص183) نقلا عن (تونسية، 2012) إلى أن مصطلح التحصيل الدراسي يستخدم للإشارة إلى القدرة على أداء متطلبات النجاح المدرسي، سواء في التحصيل بمعناه العام أو النوعي لمادة دراسية معينة.

كما أوضح سعادة وإبراهيم (1991) في كتابهما المشترك المنهج المدرسي الفعال أنواع التحصيل المدرسي، وله ثلاثة أقسام هي:

1. التحصيل الدراسي المعرفي: وهو التحصيل الذي يشمل العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها، من مجرد استرجاع المعلومات التي قرأها أو سمعها، إلى الحكم على المضمون، مروراً بالفهم والتطبيق والتحليل والتركيب. حيث قام بلوم بتقسيم المجال المعرفي أو العقلي إلى ستة مستويات وهي: مستوى التذكر أو الحفظ أو المعرفة، ومستوى الفهم والاستيعاب، ومستوى التطبيق، ومستوى التحليل، ومستوى التركيب، ومستوى التقويم.

2. التحصيل الدراسي المهاري الحركي: وهو التحصيل الممثل للمهارات الحركية لأطراف الجسم الإنساني، مثل حركة اليدين أو القدمين أو الجسم كله. ومن الضروري أن يتوفر المعيار أو المحك الذي يتم به قياس أداء المهارة بالزمن أو بالنسبة المئوية للدقة في الأداء. وقد صنف سمبسون هذا المجال إلى سبعة أقسام وهي: مستوى الإدراك الحسي، ومستوى الميل أو الاستعداد، ومستوى الاستجابة الموجهة، ومستوى الآلية أو التعود، ومستوى الاستجابة الظاهرة المعقدة، ومستوى التكيف، ومستوى الأصالة أو الإبداع.

3. التحصيل الدراسي الوجداني: وهو التحصيل الذي يتطرق إلى قضايا عاطفية تثير المشاعر. ويتعامل مع ما في القلب من اتجاهات ومشاعر وأحاسيس وقيم، تؤثر في مظاهر سلوكه وأنشطته المتنوعة. وقد صنف وقسم كراثول هذا المجال إلى خمسة مستويات وهي: مستوى الاستقبال أو التقبل، ومستوى الاستجابة، ومستوى التقويم وإعطاء القيمة، ومستوى التنظيم، ومستوى تشكيل الذات (الأسطل، 2010).

2.2 الدراسات السابقة ذات العلاقة

عرض الباحث عدداً من الدراسات ذات العلاقة بالمسألة الرياضية واستراتيجيات حلها، فقد قسم الباحث هذه الدراسات في أربعة محاور وهي: دراسات حول المسائل في فرع الحساب، و دراسات حول المسائل في فرع الهندسة، ودراسات حول المسائل في فرع الجبر، ودراسات في الفروع الأخرى، وعرض الباحث هذه الدراسات بتسلسل زمني من الأحدث إلى الأقدم، وفيما يأتي عرض لهذه الدراسات:

1.2.2 دراسات حول المسائل في فرع الحساب

دراسة توبة (2014) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي، واستخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، وطبقت الدراسة على عينة من طالبات مدرسة الشهيد فاطمة غزال الأساسية للبنات، وتم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين: ضابطة درست الوحدة المختارة (وحدة القياس) بالطريقة التقليدية، ومجموعة تجريبية درست الوحدة باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية في الفصل الدراسي الثاني للعام (2013-2014)، وطُبقت على عينة الدراسة الأديتين التالية: اختبار استيعاب المفاهيم الرياضية: لتحديد استيعاب الطالبات للمفاهيم الرياضية الواردة في الوحدة المذكورة في كلا المجموعتين التجريبية والضابطة.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

1- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0.05$) بين متوسطي علامات طالبات الصف السابع الأساسي اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام الطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) وعلامات طالبات الصف السابع اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية (المجموعة التجريبية)، على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي للمفاهيم الرياضية، وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان متوسط علامات الطالبات في المجموعة التجريبية أعلى من متوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة.

2- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha=0.05$) بين متوسطي علامات طالبات الصف السابع الأساسي اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام الطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) وعلامات طالبات الصف السابع اللاتي درسن وحدة القياس باستخدام استراتيجية النمذجة الرياضية (المجموعة التجريبية)، على الدرجة الكلية لاختبار التحصيل البعدي لحل المسائل الرياضية وكانت الفروق لصالح المجموعة التجريبية، إذ كان متوسط

علامات الطالبات في المجموعة التجريبية ، أعلى من متوسط علامات الطالبات في المجموعة الضابطة.

دراسة الزعبي (2014) هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم صف في جامعة اليرموك، وتكونت العينة من (98) طالبا وطالبة وزعوا إلى مجموعتين تجريبية (48 طالبا) وضابطة (50 طالبا). تم بناء اختبار للتفكير الإبداعي الرياضي، ثم طبق على المجموعتين التجريبية والضابطة قبل المعالجة وبعدها بعد التحقق من صدقه وثباته، كما تم تطبيق استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات لمساق الرياضيات في وحدات الهندسة الإقليدية، القياس، والهندسة المستوية على المجموعة التجريبية. وقد أظهرت النتائج تحسنا في مهارات التفكير الإبداعي الرياضي (الطلاقة، والمرونة، والأصالة) لدى طلبة المجموعة التجريبية.

كما وجدت الدراسة فروقا دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية والضابطة في مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة وفي الدرجة الكلية للاختبار لصالح المجموعة التجريبية. وأظهرت النتائج تحسنا في مستويات التفكير الإبداعي للمجموعة التجريبية، مقارنة مع مستويات المجموعة الضابطة، وتوزعت نتائج طلبة المجموعة التجريبية في المستويات (1،2،3) وأخيرا أوصت الدراسة باستخدام برامج واستراتيجيات تدريسية وبيان أثرها في تنمية التفكير الإبداعي الرياضي لدى الطلبة وفي مختلف المراحل الدراسية.

دراسة العالول (2012) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط "مسرح المنهج، الألعاب التعليمية، التعلم التعاوني" في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة و قد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي وتكونت عينة الدراسة من (78) طالبة مدرسة غزة الابتدائية "أ"، وقسمت العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية و مجموعة ضابطة.

وقد استخدمت الباحثة أدوات عدة، منها:

1. تحليل المحتوى لموضوعات الدراسة لاستخلاص مهارات حل المسألة الرياضية.
 2. اختبار مهارات حل المسألة الرياضية ، وهو من إعداد الباحثة، وتم تطبيقه قبلها وبعديا.
- قد قامت الباحثة بإعداد دليل المعلم "باستخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط"، كما استخدمت أساليب إحصائية متعددة منها اختبار (ت) للفروق بين متوسطي عينتين مستقلتين (التجريبية والضابطة) ومتوسطي عينتين مرتبطتين (التطبيقات القبلي والبعدي).
- ومعامل مربع إيتا للتحقق من أثر استراتيجيات التعلم النشط في إكساب بعض المهارات الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.

وتوصلت الدراسة إلى ما يلي:

1- وجود فاعلية كبيرة لاستراتيجيات التعلم النشط في تنمية المهارات الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي.

2- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات

الطالبات اللواتي يدرسن الرياضيات باستراتيجيات التعلم النشط، وقريناتهن اللواتي يدرسن بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية.

3- وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسطي درجات الطالبات اللواتي يدرسن الرياضيات باستراتيجيات التعلم النشط، في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي لاختبار المهارات الرياضية.

دراسة (الشمري، 2011) سعت الدراسة الحالية لتقصي فاعلية برنامج مستند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية.

واستخدم في هذه الدراسة التصميم شبه التجريبي لمجموعتين (ضابطة وتجريبية)، حيث تم اختيار أفراد الدراسة من بين طلاب مدرسة الغزالي المتوسطة بطريقة قصدية لإجراء الدراسة عليها، وتم اختيار الشعبتين (أ)، (ب) عشوائياً، ثم استخدم التعيين العشوائي لتحديد المجموعتين الضابطة والتجريبية، حيث جاءت الشعبة (أ) - وعدد طلابها (35) طالبا- كمجموعة تجريبية طبق عليها البرنامج المستند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية، وجاءت الشعبة (ب) - وعدد طلابها (32) طالبا- كمجموعة ضابطة طبق عليها برنامج التدريس الاعتيادي، وبذلك يكون مجموع أفراد الدراسة (67) طالبا.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد أربع أدوات هي: البرنامج المستند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية، والمتضمن (13) مذكرة تدريسية، واختبار التفكير الرياضي، والمكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، واختبار التحصيل الرياضي، والمكون من (25) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وقد تم استخراج دلالات Likert. والمكون من (30) فقرة، وتم تصميم الاستجابة وفق سلم الصدق والثبات لجميع الأدوات ووجدت مقبولة لأغراض هذه الدراسة.

وتضمنت إجراءات الدراسة الحالية التطبيق القبلي لمقياسي التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات في المجموعتين الضابطة والتجريبية، ثم تنفيذ المعالجتين التجريبية والضابطة على أفراد الدراسة لفترة ستة أسابيع في الفصل الأول 2010\2011م. وبعد الانتهاء من تطبيق المعالجتين التجريبية والضابطة، تم تطبيق اختباري التفكير الرياضي والتحصيل ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات. ومن تم جمعت البيانات وتفرغها في جداول خاصة بذلك، وإدخال البيانات على الحاسوب ومعالجتها إحصائياً لضبط الفروق بين ANCOVA، واستخراج النتائج.

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha = 0.05$) في التفكير الرياضي يُعزى إلى البرنامج التدريبي المستند على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، كما أظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الرياضي يُعزى إلى البرنامج التدريبي المستند على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، ووجود فرق دال إحصائياً ($\alpha =$

0.05) في الاتجاهات يُعزى إلى البرنامج التدريبي المستند على استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

وبناء على النتائج، أوصت الدراسة ضرورة تفعيل حل المسألة الرياضية واستراتيجياتها في دروس الرياضيات، وجعلها محورا مركزيا في الدرس، لما لها من أثر إيجابي في تغيير نظرة الطلاب إلى الرياضيات، وزيادة تقديرهم لأنفسهم وثقتهم بها، والعمل على إعداد برامج تدريسية تقوم على حل المسألة الرياضية ضمن تنوع من الاستراتيجيات، لما للتنوع من فائدة في تزويد الطلاب بعدد من الطرق المختلفة في التفكير والاستقصاء العلمي، وبناء برامج تدريبية في حل المسألة الرياضية واستراتيجياتها للمعلمين وللمعلمات، لما تساهم به حل المسألة الرياضية في تكوين بنية معرفية جيدة، يمكن أن تسهم إجابا في تعليم مفردات المحتوى الرياضي من مفاهيم وتعميمات وخوارزميات ومهارات.

دراسة عابد (2009) هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس.

تكونت عينة الدراسة من (70) طالبا و (73) طالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في مدينة نابلس في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2006 / 2007 م)، حيث تم اختيار مدرستين بطريقة قصديه لتحقيق أهداف الدراسة: مدرسة ذكور ومدرسة إناث، بواقع شعبتين في كل مدرسة، وزعت الشعبتان عشوائيا في كل مدرسة بطريقة القرعة (الأوراق المغلقة)، واحدة تجريبية والأخرى ضابطة، تدربت شعبتا المجموعة التجريبية على برنامج تدريبي من إعداد الباحث، لتدريبهم على استراتيجيات خاصة لحل المسألة الرياضية، أما الشعبتان في المجموعة الضابطة فقد درست المحتوى الرياضي فقط. استخدم الباحث لغرض قياس التكافؤ بين المجموعات الأربعة اختبارا قبليا تم التأكد من صدقه، بلغ معامل ثباته (0.88)، كما استخدم الباحث اختبارا تحصيليا بعديا، معامل ثباته (0.91).

كشفت نتائج الدراسة إلى: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية وعلامات طلاب المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية والطلبات في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طلاب المجموعة التجريبية، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة، بالإضافة إلى الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي علامات طالبات المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، ولصالح طالبات المجموعة التجريبية، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

وكشفت النتائج أيضاً عن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة التجريبية وعلامات طالبات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلاب المجموعة الضابطة وعلامات طالبات المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، إضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي تعزى للجنس، أو للتفاعل بين الجنس والمجموعة.

دراسة توينج (Teong, 2003) هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب الفوق المعرفي على حل المسائل الرياضية اللفظية، تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة من ذوي التحصيل المتدني والذين تقع نتائجهم بين (50% - 70%) حسب نتائج اختبار نهاية العام الدراسي، قسم الباحث عينة الدراسة إلى مجموعتين، إحداهما تجريبية دربت على استخدام استراتيجية القراءة بعناية (CRIME) لمدة ثلاثة أسابيع، وتهدف إلى تطوير المستويات المتدنية

في القدرات للرقابة والتقدير لأعمال الطلبة أثناء حل المسائل الرياضية اللفظية، حيث كان في كل مرحلة من مراحل حل المسألة الرياضية مجموعة أسئلة توجه للطلبة لتنظيم ورقابة حل المسألة، وكانت المجموعة لأخرى ضابطة حلت المسائل بطريقة (Word Math) بدون استخدام الإستراتيجية، وصمم الباحث دراسته باستخدام التفكير التعاوني المرتفع، وقد أدى طلبة المجموعتين اختباراً قبلياً شمل عشر مسائل رياضية لفظية من واقع البيئة المحلية في الأعداد والكسور، ثم أدت المجموعتان اختباراً بعدياً، وأظهرت نتائج الدراسة أن أداء طلبة المجموعة التجريبية تأثر بالتدريبات على استخدام استراتيجية فوق المعرفية، وأن لها دوراً في المساهمة في تحسين أداء ذوي التحصيل المتدني في حل المسألة الرياضية اللفظية.

دراسة مونتاغو وارجور ومرجان (Montague, Warger & Morga,2000)

أجريت الدراسة من خلال تقديم برنامج تدريسي أطلق عليه اسم "حلها" (Solve it) لمساعدة الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم حل المسألة الرياضية اللفظية، وكانت هذه الدراسة عبارة عن ثلاث دراسات مختلفة على عينة الدراسة التي شملت (84) طالبا وطالبة، خلال تدريسهم في مجموعات دراسية متوسطة الحجم، حيث شملت الدراسة الأولى (6) طلاب في المدرسة الثانوية تم تدريسهم بشكل فردي، وكان البرنامج التعليمي دقيقاً. والدراسة الثانية شملت (6) طلاب من طلبة الصفوف السادس والسابع والثامن. بينما شملت الدراسة الثالثة (72) من طلبة الصف السابع، وتكون البرنامج التدريسي " حلها " من الخطوات التالية: القراءة للفهم، وصياغة المسألة بكلمات الطلبة الخاصة، والتخيل البصري، وصور من الرسم، والرسم البياني، ووضع فرضيات خطة حل المسألة (قدر الحل وأحسب)، وعمل الحسابات، و التأكد من أن كل شيء صحيح (التحقق). وأشارت نتائج الدراسة إلى أن البرنامج التعليمي " حلها " قد حقق النتيجة الأساسية منه وهي الحصول على سبع مسائل من عشر مسائل، من خلال أربع اختبارات متتالية في المسائل اللفظية، كما أشارت النتائج إلى أن الطلبة تعلموا كيف يقرؤون المسألة للفهم، وكيف يحلون المسألة بلغتهم وكلماتهم الخاصة، إضافة إلى تصور المسألة من خلال الرسم وعمل تصور عقلي، ووضعوا خطة حل للمسألة الرياضية، وقدرروا الإجابة، ووضعوا حلولاً مختلفة،

وتعلموا أيضاً استراتيجيات التقييم الذاتي والضبط النفسي اللازمة في حل المسألة (التعلم الذاتي، والتساؤل الذاتي، والرقابة الذاتية).

2.2.2 دراسات حول المسائل في فرع الهندسة

دراسة (عبد الهادي، 2013) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية، مقارنة بالطريقة التقليدية. ولقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين الرئيسيين التاليين:

1. ما أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي؟

2. هل يوجد علاقة بين متوسط تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي في الرياضيات ومتوسط استجاباتهم على مقياس القلق؟

وللإجابة عن سؤالي الدراسة واختبار فرضياتها استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصف السابع الأساسي في مدينة جنين البالغ عددهم (3639)، وطبقت الدراسة على العينة المكونة من (149) طالبا وطالبة من طلبة الصف السابع الأساسي، في مدرستي جنين الأساسية للبنين، وبرهان الدين العبوشي الأساسية للبنات، التابعتين لمديرية التربية والتعليم في محافظة جنين للعام الدراسي 2012/2013، وقد تم اختيارهما قصدياً لتطبيق الدراسة التجريبية، بعد أن قسم الطلبة في مجموعتين تجريبية درست باستخدام خرائط المفاهيم وبلغ عدد أفرادها (76) طالبا وطالبة مقسمة لشعبيتي ذكور وعددهم (38) طالبا، وإناث وعددهم (38) طالبة، وأخرى ضابطة درست بالطريقة التقليدية موزعة في شعبيتي ذكور وعددهم (36) طالبا، وإناث وعددهم (37) طالبة.

وقد طبقت على عينة الدراسة الأدوات التالية: اختبار التحصيل القبلي، واختبار تحصيل بعدي تم التأكد من ثباتهما، ومقياس قلق الرياضيات، وقد تم الاستعانة بمقياس قلق الرياضيات

في دراسة كريري (2011)، وتم عرضه على لجنة من المحكمين وإجراء التعديلات اللازمة ليصبح ملائماً مع البيئة الفلسطينية، وتم حساب معامل ثباته بطريقة كرونباخ ألفا وكانت قيمته (0.75). وحلت الباحثة البيانات باستخدام برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من خلال اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، ومعامل ارتباط بيرسون.

وأظهرت التحليلات الإحصائية النتائج التالية:

1. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي التحصيل في الاختبار التحصيلي بين طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) وطلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية. كذلك يوجد فرق في متوسطات التحصيل في تصنيفات المحتوى الرياضي (المفاهيم، والتعميمات، والخوارزميات، وحل المسائل) ولصالح التجريبية أيضاً.
2. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي استجابات طلبة المجموعة التجريبية (الذين درسوا باستخدام الخرائط المفاهيمية) واستجابات طلبة المجموعة الضابطة (الذين درسوا بالطريقة التقليدية) على مقياس قلق الرياضيات تعزى إلى طريقة التدريس ولصالح لمجموعة التجريبية.
3. يوجد علاقة ارتباطية موجبة ودالة إحصائية (0.896) بين ارتفاع التحصيل في الرياضيات وانخفاض مستوى القلق لدى طلبة الصف السابع الأساسي.

وفي ضوء النتائج قدمت الباحثة عدداً من التوصيات أهمها إجراء المزيد من الدراسات المتعلقة باستخدام خرائط المفاهيم على جميع المستويات المعرفية ومختلف المراحل العمرية من أجل الكشف عن فعاليتها، وتدريب المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريس جديدة بما فيها استراتيجية خرائط المفاهيم.

دراسة شبير (2011) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، ولتحقيق هدف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والمنهج شبه التجريبي).

وتكونت عينة الدراسة من (613) طالبا وطالبة تم اختيارهم عشوائيا من طلبة الصف الثامن الأساسي من ست مدارس من المدارس الحكومية بمحافظة خان يونس بفلسطين، لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، بالإضافة إلى (139) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي تم اختيارهم عشوائيا من مدرستين قسموا لمجموعتين لتطبيق الدراسة، حيث إن إحداهما المجموعة التجريبية وتكونت من (69) طالبا وطالبة، والأخرى المجموعة الضابطة وتكونت من (70) طالبا وطالبة.

واقترنت الدراسة على الوحدة السابعة وحدة (حساب المثلثات) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثامن الأساسي للفصل الأساسي للفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2010/2011م)، واستخدم الباحث لتحقيق أهداف الدراسة اختباراً (تشخيصي/تحصيلي)، وقد وظف الباحث الأساليب الإحصائية التالية في معالجة البيانات: حساب المتوسطات، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط، ومعادلة هولستي، واختبار (ت)، ومعادلة كودر ريتشاردسون 21، ومربع إيتا، وحجم التأثير.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. أن وحدة حساب المثلثات هي أكثر وحدات المقرر صعوبة في تعلمها لدى الطلبة من وجهة نظر معلمهم.
2. أن جميع فقرات الاختبار التشخيصي لوحدة حساب المثلثات تشكل صعوبة تعلم لدى الطلبة عدا فقرة واحدة.
3. وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية حل المشكلات، وأقرانهم طلبة المجموعة

الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات البعدي
ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

4. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب
المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية حل المشكلات، وأقرانهم طلاب المجموعة
الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات البعدي
ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

5. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طالبات
المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية حل المشكلات، وأقرانهم طالبات المجموعة
الضابطة الذين درسوا بالطريقة التقليدية في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات البعدي
ولصالح طلبة المجموعة التجريبية.

6. وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين متوسط درجات طلاب
المجموعة التجريبية الذين درسوا باستراتيجية حل المشكلات وأقرانهم طلاب المجموعة
الضابطة الذين درسوا باستراتيجية حل المشكلات في اختبار صعوبات تعلم الرياضيات في
التطبيق البعدي تعزى لمتغير الجنس ولصالح الذكور.

دراسة الشافعي (2010) هدفت الدراسة إلى بناء و تجريب برنامج مقترح لتنمية
مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف التاسع، وتم بناء البرنامج المقترح بشقيه
النظري و التطبيقي، وبناء أداة الدراسة المتمثلة في اختبار مهارات حل المسألة الرياضية التي
تحتوي على (5) أسئلة موزعة على أربع مهارات على الترتيب (مهارة تحديد المعطيات، مهارة
تحديد المطلوب، مهارة اختيار القانون، ومهارة إجراء المسألة وتنظيم الحل)؛ و تم التأكد من
الصدق الظاهري للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة و معلمين و مشرفين.

كما قامت الباحثة بإجراء الصدق التمييزي لعينة، وتم التأكد من ثبات الاختبار باستخدام
طريقة التجزئة النصفية، وبإجراء المعالجات الإحصائية على درجات التطبيق البعدي و القبلي

أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين متوسط درجات مهارات حل المسألة الرياضية قبل و بعد التطبيق، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح. كما استخدمت الباحثة اختبار "ت" لعينتين مستقلتين للكشف عن دلالة الفرق بين متوسطي الدرجات في التطبيق البعدي للمجموعتين، حيث كان متوسط درجاتهن في المجموعة الضابطة (32.73)، بينما كان متوسط درجاتهن في المجموعة التجريبية (45.33)، و كانت قيمة "ت" المحسوبة تساوي (3.98) وهي دالة عند مستوى (0.01) لصالح المجموعة التجريبية.

واستخدمت الباحثة وتوصلت إلى وجود (Z) و قيمة (U) متوسط الرتب ومجموع الرتب وقيمة فروق ذات دلالة إحصائية بين الطالبات مرتفعات التحصيل في المجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح مرتفعات التحصيل في المجموعة التجريبية. كما توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الطالبات منخفضات التحصيل في المجموعة التجريبية.

دراسة البنا (2007) هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الهندسية في تنمية القدرة على حل المسألة الهندسية وعلى التفكير الرياضي والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في الأردن، بلغت عينة الدراسة (159) طالباً وطالبة من طلبة الصف العاشر الأساسي موزعين على أربع شعب، وزعت إلى مجموعتين، الأولى مجموعة تجريبية بلغ عدد أفرادها (80) طالباً وطالبة (شعبة ذكور وشعبة إناث)، خضعت لبرنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الهندسية مع دراسة محتوى هندسي، والمجموعة الثانية ضابطة بلغ عدد أفرادها (79) طالباً وطالبة، (شعبة ذكور وشعبة إناث)، لا تخضع لبرنامج تدريبي ودرست المحتوى بالطريقة التقليدية، استخدم الباحث (3) اختبارات من إعداده لأغراض البحث، أحدها اختبار لحل المسألة الهندسية، والآخر اختبار في التفكير الرياضي، والثالث اختبار تحصيلي.

أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق جوهري بين المتوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة التجريبية والوسط الحسابي لعلامات طلبة المجموعة الضابطة على الاختبارات

الثلاثة، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية التي تدربت على استراتيجيات حل المسألة الهندسية بجانب المحتوى الدراسي.

3.2.2 دراسات حول المسائل في فرع الجبر

دراسة الخطيب وعبانه (2011) هدفت هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي، والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. تكونت عينة الدراسة من (104) طلاب من الصف السابع الأساسي، قسموا إلى مجموعتين عشوائياً، تجريبية درست باستخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات، وضابطة درست بالطريقة الإعتيادية.

وقد أظهرت النتائج المتعلقة بالتفكير الرياضي تفوق طلاب المجموعة التجريبية على طلاب المجموعة الضابطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التفكير الرياضي تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي وأن اتجاهات طلاب المجموعة التجريبية كانت أفضل من اتجاهات أقرانهم من المجموعة الضابطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الطلاب نحو الرياضيات تعزى للتفاعل بين استراتيجية التدريس والمستوى التحصيلي.

دراسة نواهضة (2003) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريب طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات وارتباطها بدافع الإنجاز.

ولغرض إجراء التجربة تم اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة الذي تكون من طلاب وطالبات الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين للعام الدراسي (2001/2000م) والبالغ عددهم (4169) طالبا وطالبة موزعين على المدارس الحكومية في المحافظة، وقد بلغ حجم العينة (479) طالبا وطالبة موزعين على مجموعتين: المجموعة الضابطة وتكونت من (210) طالب وطالبة، والمجموعة التجريبية وتكونت من (269) طالبا

وظالبة، وهي التي درست المحتوى الرياضي في وحدة أنظمة المعادلات باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية. استخدم لغرض الدراسة اختبار تحصيل قبلي لغرض قياس التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية، من إعداد الباحث ، وتم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين، وقد بلغ معامل ثبات الاختبار (0.818). كما استخدم اختبار تحصيل آخر لغرض قياس التحصيل الأكاديمي والاحتفاظ بالمعلومات، وعرض على لجنة من المحكمين.

وبعد إجراء التجربة وتطبيق الاختبارات تم رصد العلامات ومعالجتها إحصائيا من أجل الخروج بالنتائج والتوصيات ، وقد جاءت هذه النتائج كما يلي:

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل تعزى لاستراتيجية حل المسألة الرياضية.

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على حل معادلات بمتغير واحد وحل نظام من معادلات بأكثر من متغير تعزى لاستراتيجية حل المسألة الرياضية.

• توجد فروق ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار الاحتفاظ تعزى لإستراتيجية حل المسألة الرياضية.

• توجد ارتباط ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين مستوى التحصيل ودافع الإنجاز.

• توجد ارتباط ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين مستوى التحصيل ومستوى الطموح الأكاديمي والتوجه للنجاح والاستقرار العاطفي ومستوى المثابرة.

• توجد ارتباط ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين مستوى الاحتفاظ بالمعلومات ودافع الإنجاز

• توجد ارتباط ذات دلالة إحصائية ($\alpha = 0.05$) بين مستوى الاحتفاظ بالمعلومات ومستوى الطموح الأكاديمي والتوجه للنجاح والاستقرار العاطفي ومستوى المثابرة.

4.2.2 دراسات حل المسائل في الفروع الأخرى

دراسة أبو ريا (2013) هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات في مدينة حائل. تكونت عينة الدراسة من (55) طالبا من طلبة الصف الأول متوسط في المدارس الحكومية في مديرية التربية والتعليم في مدينة حائل في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2011\2012)، حيث تم اختيار مدرسة بطريقة قصدية لتحقيق أهداف الدراسة، بواقع شعبتين، وزعت الشعبتان عشوائياً بطريقة القرعة (الأوراق المغلقة)، واحدة تجريبية والأخرى ضابطة، تدرت شعبة المجموعة التجريبية على برنامج تدريبي من إعداد الباحث، لتدريبهم على استراتيجيات خاصة لحل المسألة الرياضية، أما الشعبة في المجموعة الضابطة فقد درست المحتوى الرياضي بالطريقة المعتادة. كشفت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي علامات طلبة المجموعة التجريبية وعلامات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي والمؤجل، تعزى للتدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

دراسة (الحميد، 2012) هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تدريس المسألة الرياضية كمحتوى في مقدرة طلبة الصف السابع الأساسي على حلها واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن، وقد حاولت هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: هل هناك أثر لتدريس المسألة الرياضية كمحتوى في مقدرة طلبة الصف السابع الأساسي على حلها؟

السؤال الثاني: هل تختلف اتجاهات طلبة الصف السابع الأساسي نحو الرياضيات باختلاف طريقة التدريس؟

تكون مجتمع الدراسة من جميع طالبات الصف السابع الأساسي في مدارس مديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الثالثة للإناث، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين مجموعة ضابطة تضم (29) طالبة، والمجموعة التجريبية تضم (31) طالبة خلال العام الدراسي (2011\2012)،

ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام التصميم شبه التجريبي واستخدمت الباحثة المعالجات الإحصائية الآتية المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار (ت) للعينات المستقلة، واختبار تحليل التباين المشترك ANCOVA، أو المصاحب، وأبرزت نتائج الدراسة وجود فرقا ظاهريا بين المتوسطات الحسابية لدرجات الطالبات على الاختبار التحصيلي في الرياضيات تعزى للمجموعة، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين المصاحب على الاختبار التحصيلي في الرياضيات حسب التطبيق والمجموعة، تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المجموعة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات ولصالح المجموعة التي تم تدريسها وفق استراتيجية تدريس المسألة الرياضية كمحتوى، ووجود فرق ظاهري بين المتوسطات الحسابية لتقديرات الطالبات على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات بسبب اختلاف المجموعة والتطبيق، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين المصاحب على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات حسب المجموعة والتطبيق، وتبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغير المجموعة على مقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وذلك لصالح استراتيجية تدريس المسألة الرياضية كمحتوى، وأوصت الدراسة بضرورة التركيز على استخدام استراتيجية حل المسألة الرياضية في تدريس مادة الرياضيات وإكسابهم المعارف والمهارات اللازمة لتعريفهم بتلك الاستراتيجية، وتدريب الطلاب على حل المسألة الرياضية من خلال توظيف استراتيجية حل المسائل الرياضية.

دراسة جروسمان (Grossman,2010) هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة من أجل بناء تعاون أقوى بين الطلاب، وتنمية التفكير في حل المسائل الرياضية، وذلك من خلال استخدام جداول، والرسوم البيانية، والتصورية، والنماذج الملموسة، والمعادلات الجبرية. وتكونت عينة الدراسة (16) طالبا من طلاب الصف الثامن للمرحلة الاعدادية موزعين على فصلين دراسيين يتكون كل فصل من (8) طلاب، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية من (8) طلاب، والأخرى ضابطة من (8) طلاب أيضا، استخدم الباحث امتحان تحصيلي بعدي للحصول على نتائج الدراسة، وخلصت الدراسة

إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية والتي طبق عليها استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة، وأظهرت الدراسة أيضا ميل الطلاب الى استخدامها في حل المسائل.

دراسة الصباغ (2006) هدفت الدراسة إلى استقصاء استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية العليا، وشارك في الدراسة من الموقعين عشرون طالبا. واستخدمت الباحثة استراتيجية التثليث في جمع البيانات وتحليلها؛ فقد جمعت البيانات في سياقاتها الطبيعية من خلال الملاحظات الصفية، المقابلات وتحليل الوثائق. واستمرت عملية جمع البيانات ما يقارب ثلاثة أشهر.

وباستخدام التحليل الاستقرائي للبيانات للتوصل إلى نتائج الدراسة، أظهرت النتائج أن التنوع في استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية لم يكن بدرجة ممتازة لدى الطلبة المتفوقين. أما بالنسبة لطرق التحقق من صحة حل المسألة الرياضية التي وظفها الطلبة فكانت غائبة تماما من خطوات حلهم للمسألة الرياضية سواء من خلال تحليل الوثائق أو من خلال المقابلات.

جدول (2) التالي يعرض ملخص الدراسات ذات العلاقة بالدراسة الحالية

الرقم	اسم المؤلف	السنة	مجتمع الدراسة	الموضوع	نوعه الدراسة	النتائج (إيجابية، سلبية)	المنهج المتبع
1	توبة	2014	الصف السابع الأساسي (نابلس)	أثر استراتيجيات النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم وحل المسائل الرياضية في وحدة القياس لطلاب الصف السابع الأساسي	المسألة الحسابية	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج شبه التجريبي
2	العالول	2012	الرابع الاساسي (غزة)	أثر توظيف بعض استراتيجيات التعلم النشط "مسرحة المنهج، الألعاب التعليمية، التعلم التعاوني" في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية	المسألة الحسابية	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج شبه التجريبي
3	الشمري	2011	الصف الأول المتوسط (السعودية)	فاعلية برنامج مستند على أربع استراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية القدرة على التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات	المسألة الحسابية	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج شبه التجريبي
4	عابد	2009	الصف الأول ثانوي العلمي (نابلس)	أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول الثانوي العلمي في تحصيلهم في الرياضيات	المسألة الحسابية	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود نتائج تعزى للجنس.	المنهج التجريبي
5	Teong	2003	ذوي التحصيل المتدني (المدارس الأساسية)	أثر التدريب الفوق المعرفي على حل المسائل الرياضية اللفظية	المسألة الحسابية	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج التجريبي
6	Montague Warger & Morgan	2000	الثانوية+ السادس والسابع والثامن	تقديم برنامج تدريسي أطلق عليه اسم " حلها " (Solve it) لمساعدة الطلبة الذين يعانون من صعوبات تعلم حل المسألة الرياضية اللفظية	المسألة بشكل عام	إيجابية	المنهج شبه التجريبي

المنهج المتبع	النتائج (إيجابية، سلبية)	نوعه الدراسة	الموضوع	مجتمع الدراسة	السنة	اسم المؤلف	الرقم
المنهج شبه تجريبي	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المسألة الهندسية	أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات	الصف السابع الأساسي (جنين)	2013	عبد الهادي	7
المنهجين (الوصفي التحليلي، شبه التجريبي)	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المسألة الهندسية	أثر إستراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات	الصف الثامن الأساسي (خانونس)	2011	شبير	8
المنهج التجريبي	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المسألة الهندسية	بناء و تجريب برنامج مقترح لتنمية مهارات حل المسألة الرياضية	الصف التاسع	2010	الشافعي	9
المنهج التجريبي	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المسألة الهندسية	أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الهندسية في تنمية القدرة على حل المسألة الهندسية وعلى التفكير الرياضي والتحصيل	الصف العاشر (الأردن)	2007	الينا	10
المنهج التجريبي	إيجابية لنتائج التفكير الرياضي، وعدم وجود فروق للتفاعل بين الاستراتيجيات والتحصيل	المسألة الجبرية	أثر استخدام استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي، والاتجاهات نحو الرياضيات	الصف العاشر (الأردن)	2011	الخطيب وعبانة	11
المنهج التجريبي	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المسألة الجبرية	أثر تدريب طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات وارتباطها بدافع الإنجاز	الصف العاشر (جنين)	2003	نواهضة	12

الرقم	اسم المؤلف	السنة	مجتمع الدراسة	الموضوع	نوعه الدراسة	النتائج (إيجابية، سلبية)	المنهج المتبع
13	أبو ريا	2013	الصف الأول متوسط - حائل - السعودية	أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الصف الأول متوسط في مادة الرياضيات	المسألة بشكل عام	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية وعدم وجود نتائج تعزى للجنس.	المنهج التجريبي
14	الحميد	2012	الصف السابع الأساسي (الأردن)	أثر تدريس المسألة الرياضية كمحتوى في مقدره طلبة الصف السابع الأساسي على حلها واتجاهاتهم نحو الرياضيات	المسألة بشكل عام	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج شبه التجريبي
15	Grossman	2010	الصف الثامن الأساسي	أثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة من أجل بناء تعاون أقوى بين الطلاب، وتنمية التفكير في حل المسائل الرياضية	المسألة بشكل عام	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	التجريبي
16	الصباع	2006	المرحلة الأساسية العليا	استقصاء استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية العليا	المسألة بشكل عام	لم تكن بدرجة ممتازة، والنتائج سلبية في القدرة على التحقق	شبه التجريبي، والتحليل الاستقرائي
17	الزعيبي	2014	جميع المراحل (جامعة اليرموك)	أثر استراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم صف في جامعة اليرموك	الهندسة الأقليدية والهندسة المستوية، والقياس	إيجابية ولصالح المجموعة التجريبية	المنهج التجريبي

5.2.2 تعقيب الباحث على مجمل الدراسات السابقة

أجريت هذه الدراسات على مواضيع مختلفة في حل المسائل منها كان في الحساب والقياس وكانت معظمها من هذا النوع كما في دراسة (توبة، 2014)، (العالول، 2012)،

(عابد،2009)،....، ومنها كان في الهندسة كما في دراسة (عبد الهادي،2013)، (شبير،2011)،
(الشافعي،2010)،....، والقيل منها كان في الجبر كما في دراسة (نواهضة،2003).

وطبقت هذه الدراسات على مراحل دراسية متنوعة وبنسب متفاوتة، كان معظمها على
المرحلة الأساسية والاساسية العليا وبنسب أقل على المرحلة الثانوية، وقد اختار الباحث دراسته
على الصف السابع وهو يمثل المرحلة المتوسطة (الأساسية العليا) لما لهذه المرحلة من أهمية
في تكوين شخصية واتجاهات الطالب وإعداده بأفضل صورة.

وانتقلت معظم الدراسات السابقة على وجود نتائج إيجابية لصالح المجموعات التي
تدربت واستخدمت بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، سواء كان ذلك في التحصيل أو
في اتجاهات الطلبة الايجابية نحو الرياضيات أو في مواجهة الصعوبات التي يوجهها الطلبة في
الرياضيات. أي أنه من الأفضل استخدام استراتيجيات حل المسألة في مدارسنا وتطبيقها على
طلبتنا حتى نرتقي بالمستوى التعليمي.

واستخدمت هذه الدراسات المنهج التجريبي أو شبه التجريبي، حيث تم تقسيم عينة
الدراسة إلى مجموعتين الأولى تجريبية والأخرى ضابطة لمقارنة أثر التدريب على استراتيجيات
حل المسألة الرياضية، وقد استفاد الباحث من هذه الدراسات في استخدامه للمنهج التجريبي لما
فيه من دقة وصدق في النتائج (من وجهة نظر الباحث).

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

1.3 مقدمة

تتأول هذا الفصل وصفاً لكل من المنهجية المتبعة في الدراسة ومجتمعها، وعينتها وكيفية اختيارها، ويصف أدوات الدراسة وكيفية إعدادها والتأكد من صدق وثبات هذه الأدوات، ويبين الفصل الإجراءات التي تم بناءً عليها تطبيق هذه الدراسة وتصميمها، كما يصف المعالجات الإحصائية المستخدمة في استخلاص النتائج، وفيما يلي تفصيل ذلك.

2.3 منهج الدراسة

نظراً لطبيعة هذه الدراسة، والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي في إعداد هذه الدراسة التي تضمنت مجموعتين الأولى ضابطة درست وحدة الجبر بالطريقة التقليدية، كما هي في الكتاب المقرر في فلسطين للعام (2014\2015م)، والمجموعة الثانية تجريبية درست نفس الوحدة وفق استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية التي اقترحها الباحث.

3.3 مجتمع الدراسة

تألف مجتمع الدراسة من طلبة الصف السابع الأساسي المسجلين في المدارس الحكومية التابعة لوزارة التربية والتعليم العالي في منطقة طولكرم للعام الدراسي (2014\2015م)، وقد بلغ مجتمع الدراسة (3420) طالبا وطالبة، منهم (1771) طالبا و(1649) طالبة، والملحق رقم (3) يوضح توزيع أفراد مجتمع الدراسة.

4.3 عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (112) طالبا، منهم (55) طالباً من طلاب الصف السابع الأساسي في مدرسة ذكور سامي حجازي الثانوية، و (57) طالباً من طلاب الصف السابع

الأساسي في مدرسة ذكور بلعا الأساسية العليا، وتم اختيار شعبتين من كل مدرسة من المدارس السابقة، حيث اعتمدت مجموعة إحداهما كمجموعة ضابطة، والأخرى تجريبية، والجدول رقم (1) يوضح توزيع عينة الدراسة.

جدول (3) توزيع أفراد عينة الدراسة

المدرسة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
	عدد الطلبة	الشعبة	عدد الطلبة	الشعبة
ذكور سامي حجازي الثانوية	27	أ	28	ب
ذكور بلعا الأساسية العليا	28	أ	29	ج
المجموع	55		57	

5.3 أدوات الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة أربع أدوات وهي:

1. المادة الدراسية (البرنامج الذي يستخدم بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية)

المادة الدراسية التي شملتها هذه الدراسة هي الوحدة السابعة (الجبر) من كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي، والذي يُدرس في مدارس فلسطين الحكومية للعام الدراسي (2014\2015م)، وقد اشتملت المادة في هذه الوحدة على عدة موضوعات منها: (مفهوم الحد الجبري والمقدار الجبري، القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية، وجمعها وطرحها، وتوزيع الضرب على الجمع، وضرب المقادير الجبرية، وحل المعادلات، والتحليل، والفرق بين مربعين)، وتمّ تدريسها في (18) حصة، وفق بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية منها: (استراتيجية البحث عن نمط، استراتيجية البحث عن قاعدة أو قانون، استراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول، استراتيجية عمل نموذج أو شكل، استراتيجية حل مسألة مماثلة أسهل، استراتيجية السير بطريقة عكسية، استراتيجية المحاولة والخطأ، استراتيجية رسم شكل، استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات).

وقد قام الباحث بتحديد الأهداف السلوكية المطلوب تحقيقها كما في الملحق (12) الذي يضم تحليل محتوى كتاب الصف السابع كاملاً بما فيها الأهداف السلوكية من وحدة الجبر، وقد أعاد صياغة الوحدة وبناء موضوعاتها باستخدام الاستراتيجيات سابقة الذكر والملحق (11) يوضح ذلك.

فقد قام الباحث بتحليل بعض المسائل الموجودة في كتاب الصف السابع ووجد الاستراتيجيات المطبقة في وحدة الجبر: استراتيجية الأشكال، واستراتيجية التعويض، واستخدام قانون أو قاعدة.

وقد قام الباحث بتطوير التمارين والمسائل باستخدام بعض الاستراتيجيات الجديدة يحل عليها مسائل الكتاب ومن هذه الاستراتيجيات: استراتيجية المحاولة والخطأ، واستراتيجية السير بطريقة عكسية، واستراتيجية رسم شكل، واستراتيجية عمل نموذج، واستراتيجية البحث عن قاعدة أو قانون، واستراتيجية التعويض، وكل هذا مبين في الملحق (11).

وبين الجدول (4) التالي مقارنة بين استراتيجيات الكتاب مع استراتيجيات الباحث لبعض الدروس في وحدة الجبر:

جدول (4) مقارنة استراتيجيات الكتاب واستراتيجيات الباحث المقترحة

اسم الدرس	الاستراتيجيات المستخدمة في الكتاب المقرر	الاستراتيجيات المقترحة من الباحث
الحد الجبري	استراتيجية رسم الأشكال.	استراتيجية رسم الأشكال، واستراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات، واستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول.
جمع الحدود الجبرية	استخدام قاعدة.	استراتيجية عمل نموذج أو شكل، واستراتيجية رسم الأشكال، استخدام قاعدة.
خاصية توزيع الضرب على الجمع	استراتيجية رسم الأشكال، واستخدام قاعدة أو قانون.	استراتيجية رسم الأشكال، واستخدام قاعدة أو قانون.
حل المعادلات في مجموعة ص	استخدام قاعدة أو قانون، استراتيجية رسم الأشكال.	استراتيجية المحاولة والخطأ، استراتيجية البحث عن قاعدة، استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات، واستراتيجية رسم الأشكال
الفرق بين مربعين	استخدام قاعدة أو قانون، استراتيجية رسم الأشكال.	استراتيجية السير بطريقة عكسية، استخدام قاعدة أو قانون، استراتيجية عمل نموذج أو شكل.

2. اختبار التكافؤ (اختبار التحصيل القبلي)

استعان الباحث بامتحانات سابقة لبعض المدرسين ذوي الخبرة، وامتحانات من دراسات سابقة. وقام الباحث بصياغة الامتحان القبلي من نوع اختيار من متعدد، كانت فقرات الاختبار تتكون من (15) فقرة، وكانت درجة واحدة لكل فقرة، ولكل فقرة أربعة خيارات، واشتملت فقرات الاختبار على المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية في منهاج الرياضيات للصفوف الرابع والخامس والسادس والسابع الأساسية السابقة، وخصص الباحث (25) دقيقة للإجابة على فقرات الاختبار، الملحق (4).

ووضع الباحث جدولاً للإجابة النموذجية لفقرات الإختبار، الملحق (4).

فقد اختبار الباحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسط علامات المجموعة الضابطة والتجريبية على اختبار التكافؤ. ولاختبار ذلك استخدم الباحث اختبار "ت" (T-test) لعينتين مستقلتين، حيث يبين الجدول (5) نتائج هذا الاختبار.

جدول (5): نتائج اختبار "ت" (T-test) لعينتين مستقلتين لعلامات أفراد عينة الدراسة على اختبار التكافؤ تبعاً للمجموعة

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدالة الإحصائية
الضابطة	57	6.40	2.72	0.517	0.606
التجريبية	55	6.67	2.79		

مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) ودرجة الحرية = 110

يظهر من الجدول (5) أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين المتوسطات الحسابية للعلامات على اختبار التكافؤ بين المجموعتين (الضابطة والتجريبية) حيث بلغت قيمة الدالة الإحصائية (0.606) وهي أكبر بكثير من (0.05)، وبذلك تكون المجموعتين متكافئتين.

3. اختبار التحصيل البعدي

كان اختبار تحصيل بعد استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، فقد كان الاختبار من إعداد الباحث بحيث يشتمل على جميع الأهداف المرجو تعلمها من وحدة الجبر في كتاب الرياضيات للصف السابع الأساسي للعام (2014\2015م)، بعد إعداد جدول مواصفات للوحدة الملحق (12)، وتكون هذا الاختبار بصورته النهائية من أربع مسائل رياضية تغطي مفاهيم وحدة الجبر، وهي كما يلي:

أ. السؤال الأول: تكون من تسعة فروع تشمل مفاهيم وحدة الجبر، بواقع درجة واحدة لكل فرع من هذه الفروع (مجموع علاماته 9 علامات).

ب. السؤال الثاني: تكون من فرعين، يمثل الفرع الأول سؤالين في القيمة الجبرية للحدود والمقادير الجبرية، بواقع ثلاث درجات لهذا الفرع، ويمثل الفرع الثاني سؤالين في جمع وطرح الحدود والمقادير الجبرية، بواقع ثلاث درجات لهذا الفرع، (مجموع علاماته 6 علامات).

ت. السؤال الثالث: تكون من فرعين، يمثل أسئلة في حل المعادلات في مجموعة الأعداد الصحيحة، بواقع ثلاث درجات لكل فرع (مجموع علاماته 6 علامات).

ث. السؤال الرابع: تكون من ثلاثة فروع، يمثل أسئلة التحليل بإيجاد العامل المشترك الأكبر، والفرق بين مربعين، وضرب المقادير الجبرية، وتوزيع الضرب على الجمع، وجمع وطرح المقادير الجبرية، بواقع ثلاث درجات لكل فرع من هذه الفروع، (مجموع علاماته 9 علامات).

مجموع علامات الاختبار هي 30 علامة، ويبين الملحق (5) ذلك.

وقد صنف الباحث أسئلة الاختبار إلى ثلاثة أصناف: المسائل ذات الخطوة الواحدة، والمسائل ذات الخطوتين، والمسائل متعددة الخطوات. ويبين الجدول (6) هذا التصنيف، ويبين الملحق (2) تحليل لهذه المسائل.

جدول (6) تصنيف أسئلة الاختبار البعدي

التصنيف	العدد	النسبة
المسائل ذات الخطوة الواحدة	6	30%
المسائل ذات الخطوتين	8	40%
المسائل متعددة الخطوات	6	30%
المجموع	20	100%

4. المقابلة (استبانة شفوية)

تم إجراء مقابلة مع عينة من الطلبة (40 طالبا) حول رأيهم في تجريبيهم بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، وتم اختيارهم عشوائياً من عينة الدراسة، وتكون المقابلة

على شكل استبيانة شفوية يبينه الباحث للطلبة، وتم استخدام الاستبيانة الشفهية للوثوق بالبيانات وذلك لأن طلاب الصف السابع أعمارهم صغيرة وغير معتادين على الإجابة على الاستبانه، وتتكون المقابلة من (22) فقرة، بالإضافة إلى الملاحظات والاقتراحات، والملحق رقم (1) يبين ذلك.

6.3 صدق الأدوات

قام الباحث بالتحقق من صدق الأدوات الأربع، من خلال عرضها على لجنة من المحكمين شملت الدكتور المشرف على الرسالة، إضافة الى دكتور آخر من كلية العلوم التربوية من جامعة النجاح الوطنية، ومشرف تربوي في مادة الرياضيات من مدينة نابلس وآخر من مدينة طولكرم، ومجموعة من المعلمين والمعلمات من حملة شهادة الماجستير والبيكالوريوس ذوي خبرة طويلة في تدريس الرياضيات، وبلغ عددهم الكلي (8) محكمين، وطلب إليهم إبداء ملاحظاتهم ورأيهم حول هذه الأدوات، من أجل التأكد من موضوع فقرات الاختبارين وفقرات المقابلة، وأنها تحقق الأهداف التي وضعت لأجلها، وأنها تناسب مستوى الطلبة العمري، ومدى كفاية الوقت المحدد للاختبارين، ومدى سلامة صياغة المسائل وتوزيع العلامات عليها، وأي ملاحظات أخرى، ويضم الملحق (6) للمحكمين الثمانية.

وبعد جمع ملاحظات المحكمين، تم عرضها على الدكتور المشرف على الرسالة، وتم تعديل بعض الفقرات وتصحيح بعض الأخطاء، حيث تمت بعض التعديلات اللغوية و الرياضية مثل إشارة التربيع والتكعيب ومقاييس الرسم، وتم حذف وإضافة فروع بالأسئلة حتى تتناسب مع مستويات الطلبة وتراعي الفروق الفردية بينهم.

7.3 ثبات أدوات الدراسة

من أجل معرفة درجة ثبات الاختبارين (اختبار التكافؤ، واختبار التحصيل البعدي)، قام الباحث بتطبيقهما على طلبة مدرسة ذكور سامي حجازي الثانوية وبحساب معامل الثبات كرونباخ ألفا، وقد بلغ معامل الثبات لاختبار التكافؤ (0.783)، وقيمة معامل الثبات لاختبار التحصيل البعدي (0.736)، وهما قيمتان مقبولة تربوياً تحققان أغراض البحث.

8.3 معاملات الصعوبة والتمييز

قام الباحث بحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات اختباري التكافؤ والتحصيل البعدي.

فقد تكون اختبار التكافؤ من (15) فقرة اختيار من متعدد، حسب معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة من فقراته، ويبين الملحق (9) قيم معاملات الصعوبة والتمييز والتي تحقق أغراض الدراسة.

وقام الباحث بحساب معامل الصعوبة والتمييز لكل من أسئلة اختبار التحصيل البعدي، والملحق رقم (10) يبين قيم معاملات الصعوبة والتمييز لاختبار التحصيل البعدي مناسبة وبشكل كبير لأغراض الدراسة.

9.3 إجراءات الدراسة

اتبع الباحث الخطوات الآتية في إعداد الدراسة:

1. مراجعة عمادة كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية / نابلس / فلسطين بتاريخ (2015\3\17م) للحصول على كتاب موجه لمديرية التربية والتعليم في مدينة طولكرم، من أجل القيام بالدراسة في مدارس طولكرم الحكومية وتسهيل مهمته، الملحق (14).

2. حصل الباحث على الموافقة في تطبيق دراسته في مدارس طولكرم الحكومية بتاريخ (2015\3\29م).

3. قام الباحث بزيارة المدارس المشاركة في الدراسة، واجتمع مع مديري هذه المدارس، وأيضاً مع معلمي الرياضيات للصف السابع الأساسي فيها، من أجل شرح أهداف وأهمية الدراسة، ومعرفة إمكانية تعاونهم معه، وتقديم التسهيلات اللازمة لإنجاح الدراسة.

4. اختار الباحث مدرسة ذكور سامي حجازي الثانوية، عينة الدراسة بسبب عمله بها، ومدرسة ذكور بلعا الأساسية العليا.
5. قام الباحث بتعيين الشعب التجريبية والضابطة بالطريقة العشوائية، وتسجيل أسماء الطلبة الموجودين في الصف السابع الأساسي للمجموعتين الضابطة والتجريبية.
6. تقديم اختبار تحصيلي لغرض قياس التكافؤ بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في وحدة الجبر قبل إجراء التجربة، ومن ثم جمعت الأوراق وتم تصحيحها، ورصد علاماتها.
7. تم البدء بتطبيق الدراسة من خلال تنفيذ المادة التدريبية المعدة من قبل الباحث على المجموعة التجريبية في وحدة الجبر، بينما في المقابل تدرس هذه الوحدة بالطريقة التقليدية على المجموعة الضابطة، بواقع (18) حصة دراسية لكل من المجموعتين.
8. طبق الباحث اختبار التحصيل البعدي بتاريخ (2015\5\3م) على المجموعتين (الضابطة، والتجريبية)، ثم جمعت الأوراق وتم تصحيحها، ورصد علاماتها.
9. قام الباحث بتوزيع استبانة شفوية رأي الطلاب في استراتيجيات حل المسألة الرياضية على طلبة المدارس المشاركة، وتحليل نتائج هذه الاستبانة.
10. جمع الباحث نتائج الاختبارات والاستبانة، وتم تحليلها ووضع التوصيات عليها.

10.3 تصميم الدراسة

المتغيرات المستقلة

* طريقة التدريس (عرض المادة الدراسية) إما باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، أو الطريقة الاعتيادية (التقليدية).

المتغيرات التابعة

- التحصيل في الرياضيات والقدرة على حل المسألة الرياضية.

- رأي الطلاب في استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

المتغيرات المضبوطة

- **الصف:** تم اختيار الصف السابع الأساسي للعام الدراسي (2014\2015م).
- **المادة الدراسية (التدريبية):** إعادة صياغة الوحدة السابعة (الجبر) من مقرر الرياضيات الفصل الثاني وفق استراتيجيات حل المسألة الرياضية.
- **الزمن:** بدأ الباحث بتطبيق المحتوى التجريبي من تاريخ (2015\4\2م) إلى (2015\4\30م).
- **الجهة المسؤولة عن المدرسة:** تم اختيار المدارس الحكومية في محافظة طولكرم.

المتغيرات الدخيلة

- معامل الذكاء.
- أسلوب المعلم.
- والبيئة الثقافية والاجتماعية.

11.3 المعالجات الإحصائية

قام الباحث باستخدام المعالجات الإحصائية التالية التي تم تطبيقها وفق برنامج الرزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية (SPSS):

1- اختبار "ت"، T-test، لعينتين مستقلتين: وذلك من مدى تكافؤ مجموعتي الدراسة: الضابطة والتجريبية قبل إجراء التجربة.

2- تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA)، وذلك لتحليل علامات أفراد عينة الدراسة على كل نوع من أنواع الأسئلة الواردة في اختبار التحصيل البعدي.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

1.4 مقدمة

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي تم التوصل إليها حول أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي لطلاب الصف السابع الأساسي في محافظة طولكرم، ومعرفة مدى تأثير هذه الاستراتيجيات الوجداني على الطلبة ورأيهم في هذه الاستراتيجيات، حيث سيتم عرض هذه النتائج على النحو التالي:

2.4 الوصف الإحصائي لنتائج الدراسة

يشمل هذا الوصف عرضاً لنتائج تحصيل التكافؤ والذي طُبِقَ على عينة الدراسة (التجريبية، والضابطة)، حيث تم تطبيق الاختبار على عينة الدراسة قبل بدء التجربة، وصححت الأوراق، ورصدت العلامات من أجل المعالجة الإحصائية، واستخرجت إحصائياتها الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة. ويبين الجدول (7) هذه الإحصائيات (علماً بأن العلامة العظمى لاختبار التكافؤ هي (15)

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة تبعاً لمتغير المجموعة (اختبار التكافؤ)

المجموعة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
المتوسط الحسابي	6.673	6.404
الانحراف المعياري	2.789	2.718
عدد الطلبة	55	57

ويلاحظ من الجدول رقم (7) أن متوسط علامات طلبة المجموعة الضابطة كان (6.404) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.718). أما المجموعة التجريبية، فقد كان المتوسط الحسابي لعلاماتهم (6.673) والانحراف المعياري لها (2.789).

وتم قياس التحصيل البعدي لجميع أفراد عينة الدراسة (التجريبية والضابطة)، وصححت الأوراق، وتم رصد العلامات التي حصلوا عليها في اختبار التحصيل البعدي، واستخرجت إحصائياتها الوصفية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة. ويبين الجدول (8) هذه الإحصائيات لعلامات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي تبعاً للمجموعة (علماء بأن العلامة العظمى للاختبار البعدي هي 30).

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة تبعاً للمجموعة (الاختبار البعدي)

المجموعة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
المتوسط الحسابي	18.37	15.98
الانحراف المعياري	6.532	6.294
عدد الطلبة	55	57

ويلاحظ من الجدول (8) أن متوسط علامات المجموعة الضابطة أي الطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية كان (15.98) والانحراف المعياري لعلاماتهم (6.294). أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية أي الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية كان (18.37) والانحراف المعياري لعلاماتهم (6.532).

ويبين الجدول رقم (9) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة تبعاً للمجموعة ونوع المسائل الواردة في اختبار التحصيل البعدي.

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية لعلامات أفراد عينة الدراسة تبعاً للمجموعة ونوع المسائل الواردة في اختبار التحصيل البعدي

النسبة المئوية	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة	النهاية العظمى للعلامة	نوع المسائل الواردة في اختبار التحصيل
58.09%	2.04	5.23	57	الضابطة	9	المسائل ذات الخطوة الواحدة
70.9%	2.25	6.38	55	التجريبية		
53.07%	2.58	6.37	57	الضابطة	12	المسائل ذات الخطوتين
58.03%	2.92	6.96	55	التجريبية		
47.97%	2.02	4.32	57	الضابطة	9	المسائل متعددة الخطوات
55.05%	2.03	4.95	55	التجريبية		

يلاحظ من الجدول (9) أن متوسط علامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر بالطريقة التقليدية (بدون استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية) في المسائل ذات الخطوة الواحدة كان (5.23) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.04). أما المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في المسائل ذات الخطوة الواحدة كان (6.38) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.25). وأن متوسط علامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر بالطريقة التقليدية (بدون استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية) في مسائل الخطوتين كان (6.37) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.58). أما المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في مسائل الخطوتين كان (6.96) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.92). وأن متوسط علامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر بالطريقة التقليدية (بدون استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية) في المسائل متعددة الخطوات كان (4.32) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.02). أما المتوسط الحسابي لعلامات الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في المسائل متعددة الخطوات كان (4.95) والانحراف المعياري لعلاماتهم (2.03).

3.4 التحليل الإحصائي لنتائج الدراسة

1.3.4 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى

تنص الفرضية الأولى على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي".

ولاختبار هذه الفرضية استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) لمقارنة متوسطات علامات مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل البعدي، وذلك لمعرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على مقدرة الطلبة في حل كل نوع من أنواع الأسئلة الواردة في اختبار التحصيل البعدي (ذات الخطوة الواحدة، والخطوتين، ومتعددة الخطوات). ويبين الجدول (10) نتائج تحليل التباين الأحادي لعلامات أفراد عينة الدراسة على كل نوع من أنواع الأسئلة الواردة في اختبار التحصيل.

جدول (10): نتائج تحليل التباين الأحادي لعلامات أفراد عينة الدراسة على كل نوع من أنواع الأسئلة الواردة في اختبار التحصيل البعدي

نوع المسائل	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف" المحسوبة	مستوى الدلالة
المسائل ذات خطوة واحدة	بين المجموعات	37.260	1	37.260	8.116	.005
	داخل المجموعات	505.017	110	4.591		
	المجموع	542.277	111			
مسائل الخطواتين	بين المجموعات	23.820	1	23.820	3.748	.044
	داخل المجموعات	782.609	110	7.115		
	المجموع	806.429	111			
مسائل متعددة الخطوات	بين المجموعات	11.358	1	11.358	2.768	.066
	داخل المجموعات	451.419	110	4.104		
	المجموع	462.777	111			
العلامة الكلية	بين المجموعات	192.858	1	192.858	4.784	.029
	داخل المجموعات	4434.061	110	40.310		
	المجموع	4626.920	111			

ويلاحظ من الجدول (10) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي حيث بلغت قيمة الداله الاحصائية في العلامة الكلية (0.029) وهذه القيمة أقل من (0.05) وهذا يعني وجود أثر لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة على التحصيل ولصالح المجموعة التجريبية والتي تمثل الطلبة الذين درسوا وحدة الجبر باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

2.3.4 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية

تنص الفرضية الثانية على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام

استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوة الواحدة". لاختبار هذه الفرضية قام الباحث باستخدام اختبار "ت" (T-test)، حيث بين الجدول (11) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لنتائج اختبار التحصيل البعدي في المسائل ذات الخطوة الواحدة.

جدول (11): نتائج اختبار "ت" (T-test) لعينتين مستقلتين لعلامات أفراد عينة الدراسة على الأسئلة ذات الخطوة الواحدة في اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدالة الإحصائية
الضابطة	57	5.23	2.04	2.849	0.005
التجريبية	55	6.38	2.25		

مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) ودرجة الحرية = 110

يتضح من الجدول (11) انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوة الواحدة حيث بلغت قيمة الدالة الاحصائية (0.005) وهي أقل من (0.05)، وهذا يعني وجود أثر لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في حل المسائل ذات الخطوة الواحدة.

3.3.4 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الثالثة

تنص الفرضية الثالثة على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوتين" لاختبار هذه الفرضية قام الباحث

باستخدام اختبار "ت" (T-test)، حيث بين الجدول (12) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لنتائج اختبار التحصيل البعدي في المسائل ذات الخطوتين.

جدول (12): نتائج اختبار "ت" (T-test) لعينتين مستقلتين لعلامات أفراد عينة الدراسة على الأسئلة ذات الخطوتين في اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدالة الإحصائية
الضابطة	57	6.37	2.58	1.830	0.044
التجريبية	55	6.96	2.75		

مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ ودرجة الحرية = 110

يظهر من الجدول (12) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوتين حيث بلغت قيمة الدالة الإحصائية (0.044) وهذه القيمة أقل من (0.05) وهذا يعني وجود أثر لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في مسائل الخطوتين على وحدة الجبر.

4.3.4 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الرابعة

تنص الفرضية الرابعة على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مسائل الخطوات المتعددة" لاختبار هذه الفرضية قام الباحث باستخدام اختبار "ت" (T-test)، حيث بين الجدول (13) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لنتائج اختبار التحصيل البعدي في المسائل الخطوات المتعددة.

جدول (13): نتائج اختبار "ت" (T-test) لعينتين مستقلتين لعلامات أفراد عينة الدراسة على أسئلة الخطوات المتعددة في اختبار التحصيل البعدي

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة "ت"	الدالة الإحصائية
الضابطة	57	4.32	2.02	1.664	0.066
التجريبية	55	4.95	2.03		

مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) ودرجة الحرية = 110

يظهر من الجدول (13) أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مسائل الخطوات المتعددة حيث بلغت قيمة الدالة الإحصائية (0.066) وهذه القيمة أكبر من (0.05) وهذا يعني عدم وجود أثر لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في مسائل خطوات المتعددة على وحدة الجبر.

5.3.4 تحليل النتائج المتعلقة بالفرضية الخامسة

تنص الفرضية الخامسة على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) تبين النظرة الايجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو استراتيجيات حل المسألة الرياضية" ولاختبار هذه الفرضية استخدم الباحث اختبار "ت" (T-test)، ويبين الجدول (14) نتائج هذا الاختبار الذي بين رأي طلبة الصف السابع الأساسي في استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

جدول (14): نتائج اختبار "ت" (T-test) حول رأي الطلبة في استراتيجيات حل المسألة الرياضية

جميع الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدالة الإحصائية
جميع الفقرات	3.4932	0.21482	39	14.52	0.000

نلاحظ من الجدول (14) أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ حول تغيير وجهة نظر طلاب الصف السابع الأساسي بإيجابية نحو الرياضيات يعزى إلى التعلم ببعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية حيث بلغت قيمة الدالة الاحصائية (0.000) وهذا يعني أنه يوجد أثر لاستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية في وجهة نظر الطلبة مما يجعل الطلبة يقبلون نحو الرياضيات بإيجابية.

4:4 النتائج العامة للدراسة

أظهرت هذه الدراسة النتائج الرئيسية التالية:

1. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية التي درست وحدة الجبر باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية.

2. وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(\alpha = 0.05)$ حول تغيير وجهة نظر طلاب الصف السابع الأساسي بإيجابية نحو الرياضيات يعزى إلى التعلم ببعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، فقد أصبحت وجهة نظر الطلبة نحو الرياضيات بإيجابية.

وكانت هنالك ردود فعل إيجابية نحو استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية سواء من الطلبة أو المعلمين، حيث كان ميول الطلبة نحو التدريس بهذه الاستراتيجيات، فقد كانوا متفاعلين ومنسجمين ومستمتعين، إذ لاحظ الباحث نشاط وتفاعل الطلبة في تعلمهم باستراتيجيات حل المسألة الرياضية. وأصبح لدى الطلبة القدرة على استخدام أكثر من طريقة حل للمسألة الرياضية، وضمن خطوات منسقة ومتراصة، والاستفادة من الأشكال والنماذج في حل بعض المسائل الرياضية والتعبير عنها بالأسلوب المناسب.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

1.5 المقدمة

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في التحصيل الرياضي، ومدى تأثيرها على آراء الطلبة حول الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة طولكرم. ويتناول هذا الفصل نتائج الدراسة التي تم التوصل إليها بعد المعالجات الإحصائية، كما ويتضمن توصيات الدراسة.

2.5 مناقشة نتائج الدراسة

1.2.5 مناقشة نتائج الفرضية الأولى للدراسة

تنص الفرضية الأولى على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي".

لقد أظهرت نتائج تحليل التباين الأحادي لعلامات طلبة الصف السابع في اختبار التحصيل البعدي على وحدة الجبر للمجموعتين الضابطة والتجريبية كما في جدول (10) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تعزى لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، يمكن تفسير هذه النتائج التي تؤكد أن فاعلية استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل الطلبة إلى أن استراتيجيات المسألة الرياضية تزيد من نسبة تركيز الطلبة، وتوجيه وتنظيم تفكير الطلبة ضمن خطوات منظمة ومرتبطة، بالإضافة إلى تحويل المسائل الرياضية إلى نماذج وأشكال تسهل على الطلبة فهم المسألة الرياضية، وتوفر استراتيجيات حل

المسألة أكثر من طريقة حل أمام الطالب مما يجعله أكثر قدرة على التفكير والتحليل، وتزيد من افاق الطالب وتوسع مداركه مما يجعل المسائل أسهل في الحل.

وتتفق مع نتائج دراسات كل من (الزعيبي،2014)، (توبة،2014)، (أبو ريا، 2013)، (عبد الهادي، 2013)، (العالول،2012)، (شبير، 2011)، (Grossman,2010)، (عابد، 2009)، (نواهضة، 2003)، (Teong ,2003)، فقد دلت نتائج الدراسات السابقة أن تحصيل الطلبة في المجموعات التجريبية والذين تدربوا على حل المسألة الرياضية وفق استراتيجيات معينة أفضل من تحصيل طلبة المجموعة الضابطة والذين تعلموا دون استخدام استراتيجيات متنوعة في حل المسألة الرياضية.

2.2.5 مناقشة نتائج الفرضية الثانية للدراسة

تنص الفرضية الثانية على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوة الواحدة".

وقد أظهرت نتائج تحليل الاختبار "ت" (T-test) لمجموعتين مستقلتين لعلامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي وقد أظهر الجدول (11)، أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوة الواحدة يعزى لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية، ويمكن تفسير النتائج التي تشير إلى وجود أثر لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في حل المسائل ذات الخطوة الواحدة إلى أن استخدام بعض هذه استراتيجيات يساعد في قدرة الطالب على التركيز على النقاط الهامة والاحتفاظ بالأفكار الرئيسية، كما أن استخدام هذه الاستراتيجيات يُسرّع في وصول المفاهيم ووضوحها لدى الطلبة لما فيها من تشويق وإثارة، كما وأن

استراتيجيات حل المسائل تساعد قدرة الطالب على الاحتفاظ بالمعلومات مدة أطول حتى يكسب المعلومات بطريقة مشوقة وجذابة وهذا يؤدي إلى عدم فقد المعلومات بسهولة.

وتتفق هذه الدراسة مع معظم الدراسات السابقة منها (أبو ريا، 2013)، (العالول، 2012)، (شبير، 2011)، (Grossman, 2010)، (عابد، 2009)، (البناء، 2007)، (نواهضة، 2003)، فقد دلت هذه الدراسات أن تحصيل الطلبة باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية أفضل من تحصيل الطلبة الذين درسوا بالطرق التقليدية.

3.2.5 مناقشة نتائج الفرضية الثالثة للدراسة

تنص النظرية الثالثة على أنه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوتين".

وقد أظهرت نتائج تحليل الاختبار "ت" (T-test) لمجموعتين مستقلتين لعلامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي وقد أظهر الجدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لدى طلاب الصف السابع الأساسي في المسائل ذات الخطوتين، ويمكن تفسير النتائج التي أشارت إلى فاعلية استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في المسائل ذات الخطوتين ذلك إلى أن استخدام بعض هذه استراتيجيات يزيد من قدرة الطالب على ربط المفاهيم والحقائق والتعميمات في المسائل التي لا تحتاج إلى خطوات كثيرة مما يسهل وصول المعلومة للطالب، ويزيد استخدام هذه الاستراتيجيات من قدرة الطالب على ربط المفاهيم الرئيسية التي تتم بخطوة أو خطوتين، كما أن الاستراتيجيات المتنوعة والمتاحة أمام الطالب تسهل عليه حل المسألة الرياضية بأكثر من طريقة، كما وأن استراتيجيات حل المسائل جميلة ومثيرة لإهتمام الطالب ومتسلسلة في ربط المعلومات فنتيح للطالب التفكير

بطريقة أوسع وأشمل مما يزيد من قدرته على استرجاع المعلومات والربط بينها بطريقة أسرع وأفضل.

وهذا ما يتوافق مع مجمل الدراسات السابقة منها (الزعيبي، 2014)، (توبة، 2014)، (عبد الهادي، 2013)، (نواهضة، 2003)، (Teong, 2003)، فقد أظهرت تلك الدراسات وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة تعزى لاستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية، وكما هو الحال في هذه الدراسة التي تظهر وجود فروق لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في المسائل ذات الخطوات.

4.2.5 مناقشة نتائج الفرضية الرابعة للدراسة

تنص الفرضية الرابعة على انه "لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية (التدريس باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية)، والمجموعة الضابطة (التدريس بالطريقة الاعتيادية) لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مسائل الخطوات المتعددة".

وقد أظهرت نتائج تحليل الاختبار "ت" (T-test) لمجموعتين مستقلتين لعلامات طلبة المجموعتين الضابطة والتجريبية على اختبار التحصيل البعدي وقد أظهر الجدول (13) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) بين متوسطي درجات التحصيل بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لدى طلاب الصف السابع الأساسي في مسائل الخطوات المتعددة، و يمكن تفسير النتائج التي تبين أنه لا يوجد أثر واضح لاستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في حل المسائل متعددة الخطوات إلا أن هذه النوعية من المسائل تحتاج الى خطوات منظمة ومتسلسلة وهذا يعتمد على خوارزمية الحل، أي أن الطلبة الذين درسوا باستخدام استراتيجيات حل المسألة (المجموعة التجريبية) لها خوارزمية محددة في الحل والذين درسوا بالطريقة التقليدية (المجموعة الضابطة) أيضا لهم خوارزمية محددة في الحل، وفي هذه الحالة كلا المجموعتين سيكون للطلاب طريقة حل ذات خطوات واضحة بحيث

يربط هذه الخطوات مع بعضها البعض، بالإضافة إلى أن المسائل ذات الخطوات المتعددة لا تراعي الفروق الفردية لأنها تحتاج إلى الطلبة ذوي المستوى العالي في معظم حالاتها، والمستفيد الأكبر من استراتيجيات حل المسألة الرياضية الفئة ذات المستوى المتوسط أو الأقل من المتوسط (حسب وجهة نظر الباحث) وهذا ما يتوافق مع دراسة (الصباغ، 2006)، وهذه النوعية من المسائل تعتمد في حلها على أكثر من خطوتين للحل مما يجعل تذكر المعلومات والمفاهيم في خطوات الحل أصعب من الخطوة الواحدة أو الخطوتين التي تعتمد على المفاهيم والأفكار الرئيسية على النقيض من المسائل ذات الخطوتين التي تعتمد في حلها على خطوات الحل وخوارزميته وتسلسل خطواته، بالإضافة إلى أن هذا النوع من المسائل يحتاج إلى ربط أكثر من مفهوم واحد في المسألة وهذا يعني أن استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة يقل تأثيره.

وهذا ما لا يتوافق مع معظم الدراسات السابقة التي منها (توبة، 2014)، (أبو ريا، 2013)، (العالول، 2012)، (شبير، 2011)، (Grossman, 2010)، (عابد، 2009)، (نواهضة، 2003)، (Montague, Warger & Morgan, 2000)، التي أشارت إلى وجود فروق بين المجموعة التجريبية والضابطة ولمصلحة المجموعة التجريبية التي تمثل الطلبة الذين درسوا باستخدام استراتيجيات حل المسألة، وهذا ما لا مع هذه الدراسة.

5.2.5 مناقشة نتائج الفرضية الخامسة للدراسة

تنص الفرضية الخامسة على أنه " لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تبين النظرة الايجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو استراتيجيات حل المسألة الرياضية ".
المسألة الرياضية "

فقد بينت نتائج تحليل الاختبار "ت" (T-test) لعينة من الطلبة الذين درسوا باستخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية على استبان يوضح رأي الطالب في هذه الاستراتيجيات فقد أظهر الجدول (14) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) تبين النظرة الايجابية لطلاب الصف السابع الأساسي نحو الاستراتيجيات

المستخدمة في حل المسألة الرياضية، يمكن تفسير النتائج التي أشارت إلى الأثر الإيجابي لاستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تغيير وجهة نظر الطلبة نحو الرياضيات إلى أن هذه الاستراتيجيات مشوقة وممتعة، وتزيد هذه الاستراتيجيات من تركيز الطالب وانتباهه، لأن الطالب أصبح بإمكانه حل المسائل بأكثر من طريقة وبأساليب متنوعة وجميلة، فيستطيع حل المسألة باستخدام وأشكال ونماذج تاره أو باستخدام الحذف أو التعويض أو السير بخطوات عكسية أو التجريب وغيرها الكثير مما يجعل الطالب يقبل على هذه الاستراتيجيات بسعة صدر وحيوية ونشاط.

وهذا ما يتوافق مع معظم الدراسات السابقة منها (الزعبي، 2014)، (توبة، 2014)، (الشافعي، 2010)، (نواهضة، 2003)، (Teong، 2003)، فقد أشارت هذه الدراسات إلى تغيير وجهة نظر الطلبة نحو الرياضيات وبيجابية.

3.5 التوصيات والمقترحات

بناء على نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

توصي هذه الدراسة الباحثين ما يلي:

1. إعادة هذه الدراسة على صفوف دراسية أخرى واستراتيجيات حل المسائل الرياضية الأخرى.
2. إجراء دراسات تبين أثر الدمج بين استخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية والوسائل التكنولوجية الحديثة مثل الحواسيب والانترنت في تحصيل الطلبة الرياضي.
3. إجراء دراسات تهتم وتتعلق بالطلاب ومشاعرهم وآرائهم.

كما توصي هذه الدراسة الجهات الأخرى بما يلي:

1. عقد دورات تدريبية يتم من خلالها تعريف المعلمين على استراتيجيات حل المسألة الرياضية وتوضيح كيفية استخدام هذه الاستراتيجيات في الصف.

2. ضرورة إثراء كتب الرياضيات المدرسية باستراتيجيات حل المسألة الرياضية، وخاصة في بداية تعريف الطلبة بمفهوم جديد.

3. وضع أدلة للمعلمين غنية باستراتيجيات حل المسألة الرياضية للاستفادة منها في شرح الدروس.

قائمة المصادر والمراجع

المراجع العربية

أبو أسعد، صلاح (2010). اساليب تدريس الرياضيات. ط1. عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أبو حديد، فاطمة (2013). طرق تعليم الرياضيات وتاريخ تطورها. ط1. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

أبو ريا، محمد (2013). أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على تحصيل طلبة الأول متوسط في مادة الرياضيات في مدينة حائل".مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية. 21(1) ص: 177-206.

أبو زينة، فريد كامل (2010). تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها. ط1، عمان: دار وائل للنشر، الأردن.

الأسطل، كمال (2010). العوامل المؤدية إلى تدني التحصيل في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية العليا بمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

برهم، نضال (2012). طرق تدريس الرياضيات. ط1. عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن .

البناء، جبر (2007). أثر برنامج تدريبي لاستراتيجيات حل المسألة الهندسية في تنمية القدرة على حل المسألة الهندسية وعلى التفكير الرياضي والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في الأردن. رسالة دكتوراة غير منشورة. الجامعة الأردنية، عمان ، الأردن.

توبه، رباب (2014). أثر استخدام النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسألة الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة القياس. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

تونسية، يونسى (2012). تقدير الذات وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدى المراهقين المكفوفين
دراسة ميدانية بولايي - تيزي وزو والجزائر العاصمة- .رسالة ماجستير غير منشورة.
جامعة مولود معمري، تيزي وزو، الجزائر.

الحميد، أميرة(2012). أثر تدريس المسألة الرياضية كمحتوى في مقدرة طلبة الصف السابع
الأساسي على حلها واتجاهاتهم نحو الرياضيات في الأردن. رسالة ماجستير غير
منشورة. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الرشيدى، حسن(2007). 2014\10\15 . نقلا عن موقع المنسويون:

<http://www.almansiun.com/articles/article.php?>

رصرص، حسن(2007).برنامج مقترح لعلاج الأخطاء الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى
طلبة الصف الأول الثانوي الأدبي بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة
الإسلامية، غزة، فلسطين.

الزعيبي، علي(2014). أثر إستراتيجية تدريسية قائمة على حل المشكلات في تنمية مهارات
التفكير الإبداعي الرياضي لدى طلبة معلم الصف. المجلة الأردنية في العلوم التربوية،
10 (3) ص: 305-320.

سعادة، جودت وإبراهيم، عبد الله (1991). المنهج المدرسي الفعال. عمان: دار عمار، ط1،
عمان، الأردن.

السلطاني، عبد الحسين (2010). أساليب تدريس الرياضيات. ط1، عمان: مؤسسة الوراق
للنشر والتوزيع، الأردن.

الشافعي، لمياء (2010). برنامج مقترح قائم على المتشابهات لتنمية مهارات حل المسألة
الرياضية لدى طالبات الصف التاسع بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة
الإسلامية، غزة، فلسطين.

الشامسطي، إسماعيل (2007). مدى تركيز كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي ومعلميه على استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تربية جنوب الخليل. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة القدس، أبو ديس، فلسطين.

شبير، عماد (2011). أثر إستراتيجية حل المشكلات في علاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساسي. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

الشمري، عيد جازيز (2011). فاعلية برنامج مستند على أربع إستراتيجيات في حل المسألة الرياضية في تنمية التفكير الرياضي والتحصيل والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلبة الصف الأول المتوسط في المملكة العربية السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة. الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الصادق، إسماعيل (2001). طرق تدريس الرياضيات: نظريات وتطبيقات. ط1. القاهرة: دار الفكر العربي، مصر.

الصباغ، سلمية (2006). استراتيجيات حل المسألة الرياضية لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية العليا في الأردن. مجلة الزرقاء للبحوث والدراسات. 8(2)

عابد، جمال (2009). أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف الأول ثانوي علمي في تحصيلهم للرياضيات في محافظة نابلس. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

العالول، رنا (2012). أثر توظيف بعض إستراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات حل المسألة الرياضية لدى طالبات الصف الرابع الأساسي بمحافظة غزة. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة الأزهر، غزة، فلسطين.

عبابنة، عبد الله والخطيب، محمد (2011). أثر استخدام استراتيجيات تدريسية قائمة على حل المشكلات على التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي في الأردن. مجلة دراسات العلوم التربوية. 38(1) ص: 189-204

عبد القادر، خالد (2013). صعوبات حل المسألة اللفظية في الرياضيات لدى طلبة الصف السادس الأساسي بمحافظة غزة من وجهة نظر المعلمين. مجلة جامعة الأقصى، 17 (3) ص: 77-106.

عبد الهادي، شذى (2013). أثر استخدام استراتيجيات خرائط المفاهيم في التحصيل وقلق الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة جنين الحكومية. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

المجيدل، عبد الله و اليافعي، فاطمة (2009). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الحلقة الأولى من التعليم الأساسي في ظفار من وجهة نظر معلمات الرياضيات "دراسة ميدانية". مجلة جامعة دمشق. 25(3+4) ص: 135-177

موسى، فؤاد (2005). الرياضيات بنيتها المعرفية واستراتيجيات تدريسها. ط1. طنطا: دار ومكتبة الإسراء للطبع والنشر والتوزيع، مصر.

نواهضة، محمد (2003). أثر التدريب على استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين. رسالة ماجستير غير منشورة. جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

الهويدي، زيد (2006). استراتيجيات معلم الرياضيات الفعال. ط1. العين: دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة .

ياسين، صلاح الدين(2013). حل المسائل. محاضرات غير منشورة، اساليب تدريس الرياضيات، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

المراجع الاجنبية

Grossman, Christina (2010). **Using Multiple Representations to Build Stronger Student Collaboration and Understanding in Mathematics**. Unpublished master. The University of Arizona.

Krulik, Stephen and Rudnick, Jesse (1987): **Problem solving a handbook for teachers**. Massachusetts: Allyn and Bacon.

Memnun, Dilek & Hart, Lynn C. & Akkaya, Recai (2012): "***A Research on the Mathematical Problem Solving Beliefs of Mathematics, Science and Elementary Pre-Service Teachers in Turkey in terms of Different Variables***". **International Journal of Humanities and Social Science**. 24(2),pp(172-184).

Montague M., Warger, C., & Morgan, T., (2000): "***Solve it! Strategy instruction to improve mathematical problem solving***". Lawrence Elbaum Associates. 15(2),pp(110-116).

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). (2000): "**Principles and Standards of School Mathematics**". Reston, Va.: NCTM, (2000)

Polya, G., (1979): **How to solve it**. Second edition. Princeton University Press, New Jersey.

Renninger, K.A., Farra, L., & Feldman-Riordan, C. (2000). "***The Impact of the Math Forum's Problem(s) of the Week on Students' Mathematical Thinking***". **Fourth International Conference of the Learning Sciences**. pp(52-53)

Sweller, John (1988): "**Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning**". *Cognitive Science*, 12, pp(257-285)

Teong, S., (2003): *"The effect of metacognitive training on mathematical word-problem solving"*. **Journal of Computer Assisted Learning**. 19, pp (46-55).

الملاحق

ملحق (1)

مقابلة مع طلبة الصف السابع (استبانة)

عزيزي الطالب/ة : من الصف السابع ، الشعبة ()

حرصا على تحسين و تطوير نوع التعليم وبعد دراستك مادة الرياضيات وخاصة وحدة الجبر باستخدام استراتيجيات حل المسألة الرياضية ، وذلك عن طريق تقديم ارائكم واقتراحاتكم حول هذه الاستراتيجيات، لذا نرجو منك عزيزي الطالب إعطاء رأيك في كل من الفقرات التالية بوضع إشارة (X) امام العبارات التالية

معلومات عامة

الجنس:

() ذكر () انثى

المستوى العام في الرياضيات:

() مقصر () مقبول () جيد

() جيد جدا () ممتاز

فقرات المقابلة

فقرات المقابلة	كثيرا جدا	كثيرا	أحيانا	قليل	قليل جدا
1- أحاول التقدم في مستوى التحصيل الدراسي في الرياضيات					
2- أخطط للمستقبل الذي يكون الرياضيات جزءا منه					
3- أحب الرياضة واللعب والمرح					
4- أرى ان الرياضيات من أمتع وأفضل المواد الدراسية					
5- رأيت استراتيجيات حل المسألة الرياضية أفضل من الأسلوب التقليدي					
6- لاحظت درجة التركيز على النقاط المهمة في هذه الاستراتيجيات					
7- لاحظت أن هذه الاستراتيجيات تزيد من تركيزي خلال الحصة					
8- كان المدرس موفقا في تقديم هذه الاستراتيجيات					
9- احتاج أن أرى استراتيجيات أخرى وفي جميع وحدات الكتاب					
10- أريد ان تكون هذه الاستراتيجيات في جميع المواد ولا تقتصر على الرياضيات فقط					
11- أصبح لدي أكثر من طريقة حل لكل مسألة رياضية					
12- أشعر بالاستمتاع وأنا أحل بواسطة استراتيجيات المسألة الرياضية					
13- أرى ان الطريقة التقليدية أفضل من هذه الاستراتيجيات					
14- اشعر بالملل اثناء استخدام المدرس هذه الاستراتيجيات					
15- أفضل الالتزام بأسلوب الكتاب المقرر					
16- يتم ادارة الوقت بطريقة مناسبة اثناء استخدام استراتيجيات حل المسألة					

الفقرة	كثيرا جدا	كثير	أحيانا	قليل	قليل جدا
17- لاحظ ان هذه الاستراتيجيات تزيد من التعاون بين الطلاب					
18- أكون شغوفا ومشتاقا لحصص الرياضيات التي تتطبق هذه الاستراتيجيات فيها					
19- استراتيجيات حل المسألة تزيد من تحصيلي الدراسي الرياضي					
20- حققت هذه الاستراتيجيات الأهداف المرجوة من المادة الدراسية					
21- ارى أن هذه الاستراتيجيات لا تراعي الفروق الفردية					
22- أحيانا لا يمكن تطبيق هذه الاستراتيجيات في الرياضيات					

اقتراحات وملاحظات

.....

.....

.....

.....

شكرا لتعاونكم

ملحق (2)

تحليل مسائل الاختبار البعدي

مسائل ذات الخطوات	مسائل ذات الخطوتين	مسائل ذات الخطوة	
		×	السؤال الأول: 1
		×	السؤال الأول: 2
		×	السؤال الأول: 3
	×		السؤال الأول: 4
		×	السؤال الأول: 5
	×		السؤال الأول: 6
	×		السؤال الأول: 7
	×		السؤال الأول: 8
		×	السؤال الأول: 9
	×		السؤال الثاني: 1: أ
	×		السؤال الثاني: 1: ب
	×		السؤال الثاني: 2: أ
×			السؤال الثاني: 2: ب
×			السؤال الثالث: 1
×			السؤال الثالث: 2
		×	السؤال الرابع: 1: أ
	×		السؤال الرابع: 1: ب
×			السؤال الرابع: 1: ج
×			السؤال الرابع: 2
×			السؤال الرابع: 3

ملحق (3)

توزيع أفراد مجتمع الدراسة

الرقم	أسم المدرسة	شعب ذكور	شعب اناث	شعب مختلطة	عدد الذكور	عدد الإناث	الموقع
1	بنات حليلة خريشة الثانوية	0	1	0	0	47	طولكرم
2	عنبتا الأساسية المختلطة	0	2	0	0	54	عنبتا
3	بنات ارتاح الثانوية	0	2	0	0	43	طولكرم
4	ذكور عنبتا الأساسية	3	0	0	84	0	عنبتا
5	ذكور عبد الرحيم الحاج محمد الثانوية	3	0	0	72	0	طولكرم
6	ذكور اجنادين الأساسية	7	0	0	213	0	طولكرم
7	بنات محمود الهمشري الأساسية	0	3	0	0	84	طولكرم
8	انشراح الددو الأساسية المختلطة	0	1	0	0	16	طولكرم
9	ذكور مسقط الأساسية العليا	3	0	0	104	0	طولكرم
10	ذكور ارتاح الثانوية	2	0	0	93	0	ارتاح- طولكرم
11	ذكور شويكة الأساسية العليا	3	0	0	90	0	شويكة- طولكرم
12	بنات زنوبيا الأساسية	0	1	0	0	37	طولكرم
13	حسن القيسي الأساسية المختلطة	0	1	0	0	30	طولكرم
14	بنات أبي سلمى الكرمي الأساسية	0	3	0	0	94	طولكرم
15	بنات القدس الأساسية	0	2	0	0	79	طولكرم
16	ذكور حافظ الحمد الله الأساسية	2	0	0	60	0	طولكرم

الرقم	أسم المدرسة	شعب ذكور	شعب اناث	شعب مختلطة	عدد الذكور	عدد الاناث	الموقع
17	بنات فاطمة الزهراء الأساسية	0	3	0	0	100	طولكرم
18	صلاح الشايب الأساسية المختلطة	0	1	0	0	18	بيت ليد
19	بيت ليد الأساسية المختلطة	0	1	0	0	19	بيت ليد
20	بنات صيدا الثانوية	0	1	0	0	38	صيда
21	بنات نزلة عيسى الثانوية	0	1	0	0	26	نزلة عيسى
22	كفر رمان الأساسية المختلطة	0	0	1	14	9	كفر رمان
23	كفر صور الأساسية المختلطة	0	1	0	0	13	كفر صور
24	بنات رامين الثانوية	0	1	0	0	22	رامين
25	الجاروشية الأساسية المختلطة	0	1	0	0	12	الجاروشية
26	بنات النزلة الشرقية الثانوية	0	1	0	0	9	النزلة الشرقية
27	بنات فرعون الثانوية	0	1	0	0	32	فرعون
28	ذكور اکتابا الأساسية	1	0	0	25	0	إکتابا
29	بنات اکتابا الثانوية	0	1	0	0	39	إکتابا
30	ذكور شهداء زيتا الثانوية	1	0	0	34	0	زيتا
31	ذكور قفين الأساسية العليا	3	0	0	123	0	قفين
32	بنات عرار الأساسية العليا	0	2	0	0	61	عرار
33	ذكور سامي حجازي الثانوية	2	0	0	57	0	كفر اللبد
34	ذكور صيدا الثانوية	2	0	0	44	0	صيда
35	ذكور دير الغصون الأساسية العليا	3	0	0	104	0	دير الغصون

الرقم	أسم المدرسة	شعب ذكور	شعب اناث	شعب مختلطة	عدد الذكور	عدد الاناث	الموقع
36	بنات شوفه الثانويه	0	1	0	0	17	شوفه
37	ذكور شوفه الثانويه	1	0	0	14	0	شوفه
38	كفر صور الثانويه المختلطه	1	0	0	15	0	كفر صور
39	راس الثانويه المختلطه	0	0	1	13	6	الراس
40	بنات باقه الشرقيه الثانويه	0	2	0	0	47	باقه الشرقيه
41	ذكور فرعون الثانويه	2	0	0	63	0	فرعون
42	ذكور رامين الثانويه	1	0	0	22	0	رامين
43	النزله الشرقيه الثانويه المختلطه	1	0	0	23	0	النزله الشرقيه
44	ذكور نزله عيسى الثانويه	1	0	0	29	0	نزله عيسى
45	سفارين الثانويه المختلطه	0	0	1	7	7	سفارين
46	ذكور بيت ليد الاساسيه	2	0	0	72	7	بيت ليد
47	بنات عتيل الاساسيه العليا	0	3	0	0	98	عتيل
48	النزله الغربيه الثانويه المختلطه	0	1	0	0	13	النزله الغربيه
49	بنات دير الغصون الاساسيه العليا	0	3	0	0	103	دير الغصون
50	بنات زيتا الثانويه	0	1	0	0	39	زيتا
51	بنات شويكه الثانويه	0	3	0	0	92	طولكرم
52	بنات كفر اللبد الثانويه	0	2	0	0	53	كفر اللبد
53	ذكور عمر الخطاب الثانويه	2	0	0	57	0	باقة الشرقيه
54	عكابا الاساسيه المختلطه	0	0	1	1	2	عكابا
55	ذكور علار الاساسيه العليا	2	0	0	79	0	علار

الرقم	أسم المدرسة	شعب ذكور	شعب اناث	شعب مختلطة	عدد الذكور	عدد الاناث	الموقع
56	ذكور الحاجه نظمية داوود الاساسية العليا	3	0	0	97	0	عتيل
57	عزية شوفه الاساسية المختلطة	0	1	0	0	14	شوفه
58	ذكور بلعا الاساسية العليا	3	0	0	86	0	بلعا
59	بيت ليد الاساسية المختلطة	0	1	0	0	22	بيت ليد
60	ذكور النزلة الاساسية	1	0	0	17	0	النزلة الغربية
61	بنات بلعا الاساسية العليا	0	3	0	0	97	بلعا
62	بنات قفين الاساسية العليا	0	3	0	0	99	قفين
63	كفر جمال الثانوية المختلطة	1	0	0	28	0	كفر جمال
64	بنات كفر جمال الثانوية	0	1	0	0	28	كفر جمال
65	كفر زيباد الثانوية المختلطة	0	0	1	12	12	كفر زيباد
66	كفر عبوش الثانوية المختلطة	0	0	1	19	18	كفر عبوش
	المجموع الكلي				1771	1649	3420

قسم التخطيط والإحصاء في مديرية التربية والتعليم - طولكرم - العام الدراسي 2014\2015م

ملحق (4)

الاختبار القبلي (التكافؤ)

الأسم : التاريخ : 4 / 2015م

الصف : السابع الاساسي الشعبة () مدة الإختبار : 25 دقيقة

عزيري الطالب ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:

(1) أحد العبارات التالية تعتبر حد جبري:

(أ) $2س$ (ب) $س^2$ (ج) $-س$ (د) جميع ما ذكر

(2) أحد العبارات التالية تعتبر مقدار جبري:

(أ) $س^2ص$ (ب) $س + 1$ (ج) $3س ص ع$ (د) $-2س ص^2$

(3) التعبير الرياضي المناسب للجملة "3 أمثال العدد س مضافا اليه العدد 5":

(أ) $س + 3 \times 5$ (ب) $س^3 + 5$ (ج) $3س + 5$ (د) $5س + 3$

(4) معامل الحد الجبري $-س^2$ هو:

(أ) -2 (ب) 1 (ج) صفر (د) -1

(5) اذا كانت قيمة س = 3 ، فان قيمة $س + 1$ هي:

(أ) 4 (ب) 33 (ج) 10 (د) 7

(6) ناتج جمع الحدين الجبرين $4س + 3س =$

(أ) 7 (ب) $7س^2$ (ج) 7س (د) 12س

(7) ناتج طرح الحد الجبري 4س من الحد الجبري 9س هو:

(أ) $-5س$ (ب) 5س (ج) 5 (د) $-5س^2$

8) ناتج العملية الحسابية $6 - 3 \times 5 + 3$ هو

أ) -24 ب) 18 ج) 10 د) 12

9) ناتج ضرب 4 س \times -5 س هو

أ) - س ب) 20 س² ج) -20 س² د) 20 س

10) باستخدام خاصية توزيع الضرب على الجمع يكون س (س + 5) =

أ) س² + 5س ب) س² + 5 ج) 2س + 5س د) 5س²

11) مستطيل طوله س وعرضه 3 ، تكون مساحته

أ) 3 + س ب) 3 س ج) 9 س² د) 9

12) متوازي مستطيلات طوله = 5 سم وعرضه = 2 سم وارتفاعه = 4 سم يكون حجمه:

أ) 11 سم³ ب) 52 سم³ ج) 40 سم³ د) 800 سم³

13) أحد الجمل التالية تعبر عن معادلة :

أ) 3 - س ب) س + ص ج) 2 - 3ب + 4 د) 3س + 1 = 4

14) إذا كانت س + 5 = 1 فإن قيمة س هي:

أ) -4 ب) 4 ج) 1 د) -1

15) العامل المشترك الأعلى للعددين 12 ، 18 هو:

أ) 3 ب) 8 ج) 6 د) 12

الإجابة النموذجية لامتحان القبلي

رقم الفقرة	الإجابة النموذجية
1	د
2	ب
3	ج
4	د
5	د
6	ج
7	ب
8	د
9	ج
10	أ
11	ب
12	ج
13	د
14	أ
15	ج

ملحق (5)

الاختبار البعدي

الأسم : التاريخ : 4 / 2015م

الصف : السابع الاساسي الشعبة () مدة الإختبار : 40 دقيقة

السؤال الأول: عزيري الطالب ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة: (9 علامات)

(1) أحد العبارات التالية تعتبر مقدار جبري:

(أ) s ص (ب) $s + s^3$ ص (ج) $4s - 4s \times 4$ ص (د) 150

(2) التعبير الرياضي المناسب للجملة " الفرق بين مربع عدد ومكعب عدد اخر":

(أ) $s + s$ ص (ب) $s^2 + s^3$ ص (ج) $s^2 - s^3$ ص (د) $s - s$ ص

(3) معامل الحد الجبري $3s \times -2s$ هو:

(أ) 3 (ب) -2 (ج) -6 (د) 1

(4) اذا كانت $s = 2$ ، $s = -3$ ، فان القيمة العددية للمقدار $3s - 2s =$

(أ) صفر (ب) -9 (ج) 9 (د) 12

(5) كل الحدود الجبرية التالية متشابه ما عدا:

(أ) $3s$ ص (ب) $9s^2$ ص (ج) $s - s^2$ ص (د) s^2 ص

(6) ناتج العملية $3ع + 5ص - 3ص + 6ع$ هو

(أ) $9ع + 2ص$ (ب) $18ع$ ص (ج) $8ع + 3ص$ ص (د) $9ع + 2ص^2$

(7) فك الاقواس $(ص + 3)(ص - 2) =$

(أ) $ص^2 + 5ص - 6$ (ب) $ص^2 + 3ص - 6$ (ج) $ص + 1$ (د) $ص + 1$

8) حل المعادلة $3س + 1 = 16$ هو :

أ) $س = 5$ ب) $س = 3$ ج) $س = 2$ د) $س = -6$

9) فك الأقواس (ل - ص) (ل + ص) هو

أ) $ل^2 + ص^2$ ب) $ل^2 - ص^2$ ج) $(ل - ص)^2$ د) $ل^2 - 2ل - ص^2$

السؤال الثاني: عزيزي الطالب اجب عن الاسئلة التالية

1) اذا كان $س = 3$ ، $ص = -2$ جد القيمة العددية لكل من التالية: (6 علامات)

أ) $س - ص^2$ ب) $2س ص - س^2$

2) جد ناتج ما يلي :

أ) $7س - ص$ مضافا اليه $4س + 5ص =$

ب) $5ل + 4ع$ مطروحاً من $9ع + 3ل =$

السؤال الثالث: عزيزي الطالب أجب عن الأسئلة التالية: (6 علامات)

1) العدد 8 مطوحاً من ثلاثة أمثال س كان الناتج 20، ما قيمة س ؟

2) عددين متتاليين مجموعهما -11، ما هما ؟

السؤال الرابع: (9 علامات)

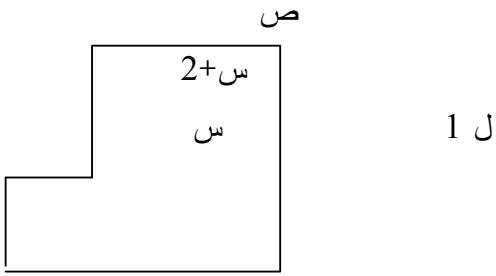
(1) عزيزي الطالب حلل ما يلي إلى عوامل:

$$\text{أ) } ص ص + س ع =$$

$$\text{ب) } ل ه و^2 - و^2 ل ه^2 =$$

$$\text{ج) } 5 ع^2 - 20 س^2 =$$

(2) جد مساحة الشكل المجاور:



(3) إذا كانت $س=2$ ، $ص=3$ ، وكانت قيمة المقدار الجبري $2س + ص + ع = 17$. اوجد قيمة ع؟؟

انتهت الأسئلة

مع أطيب الامنيات

ملحق (6)

قائمة المحكمين

الرقم	الأسم	الدرجة العلمية	التخصص	جهة العمل
1	صلاح الدين ياسين	دكتوراه	أساليب تدريس الرياضيات	محاضر في جامعة النجاح الوطنية
2	صلاح فياض	ماجستير	الرياضيات	مشرف تربوي في مديرية طولكرم
3	ياسر الساحلي	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	مشرف تربوي في مديرية نابلس
4	مراد عبد الكريم	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلم في مدرسة ذكور بلعا الثانوية
5	أحمد أعمير	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلم في مدرسة ذكور بلعا الأساسية العليا
6	محمد ناصيف	بكالوريوس	الرياضيات	معلم في مدرسة ذكور نزلة عيسى الثانوية
7	عماد الأسود	بكالوريوس	الرياضيات	معلم في مدرسة ذكور سامي حجازي الثانوية
8	حسني الصيفي	ماجستير	أساليب تدريس الرياضيات	معلم في مدرسة

ملحق (7)

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات

- 1) اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم الجوانب الكمية في البيئة والتعامل مع المجتمع.
- 2) إتاحة الفرصة للتلاميذ لممارسة طرق التفكير السليمة كالتفكير الاستقرائي والاستنباطي والتأملي.
- 3) التأكد على معرفة أهمية الرياضيات في حياتنا العامة وآثارها في التطور الحضاري.
- 4) تشجيع التلاميذ على تكوين ميول واتجاهات سليمة نحو الرياضيات وعلى تذوقها.
- 5) تنمية المهارات الذهنية والابتكارات العلمية.
- 6) تقدير دور العلماء في نشأت الرياضيات.
- 7) استخدام لغة الرياضيات في التعبير عن النفس والإتصال بالآخرين.
- 8) إدراك دور الرياضيات في التقدم العلمي وفي المواد الدراسية الأخرى .
- 9) اكتساب المعرفة الرياضية اللازمة لفهم البيئة والتعامل مع المجتمع.
- 10) ابتكار اساليب جديدة لحل المسألة الرياضية .
- 11) اكتساب مهارات أساسية لاستخدام التكنولوجيا الحديثة في الرياضيات.
- 12) تنمية بعض القيم الإيجابية مثل الثقة والنظام والترتيب والموضوعية والمثابرة واحترام آراء الآخرين.
- 13) اكتساب بعض المهارات العملية مثل استخدام الأدوات الهندسية ومهارات القياس والإنشاءات العملية وتشغيل بعض الاجهزة والآلات.

وزارة التربية والتعليم العالي

ملحق (8)

الأهداف العامة لتدريس الرياضيات للمصف السابع الأساسي

- 1) تعزيز المهارات الحسابية والهندسية المكتسبة في المرحلة السابقة.
- 2) استخدام لغة المجموعات في التعبير عن العلاقات والمصطلحات الرياضية.
- 3) التعرف على مجموعة الأعداد الصحيحة والنسبية والعمليات عليها والتمثيل الهندسي لكل منها.
- 4) تعميق مفهوم التناسب واستخدامه في تطبيقات الحياة اليومية.
- 5) يربط قياس الزوايا مع خصائص الخطوط المتوازية.
- 6) يفهم تطابق المثلثات وتشابه المثلثات والفرق بينهما.
- 7) يفهم نظرية فيثاغوروس ويطبقها ويتعرف إلى مفهوم الأعداد الفيثاغورية.
- 8) تمييز المعطيات من المطلوب والاستشعار بوجود معلومات زائدة أو ناقصة .
- 9) يحل مسائل على القياس تتضمن: المحيط، والمساحة، ومساحة السطح والحجوم.
- 10) التعرف على الحدود والمقادير الجبرية والعمليات عليها وخصائصها واستخدام المعادلات في حل المشكلات.
- 11) يصمم وينفذ خطة لجمع البيانات ويعرضها ويحللها ويمثلها بيانياً بطرق مختلفة ويوجد المدى والوسط الحسابي لمجموعة من البيانات.

وزارة التربية والتعليم العالي

ملحق (9)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار القبلي (التكافؤ)

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم الفقرة
0.56	0.525	1
0.75	0.656	2
0.44	0.688	3
0.26	0.236	4
0.625	0.645	5
0.125	0.323	6
0.29	0.483	7
0.375	0.344	8
0.63	0.531	9
0.31	0.258	10
0.56	0.726	11
0.81	0.652	12
0.50	0.406	13
0.44	0.750	14
0.56	0.593	15

ملحق (10)

معاملات الصعوبة والتمييز لكل سؤال من أسئلة الاختبار البعدي

معامل التمييز	معامل الصعوبة	رقم السؤال
0.688	0.719	السؤال الأول (1)
0.438	0.562	السؤال الأول (2)
0.375	0.531	السؤال الأول (3)
0.448	0.656	السؤال الأول (4)
0.625	0.562	السؤال الأول (5)
0.688	0.531	السؤال الأول (6)
0.375	0.594	السؤال الأول (7)
0.813	0.688	السؤال الأول (8)
0.500	0.469	السؤال الأول (9)
0.667	0.490	السؤال الثاني (1)
0.542	0.523	السؤال الثاني (2)
0.750	0.489	السؤال الثالث
0.791	0.573	السؤال الرابع (1)
0.708	0.354	السؤال الرابع (2)
0.833	0.490	السؤال الرابع (3)

ملحق (11)

البرنامج التدريبي على استراتيجيات حل المسألة الرياضية لطلبة الصف السابع الأساسي

موضوع الوحدة: الجبر

الفصل الدراسي: الثاني

العام الدراسي: 2014 / 2015

عدد الحصص: (18) حصة

الدرس الأول: الحد الجبري والمقدار الجبري

عدد الحصص: حصتين صفتين

أهداف الدرس



- يعرف الطالب الحد الجبري.
- يذكر الطالب أمثلة على حدود جبرية.
- يعرف الطالب المقدار الجبري.
- يذكر الطالب أمثلة على مقادير جبرية.
- أن يعبر الطالب عن الجمل اللفظية بعبارات رياضية.
- يوظف الطالب المفهومين السابقين في حل تمارين ختامية.


الحصة الأولى: تقديم الهدف الأول + الهدف الثاني

(10 دقائق)

استراتيجية رسم شكل

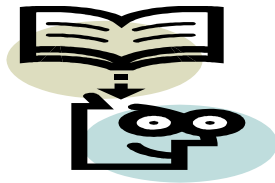
مثال : عزيزي الطالب كيف يمكننا ايجاد مساحة كل من المستطيلات التالية :

(ب)	(أ)
س	س
ص	2
	
مساحة المستطيل = الطول × العرض	مساحة المستطيل = الطول × العرض
س × ص =	س × 2 =
س ص =	س2 =

(ج)
ع
ع

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
ع × ع = ع ²

استنتاج

الحد الجبري : حاصل ضرب عدد في متغير أو أكثر .



** على المعلم التنويه إلى معامل الحد الجبري

5 دقائق

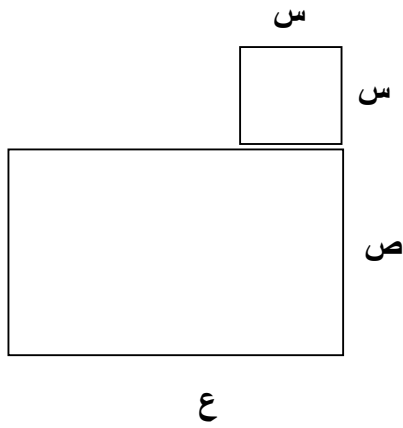


فكر: اعط أمثلة على حدود جبرية

(10 دقائق)

تقديم الهدف الثالث + الهدف الثالث

استراتيجية رسم شكل



ويمكننا إيجاد مساحة الشكل المجاور كالتالي :

مساحة الشكل = مساحة المربع + مساحة المستطيل

$$= (س \times س) + (ص \times ع)$$

$$= ص^2 + ص \times ع$$

استنتاج

المقدار الجبري : حدود جبرية بينها إشارة جمع أو طرح



5 دقائق

فكر: اعط أمثلة على حدود جبرية

الحصة الثانية:

(20 دقيقة)

تقديم الهدف الخامس

ومن خلال استخدام استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات يتم توضيح كيفية تحويل الصيغ والجمل اللفظية بالحدود والمقادير الجبرية المناسبة ويمكننا استخدام الجدول التالي الذي يسهل على الطالب كتابتها من الصيغ المعطاه:

الإشارة المناسبة	الألفاظ المستخدم
+	أضافة الى، مجموعهما، زيادة،...
-	الفرق بينهما، طرحهما، ناقص، مطروحاً منه،...
×	مضروباً، أمثال العدد، أضعاف، ...
÷	قُسم، جُزء، مقسوماً على،

مثال : عبر عن الجمل التالية بالحدود والمقادير الجبرية المناسبة:

أ) مثلي العدد مضافاً إليه العدد 7 .

ب) عدد مطوحاً من العدد 6 .

ت) مجموع عددين متتاليين .

ث) الفرق بين مربعي عددين .

الحل:

أ) تحويل الالفاظ الى الرموز المناسبة

مثلي العدد تعني $2 \times$ العدد المجهول (س) = $2س$

مضافاً إليه تعني اشارة (+)

إذن مثلي العدد مضافاً إليه العدد 7 $\leftarrow 2س + 7$

ب) تحويل الالفاظ الى الرموز المناسبة

عدد (مجهول) نرسم له بالرمز س

مطروحاً من تعني استخدام اشارة الطرح (-) بحيث يكون العدد 6 مطروحاً منه (في البداية)

إذن عدد مطوحاً من العدد 6 $\leftarrow 6 - س$

• عدد (مجهول) نرسم له بالرمز س

• العدد المتتالي للعدد س هو $س + 1$

• مجموع تعني اشارة (+)

إذن مجموع عددين متتاليين $\leftarrow س + (س + 1)$

ت) الفرق تعني الطرح (-)

مربعي عددين : عددين مختلفين اذا نرسم لهما برمزين مختلفين مثلاً (ص ، ع) ومربعاتها هي ص² ، ع² .

إذن الفرق بين مربعي عددين $\leftarrow ص^2 - ع^2$

فكر (5 دقائق)

اكتب العبارة التالية: 3 أمثال العدد مقسوما على 5 ومضافه اليه عدد اخر، باستخدام الرموز المناسبة و اوضح ان كانت حد جبري أم مقدار .



ويقدم الهدف السادس في مدة (15 دقيقة) في حل مجموعة من التمارين والمسائل .

الدرس الثاني: القيمة العددية للحدود والمقادير الجبرية

عدد الحصص: حصة صفية واحدة

أهداف الدرس:

- يعوض الطالب عن قيمة الحد الجبري بدقة.
- يوجد الطالب القيمة العددية للمقادير الجبرية .

(20 دقيقة)

تقديم الهدف الأول + الهدف الثاني

استخدام استراتيجية التعويض

نقوم بتعويض قيمة العدد مكان المتغير ونجري العمليات على الحدود والمقادير الجبرية المعطاه وهي الطريقة الكتاب المقرر .

مثال 1 : اذا كانت $s = 5$ ، فما هي قيمة الحد $7s$.

الحل : $7s = 5 \times 7 = 35$



عندما لا توجد اي اشارة بين العدد والمتغير فانه يعني عملية الضرب

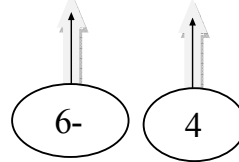
مثال 2 : اذا كانت س = 4 وكانت ص = 6- ، جد قيمة ما يلي :

(أ) 3 س - 2 ص

(ب) $\frac{2 \text{ ص}}{\text{س}}$

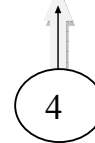
الحل : (أ) 3 س - 2 ص = $3 \times 4 - 2 \times 6 = 12 - 12 = 0$

$$24 = 12 + 12 =$$



6-

(ب) $\frac{2 \text{ ص}}{\text{س}} = \frac{2 \times 6-}{4} = \frac{12-}{4} = 3-$



(6 دقائق)

فكر

اذا كانت قيمة س = 1 ، ص = 3- ، ع = 4 جد قيمة :



(أ) (3 س - 7 ص) ÷ ع (ب) 4 ص - 2 س + ع².

ويتم حل مجموعة من التدريبات والتمارين والمسائل خلال مدة (14 دقيقة)

الدرس الثالث: جمع الحدود والمقادير الجبرية وطرحها

عدد الحصص: حصتان

أهداف الدرس:

- أن يجمع الطالب الحدود الجبرية المتشابهة.
- أن يجمع الطالب المقادير الجبرية.
- يوظف الطالب جمع الحدود والمقادير الجبرية في إيجاد محيط بعض الأشكال الهندسية

الحصّة الأولى:

(25 دقائق)

تقديم الهدف الأول + الهدف الثاني

استخدام استراتيجيات عمل الأشكال أو نماذج :



نفرض أن س تمثل تفاحة



نفرض أن ص تمثل الموز



نفرض أن ع تمثل برتقالة

في حالة الجمع نقوم بتجميع نوع الفاكهة مع بعض ، وفي حالة وجود سالب تمثل أكل (الغاء) عدد الفاكهة المأكولة .

مثال : أجد ناتج جمع الحدود والمقادير الجبرية التالية:

$$(أ) \quad 3س + 4س =$$

تمثل بالرسم :

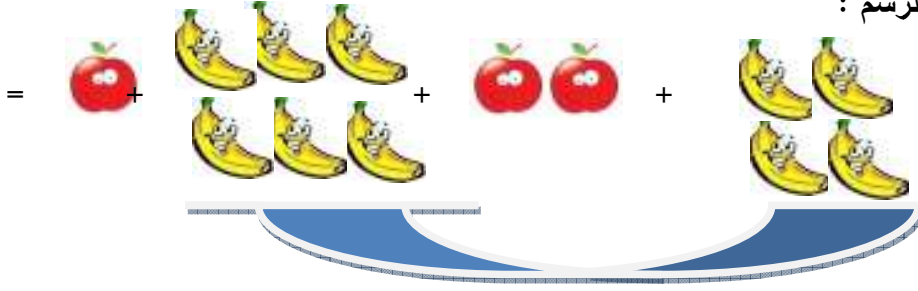


نلاحظ أن الناتج هو 7 حبات تفاح

$$\text{إذن } 3س + 4س = 7س$$

$$= \text{ب) } 4 \text{ ص} + 2 \text{ س} + 6 \text{ ص} + \text{س} =$$

تمثل بالرسم :

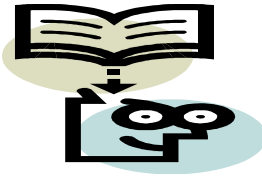


نقوم بتجميع كل نوع من الفواكه لوحدها بحيث لا نستطيع جمع النوعان مع بعضهما

لا نستطيع جمعها



$$\text{إذن } 4 \text{ ص} + 2 \text{ س} + 6 \text{ ص} + \text{س} = 10 \text{ ص} + 3 \text{ س}$$



استنتاج

عند جمع أو طرح الحدود الجبرية نقوم بجمع معاملات الحدود المتشابهة

مثال : جد ناتج ما يلي :

$$\text{أ) } 5 \text{ س} + 3 \text{ ص} + 2 \text{ س} = (2+5) \text{ س} + 3 \text{ ص} = 7 \text{ س} + 3 \text{ ص}$$

$$\text{ب) } 5 \text{ ع} - 3 \text{ ع} = (3-5) \text{ ع} = -2 \text{ ع}$$

$$\text{جـ) } 7 \text{ ل} + 6 \text{ ص} + 3 \text{ ع} - 3 \text{ ع} - \text{ل} + 2 \text{ ع} =$$

$$(1+7) \text{ ل} + (3-6) \text{ ص} + (2+3) \text{ ع} = 8 \text{ ل} + 3 \text{ ص} + 5 \text{ ع}$$

$$\text{د) } 5 \text{ س} - 7 \text{ س} = (7-5) \text{ س} = -2 \text{ س}$$

فكر (5 دقائق)



إذا كان مع سعيد س دينار، ومع أخيه رامي أكثر منه بدينارين ، ما مجموع ما معهما.

وخلال (10 دقائق) يقوم المعلم بعرض امثلة أخرى ويقوم بتقويم ختامي

الحصة الثانية: تقديم الهدف الثالث

(20 دقائق)

باستخدام استراتيجية رسم الأشكال


مثال: مستطيل يزيد طوله عن عرضه بخمس وحدات، جد محيط هذا المستطيل .

الحل : باستخدام استراتيجية رسم الأشكال :

محيط الشكل = مجموع أطوال أضلاعه

$(5+s) + (5+s) + s + s =$

$10 + 4s =$

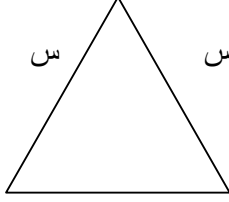


مثال : لديك المثلث التالي الموضح بالشكل، جد محيطه .

محيط الشكل = مجموع أطوال أضلاعه

$1 + 3س + س + س =$

$1 + 3س + 2س =$



فكر : (10 دقائق)



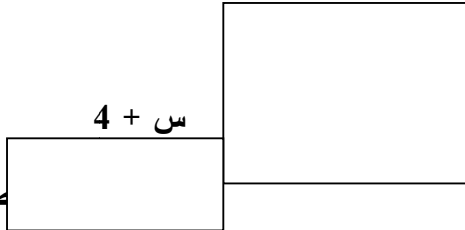
جد محيط الشكل التالي :

$1 + س$

$4 + س$

$ص$

$ص - 2$



تدريب بيتي :

ارسم اشكلاً هندسية يكون محيطها كل من المقادير التالية :

(أ) $4س + 4$ (ب) $س + ص + ع$ (ج) $ع$

وخلال (10 دقائق) يحل جزءاً التدريبات والتمارين الموجودة في الكتاب المقرر.

الدرس الرابع: خاصية توزيع عملية الضرب على عملية الجمع

عدد الحصص: حصتان

أهداف الدرس:

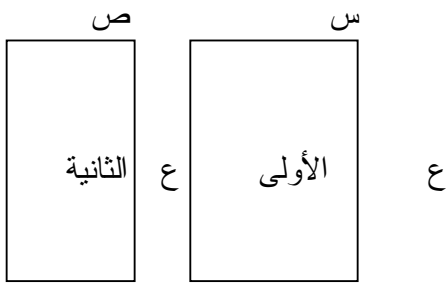
- أن يستنتج الطلبة قانون توزيع الضرب على الجمع والطرح .
- أن يوظف الطالب قانون التوزيع في حل تمارين منتمية

(25 دقيقة)

الحصّة الأولى: تقديم الهدف الأول

باستخدام استراتيجية رسم الأشكال (المتبعة في الكتاب المقرر) :

مثال: قطعتي أرض مستطلة الشكل لهما نفس العرض = ع مترا، طول الأولى = س مترا، وطول الثانية = ص مترا:



أ) ما مساحة قطعة الأرض الأولى؟

ب) ما مساحة قطعة الأرض الثانية؟

ج) ما مجموع مساحتي القطعتين؟

د) إذا تم ضم القطعتين مع بعضها ما مساحتهما؟

الحل:

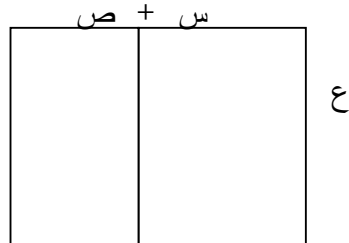
أ) مساحة قطعة الأرض الأولى = الطول × العرض = ع × س = ع س

ب) مساحة قطعة الأرض الثانية = الطول × العرض = ع × ص = ع ص

ج) مجموع مساحتي القطعتين = مساحة الأولى + مساحة الثانية

$$ع س + ع ص =$$

د) بعد ضم القطعتين مع بعضها تصبح قطعة شكلها كالتالي:



مساحة القطعة (مستطيل) = الطول × العرض

$$ع = (ص + س) ×$$

$$ع = (ص + س)$$

$$\text{إذن } ع (ص + ص) = ع ص + ع ص$$

ويستنتج الطالب هذه القاعدة في توزيع الضرب على الجمع .

مثال: أستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع للتخلص من الأقواس لكل مما يلي :

$$\text{أ) } ص (ص + 6) \quad \text{ب) } ص (ص + ص^2) \quad \text{ج) } (ع + 2ل) \times ص$$

$$\text{الحل : أ) } ص (ص + 6) = ص \times ص + 6 \times ص$$

$$= 6 ص + ص ص$$

$$\text{ب) } ص (ص + ص^2) = ص \times ص + ص \times ص^2$$

$$= 2 ص^2 + ص ص$$

$$\text{ج) } (ع + 2ل) \times ص = ع \times ص + 2ل \times ص$$

$$= ع ص + 2ل ص$$



فكر : (5 دقائق)

إذا كان ثمن رغيف البييتزا س دينار ، وأجرة نقله دينار. ما المقدار الجبري الذي يمثل المبلغ الإجمالي لشراء ونقل ص من قطع البييتزا .

وخلال (10 دقائق) يتم عرض مجموعة من الامثلة بالاضافة الى تقويم ختامي.

ويتم تقديم الهدف الثاني من خلال حل أسئلة التدريبات والتمارين كما الكتاب المقرر خلال حصة صفية

الدرس الخامس: ضرب المقادير الجبرية

عدد الحصص: 3 حصص

أهداف الدرس:

- أن يستنتج الطلبة قانون ضرب المقادير الجبرية.
 - أن يوظف الطالب قانون قانون ضرب المقادير الجبرية في حل تمارين منتمية.
 - أن يوظف الطالب ضرب المقادير الجبرية في ايجاد مساحة وحجم الاشكال الهندسية .
- تقديم هذا الدرس كما هو في الكتاب المقرر ، لانه يرأى الباحث الدرس معروض باستخدام استراتيجيات حل المسألة وهي استراتيجية رسم الأشكال التي يستنتج الطالب كيفية ضرب الحدودو والمقادير الجبرية .

الدرس السادس: حل المعادلات في مجموعة ص

عدد الحصص: 3 حصص

أهداف الدرس:

- أن يُعرّف الطالب المعادلة.
- أن يمثل الطالب الجمل اللفظة بالمعادلات .
- أن يحل الطالب المعادلات في ص.
- أن يوظف الطالب المعادلات في حل مسائل لفظية.

الحصّة الأولى:

(15 دقيقة)

تقديم الهدف الأول + الهدف الثاني

من خلال المناقشة والحوار يتذكر الطالب مفهوم المعادلة ومن خلال عرض مجموعة من الأمثلة والتي يحدد الطالب أي منها معادلة

أ) $12 = 9 + 3$ ب) $5 - 3$ ج) $13 = 2 + \square$ د) $8 = 5 + 3$

وإلى التوصل إلى مفهوم المعادلة، وماذا نعني بحل المعادلة (إيجاد قيمة المجهول) كما في الفرعين ج + د .

ومن خلال استخدام استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات يتم توضيح كيفية تحويل الصيغ والجمل اللفظية بالمعادلات المناسبة ويمكننا استخدام الجدول التالي الذي يسهل على الطالب كتابة المعادلات من الصيغ المعطاه:

الإشارة المناسبة	الألفاظ المستخدم
+	أضافة الى، مجموعهما، زيادة،...
-	الفرق بينهما، طرحهما، ناقص، مطروحاً منه،...
×	مضروباً، أمثال العدد، أضعاف، ...
÷	قُسم، جُزء، مقسوماً على،

مثال : أكتب المعادلات المناسبة التي تمثل الجمل التالية:

أ) مثلي العدد مضافاً اليه العدد 7 كان الناتج 1.

ب) عدد مطوحاً من العدد 6 كان الناتج 15 .

الحل: أ) تحويل الالفاظ الى الرموز المناسبة

مثلي العدد تعني $2 \times$ المجهول (س) = 2س

مضافاً اليه تعني اشارة الجمع (+)

$$1 = 7 + 2س \quad \longleftarrow \text{تصبح المعادلة}$$

ب) تحويل الالفاظ الى الرموز المناسبة

عدد (مجهول) نرسم له بالرمز س

مطروحاً من تعني استخدام اشارة الطرح (-) بحيث يكون العدد 6 مطروحاً منه (في البداية)

$$15 = س - 6 \quad \longleftarrow \text{تصبح المعادلة}$$

تدريب صفي : أكتب الجمل المناسبة التي تمثل المعادلات التالية: (5 دقائق)

$$1 = 5 \div (3 - س) \quad \text{ب) } 12 = 3 + 3س \quad \text{أ)$$

تقديم الهدف الثالث

(30 دقائق)

بعد وضع المعادلات بالشكل المناسب .. نوضح كيفية حل المعادلات :

حل المعادلات باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ المنظمة (10 دقائق)

بالعودة إلى المثال السابق الفرع أ) فإن معادلته هي : $2س + 7 = 1$ ، باستخدام استراتيجية **المحاولة والخطأ المنظمة** نقوم بتجريب الأعداد الصحيحة الموجبة والسالبة وبطريقة منظمة الى أن يتوصل الطالب الى العدد المناسب :

- تجريب العدد (0) مكان س

$$7 = 7 + 0 \times 2 \quad \text{لا تساوي 1 اذن خطأ}$$

- تجريب العدد (1) مكان س

$$9 = 7 + 1 \times 2 \quad \text{لا تساوي 1 اذن خطأ}$$

- تجريب العدد (-1) مكان س

$$5 = 7 + (-1) \times 2 \quad \text{لا تساوي 1 اذن خطأ}$$

ويستمر الطالب بنفس الطريقة حل يصل إلى:

- تجريب العدد (-3) مكان س

$$1 = 7 + (-3) \times 2 \quad \text{اذن الاجابة صحيحة}$$

$$-3 = س$$

نشاط صفي:

جد حل المعادلة: $14 - 3س = 2$ باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ. (5 دقائق)

حل المعادلات باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ التفسيرية أو الاستنتاجية (10 دقائق)

مثال: حل المعادلة التالية : $3 = 4س + 19$

باستخدام استراتيجية المحاولة والخطأ التفسيرية أو الاستنتاجية هنا يحتاج الطالب الى بعض المعلومات او المفاهيم أو التعميمات السابقة والتي تفيد بالحل.

نقوم بطرح السؤال التالي : هل س عدد موجب أم سالب؟

نلاحظ أنه لا بد أن تكون قيمة س سالبة لأن 19 عندما اضيف لها 5 كان الناتج أقل من 19
 إذن نقوم باستثناء الأعداد الموجبة ونقوم بتجريب الأعداد السالبة فقط .
 وباختيار اعداد صحيحة سالبة مناسبة :

- نجرب -2 مكان س

$$19 = 2- \times 4 + 19 = 8- + 19 = 11 \quad \text{لا تساوي 3 اذن خطأ}$$

- نجرب -3 مكان س

$$19 = 3- \times 4 + 19 = 12- + 19 = 7 \quad \text{لا تساوي 3 اذن خطأ}$$

- نجرب -4 مكان س

$$19 = 4- \times 4 + 19 = 16- + 19 = 3 \quad \text{اذن الاجابة صحيحة .}$$

قيمة س = -4 .

استخدام استراتيجية البحث عن قاعدة لحل المعادلة : (10 دقائق)

إذا كانت المعادلة $أس + ب = \text{صفر}$

ب طرح ب من الطرفين $\leftarrow أس + ب - ب = \text{صفر} - ب$

$\leftarrow أس - ب = \text{صفر}$

بقسمة الطرفين على أ $\leftarrow \frac{أس - ب}{أ} = \frac{\text{صفر}}{أ}$

وتكون هذه قاعدة لحل المعادلة التي تكون على صورة $أس + ب = \text{صفر}$

مثال : حل المعادلات التالية :

$$\text{أ) } 2س + 8 = \text{صفر} \quad \text{ب) } 5ص - 15 = \text{صفر}$$

الحل: $\text{أ) } 2س + 8 = \text{صفر}$

$$\text{قيمة أ} = 2, \quad \text{ب} = 8$$

$$\text{إذن س} = - \text{ب} \div \text{أ} = -8 \div 2 = -4$$

$$\text{ب) } 5 \text{ ص} - 15 = \text{صفر}$$

$$\text{قيمة أ} = 5, \text{ ب} = 15 -$$

$$\text{إذن ص} = \text{ب} \div \text{أ} = (15-) - = 5 \div 15 = 5 \div 3$$



فكر (5 دقائق)

أكتب معادلات المناسبة التي تمثل العبارات التالية، وأحل هذه المعادلات مستعيناً بإستراتيجية المحاول والخطأ:

أ) ضرب عدد في 3 وطرح منه 11 كان الناتج 4.

ب) عددين متتاليين مجموعهما يساوي -13 .

سؤال بيتي: ما هو العدد الذي اذا قُسم على 4 وجمع لنتائج القسمة 8 كان الناتج يساوي 2 .
(باستخدام إستراتيجية المحاولة والخطأ)

الدرس السابع: التحليل بإيجاد العامل المشترك

عدد الحصص: حصتان

أهداف الدرس:

- يحلل الطالب الحد الجبري إلى عوامل أولية.
- يوجد الطالب العامل المشترك الأعلى (ع.م.أ).
- يحلل الطالب المقدار الجبري باخراج العامل المشترك الأعلى.

الحصة الأولى:

(15 دقيقة)

تقديم الهدف الأول + الهدف الثاني

استخدام استراتيجية عمل الأشكال :



نفرض أن س تمثل تفاحة



نفرض أن ص تمثل الموز



نفرض أن ع تمثل برتقالة


نقوم بتحليل كل حد جبري الى عوامله وباستخدام الفواكه فمثلاً

$$3 \text{ س ص}^2 = 3 \times \text{تفاحة} \times \text{موز} \times \text{موز} = 3 \times \text{س} \times \text{ص} \times \text{ص}$$

$$\text{ع}^3 \text{ ص} = \text{موز} \times \text{برتقالة} \times \text{برتقالة} \times \text{برتقالة} = \text{ع} \times \text{ع} \times \text{ع} \times \text{ص}$$

وهكذا يتم التحليل ..

ولكي يتم ايجاد العامل المشترك نرى الفاكهة المشتركة في التحليل الأول والثاني ..

كم في التحليل السابق يكون العامل المشترك الأكبر (ع.م.أ) =  = ص

تمرين : (3 دقائق)

جد العامل المشترك الأكبر بين الحدين الجبريين س ص ل ، ص ل² ع .

ويقوم المعلم بعرض مثال اخر بمدة (5 دقائق)

(15 دقيقة)

تقديم الهدف الثالث :

والتحليل باخراج العامل المشترك الاكبر نقوم بوضع كل حد جبري في صحن من الفواكه ونضع فيه المتغيرات (الفواكه) نقوم بوضع اشارة الضرب بين هذه المتغيرات ونأخذ العامل المشترك لها (الفاكهة) .

مثال: أحل المقادير التالية إلى عوامله الأولية :

(أ) $3ص - 3ص$ (ب) $5ص 2ص + 2ص 2ص$

الحل : (أ) تمثيل المعطيات باشكال

(3- )  =  × 3 -  × 

إن $3ص - 3ص = 3ص (3 - 3ص)$

(ب) تمثيل المعطيات باشكال

( + )   =  ×  ×  × 2 +  ×  ×  × 5

إن $5ص 2ص + 2ص 2ص = 2ص (5ص + 2ص)$

ومن خلال العرض السابق يستطيع الطالب تحليل المقادير الجبرية بأخراج العامل المشترك .

ويقوم المعلم باعطاء مجموعة من الأمثلة بنفس الطريقة السابقة .

الحصة الثانية

ويمكن تقديم الهدف الثالث باستخدام استراتيجية السير بطريقة عكسية: (10 دقائق)

بعد أن تعرف الطالب على خاصية توزيع الضرب على الجمع يستطيع الطالب أن يتوصل الى مفهوم التحليل بايجاد العامل المشترك وذلك عن طريق السير بالطريقة العكسية :

فمثلاً:

(أ) $س × (ع + 3ص) = 3صس + عس$ ←

(ب) $سص (5 - 3ص) = 5صس - 3صص$ ←

وهكذا ...

يقوم المعلم بعرض أمثلة أخرى ...

(5 دقائق)



نشاط صفي: أحل المقدار الجبري التالي الى عوامله الاولية:

$$5س ص 2 + ع 2 + 2س ص 3 + ع 2$$

(5 دقائق)



فكر: أحل المقدار الجبري التالي:

$$(س+1) (س-3) + 5 (س-3) (س+2) (س+1) .$$

ج

والوقت المتبقي من الحصة الثانية يتم في حل تدريبات ومسائل الكتاب المقرر

الدرس الثامن: الفرق بين مربعين

عدد الحصص: 3 حصص

أهداف الدرس:

- أن يستنتج الطالب قانون تحليل الفرق بين مربعين
- يوظف الطالب قانون التحليل في حل اسئلة منتمية .
- يوجد الطالب مفكوك الفرق بين مربعين .
- يوجد الطالب القيمة العددية باستخدام الفرق بين مربعين .

(10 دقيقة)

الحصة الأولى: تقديم الهدف الأول

استخدام استراتيجية السير بطريقة عكسية :

بعد التعرف على ضرب المقادير الجبرية نستطيع التوصل الى تحليل الفرق بين مربعين، وذلك

عن طريق السير بطريقة عكسية :

مثال: جد حاصل ضرب (س - ع) (ع + س) ؟

$$\text{الحل: } (س - ع) (ع + س) = 2س + 2س - ع - ع - 2س - 2س$$

$$= 2س - 2س$$

وهذه صورة الفرق بين مربعين

$$\text{إذن } (س - ع) (ع + س) = 2س - 2س$$

مثال : جد حاصل ضرب $(3س - 3س + 3س)$ ؟

$$\text{الحل : } (3س - 3س + 3س) = 9س^2 + 3س - 3س - 3س^2$$

$$= 9س^2 - 3س^2$$

$$\text{إذن } (3س - 3س + 3س) = 9س^2 - 3س^2 \leftarrow$$

باستخدام استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات، يتوصل الطالب الى القاعدة (الفرق بين

مربعين) :



$$2(\text{الأول}) - 2(\text{الثاني}) = 2(\text{الثاني} - \text{الأول})$$

وباستخدام استراتيجية عمل نموذج أو شكل يتوصل الطالب الفرق بين المربعين كما هو موضح في الكتاب المقرر مثال رقم (5) صفحة (108) ولكن باستخدام نموذج وليس بالرسم فقط.

(15 دقيقة)

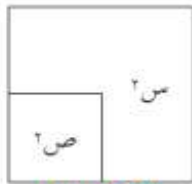


الشكل (1)

مثال (٥) : استخدم الرسم لإيجاد مفكوك $س^2 - ص^2$

الحل : (١) نمثل كلاً من $س^2$ ، $ص^2$ بمربعات

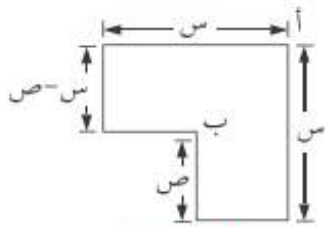
كما في الشكل (١).



الشكل (٢)

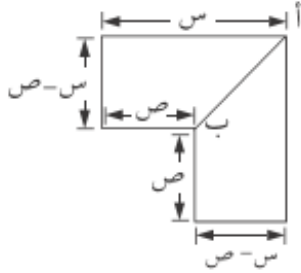
(٢) نضع المربع $ص^2$ في زاوية المربع

$س^2$ كما في الشكل (٢).



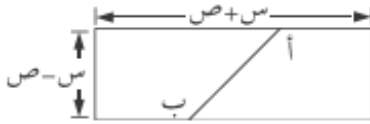
الشكل (٣)

(٣) نقص المربع $ص^2$ ، فينتج الشكل (٣).



الشكل (٤)

(٤) نصل أ ب، فينتج الشكل (٤).



الشكل (٥)

(٥) اقطع الشكل من أ ب، وأعد ترتيبه

بحيث ينتج الشكل (٥).

ونستطيع من الشكل (٥) استنتاج أن:

$$س^2 - ص^2 = (س + ص)(س - ص)، وهو ما يعرف بمفكوك الفرق بين مربعين$$

تقديم الهدف الثاني

مثال : أحلل المقادير الجبرية التالية إلى العوامل : (9 دقائق)

أ) $ل^2 - م^2$ ب) $س^2 - 36$ ج) $١6ع^2 - 4ط^2$

الحل: أ) $ل^2 - م^2 = (ل + م)(ل - م)$

ب) $س^2 - 36 = (س + 6)(س - 6)$

ج) $١6ع^2 - 4ط^2 = (٤ع + ٢ط)(٤ع - ٢ط)$

نشاط صفي : أحلل إلى عوامل : (6 دقائق)



أ) $ص^2 - ه^2$ ب) $٩س^2 - ق^2$ ج) $١44 - 8١ص^2$

الحصة الثانية: تقديم الهدف الثالث (10 دقائق)

ويمكننا إيجاد المفكوك للصورة التي تكون بصورة تحليل الفرق بين مربعين بعكس قانون

التحليل كما يلي:

$$(الأول - الثاني) (الأول + الثاني) = (الأول) - 2(الثاني) - 2(الثاني)$$

مثال: جد مفكوك ما يلي :

$$49 - 2ل = 2(7) - 2(ل) = (7 + ل) (7 - ل) \quad (أ)$$

$$25ص - 9س = 2(5ص) - 2(3س) = (5ص + 3س) (5ص - 3س) \quad (ب)$$

$$4ع - 225 = 2(ع) - 2(15) = (ع + 15) (ع - 15) \quad (ج)$$



نشاط صفي : جد مفكوك ما يلي : (5 دقائق)

$$(أ) \quad (8 - ع) (8 + ع) \quad (ب) \quad (11 - ح) (11 + ح)$$

(10 دقائق)

تقديم الهدف الرابع :

يمكن استخدام قانون تحليل الفرق بين مربعين في إيجاد قيم عددية

مثال : أستخدم تحليل الفرق بين مربعين لإيجاد ناتج ما يلي:

$$(أ) \quad 9 - 169 \quad (ب) \quad 25 - 225 \quad (ج) \quad (8.5) - (1.5)$$

الحل:

$$(أ) \quad (3 + 13) (3 - 13) = 2(3) - 2(13) = 9 - 169$$

$$160 = 16 \times 10 =$$

$$(ب) \quad (15 + 25) (15 - 25) = 2(15) - 2(25) = 225 - 25$$

$$300 = 30 \times 10 =$$

$$(ج) \quad (1.5 + 8.5) (1.5 - 8.5) = (1.5) - (8.5)$$

$$70 = 10 \times 7 =$$

(5 دقائق)

نشاط صفي : أستخدم تحليل الفرق بين مربعين لإيجاد ناتج ما يلي:



$$(أ) \quad 64 - 256 \quad (ب) \quad (2.5) - (17.5)$$

(5 دقائق)

فكر : أحلل المقادير الجبري التالية الى عوامل :



ب) $81 - 2^4$

أ) $(1 + ص)^2 - (1 - ص)^2$

يقوم المعلم بتقويم ختامي في اخر (5 دقائق)

الحصة الثالثة يتم فيها حل التدريبات والمسائل في الكتاب المقرر .

ملحق (12)

جدول المواصفات لاختبار التحصيل (البعدي) في وحدة الجبر

(مجموع العلامات = 30 علامة)

المحتوى الأهداف	المعرفية	التطبيقية	الاستدلالية
	%30 = 27\8	%48 = 27\13	%22 = 27\6
الحد والمقدار الجبري + القيمة العددية 18\3 = 17%	1.5	2.5	1
جمع الحدود والمقادير الجبرية 18\2 = 11%	1	1.5	1
خاصية توزيع الضرب على الجمع 18\2 = 11%	1	1.5	1
ضرب المقادير الجبرية 18\3 = 17%	1.5	2.5	1
حل المعادلات في ص 18\3 = 17%	1.5	2.5	1
التحليل بإيجاد العامل المشترك 18\2 = 11%	1	1.5	1
الفرق بين مربعين 18\3 = 16%	1.5	2	1
المجموع	9 علامات	14 علامة	7 علامات

ملحق (13)

تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف السابع الفصل الثاني

الأهداف السلوكية

الأهداف السلوكية الخاصة بالمفاهيم:

- 1) أن يتعرف الطالب الى مفاهيم أولي في الهندسة (نقطة ، خط ، مستقيم ، مستوى).
- 2) أن يتعرف الطالب الى النقاط المستوية والنقاط الغير مستوية.
- 3) أن يذكر الطالب خصائص المستوى.
- 4) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزاوية وقياسها.
- 5) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزوايا المتقابلة بالرأس.
- 6) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزوايا المتتامة.
- 7) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزوايا المتكاملة.
- 8) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزوايا (المتبادلة، المتناظرة، المتحالفة).
- 9) أن يتعرف الطالب الى مفهوم المستقيمت المتعامدة والمتوازية.
- 10) أن يتعرف الطالب الى مفهوم المثلث.
- 11) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزاوية الخارجية.
- 12) أن يتعرف الطالب الى مفهوم (التطابق، التشابه).
- 13) ان يذكر الطالب خواص المستوى.
- 14) ان يسمي الطالب زاوية معينة.

- (15) ان يحدد الطالب زاوية مسماه.
- (16) ان يذكر الطالب نوع الزاوية اذا علم قياسها.
- (17) ان يذكر الطالب حالات تشابه مثلثين.
- (18) ان يذكر الطالب حالات التطابق.
- (19) أن يتعرف الطالب الى مفهوم القطاع الدائري.
- (20) أن يتعرف الطالب الى مفهوم المخروط.
- (21) أن يتعرف الطالب الى مفهوم الهرم القائم.
- (22) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الحد الجبري.
- (23) أن يذكر الطالب حدا جبريا.
- (24) أن يذكر الطالب مقدارا جبريا.
- (25) أن يميز الطالب بين الحدود الجبرية المتشابهة و الغير متشابهة.
- (26) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم المعادلة.
- (27) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم العبارة التي تمثل فرق بين حديين.
- (28) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الوسط الحسابي.
- (29) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم البيانات الإحصائية.
- (30) أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الفئة.
- (31) أن يذكر الطالب أنواع البيانات الإحصائية.
- (32) أن يتعرف الطالب إلى مجموع التكرارات النسبية.

الأهداف السلوكية الخاصة بالمهارات والخوارزميات:

- 1) ان يستخدم الطالب علاقةالتناظر في ايجاد زوايا مجهولة معتمدعلى زوايا معلومة.
- 2) ان يستخدم الطالب علاقة التحالف في ايجاد زوايا مجهولة معتمدعلى زوايا معلومة.
- 3) ان يستخدم الطالب علاقة التبادل في ايجاد زوايا مجهولة معتمدعلى زوايا معلومة .
- 4) ان يجد الطالب احدى زوايا المثلث اذا علمت الزويا الاخرى.
- 5) ان يجد الطالب احداضلاع المثلث القائم الزوايا اذا علم طولا الضلعين الاخرين.
- 6) أن يجد الطالب طول قوس قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته.
- 7) أن يجد الطالب مساحة قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته.
- 8) أن يرسم الطالب قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته.
- 9) ان يجد الطالب طول الراسم اذا علم الارتفاع و نصف القطر.
- 10) ان يجد الطالب المساحة الجانبية للمخروط اذا علم طول راسمه ونصف قطرقاعدته وارتفاعه.
- 11) ان يجد الطالب حجم المخروط اذا علم نصف قطرقاعدته و ارتفاعه.
- 12) ان يجد الطالب حجم المخروط اذا علم نصف قطرقاعدته وطول راسمه.
- 13) ان يرسم الطالب شبكة الهرم الرباعي و الثلاثي.
- 14) ان يجد الطالب المساحة الكلية للهرم.
- 15) ان يجد الطالب المساحة الجانبية للهرم.
- 16) ان يجد الطالب حجم الهرم.

- (17) أن يجد الطالب ناتج جمع حدين جبريين.
- (18) أن يجد الطالب ناتج طرح حدين جبريين.
- (19) أن يعبر الطالب عن جمل لفظية بعبارات عددية أو مقادير جبرية: (عبارات رياضية).
- (20) أن يجد الطالب القيمة العددية لمقدار جبري.
- (21) أن يوزع الطالب عملية الضرب على عملية الجمع.
- (22) أن يحل الطالب مسائل تحتاج لتوزيع عملية الضرب على عملية الجمع.
- (23) أن يجد الطالب حاصل ضرب مقدارين جبريين.
- (24) أن يجد الطالب مجموعة الحل لمعادلات خطية في مجموعة الأعداد الصحيحة.
- (25) أن يحل الطالب العبارة الجبرية التي تمثل الفرق بين مربعين.
- (26) أن يحل الطالب عبارات جبرية بإيجاد العامل المشترك.
- (27) أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمدرج تكراري.
- (28) أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمضلع تكراري.
- (29) أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمنحنى تكراري.
- (30) أن يجد الطالب المدى المطلق لمجموعة من البيانات.
- (31) أن يجد الطالب مركز فئة ما.
- (32) أن يجد الطالب مدى فئة ما.
- (33) أن يجد الطالب التكرار النسبي لفئة ما.
- (34) أن يجد الطالب الوسط الحسابي لمجموعة من القيم.

الأهداف السلوكية الخاصة بالتعميمات الرياضية:

- (1) أن يستنتج الطالب العلاقة بين مستقيمات في المستوى.
- (2) أن يستنتج الطالب العلاقة بين الزوايا المتقابلة بالرأس.
- (3) أن يستنتج الطالب اذا قطع قاطع مستقيمان متوازيان فان الزوايا المتناظرة الحادثة متساوية في القياس.
- (4) أن يستنتج الطالب اذا قطع قاطع مستقيمان متوازيان فان الزوايا المتبادلة الحادثة متساوية في القياس.
- (5) أن يستنتج الطالب اذا قطع قاطع مستقيمان متوازيان فان مجموع قياسي أي زاويتين حادثتين 180° .
- (6) أن يستنتج الطالب أن مجموع قياسات زوايا المثلث 180° .
- (7) أن يستنتج الطالب العلاقة بين قياس الزاوية الخارجية وقياسات زوايا المثلث.
- (8) أن يستنتج الطالب أنه يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع.
- (9) أن يستنتج الطالب أنه يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ضلعان وزاوية محصورة بينهما.
- (10) أن يستنتج الطالب أنه يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما زاويتين وضلع مناظر.
- (11) أن يستنتج الطالب العلاقة بين أضلاع المثلثان المتشابهان.
- (12) أن يستنتج الطالب أن مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي القائمة.
- (13) أن يستنتج الطالب العلاقة بين ارتفاع المخروط وطول راسمه ونصف قطر قاعدته.

الأهداف السلوكية الخاصة بالمسائل الرياضية وتطبيقاتها:

- (1) ان يستخدم الطالب علاقة التبادل في ايجاد زوايا مجهولة معتمد على زوايا معلومة (وجود اكثر من قاطع).
- (2) ان يجد الطالب حجم المخروط اذا علم نصف قطر قاعدته وطول راسمه.
- (3) أن يجد الطالب نصف قطر قطاع دائري معلوم زاويته المركزية وطول قوسه.
- (4) أن يجد الطالب نصف قطر قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ومساحته.
- (5) ان يجد الطالب المساحة الكلية للهرم.
- (6) أن يجد الطالب ناتج جمع أكثر من حدين جبريين.
- (7) أن يحل الطالب مسائل حياتية تحتاج لتوزيع عملية الضرب على عملية الجمع.
- (8) أن يمثل الطالب بعض المقادير الجبرية هندسيا.
- (9) أن يستخدم الطالب الرسم لإيجاد مفكوك الفرق بين مربعين.
- (10) أن يجد الطالب الوسط الحسابي لجدول تكراري ذي فئات.

الوحدات	المعرفة المفاهيمية %32	المعرفة الإجرائية %53	حل المشكلات %15	عدد الفقرات
الهندسة %37	<p>* أن يتعرف الطالب الى مفاهيم أولي في الهندسة (نقطة، خط، مستقيم، مستوى) .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى النقاط المستوية والنقاط الغير مستوية.</p> <p>* أن يذكر الطالب خصائص المستوى .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم الزاوية وقياسها .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم (الزوايا المتقابلة بالرأس، الزوايا المتتامه، المتكامله المتبادله، المتناظرة، المتحالفه) .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم (المستقيمات المتعامدة والمتوازية) .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم المثلث، الزاوية الخارجية .</p>	<p>* أن يستخدم الطالب علاقة التناظر في ايجاد زوايا مجهولة معتمد على زوايا معلومة .</p> <p>* أن يستخدم الطالب التحالف في ايجاد زوايا مجهولة معتمد على زوايا معلومة .</p> <p>* أن يستخدم الطالب التبادل في ايجاد زوايا مجهولة معتمد على زوايا معلومة .</p> <p>* أن يجد الطالب احدى زوايا المثلث اذا علمت الزويا الاخرى .</p> <p>* أن يجد الطالب احد اضلاع المثلث القائم الزوايا اذا علم طول الضلعين الاخرين .</p> <p>* أن يجد الطالب طول قوس قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته .</p> <p>* أن يجد الطالب مساحة قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته .</p> <p>* أن يرسم الطالب قطاع</p>	<p>* أن يجد الطالب نصف قطر قطاع دائري معلوم زاويته المركزية وطول قوسه .</p> <p>* أن يجد الطالب نصف قطر قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ومساحته .</p> <p>* أن يستخدم الطالب علاقة التبادل في ايجاد زوايا مجهولة معتمد على زوايا معلومة (وجود اكثر من قاطع).</p>	29

		<p>دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته .</p> <p>* أن يستنتج الطالب العلاقة بين مستقيمتان في المستوى.</p> <p>* أن يستنتج الطالب اذا قطع قاطع مستقيمان متوازيان فان الزوايا (المتناظرة، المتبادلة الحادثة متساوية في القياس) .</p> <p>* أن يستنتج الطالب أن مجموع قياسات زوايا المثلث 180⁵ .</p> <p>* أن يستنتج الطالب العلاقة بين قياس الزاوية الخارجية وقياسات زوايا المثلث .</p> <p>* أن يستنتج الطالب أنه يتطابق المثلثان اذا تساوى فيهما ثلاثة أضلاع .</p> <p>* أن يستنتج الطالب حالات تطابق وتشابه المثلثات .</p> <p>* أن يستنتج الطالب أن مساحة المربع المنشأ على الوتر تساوي مجموع مساحتي المربعين المنشأين على ضلعي القائمة .</p>	<p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم (التطابق، التشابه) .</p> <p>* ان يسمي الطالب زاوية معينة و يحدد زاوية مسماها .</p> <p>* ان يذكر الطالب نوع الزاوية اذا علم قياسها .</p> <p>* ان يذكر الطالب حالات التطابق والتشابه لمثلثين .</p>	
--	--	---	---	--

الوحدات	المعرفة المفاهيمية %32	المعرفة الإجرائية %53	حل المشكلات %15	عدد الفقرات
القياس %23	<p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم القطاع الدائري .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم المخروط .</p> <p>* أن يتعرف الطالب الى مفهوم الهرم القائم.</p>	<p>* أن يجد الطالب طول قوس قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته.</p> <p>* أن يجد الطالب مساحة قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته .</p> <p>* أن يرسم الطالب قطاع دائري معلوم زاويته المركزية ونصف قطر دائرته .</p> <p>* ان يجد الطالب طول الراسم اذا علم الارتفاع و نصف القطر</p> <p>* ان يجد الطالب المساحة الجانبية للمخروط اذا علم طول راسمه ونصف قطرقاعدته وارتفاعه.</p> <p>* ان يجد الطالب حجم المخروط اذا علم نصف القطر قاعدته وارتفاعه .</p> <p>* ان يرسم الطالب شبكة الهرم الرباعي و الثلاثي.</p> <p>* ان يجد الطالب المساحة الكلية للهرم .</p> <p>* ان يجد الطالب المساحة الجانبية للهرم .</p> <p>* ان يجد الطالب حجم الهرم .</p> <p>* أن يستنتج الطالب العلاقة بين ارتفاع المخروط وطول راسمه ونصف قطر قاعدته .</p>	<p>* ان يجد الطالب حجم المخروط اذا علم نصف قطرقاعدته وطول راسمه.</p> <p>ان يجد الطالب المساحة الجانبية اذا علم نصف قطرقاعدته وارتفاعه .</p> <p>* ان يجد الطالب المساحة الكلية للمخروط .</p> <p>* ان يجد الطالب المساحة الكلية للهرم .</p>	18

الوحدات	المعرفة المفاهيمية %32	المعرفة الإجرائية %53	حل المشكلات %15	عدد الفقرات
الجبر %26	* أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الحد الجبري. * أن يذكر الطالب حدا جبريا. * أن يذكر الطالب مقدارا جبريا. * أن يميز الطالب بين الحدود الجبرية المتشابهة و الغير متشابهة. * أن يتعرف الطالب إلى مفهوم المعادلة. * أن يتعرف الطالب إلى مفهوم العبارة التي تمثل فرق بين حديين.	* أن يجد الطالب ناتج جمع حدين جبريين. * أن يجد الطالب ناتج طرح حدين جبريين. * أن يعبر الطالب عن جمل لفظية بعبارات عددية أو مقادير جبرية: (عبارات رياضية). * أن يجد الطالب القيمة العددية لمقدار جبري. * أن يوزع الطالب عملية الضرب على عملية الجمع. * أن يحل الطالب مسائل تحتاج لتوزيع عملية الضرب على عملية الجمع.	* أن يجد الطالب ناتج جمع أكثر من حدين جبريين. * أن يحل الطالب مسائل حياتية تحتاج لتوزيع عملية الضرب على عملية الجمع. * أن يمثل الطالب بعض المقادير الجبرية هندسيا. * أن يستخدم الطالب الرسم لإيجاد مفكوك الفرق بين مربعين. * أن يجد الطالب الوسط الحسابي لجدول تكراري ذي فئات.	20
	* أن يتعرف الطالب إلى مفهوم العبارة التي تمثل فرق بين حديين. * أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الوسط الحسابي. * أن يتعرف الطالب إلى مفهوم البيانات الإحصائية. * أن يتعرف الطالب إلى مفهوم الفئة. * أن يذكر الطالب أنواع البيانات	* أن يجد الطالب حاصل ضرب مقدارين جبريين. * أن يجد الطالب مجموعة الحل لمعادلات خطية في مجموعة الأعداد الصحيحة. * أن يحل الطالب العبارة الجبرية التي تمثل الفرق بين مربعين. * أن يحل الطالب عبارات جبرية بإيجاد العامل المشترك. * أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمدرج تكراري.	11	11

		<p>* أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمضلع تكراري.</p> <p>* أن يمثل الطالب البيانات الإحصائية بمنحنى تكراري.</p> <p>* أن يجد الطالب المدى المطلق لمجموعة من البيانات.</p> <p>* أن يجد الطالب مركز فئة ما.</p>	<p>الإحصائية.</p> <p>* أن يتعرف الطالب إلى مجموع التكرارات النسبية .</p>	
--	--	---	--	--

جدول المواصفات: (رياضيات - الصف السابع الأساسي - الفصل الثاني)

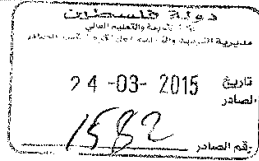
ملحق (14)

كتاب تسهيل مهمة

An-Najah
National University
Faculty of Graduate Studies



جامعة
النجساح الوطنية
كلية الدراسات العليا



السيد مدير عام التعليم العام المحترم
الإدارة العامة للتعليم العام
وزارة التربية والتعليم العالي
فاكس: 00972 - 2 - 2983222

التاريخ: 2015/3/17

حضرة السيد مدير عام التعليم العام المحترم
الإدارة العامة للتعليم العام
وزارة التربية والتعليم العالي
فاكس: 00972 - 2 - 2983222
رام الله

الموضوع: تسهيل مهمة الطالب/ حمزة حسني حمزة ابو يونس سليمان، رقم تسجيل (11155583)
تخصص ماجستير اساليب تدريس رياضيات

تحية طيبة وبعد ،،،

الطالب/ حمزة حسني حمزة ابو يونس سليمان، رقم تسجيل 11155583 ماجستير اساليب تدريس رياضيات في كلية الدراسات العليا، وهو بصدد اعداد الاطروحة الخاصة به والتي عنوانها:

(اثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلاب الصف السابع الاساسي الرياضي و ارائهم فيها في محافظة طولكرم)

يرجى من حضرتكم تسهيل مهمته في توزيع استبانة على طلاب الصف السابع الاساسي في مدارس محافظة طولكرم، لاستكمال مشروع البحث.

شاكرين لكم حسن تعاونكم.

مع وافر الاحترام ،،،
رئيس قسم الدراسات العليا للعلوم الانسانية
د. سامح العطوط
جامعة النجساح الوطنية
كلية الدراسات العليا
نابلس / فلسطين

فلسطين، نابلس، ص.ب 7.707 هاتف: /2345115، 2345114، 2345113 (09) (972)* فاكس: (09) 2342907 (972)
Nablus, P. O. Box (7) *Tel. 972 9 2345113, 2345114, 2345115 هاتف داخلي (5) 3200
* Facsimile 972 92342907 *www.najah.edu - email fgs@najah.edu

**An-Najah National University
Faculty of Graduate Studies**

**The Effect of Some Mathematics
Strategies of Solving Problems on Math
Achievements of 7th Grade student and
Their Opinion in Tulkaurm District**

**By
Hamzah Hussni “Abu Younes Suleiman”**

**Supervised by
Dr. Salah Al-Deen Yassen**

**This Thesis is Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements For The Degree of Master of Methods of Teaching
Mathematics, Faculty of Graduate Studies, An-Najah National
University, Nablus, Palestine.**

2015

**The Effect of Some Mathematics Strategies of Solving Problems on
Math Achievements of 7th Grade student and Their Opinion in
Tulkaurm District**

**By
Hamzah Hussni “Abu Younes Suleiman”**

**Supervised by
Dr. Salah Al-Deen Yassen**

Abstract

The study aimed at identifying the effect of using some strategies of solving mathematical equations on Seventh Graders' achievement in Mathematics through Algebra unit and their opinions about it. The study tried answering the following main question:

What is the effect of using some strategies of solving mathematical equations on Seventh Graders' achievement in mathematics through Algebra unit and their opinions about it?

To answer the study question, and to test the hypotheses derived from it, the researcher used the experimental approach. The study group consisted of all seventh graders of Tulkarem district (3420 students), (112) of which were chosen from Both Sami Hijazi Boys Secondary School, and Bala' Primary High School for boys as the study sample who were split into two groups, control group of (60) (the students who studied according to the traditional way) and the experimental group of (55 students) (who studied using some strategies of solving mathematical equations).

A pre-test was administered with the study sample to measure compatibility between the two groups; the control and the experimental, the test trustworthiness was double checked with a group of judges, and the test

reliability value was 0.783. The researcher used also a test to measure achievement in mathematics, and the tests' trustworthiness was double checked with a group of judges, and the test reliability value was 0.736. Researcher conducted interviews with a group of students (40) from the study sample who were picked randomly.

To test the hypotheses after the experiment, the data was analyzed using SPSS, and the outcomes were as follows:

- There is a difference of statistical significance at the significance level ($\alpha=0.05$), between the means of achievement of the experimental group (using strategies of solving mathematical equations) and the control group (using traditional methods) of the seventh grade students, in favor of the experimental group who studied the Algebra unit using some strategies of solving mathematical equations.
- There is a difference of statistical significance at the significance level ($\alpha=0.05$) showing the positive perception seventh grade students had regarding the strategies of solving mathematical equations.

Based on the previous results, the study recommends: the importance of enriching school mathematics books with strategies of solving mathematical equations, and to develop manuals for teachers rich with strategies of solving mathematical equations to benefit from when explaining the topics, organizing workshops through which teachers get introduced to the strategies of solving mathematical equations and how to use those strategies in the classroom.