أثر إستخدام بعض إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في محافظة السليمانية

م. د . مؤيد محمد محمود

جامعة السليمانية / كلية التربية الأساسية

muayad.mahmud@univsul.edu.iq

تاريخ أستلام البحث: ٢٠٢٤\٤\٢٣ تاريخ موافقة النشر: ٢٠٢٤\٧\١٠

ملخص البحث

هدف البحث الى أثر إستخدام بعض إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في محافظة سليمانية وتكونت العينة من (50) طلبة من الصف الثامن الأساس من مدرسة كورد جينيس الأهلية بواقع كل (25) لكل مجموعة (التجريبية والضابطة)، وتم إعداد (25) خطة يومية لكل من المجموعة التجريبية والضابطة ، وتم ايجاد صدقها بعرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين وعلى ضوء العنوان تم بناء اختبار تحصيلي تكونت من (20) فقرة من نوع الإختيار من متعدد وأيضا تم ايجاد صدقها بعرضها على عدد من الخبراء والمتخصصين وثباتها من خلال تطبيقها في مدرسة سمارت الأهلية وبعد التطبيق الإختبار واستخدام الباحث مجموعة من الوسائل الإحصائية باستخدام برنامج spss وكانت النتيجة بالشكل التالي :(أثر إستخدام بعض إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في محافظة سليمانية) .

كلمات مفتاحية : استراتيجيات ، حل المسائل الرياضية ، تحصيل ، الصف الثامن الأساس .

الفصل الأول

أولاً- مشكلة الدراسة :

يعد حل المشكلات من أكثر أشكال السلوك الإنساني تعقيداً وأهمية ،لأن القدرة على حل المشكلات تعد مطلباً أساسياً في حياة الفرد لمواجهة المواقف الجديدة في الحياة اليومية والتي تتطلب حل ، مما يدعو إلى مساعدة المتعلمين على حل المشكلات ليكونوا قادرين على إتخاذ القرارات السليمة في حياتهم وهي ليست ذات طبيعة ثابتة فمن المعروف أن لكل شخص أدوار محددة يؤديها ولما كانت الحياة متغيرة لذلك تعد قدرة الفرد على التكيّف لأداء أدواره و حل المشكلات أمر بالغ الأهمية وصعوبة يواجهها الفرد أثناء تعلمه، وهذا ما أشارت إليه (خضر، 1974) بأن حل المشكلات يمثل صعوبة لمعظم طلبة المرحلة المتوسطة، و تشير إلى أن منشأ هذه الصعوبات قد يرجع إلى أن الطالب ليس لديه القدرة أو غير معتاد على أن يحلل

ما يقرأه أو لأن بعض العلاقات التي يقوم عليها وضع المعادلة غير موجودة صراحةً في المشكلة أو لا يستطيع فهم أو تحديد لغة المشكلة أو ليس لديه القدرة على حل المشكلات بصفة عامة . (خضر،1974 :186)

كما أن هناك العديد من الدراسات تناولت صعوبات تعلم الرياضيات و حل المشكلات منها دراسة (مقدادي ، 1992) و دراسة (حبيب ، 1998) .

كما أن هناك دراسات شخصّت وجود صعوبات لدى الطلبة في حل المسائل الرياضية منها دراسة (الحيدري ، 1999) .

وهناك دراسات أخرى تناولت العلاقة بين بعض المتغيرات مع حل المسائل مثل التحصيل ومتغيرات أخرى ومن هذه الدراسات دراسة (Mckee,1983) ودراسة (فاطمة ، 1988)]نقلاً عن الشرع ،2002 [و دراسة (هاني ،1995) ودراسة (مالوين،1996)] نقلاً عن الأمين ، 2001 [، بالرغم من ذلك لم يجد الباحث بحثا عن استراتيجيات حل المسائل الرياضية تتناول استراتيجيتين أو بشكل منفرد ، بل وجد بشكل عام لذا أختار الباحث ذلك استراتيجيات .

وعلى ضوء ذلك قام الباحث بإجراء إستبانه عن مدى معرفة مدرسين ومدرسات بأهمية إستخدام إستراتيجيات حل المسألة الرياضية في المرحلة المتوسطة ، حيث وزع الإستبانة على (50) فرد إختصاص رياضيات وتبين أنه 80 % منهم ليس له علم بإستراتيجيات حل المسائل الرياضية ،

وعليه يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الآتي : هل انه استخدام بعض إستراتيجيات حل المسألة الرياضية اثر في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في مركز محافظة السليمانية ؟

ثانيا ـ أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في جانبين يتلخصان فيما يلي :

الجانب النظري :

1. تأتي هذه الدراسة استجابة العديد من الدراسات وبعض المؤتمرات للإستفادة من إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في التعليم ، كما تتوائم مع الأهداف الحالية والمستقبلية التي تسعى وزارة التربية لتحقيقها للإرتقاء بالعملية التعليمية .
2. تتناول هذه الدراسة إحدى القضايا التربوية المهمة التي تتمثل في ضرورة الاستفادة من الإسستراتيجيات الحديثة في خدمة العملية التعليمية .
3. قد تسهم هذه الدراسة في نقل العملية التعليمية من حيز الجمود والنظرية الى حيز الحيوية والتطبيق ،لتكون الطالب هو محور العملية التعليمية .

الجانب التطبيقي :

1. يتوقع أن تكون هذه الدراسة إضافة الى الأدبيات في مجال إستخدام إستراتيجيات حل المسائل الرياضية ، وإثراء المكتبات أقليم كوردستان بالدراسات المفيدة تربويا .

2. قد تفيد هذه الدراسة المشرفيين التربويين في عقد دورات تدريبية للمدرسين من أجل تدريبهم على كيفية توظيف إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في التعليم .

3. يمكن أن تقدم هذه الدراسة تغذية راجعة لمدرسين المرحلة المتوسطة وتزيد من الوعي بدور الإستراتيجيات الحديثة في التعليم ، مما قد يسهم في اعتماد أساليب جديدة لتحسين نوعية التعليم .

4. من المتوقع أن توفر نتائج هذه الدراسة للطلبة فهما أعمق للمحتوى التعليمي في مقرر الرياضيات .

ثالثا – هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف أثر استخدام بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في محافظة سليمانية .

رابعا – فرضيات البحث :

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي تستخدم بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة الإعتيادية في التدريس .

خامسا - حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

1. الحدود البشري : طلبة الصف الثامن الأساس في المدارس الأساسية ، التابعة لمديرية تربية في محافظة سليمانية.

2. الحدود الزمني : الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2023-2024) م .

3. الحدود المكاني : مدرسة (كورد جينيس الأهلية) التابعة لوزارة التربية في مديرية محافظة السليمانية .

4. الحدود الموضوعي : الموضوعات الرياضية من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثامن الأساس والتي تتضمن الفصلين الثالث والرابع التي تحتوي على الموضوعات (المعادلات والمتباينات – الاحتمال).

5. حدود الإستراتيجيات حل المسائل : المتمثلة في

1. إستراتيجية سير بخطوات عكسية .

2. إستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول.

خامساً – تحديد المصطلحات :

1. الإستراتيجية التعليمية:

1. عرفها (محمد ، 1991) : خط السير الموصل إلى الهدف ،أي الخطوات الأساسية التي خطط لها المدرس في تحقيق أهداف الدرس أو الوصول إليها بحيث يكون بإستطاعة المتعلمين إدراك محتوى مادة الدرس وفهمها وتطبيقها (محمد ،1991 :40)

2. عرفها(الشارف ، 1996) : الخطة التي ترسم لحل التمارين والمسائل والمشكلات الرياضية. (الشارف ، 1996: 95)

التعريف الإجرائي: سلسلة الخطوات التي تتبعها الباحث وفق أهداف واضحة لمساعدة طلبة الصف الثامن الأساس في حل المسائل الرياضية.

2. حل المسألة : موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له فرد ولا يوجد له حل جاهز في حينه ، فيفكر في حله ويستخدم ما تعلمه سابقا ليتمكن من حله. (عباس والعبسي ، 2009 : 102)

التعريف الإجرائي: هي العمليات التي يستخدم فيها معلمو الرياضيات وطلبتهم خبراتهم السابقة وقدراتهم العقلية أثناء حلهم المواقف الرياضية التي لا يوجد لها حل جاهز لديهم .

3. إستراتيجية حل المسألة : أية إجراءات عقلية يستخدمها المعلم أو الطالب تساعد في تيسير وتوليد حل المسألة. (بديرات ، 2004 : 20)

التعريف الإجرائي: أية إجراءت عقلية يستخدمها معلمو الرياضيات وطلبتهم ، أو موجودة في صفحات الأمثلة المحلولة في كتب الرياضيات للصف الثامن الأساس ، تساعد في تيسير وتوليد حل المسألة الرياضية ، وتشمل هذه الدراسة (السير بخطوات عكسية ، والتمثيل بجدول) .

4. المسألة الرياضية : هي موقف جديد ومميز يواجه المتعلم ، ولا يكون له حل جاهز لديه في حينه ، أي أن المسألة الرياضية موقف يواجه الفرد ولا يجد في خبراته السابقة ما يساعده على السيطرة على هذا الموقف أو فهم جميع دقائقه وتفصيلاته ، فيعيش الفرد في قلق وتوتر طالما لم يجد الحل الصحيح . (الخطيب ، 2009 : 267)

التعريف الإجرائي: كل موقف رياضي لا يوجد له حل جاهز سواء لدى معلمو الرياضيات وطلبتهم أو موجود في صفحات الأمثلة المحلولة في كتب الرياضيات للصف الثامن الأساس .

5. حل المسألة الرياضية:

1. عرفه (البكري و الكسواني،2002) بانه: الاستجابة المناسبة لوضع جديد لم يتعرض له المتعلم من قبل وليس لديه حلول جاهزة له. وهذا يتطلب من المتعلم ان يفكر في المسألة و يحللها و يستخدم ما تعلمه ليتمكن من حلها . (البكري والكسواني ، 2002: 139).

2. وعرفها (بدوي، 2003) بانها: واحدة من المهارات الاساسية في الرياضيات، يُحاول تكوينها وانماءها لدى المتعلم مع الاخذ باهتمام محتوى المسألة و نوعيتها و طرائق حلها وتبدأ هذه المهارات بتحديد المسألة وتنتهي بحلها (البدوي ، 2003 :194) .

التعريف الإجرائي: يقاس اجرائياً بدرجات اختبار حل المسائل الرياضية.

6. إستراتيجية سير بخطوات عكسية : هي الاستراتيجية التي تتطلب من الطالب الحل بصورة عكسية من نهاية المسألة حتى يصل الى البداية . (فرج الله ، 2014 : 123-125)

التعريف الإجرائي: هي الاستراتيجية التي تعطي الناتج للطلبة الصف الثامن تتطلب منهم أن يذهبو الى بداية المسألة أي بصورة عكسية .

7. إستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول: هي الاستراتيجية التي تتطلب من الطالب تنظيم المعلومات الواردة في المسألة الرياضية في قائمة منظمة أو جدول ، إذ يساعد هذا التنظيم على إدراك العلاقات والانماط بين المعلومات مما يسهل عليه حل المسألة . (فرج الله ، 2014 : 123-125)

التعريف الإجرائي: إعطاء معلومات أو بيانات لطلبة في مسألة ما ويطلب الباحث منهم إيجاد صيغة مشتركة أو فكرة مشتركة كأن تكون علاقة مما يسهل عليه حل المسألة .

8. التحصيل:

1. عرفه (عاقل ، 1988) بأنه: المستوى الذي يتوصل إليه المتعلم في التعلم المدرسي أو غيره، مقررا من قبل المدرس والاختبارات . (عاقل، 1988: 12)

2. عرفه (عزيز وآخرون،1989) بأنه: مقدار ما حققه المتعلم من أهداف تعلميه في مادة دراسية معينة نتيجة تمريره في خبرات ومواقف تعليمية – تعلميه. (عزيز وآخرون، 1989 :16)

التعريف الإجرائي للتحصيل :هو مقدار الدرجة الكلية التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحث لهذا الغرض والذي يقيس المعلومات الرياضية بعد تدريسه موضوعات الفصول الخمسة الأولى من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساس.

لة الرياضية في التحصيل معا أو حتى بشكل منفرد ، بينما وجد الباحث استراتيجيات بشكل عام وهذا ما يميز هذا البحث .

الفصل الثاني

أولا :الأطار النظري:

تضمن الإطار النظري توضيح مفهوم حل المسألة الرياضية وبعض إستراتيجيات لحلها .

مفهوم حل المسألة الرياضية :

تعد المسألة مكونا رئيسا من مكونات المعرفة الرياضية ، وهي مشكلة تحتاج الى حل ، أو سؤال يحتاج الى جواب ، وبشكل عام فإن المسألة الرياضية مشكلة تحتاج الى حل ، وهي موقف جديد بالنسبة للفرد ولا توجد إجابة جاهزة لتلك المشكلة عند الفرد.

وعرفها (أبو زينة وعباينة ، 2011 : 257) بأنها "موقف تعليمي جديد يتعرض له المتعلم ولا يكون لديه حل جاهز في ذهنه وليس ضروريا أن يكون الموقف التعليمي مسألة رياضية لجميع الطلبة " وحتى يكون ذلك يجب أن تتوفر في المسألة الشروط التالية :

1. أن تكون قابلة للحل وهناك جهد واضح من قبل المتعلم لحلها .
2. هناك عائق يسعى المتعلم لإزلته حتى يتمكن من الحل .
3. تتسم بالوضوح التام وتمثل هدفا بالنسبة للمتعلم .

وحتى يتصف الموقف بالنسبة لفرد ما بأنه مسألة يجب أن يتوفر فيه ثلاث شروط هي : القبول والحاجزو الإستقصاء .

(ابو زينة ، 2010) .

ويعرف الباحث حل المسألة الرياضية بأنها عملية لتفسير الموقف رياضيا تتضمن عدة عمليات عقلية متداخلة للتعبير عن التفسير الرياضي واختباره ومراجعته وتعديله ، وهو يتطلب مراجعة أو تنقيح مجموعة من المفاهيم الرياضية الرياضية من موضوعات مختلفة داخل وخارج الرياضيات .

الصعوبات التي تواجه الطلبة في حل المسألة الرياضية :

لقد أظهرت العديد من الدراسات والأبحاث أن هناك ضعفا لدى طلبة في المقررة على حل المسألة الرياضية ، وأن أسباب هذا الضعف ، والعوامل الرئيسية التي تؤثر في هذه القدرة تكمن في النقاط التالية :

1. عدم التمكن من مهارة القراءة : تصاغ المسائل اللفظية عادة بعبارات موجزة ، وأسلوب مقتضب ، وتتضمن مصطلحات ، ومفاهيم ، لذلك يعتمد فهم المسألة على مدى فهم هذه المفاهيم والمصطلحات ، وحيث أن فهم المسألة هو الخطوة الأولى للحل فواجب المعلم أن يتأكد من معرفة الطلبة لمفردات المسألة وتعابيرها .
2. عدم القدرة على تحليل المسالة الى عناصرها .
3. عدم القدرة على اختيار الأساليب المناسبة ، واستذكار المعلومات الأساسية ، ضعف القدرة على التفكير والاستدلال والتسلسل في خطوات الحل .
4. عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات ومعاني بعض المصطلحات الرياضية ومهارات العمليات الحسابية الأساسية .
5. عدم قدرة على أختيار الخطوات التي ستتبع في حل المسالة ، وضعف خطة معالجة المسألة ، وعدم تنظيمها .

6. ضعف قدرة الطلبة على التخمين والتقرير وعدم تشجيع الطلبة على ذلك واللجوء الى الآلية وحكم العادة في مباشرة الحل ومتابعته . (فرج الله ، 2014 : 116)

خطوات حل المسألة الرياضية :

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 ، رسم شكل توضيحي للمسألة إن كان ذلك ضروريا .
2. إبتكار خطة الحل : ويتضمن البحث عن مسألة ذات صلة بهذه المسألة عن طريق تنظيم المعلومات المعطاة ، قد يتبين فكرة الحل تدريجيا ، وقد يسبقها محاولات فاشلة وقد تظهر فجأة أمام الطالب ، ويتضمن أيضا البحث عن نظرية قد تفيد في حلها .
3. تنفيذ الخطة (تنفيذ الحل) : ويتضمن تنفيذ خطة الحل وهي خطوة سهلة نسبيا 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 : 48)

أهداف تعليم المسألة الرياضية وحلها:

يشير غنيم (2006) الى بعض أهداف تعليم المسألة الرياضية وحلها :

1. زيادة تحسين قدرات الطلبة التحليلية على تعلم الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات والمهارات الرياضية .
2. تحسين دافعية الطلبة وإثارة إهتمامهم .
3. تدريب الطلبة لأن يكونوا مفكرين ومبدعين ، وتطوير قدراتهم في حل المسائل .
4. تشجيع الطلبة على إكتشاف الأشياء بلإعتماد على أنفسهم .
5. تزويد المتعلمين من خلال التدريس باستراتيجيات الأكتشاف لرفع إمكاناتهم ومضاعفة جهودهم .
6. تعليم تقنية (أساليب وطرق) منها التزود بمهارات أساسية جديدة لعلاج مسائل الرياضيات .
7. عمل محاولات حث واستمالة الطلبة نحو التفكير النقدي والتحليل والإستنتاج والإستدلال والبرهان .

أهمية تدريس مسألة الرياضية :

لقد ذكر عقيلان (2000) أهمية تدريس المسألة الرياضية ، والتي منها :

1. يعتبر حل المسألة الرياضية وسيلة لتعلم مفاهيم جديدة .

2. حل المسألة الرياضية يكسب التدريب على المهارات الحسابية معنى .
3. يساهم حل المسألة الرياضية الى حد كبيرفي أنتقال أثر التعلم .
4. يساهم حل المسألة في إكتشاف معارف ومهارات جديدة .
5. حل مسألة يثير فضول الطالب ويشجع لديه حب الإستطلاع .

إستراتيجيات حل المسألة الرياضية **:** ومن بعض الإستراتيجيات ما يلي :

1. استراتيجية البحث عن نمط
2. استراتيجية البحث عن قاعدة أو قانون لحل المسألة
3. استراتيجية عمل نموذج أو شكل
4. استراتيجية حل مسألة مماثلة أسهل
5. استراتيجية المحاولة والخطأ (الاختيار والتخمين الذكي)
6. استراتيجية رسم شكل
7. استراتجية البحث عن المعلومات الناقصة
8. استراتيجية العمل خارج المشكلة
9. استراتيجية تعديل الصيغ وكتابة المعادلات
10. استراتيجية التمثيل بالشجرة
11. استراتيجية التبرير المنطقي
12. استراتيجة الحالات القصوى

ومن استراتيجيات التي أختارها البحث ، كان هذا استراتيجين :

13. 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 .

14. اسستراتيجية السير بخطوات عكسية : عادة ما تقدم معطيات المسألة بشكل متسلسل ، وفي هذه الاستراتيجية تكون نقطة البداية في الحل هي المعطيات الأخيرة في المسألة ، وهكذا حتى نصل الى نقطة البداية . (عابد ، 2009 : 44)

ثانيا : الدراسات السابقة :

بالنسبة للدراسات السابقة لم يجد الباحث دراسة تتناول أثر استراتيجيتي عمل قائمة منظمة أو جدول و السير بخطوات عكسية لحل المسألة الرياضية في التحصيل معا أو حتى بشكل منفرد ، بينما وجد الباحث استراتيجيات بشكل عام وهذا ما يميز هذا البحث .

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته:

يتضمن هذا الفصل عرضاً للإجراءات التي قام بها الباحث وذلك بالتحقق من أهداف البحث، من اعتمادها التصميم التجريبي المناسب ، واختيار مجموعات البحث ، وتكافؤها في بعض المتغيرات المؤثرة ، وتحديد المادة العلمية ، وتخطيط تدريسها ، وصياغة الأهداف السلوكية التي يراد تحقيقها عند انتهاء تدريس المادة العلمية ، وإعداد الخطط التدريسية الملائمة للمادة العلمية التي سوف تدرس في أثناء التجربة ، وإعداد أداة البحث ، واستعمال المعالجات الإحصائية في تحليل البيانات وعلى النحو الآتي:

أولاً: منهجية البحث :

التجريب من الطرائق التي نستطيع بواسطتها اكتشاف وتطوير معارفنا من التنبؤ والتحكم في الأحداث، وقد أثبتت هذه الطريقة فاعليتها ونجاحها في العلوم الطبيعية، كما أنها نجحت في التحقيق من كثير من الفرضيات المطروحة في العلوم التربوية والإنسانية.

تعد منهجية البحث الطريقة التي يسلكها الباحث في الإجابة عن الأسئلة المتوقعة، وهي خطة تبين وتحدد طرائق جمع وتحليل البيانات وإجراءاتها. (النجار وآخرون،2009: 18). ولذلك يمكن تعريف البحث التجريبي على أنه تغير مقصود ومضبوط للشروط المحددة لحدث ما، مع ملاحظة التغييرات الواقعة في ذات الحدث وتفسيرها . (ملحم،2000: 421-422) ، وقد اتبعت الباحث المنهج التجريبي في بحثِها لمناسبتهِ لطبيعتهِ وأهدافهِ.

ثانياً: التصميم التجريبي :-

يعتمد اختيار التصميم التجريبي المناسب على عدد من العوامل منها هدف البحث،والحرية التي يمتلكها الباحث في ضبط ظروف التجربة ، وطبيعة الافتراضات التي يحملها حول الفروق الفردية. (الحمداني وآخرون ، 2006: 156).

ويساعدُ التصميم التجريبي الباحث في التوصل إلى نتائج يمكن أن يعول عليها في التثبت من فرضيات بحثه. (عودة ، 1999 : 250)، وقد ارتأ الباحث اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي العشوائي ذي الاختبار البعدي بوصفه مناسباً لطبيعة وظروف البحث الحالي ومحاولةً لتوافر الدقة في النتائج، وهو يتلائم مع اختيار عينة البحث بكونها صفوفاً دراسية موزعة بصورة سابقة من قبل إدارة المدرسة ولا يستطيع الباحث التحكم في توزيعها كما في جدول (1).

جدول (1)التصميم التجريبي لمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة)

المجـموعتين	تكافؤ المجموعات	المتـغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	• اختبار الذكاء. • العمر الزمني محسوبا بالشهور.	إستراتيجيات سير بخطوات عكسية و عمل قائمة منظمة أو جدول	التحصيل الدراسي
الضـابـطة	• التحصيل السابق في مادة الرياضيات. • اختبار المعلومات السابقة.	الطريقة المعتادة في التدريس	

ثالثاً: مجتمع البحث وعينته:-

1. مجتمع البحث :

يقصد بمجتمع البحث هو مجموعة من الوحدات الإحصائية المعروفة بصورة واضحة والتي يراد منها الحصول على البيانات. (العزاوي، 2008: 161).

وقد تمثل مجتمع البحث الحالي طلبة الثامن الأساس في ضمن الفئة العمرية (14- 15) للعام الدراسي (2024-2023) في محافظة السليمانية .

ب ـ عينة البحث :

هي جزء من المجتمع تتم دراسة الظاهرة عليهم من خلال المعلومات عن هذه العينة، كي يتمكن من تعميم النتائج على المجتمع . (حسن،2011: 104)، وقد تم اختيار مدرسة (كورد جينيس الأهلية) قصدياً للأسباب الآتية:

* احتواء المدرسة على ثلاث شعب للصف الثامن الأساس.

* قُربُها من محل سكن الباحث الذي سهّلَ عليها انسيابية الدوام فيها لتطبيق التجربة.

* استعداد إدارة المدرسة ومُدرسة مادة الرياضيات للتعاون مع الباحث في تنفيذ إجراءات البحث.

بعد أن حدد الباحث المدرسة التي ستطبق فيها التجربة زارتها بموجب كتاب تسهيل المهمة ملحق (1) الصادر من المديرية العامة لتربية سليمانية وبالاختيار العشوائي اختارت شعبة (A) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس بإستراتيجيات (السير بخطوات عكسية و عمل قائمة منظمة أو جدول)، ومثلت شعبة (C) المجموعة الضابطة التي ستدرس بالطريقة الاعتيادية ، فبلغ عدد طلبة الشعبتين (50) طلبة بواقع (25) طالب في شعبة(A) و(25) طالب في شعبة (C) ، وبعد استبعاد مجموعة من طلبة لكل شعبة ، أصبح عدد النهائي (50) طلبة بواقع (25) طالب في المجموعة التجريبية ، و(25) طالب في المجموعة الضابطة.

رابعاً: تكافؤ مجموعات البحث:-

تم إجراء التكافؤ بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المتغيرات التي تعتقد الباحث بأنها قد تؤثر في فاعلية المتغير المستقل بالدرجة المطلوبة وتفرده في المتغيرات التابعة وقد كوفئت مجموعتا البحث(التجريبية والضابطة) على النحو الآتي:-

1. اختبار الذكاء (رافن).
2. العمر الزمني محسوبا بالشهور.
3. التحصيل السابق في مادة الرياضيات .
4. اختبار المعلومات السابقة .

وفيما يأتي عرض لإجراءات تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات أعلاه ، حسب الجدول (2)، وملحق (2) يبين درجات التكافؤ.

جدول (2) تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات

المتغير	المجموعة	عدد أفراد العينة	مستوى الدلالة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	اختبار التائي		الدلالة الاحصائية عند 0.05
							قيمة t	مستوى الدلالة	
الذكاء	التجريبية	25		153.92	5.24	48	0.59	0.55	غير دالة
	الضابطة	25		154.76	4.68				
العمر الزمني بالشهور	التجريبية	25		29.92	3.33	48	0.041	0.69	غير دالة
	الضابطة	25		30.28	2.95				
التحصل الدراسي السابق	التجريبية	25		85.88	8.39	48	0.037	0.97	غير دالة
	الضابطة	25		85.95	7.25				
اختبار المعلومات السابقة	التجريبية	25		16.56	2.18	48	0.13	0.90	غير دالة
	الضابطة	25		16.64	2.14				

بالنسبة المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة كانت مستويات دلالة أكبرمن مستوى الدلالة المعتمد (0.05) ، أي لا يوجد دلالة إحصائية للفرق بين المجموعتين في التباين ، وبإستخراج المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، وبإعتماد الإختبار التائي (t - test) لعينيتين مستقلتين ، أظهرت النتائج أن القيمة التائيات المحسوبة أقل من القيمة التائية الجدولية (2.064) مما يدل على أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين كما في الجدول (2) .

خامسا : مستلزمات البحث :

أ- تحديد المادة العلمية :

حدد الباحث المادة العلمية لتدريس مجموعتي البحث التجريبية والضابطة بفصلين من مجموع عشرة فصول من كتاب الرياضيات المقرر لطلبة الصف الثامن الأساس (جوكل وآخرون ، 2018، كتاب الطالب) والفصلين هما الثالث والرابع

(المعادلات و المتباينات والاحتمال) على الترتيب وخلال نهاية الفصل الأول و بداية الفصل الثاني من العام الدراسي 2023-2024 حرص الباحث على حصول المجموعتين التجريبية والضابطة على العدد نفسه من الحصص الدراسية والبالغة خمسة حصص إسبوعياً و بواقع خمسة أيام في الإسبوع ،عمل الباحث مع إدارة المدرسة على ترتيب جدول الدروس الإسبوعي ترتيباً متناوباً للمجموعتين التجريبية والضابطة ، كما حرص الباحث على نيل المجموعتين التجريبية والضابطة الأمثلة والوسائل التعليمية والواجبات البيتية والأنشطة نفسها أثناء عرض الموضوعات الدراسية .

1. تحديد وكتابة الأغراض السلوكية:

ولغرض الحصول على الأغراض السلوكية للمادة التعليمية فقد استعان الباحث بالأهداف العامة الواردة في منهج الدراسة المتوسطة والتي أقرتها وزارة التربية (محمد ،1991) ودليل المدرس للصف الثامن الأساس (سولاقا ، 2008) حيث تم تحديد الأغراض السلوكية والتي بلغ عددها (57)غرضاً سلوكياً وتم أخذ آراء الخبراء حول مدى مناسبة الأغراض السلوكية للمحتوى التعليمي والمرحلة الدراسية وتعيين المستوى الذي يقيسه كل غرض. تم جمع الآراء وتم حذف وتعديل بعض منها لتصبح بشكلها النهائي (50) غرضاً سلوكياً في المستويات الأربعة الأولى وفقاً لتصنيف بلوم (Bloom) للأهداف المعرفية (معرفة، إستيعاب، تطبيق، تحليل) - ملحق(3)- ومن ثم عرض الأغراض السلوكية بشكلها النهائي على الخبراء للتأكد من صياغة الغرض بصورة سليمة ، و مناسبة مستوى الأداء لكل غرض عُدَ الغرض صالحا إذا حصل على تأييد 78 % فما فوق من آراء الخبراء .

جدول (3)الأغراض السلوكية للفصلين الثالث والرابع موزعة على مستويات

(المعرفة ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل)

الفصل	الموضوع	عدد الأغراض في مستوى				المجموع
		المعرفة	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	
الثالث	المعادلات والمتباينات	10	8	14	2	34
الرابع	الاحتمال	7	–	9	–	16
المجموع	2	17	8	23	2	50

ج-إعداد الخطط التدريسية:

يعد التخطيط أحد المتطلبات الأساسية للنجاح في تنفيذ معظم النشاطات الحياتية التي نقوم بها والخطة الدراسية هي بمثابة ترجمة حقيقية لأهداف ومحتوى المنهاج المدرسي إلى خطة إجرائية . (عقيلان،2000 :209) قام الباحث بإعداد خطط تدريسية يومية وذلك كجزء من متطلبات البحث ،إذ بلغ عددها (25) خطة تدريسية لتدريس المجموعتين التجريبيه والضابطة بواقع (25) خطة لتدريس المجموعة التجريبية وفق إستراتيجيات حل المسائل الرياضية و(25) خطة لتدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية .

وقد تم عرض إنموذج حسب إستراتيجية حل المسائل الرياضية على مجموعة من الخبراء - ملحق(4)- وبعد اخذ بعين الاعتبار بآرائهم تم تعديل جوانب منها لتكون في صورتها النهائية - ملحق(5).

سادسا: أداة البحث :

الاختبار التحصيلي: هو قدرة الفرد على أداء عمل معين ومدى ما إستفاد من التعلم ، وما حقق من خبرات بالنسبة لآخرين من زملائه. (الحفني،166:1995)

ومن بين الاختبارات الموضوعية أختار الباحث الإختيار من متعدد إستنادا إلى ما يراه عدد من خبراء القياس والتقويم بأنها أفضل أنواع الإختبارات الموضوعية لقدرتها على قياس نواتج تعليمية ذات مستويات عقلية مختلفة . (علام ،1997: 81)، بنى الباحث إختباراً تحصيلياً على وفق خطوات بناء اختبار تحصيلي :

خطوات إعداد فقرات الاختبار التحصيلي:

1. **إعداد جدول المواصفات** : يعد جدول المواصفات الركيزة الأساسية التي يستند إليها الباحث في الكشف عن صلاحية الإختبار ، وخاصة في إكتشافه مدى الاتساق الداخلي للإختبار ، ومدى تمثيله للموضوعات المطروحة، وهذا يدل على صدق المحتوى.

ويمكن تعريفه بأنه القائمة التي تربط الهدف والمحتوى من ناحية وعدد الأسئلة التي تمثلها من ناحية أخرى. (عبد الهادي، 1999: 99-100)

وقد قام الباحث بإعداد جدول مواصفات للفصلين الثالث والرابع من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساس ويضم وزن كل الفصل ووزن الأغراض السلوكية.

ويحسب وزن الفصل من النسبة بين زمن التدريس للفصل إلى زمن تدريس الفصلين .

المحتوى	زمن تدريس الفصل	وزن الفصل	وزن الأغراض السلوكية				المجموع
			التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	
المعادلات والمتباينات	810 دقيقة	%60	%20	%16	%28	%4	%68
الاحتمال	540 دقيقة	%40	%14	%0	%18	%0	%32
المجموع	1350دقيقة	%100	%34	%16	%46	%4	%100

وبالإستعانة بمدرسين مادة الرياضيات للصف الثامن الأساس، تم الاتفاق على الزمن المستغرق لتدريس كل فصل بحساب عدد الدروس التي تلزم لتدريس الفصلين الثالث والرابع علماً بأن زمن تدريس الحصة الواحدة هو 45 دقيقة ،أما بالنسبة لأوزان الأغراض السلوكية فقد تم إيجادها من النسبة بين عدد أغراض كل مستوى إلى مجموع الأغراض السلوكية . **جدول (4) توزيع الفصول حسب الزمن**

جدول (5) جدول المواصفات الخاص بالاختبار التحصيلي

المُحتوى	الأهمية النسبية للمُحتوى	الأهمية النسبية للأهداف				المَجموع
		تذكر %34	استيعاب 16 %	تطبيق %46	تحليل %4	100 %
الفصل الثالث	%60	4	2	6	0	12
الفصل الرابع	%40	3	1	4	0	8
المجموع	% 100	7	3	10	0	20

بعد الانتهاء من إعداد جدول المواصفات ، أعدَّ الباحث (20) فقرة إختباريه موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ذي البدائل الأربعة ، لما يتصف به الاختبار من مزايا تتعلق بالشمولية وقياسه لأغلب جوانب الموضوع الذي يتناوله ، وقد وضعت فقرات الإختبار التحصيلي لتقيس المستويات (التذكر، الإستيعاب ، التطبيق ، التحليل) من تصنيف بلوم والبالغ عددها (20) فقرة في ملحق(6) .

2. **صياغة تعليمات الإختبار**: وتتضمن ما يأتي :

1. تعليمات الإجابة :

تُعدّ تعليمات الإجابة بمثابة الدليل الذي تسترشد به الطلبة المفحوصة خلال استجابتها على فقرات الاختبار، وقد تم صياغة التعليمات بصورة تسهل على المستجيب فهم الفقرة وتحثها على الإستجابة ، كما تضمنت التعليمات بعض المعلومات التي تخص الطلبة وإعطائها فكرة عن هدف الإختبار، مع إعطاء مثال توضيحي عن كيفية الإجابة ملحق (6) .

2. تعليمات التصحيح : وضعت إجابات نموذجية لبعض فقرات الاختبار ملحق(7) وبعد عرضها على مجموعة من ذوي الاختصاص في مجال الرياضيات وطرائق تدريسها ملحق (4) ، الذين أجمعوا على أنها تعد حلولاً نموذجية للفقرات المطروحة ، إذ أعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وصفر للإجابة الخاطئة ، أما الفقرات المتروكة من دون إجابة والفقرات المجاب عنها أكثر من إجابة فقد عوملت معاملة الفقرة الخاطئة ، وبذلك تراوحت الدرجة الكلية لتلك الفقرات من (20) درجة كحد أعلى إلى (صفر) كحد أدنى .

3. **التطبيق االاستطلاعي** : إن الغرض من هذا التطبيق هو التعرف على وضوح فقرات الإختبار التحصيلي وتحديد مـدى غموض أو صعوبة أي فقرة وتشخيص الفقرات التي تحتاج إلى تعديل . وكذلك معرفة الزمن الذي قد تستغرقه الإجابة على فقرات الاختبار .

وقد تم إختيار مدرسة سمارات التابعة للمديرية العامة لتربية سليمانية،لإعتبارات عديدة منها قربها من المدرسة التي تم تطبيق التجربة فيها مما يضمن التكافؤ الإقتصادي والإجتماعي .

وأختير (50) طالب وطالبة من طلبة الصف الثامن الاساس لتشكل العينة الإستطلاعية .

طبق الاختبار على العينة الإستطلاعية بتأريخ 2024/3/3 بعد إعلامهم مسبقا بموعد الإختبار ، ثم أعيد بعد أكثر من أسبوعين وتم تسجيل الزمن المستغرق الذي كان بمتوسط قدره (90) دقيقة ، كما تم التحقق من وضوح فقرات الإجابة وعدم غموضها .

4. **صدق الإختبار** : إن الإختبار الصادق هو الإختبار الذي يقيس ما وضع لقياسه . (بدوي ،2003: 120)

ومن أجل التحقق من صدق الاختبار، عمد الباحث إلى التحقق من ثلاثة أنواع من أنواع الصدق هما:

أ- الصدق الظاهري: هو الشكل العام للاختبار أو مَظهره الخارجي من حيث مُفرداته وموضوعيتها ووضوح تعليماته. (الكبيسي ، 2007 : 195)

عَرَضَ الباحث اختبار التحصيل بِصيغتهِ الأولية المُتكون من (20) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من مُتعدد مع قائمة الأهداف السلوكية مُلحق(3) على مَجموعة من المُحكّمين والمُختصّين في الرياضيات وطرائق تدريسها والقياس والتقويم ، مُلحق(4) بغية التحقق من صدق الاختبار الظاهري ولإبداء آرائهم ومُلاحظاتهم في وضوح الفقرات وصياغتها بصورة جيدة ومَدى قياسها للأهداف السلوكية المُحددة لها ومنطقية البدائل وجاذبيتها وأي مُلاحظات أخرى تُفيد في تحسين نوعية الاختبار ، وقد جاءت نتيجة آرائهم حولَ فقرات الاختبار على نسبة إتفاق أكثر من(92%) اعتماداً على مُعادلة الاتفاق المئوي لكوبرCooper)) مع إجراء تعديلات على صَوغ بعض فقراته من دون حذف أي فقرة ، لذا عُدَّ جميع فقرات الاختبار صادقة لقياس تحصيل الطلبة في مادة الرياضيات وفق الكِتاب المُقرر تدريسه لِطلبة الصف الثامن الأساس لسنة 2024م .

ب - صدق المحتوى : ويشير(أبو زينة ،1992) إلى أن التحقق من صدق المحتوى ذو صلة وثيقة بإعداد جدول مواصفات الإختبار، ووضع فقرات أو أسئلة الإختبار بحيث تناظر جدول المواصفات هذا،إن التحقق من صدق محتوى الإختبار يتطلب المطابقة بين محتوى الإختبار (أي الأسئلة) وبين تحليل المحتوى للمادة وأهداف تدريسها.وبالقدر الذي تكون فيه أهداف التدريس ممثلة في الإختبار يكون الإختبار صادقاً "صدق المحتوى" ، ويشير أيضاً أن مجموعة من المحكمين ذوي الاختصاص والخبرة يتراوح عددهم ما بين (5 - 9) بإمكانهم الحكم على صدق محتوى الإختبار. (أبو زينة ، 1992: 64-65)

ولتحقيق ذلك تم عرض فقرات الإختبار على عدد من الخبراء المتخصصين في مجال طرائق تدريس الرياضيات والقياس والتقويم . - ملحق(4)- وبعد جمع آرائهم تبين أن جميع الفقرات صالحة للتطبيق مع تعديل بسيط لبعضها ، وباستخدام مربع

كاي((x^2 لمعرفة صلاحية الفقرات عند مستوى (5 0.0) عدت الفقرة صالحة إذا حصلت على موافقة (78%) فما فوق من آراء الخبراء .

ج - صدق الترجمة : تم عرض الإختبار على مجموعة من المختصين في مجال الرياضيات واللغة الإنكليزية مرتين ، مرة أولى من اللغة العربية الى اللغة الإنكليزية أي من (A الى B) ومرة ثانية من اللغة الإنكليزية الى اللغة العربية أي بالعكس من (B الى C) وكانت المقارنة بين (A) و (C) بنسبة 96% صحيحة ، بعد التغيرات المطلوبة حسب تعليمات المختصين قام الباحث بإجراء اللازم وأصبح بصغيتة النهائية ، ملحق (6).

5. **تحليل فقرات الإختبار** : تعد عملية تحليل نتائج الإختبار التحصيلي جزء أصيل وحيوي في عملية بناء الإختبارات التحصيلية ، فبعد بناء الإختبار وتطبيقه يقوم واضع الإختبار بعملية تحليل نتائجه ليتعرف فاعلية الأسئلة التي يستخدمها في إختباره ، وليحتفظ بالأسئلة التي تلعب دوراً فعالاً في الإختبار ، ليتمكن من إستخدامها في إختبارات لاحقة ، ويتخلص أو يعدل الأسئلة التي أثبتت نتائج التحليل أنها لا تلعب دورا فعالاً في الإختبار. (مقبل، 1994: 133) وبعد أن طبق الإختبار على عينة استطلاعية وتصحيح أوراق الإجابة تم ترتيبها تنازلياً وتقسيمها إلى نصفين متساويين ، أي إلى فئتين هما (أعلى 50 %) و(أدنى50 %) ، إذ يشير(عودة، 1999) أنه إذا كان عدد الطلبة قليلاً نسبيا فانه يمكن تقسيمهم إلى فئتين هما (أعلى 50 %) و(أدنى 50 %) . (عودة،1999: 286)

تم جمع الإجابات الصحيحة والإجابات الخاطئة لكل مجموعة من المجموعتين العليا والدنيا ومن ثم تم حساب معامل الصعوبة والتمييز للفقرات الموضوعية ، وكذلك فعالية البدائل الخاطئة بالنسبة للفقرات الموضوعية (الاختيار من متعدد) ، بالشكل التالي :

أ- **صعوبة فقرات الإختبار**:

إن درجة صعوبة الفقرة هي نسبة الطلبة الذين أجابوا على الفقرة إجابة صحيحة. (أبو زينة، 1992: 284)

حسبت معاملات الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار حيث تراوحت معاملات صعوبة الفقرات الموضوعية بين (0.20-0.78) ويشير(عودة ، 1999) بأن أي فقرة تقع بين معاملات صعوبة (0.20-0.80) يمكن أن تكون مقبولة وينصح بالاحتفاظ بها. (عودة، 1999: 297)

وبهذا تعد فقرات الإختبار مقبولة من حيث مناسبة معاملات صعوبتها. - ملحق(8)-

ب- **قوة تمييز فقرات الإختبار**:

تعني قوة تمييز الفقرة قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة الذين يتمتعون بقدر أكبر من المعارف والطلبة الأقل قدرة في مجال معين من المعارف. (أبو صالح، 1995: 215)

تم حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الإختبار ، فتراوحت قيمتها بين (0.70-0.32) ويشير (EbeL1972,) إلى أنَّ فقرات الاختبار التحصيلي تعد جيدة إذا كانت قوة تمييزها (0.30) فأكثر (EbeL, 1972:406) لذا أبقى الباحث على بعض الفقرات بعد تعديلها.

ج-**فعالية البدائل الخاطئة**:

يقصد بالبدائل الخاطئة الخيارات غير الصحيحة للفقرة ذات الاختيار من متعدد، ويفترض أن تكون البدائل جذابة، وإذا لم يجذب البديل أحداً أو عدداً ضئيلاً للغاية أو جذب عدداً من المجموعة العليا أكبر ممن جذبهم من المجموعة الدنيا (يجب أن تكون قيم البدائل سالبة)، فإن البديل غير فعّال، لذا على الباحث اكتشاف سبب عدم فعاليته وتعديله أو إزالته، وإذا لم يستطع فعليه حذف السؤال برمتهِ ووضع آخر يقيس ما كان يقيسهُ السؤال المحذوف، ويُعدُّ البديل فعّالاً إذا اختاره طالب أو أكثر بنسبة لا تقل عن (5%) من الطلاب الذين طُبق عليهم الاختبار. (أبو لبدة، 2008: 317).

، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن جميع بدائل فقرات الاختبار كانت نتائجها سالبة، وهذا يعني أن البدائل الخاطئة قد موهت عدداً من الطلبة ذو المستويات الضعيفة مما يدل على فعاليتها، وعليه تم الإبقاء على جميع الفقرات من دون تغيير

6-ثبات الاختبار : يقصد بثبات الاختبار هو أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما أعيد هذا الاختبار على الإفراد أنفسهم الذين طبق عليهم وبالظروف نفسها ولمدة زمنية لا تقل عن (15) يوم من تاريخ الامتحان الأول .(عطية ،269:2008)، ويشير ثبات الاختبار إلى مدى استقرار درجات إفراد العينة عبر فقراتها المختلفة وانسجامها بعضها مع بعض .

وقد تم حساب معامل ثبات الاختبار التحصيلي بطريقة إعادة الإختبار ، قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد أفرادها (50) طالب وطالبة ، ثم أعيد تطبيقه على العينة نفسها بعد مرور فترة (أسبوعين) من التطبيق الأول ، واستخدم الباحث معادلة معامل الارتباط (بيرسون) لاستخراج الثبات ، وقد بلغت قيمته (0.85) وهو معامل ثبات عال، إذ يشير (عودة، 2002) إلى أن معامل الثبات يعد عاليا إذا كانت قيمته اكبر من (0.70) (عودة ، 2002 : 279).

سابعا إجراءات تطبيق التجربة :

1. **تطبيق التجربة:**

بدأت التجربة في يوم الأحد المصادف 2024/1/28 وإنتهت في يوم الأحد 2024/3/24 وقد تم تدريس كل من المجموعتين التجريبية والضابطة بواقع خمس حصص لكل مجموعة إسبوعيا فضلاً عن حصص إضافية تم فيها مراجعة المادة أو إجراء إختبارات إسبوعية أو لتكملة حل أي تمرينات متبقية، وهذه الحصص متساوية العدد لكل من المجموعتين وقد تم تطبيق التجربة في (كورد جينيس الأهلية) بداية الفصل الثاني من العام الدراسي 2023-2024.

2- **الاختبار التحصيلي بصيغته النهائية:**

بعد الانتهاء من إيجاد صدق الاختبار وثباته والتحليل الإحصائي لفقراته أصبح الاختبار جاهزاً بصيغته النهائية للتطبيق على طلبة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ تكون الاختبار من (20) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وفقرته تحتوى على أربعة بدائل واحد صحيح والثلاثة الباقية خاطئة ، ملحق (9) وطبق الاختبار بصورته النهائية على مجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) في 2024/3/10 يوم الأحد الساعة (10:00) صباحاً. _____

بعدَ جمع البيـانات وتحليلها استعان الباحث بالحزمة الإحصائية الجاهزة SPSS)) للعلوم الاجتماعية لِقياس مُتغيّرات البحث الحالي لدى طلبة عيّنة البحث .

الفصل الرابع

سيتم عرض النتائج على وفق الفرضية والتي تنص (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي تستخدم بعض استراتيجيات حل المسألة الرياضية ومتوسط درجات تحصيل طلبة المجموعة الضابطة التي تستخدم الطريقة الإعتيادية في التدريس).

وللتحقق من الفرضية ، ملحق (9) تم حساب المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري لدرجات طلبة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) ، إذ بلغ المتوسط الحسابي لدرجات طلبة التجريبية (17.08) بإنحراف معياري (2.93) ، في حين بلغ المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة الضابطة (12.36) بإنحراف معياري (3.51) ، فكان هناك فرق بين المتوسطين أي أن المتوسط الحسابي لدرجات المجموعة التجريبية أكبر من المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة .

ولبحث دلالة الفرق بين المتوسطين استخدم الباحث الإختبار التائي (t - test) لعينيتين مستقلتين ، إذ أظهرت نتيجة أن القيمة التائية المحسوبة (5.16) عند مستوى الدلالة (0.00) وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) بدرجة حرية (48) ، مع الجدير بالذكر أيضا أن القيمة التائية المحسوبة (5.16) أكبر من القيمة التائية الجدولية (2.064) وهذا يعني أن هناك فرقا ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمصلحة طلبة المجموعة التجريبية ، وبذلك ترفض هذه الفرضية وهذا يدل على تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باستخدام بعض إستراتيجيات حل المسألة الرياضية والجدول (6) يوضح ذلك

جدول (6) المؤشرات الإحصائية للمجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيلي

المتغير التابع	المجموعة	عدد أفراد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	اختبار التائي		الدلالة الاحصائية عند 0.05
						قيمة t	مستوى الدلالة	
التحصيل	التجريبية	25	17.08	2.93	48	5.16	0.00	دالة
	الضابطة	25	12.36	3.51				

تفسير النتائج المتعلقة بالتحصيل :

تشير نتائج البحث الخاص بالتحصيل كما هو موضح في الجدول الى(وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة$a=0.05$ بين متوسطي درجات تحصيل طلبة المجموعة التجريبية التي تدرس باستخدام حل المسائل الرياضية والمجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الإعتيادية لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي).

وتعزو الباحث هذه النتيجة الى الأتي: إن توظيف استراتيجيات حل المسائل الرياضية تؤكد إيجابية المتعلم في المواقف التعليمي وجعله نشطا وفاعلا في جميع المواقف التعليمية خلال الدروس اليومية وحثه على التفكير في جو يسوده الطمأنية وحرية التعبير عن الرأي دون تخوف ، وإثارة دافعية المتعلم نحو المزيد من بذل الجهد وفهم وإدراك ما يدرسه وتوظيفه في مواقف جديدة كأنشطة للقوانين والمبادئ الرياضية وبالتالي تفوقهم في التحصيل في المادة الدراسية ، وتتفق هذه النتيجة مع النتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجيات حل المسائل الرياضية كان له أثر في التحصيل كدراسة (توبة ، 2014)، ودراسة (أبو ريا ،2013) ، ودراسة (شبر ، 2011) .

الإستنتاجات :

1. أثبت إستراتيجيات حل المسائل الرياضية فاعليتها في تدريس مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الثامن الأساس ، ومن خلال فاعليتها في الفهم العميق للموضوعات من قبل الطلبة .
2. تزيد هذه الإستراتيجيات من تركيز طلبة وإنتباهاته ، لأن الطلبة أصبح بإمكانه حل المسائل بأكثر من طريقة وبأساليب متنوعة وجميلة ، فيستطيع حل المسألة بإستخدام وأشكال ونماذج تازه أو السير بخطوات عكسية وغيرها الكثير مما يجعل الطلبة يقبل على هذه الإستراتيجيا بسعة صدروحيوية ونشاط.

التوصيات:

1. ضرورة إثراء كتب الرياضيات المدرسية بإستراتيجيات حل المسألة الرياضية ، وخاصة في بداية تعريف الطلبة بمفهوم جديد .
2. عقد دورات تدريبية يتم من خلالها تعريف المدرسين على إستراتيجيات حل المسألة الرياضية وتوضيح كيفية إستخدام هذه الإستراتيجيات في الصف .

المقترحات:

1. دراسات مماثلة للتعرف على فاعلية إستراتيجيات حل المسألة الرياضية في المراحل الدراسية الآخرى.
2. إجراء دراسة مقارنة بين إستراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة مراحل التعليم الأساس .

المصادر :

1. أبو ريا ، محمد (2013) : أثر التدرب 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 .
2. أبو زينة ، فريد كامل (1992) : أساسيات القياس والتقويم في التربية . مكتبة الفلاح ، عمان.
3. أبوزينة ، فريد كامل (2010) : تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها . ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان .
4. أبو زينه ، فريد وعباينه ، عبدالله (2011) : مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى . ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، الأردن .
5. أبو صالح ، محمد صبحي وآخرون (1995) : القياس والتقويم . ط 5،مطابع الكتاب المدرسي ، الجمهورية اليمنية .
6. أبو لبدة ، سبع محمد (2008) : مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي . ط[1] ، دار الفكر ، عمان .
7. الأمين ، إسماعيل محمد (2001) : طرق تدريس الرياضيات (نظريات وتطبيقات) . ط1 ، دار الفكر ، عمان .
8. بدوي، رمضان مسعد (2003) : استراتيجيات في تعليم وتقويم العلوم والرياضيات. ط[1]، دار الفكر ، عمان .
9. البديرات ، فلاح أحمد (2004) : الإستراتيجيات الشائعة في حل المسألة الرياضية لدى معلمي الرياضيات والطلبة في المرحلة الأساسية العليا . رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا ، عمان ، الأردن .
10. البكري، امل والكسواني، عفاف (2002) : اساليب تعليم العلوم والرياضيات. ط[2] ، دار الفكر، القاهرة .
11. توبه ، رباب (2014) : أثر استخدام النمذجة الرياضية على استيعاب المفاهيم الرياضية وحل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف السابع الأساسي في وحدة القياس . رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين .
12. جوكل ، عبد الخالق مصطفى و آخرون (2018) : رياضيات للجميع . ط2 ، مديرية مناهج – وزارة التربية ، أقليم كوردستان / عراق .
13. حبيب ، عبد الحسين شاكر(1998) : صعوبات تدريس الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة . مجلة كلية التربية ، عدد (4) ، جامعة بغداد ، عراق .
14. حسن ، بركات حمزة (2011) : مناهج البحث في علم النفس .ط1 ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة .
15. الحفني ، عبد المنعم (1995) : موسوعة علم النفس والتحليل النفسي. دار مأمون للطباعة ، عمان .
16. الحمداني ، موفق وآخرون (2006) : أساسيات البحث العلمي .ط1، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع ، عمان .

17. الحيدري ، منى طه أمين (1999) : مشكلات حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثاني المتوسط في مادة الرياضيات من وجهة نظر المدرسين . مجلة كلية المعلمين ، عدد (20) ، السنة السادسة .

18. خضر ، نظلة حسن أحمد (1974) : أصول تدريس الرياضيات . ، عالم الكتب ،القاهرة.

19. الخطيب ، خالد محمد (2009) : الرياضيات المدرسية : مناهجها وتدريسها والتفكير الرياضي .مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

20. سولاقا ، صباح بويا (2008) : رياضيات للجميع – كتاب مدرس . ط1 ، مديرية مناهج – وزارة التربية ، أقليم كوردستان / عراق .

21. الشارف ، أحمد العريفي (1996) : المدخل لتدريس الرياضيات .الجامعة المفتوحة، طرابلس .

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

23. الشرع ، رياض فاخر حميد (2002) :" بناء برنامج تعليمي – تعلمي على وفق أسلوب حل المشكلات وأثره في التحصيل والتفكير الرياضي " .رسالة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية (إبن الهيثم) .

24. عابد ، جمال (2009) : أثر التدرب 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 .

25. عاقل ، فاخر(1988): معجم العلوم النفسية. دار الرائد العربي، بيروت.

26. عباس ، محمد خليل والعبسي ، محمد مصطفى (2009) : مناهج وأساليب تدريس الرياضيات . ط2، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .

27. عبد الهادي ، نبيل : القياس والتقويم التربوي واستخدامه في مجال التدريس الصفي . ط1 ، 1999 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان .

28. العزاوي ، رحيم يونس كرو (2008) : المنهل في العلوم التربوية . ط1 ، دار دجلة ، عمان .

29. عزيز سمارة وآخرون(1989) : مبادئ القياس والتقويم في التربية. ط2 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، الأردن.

30. عَطية ، محسن علي (2008) : الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعّال . دار الصفاء للنشر والتوزيع والطباعة ، عَمان .

31. عقيلان ، ابراهيم محمد (2000) : مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها . دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان ، الأردن .

32. علام ، صلاح الدين محمود (1997): دليل المعلم في تقويم الطلبة في الدراسات الأجتماعية. دار الفكر، القاهرة .

33. عودة ، أحمد سليمان (1999): القياس والتقويم في العملية التدريسية . ط1 ، المطبعة الوطنية ، عمان.

34. عودَة ، أحمد سُليمان (2002): مناهج البحث في التربية وعلم النفس . ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

35. غنيم ، بسام محمد عبد القادر (2006) : أثر برنامج تدريبي على التفكير المعاود اللاخطي القائم على إستراتيجيات حل المسألة على تحصيل وإتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الرياضيات . رسالة دكتوراة (غير منشورة) ، الجامعة الأردنية ، عمان ، الأردن .

36. فرج الله ، عبد الكريم موسى (2014) : أساليب تدريس الرياضيات . دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

37. الكُبيسي ، عبد الواحد حَميد (2007) : القياس والتقويم تجديدات ومُناقشات . ط1 ، دار جرير للنشر والتوزيع والطباعة ، عَمان .

38. محمد، هاني جاسم (1991) : الأهداف السلوكية لتدريس الرياضيات في المرحلة المتوسطة . مكتب المنتصر للطباعة ، بغداد.

39. محمد ، داود ماهر ومجيد مهدي محمد(1991) : أساسيات في طرائق التدريس العامة . مطابع الحكمة للطباعة والنشر . الموصل .

40. مقبل ، محمد سعيد (1994): تحليل نتائج الاختبار التحصيلي . مجلة رسالة المعلم ،مجلد (35) ، عدد (1) .

41. مقدادي ، أحمد محمد (1992) : أسباب ضعف الطلبة في الرياضيات من وجهة نظر كل من الطالب ومعلم الرياضيات ومشرف الرياضيات . مجلة رسالة المعلم، مجلد (33) ، عدد (4) ، كانون الأول .

42. ملحم ، سامي محمد (2000) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس . دار المسيرة للطباعة والنشر ، عمان .

43. النجار، فايز جمعة وآخرون (2009) : أساليب البحث العلمي منظور تطبيقي . ط1 ، دار الحامد ، عمان .

44. .Eble , R.L. (1972) : Essentials of Educational Measurement . Englewood Cliff , New Jersey.

ملحق (2) درجات التكافؤ

ت	العمر الزمني		الذكاء		التحصيل السابق		المعلومات السابقة	
	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
1	154	149	28	33	85	77	17	19
2	160	151	24	29	89	82	20	17

14	18	83	78	35	32	149	147	**3**
11	17	79	74	30	32	158	157	**4**
20	14	90	91	34	31	162	152	**5**
18	15	71	74	29	28	155	145	**6**
16	19	94	87	35	34	158	147	**7**
16	17	78	83	28	30	162	160	**8**
15	20	90	88	28	29	155	162	**9**
20	17	92	97	31	34	163	160	**10**
18	14	94	86	33	25	150	152	**11**
19	16	92	98	27	30	154	153	**12**
14	16	85	74	32	27	160	154	**13**
15	17	89	95	30	32	150	158	**14**
17	19	76	68	32	33	147	146	**15**
17	15	88	92	28	32	159	149	**16**
16	12	71	76	24	25	151	149	**17**
16	13	96	87	33	36	159	157	**18**
15	18	82	81	26	33	156	160	**19**
14	16	94	97	31	29	154	159	**20**
17	20	90	93	32	26	158	156	**21**
18	14	88	81	26	25	150	147	**22**
18	16	92	87	28	30	155	158	**23**
17	16	89	96	30	29	149	156	**24**
19	18	87	90	33	34	155	150	**25**

م/ استبانة لأنموذج من الخطط التدريسية

الاستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة...

يروم الباحث إعداد البحث بعنوان (استخدام بعض إستراتيجيات حل المسألة الرياضية اثر في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساس في مدارس مركز محافظة السليمانية) ومن ضمن متطلبات هذا البحث إعداد خطط تدريسية ، ونظرا لما يعهده الباحث فيكم من خبرة علمية وعملية في هذا المجال ، يعرض عليكم أنموذج لخطة للمجموعة التجريبية التي تدرس وفق بعض إستراتيجيات حل المسألة الرياضية ويضعهما بين أيديكم الكريمة راجيا التفضل بمراجعتها وبيان وجهة نظركم وملاحظاتكم السديدة . ولكم جزيل الشكر والتقدير والإمتنان والله ولي التوفيق .

الأسم الثلاثي:.....

اللقب العلمي:..... التخصص الدقيق .....

مكان العمل.....:

الباحث

مؤيد محمد محمود

معلومات عن إستراتيجيات حل المسائل الرياضية :

استخدم الباحث أثنان من استراتيجيات في حل المسائل الرياضية وهما الحل عكسيا (الرجوع للخلف) و_إستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول :

1. استراتيجية الحل عكسيا (الرجوع للخلف) : هذه الاستراتيجية يبدأ في حل المشكلة من النهاية ثم السير الى البداية ، ويمكن استخدام هذه الاستراتيجية عندما يكون الناتج معروفا ولكن طريقة الوصول اليه ليست معروفة ، ففي بعض المسائل تعطي الإجابة النهائية ويسأل عن الخطوات التي أدت الى هذه الإجابة ، وبالتالي فإن استخدام هذه الإستراتيجية في حل بعض المسائل يوفر الجهد والوقت المبذولين في الحل بالطريقة العادية من البداية للنهاية .
2. إستراتيجية عمل قائمة منظمة أو جدول : إن تكوين جدول يحتوي على المعلومات الهامة بالمسألة هي طريقة أخرى لتمثيل المشكلة والتي يحتاج إليها الطالب لإكمال رحلة الحل ، ويعد تكوين جدول للمعلومات إحدى صور تبسيط المسألة ، حيث يقوم الطالب بإستخلاص المعلومات اللازمة للحل مما يؤدي بالطالب إلى إدراك العلاقات الموجودة بين المعلومات المتضمنة في الموقف المشكل وإختيار العمليات الحسابية للتعبير عن تلك العمليات وهذه الخطة تحتوي على مجموعة من الخطوات المتسلسلة مثل تحديد سؤال المشكلة ، إستخدام أسئلة تحليل الموقف في إستخلاص المعلومات المحتواة في المسألة ، إكمال الجدول ، التعبير عن العلاقات المكتوبة بعمليات حسابية ، الإجابة عن سؤال المشكلة ، التأكد من صحة النتائج التي حصلنا عليها بمراجعتها مع المشكلة .

أنموذج خطة

لأفراد عينة المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق بعض استراتيجيات حل المسائل الرياضية

أسم المادة : الرياضيات الموضوع : حل المعادلات

المرحلة : الثامن الأساس Solving Equations

الزمن : 45

.....

الأهداف التعليمية : ويتضمن :

- المجال المعرفي : تعريف الطلبة حل المعادلات من عدة خطوات وكيفية حل المعادلات بعزل حد وحل المعادلات باستعمال التوزيع وحل معادلات خاصة .
- المجال النفسحركي : تدريب الطلبة على تطبيق المبادئ التي تعلمها في هذا الموضوع في مواقف جديدة وتوظيفها في التعلم اللاحق في المدرسة وفي الحياة.
- المجال الوجداني : تنمية ميل الطلبة نحو الرياضيات وحبهم لها لما لها من أهمية كبيرة في الحياة فهي أم العلوم وتنمية إتجاهاتهم نحوها ، وتقدير دور العلم والعلماء الذين خاضوا في هذا المجال وما قدموه من خدمة للبشرية من غير التفكير بالنفع المادي أو المصلحة الشخصية بل لتطوير البشرية والعلم .

الأهداف السلوكية : يتوقع من الطلبة بعد الإنتهاء من الدرس أن يكون قادرا على أن:

- يتعرف على حل المعادلات من عدة خطوات .
- يتمكن من جمع الاعداد في حل المعادلات من عدة خطوات .
- يتمكن من طرح الاعداد في حل المعادلات من عدة خطوات .
- يتمكن من ضرب الاعداد في حل المعادلات من عدة خطوات.
- يتمكن من قسمة الاعداد في حل المعادلات من عدة خطوات.
- يعكس عمليات الحل من النهاية الى البداية .
- يمثل البيانات المعطاة في جدول لإيجاد مجهول .
- يستخدم حل المعادلات من عدة خطوات في بيئات آخرى .

الوسائل التعليمية :

أقلام ملونة ، وايت بورد ، الكتاب المقرر

مستلزمات الدرس :

أوراق عمل تتضمن : إسئلة لحل المسائل تتطلب من طلبة استخدام استراتيجيات السير بخطوات عكسية وتمثيل بالجدول .

التهيئة الدرس : (3 – 5 دقائق تقريبا)

يذكر المدرس الطلبة ما درسوه في الدروس السابقة عن المقادير الجبرية وجمعها وطرحها وضربها من خلال إثارة سؤال أو أكثر ومناقشتهم والطلب من أحد الطلبة بحلها وتوجيه أنظار الطلبة حول دقة وصحة الحل .

ثم يخبر المدرس طلبته بتناول صفات وخصائص آخرى لحل المسائل الرياضية لم يسبق لهم أن تعرفوا عليها في حل المسائل الرياضية وكذلك ممارسة بعض الأنشطة على حل المسائل الرياضية بالأخص استراتيجيتي السير بالخطوات عكسية وعمل قائمة منظمة أو جدول (تمثيل بالجدول) .

العرض : (35 دقائق تقريبا)

يثير المدرس انتباه إهتمام طلبته بأن يلحظو عنوان الدرس على السبورة وهو (حل المعادلات) ، ويكتب المعادلة التالية 4س $6 + 3$س $= 6 -$

ما هو فرق عن المقدارالجبري والحد الجبري (الدروس السابقة) ؟ويجاوب أحد طلبه هو وجود علامة (=)

ولحلها يتبع المدرس الخطوات الآتية :

1. أخذ المتغيرات في جهة واحدة والأعداد الى جهة آخرى .
2. تغير إشارات كل من المتغيرات والأعداد في حالة أنتقال الى جهة مغيرة .

وبعد حلها وصول الى قيمة س ، وكان الناتج 12

ويسأل المدرس الطلبة ، هل أن حل صحيح وكيفية تحقق منه ويجاوب أحد طلبه يمكن تعويض قيمة س في المعادلة الأصلية ، ويطلب المدرس من طلبة تعويض في المعادلة الأصلية ويصبح الناتج :

$6 + (12)3 = 6- (12)4$

$6 + 36 = 6 – 48$

$42 = 42$

يسأل المدرس ماذا نلاحظ ، ويجاوب طلبته بأن طرفين متساويتين ، وهذا يبين لنا أنه حلها صحيح .

يسأل المدرس ماذا يشبه حل المعادلات في حياتنا اليومية ، ويجاوب أحد طلبه مثل ميزان بقال ،هذا بالنسبة حل المعادلات بالجمع والطرح أما بالنسبة حل المعادلات بالقسمة ، وعلى سبيل المثال

11 س = 22 يسأل المدرس لإيجاد قيمة س ، يجب تخلص من 11 كيف ذلك ويجاوب أحد طلبه بقسمة طرفين على 11

س1111 = 2211

س = 2 ويمكن تحقق منه ، وبالتعويض قيمة س في المعادلة الأصلية وهكذا أيضا بالنسبة حل المعادلات بالضرب .

إننا نتعلم في هذا الموضوع ما الأساس في هذه العمليات بإستخدام قواعد وأسس علمية لكي نفهم كيف يحصل هذا وكيف نصل الى النتائج ، لأن على الأنسان أن لا يقبل الأشياء الإ بعد إدراك معناها لكي يكون التعلم قائم على المعنى وكذلك لكي لا ننساه وإذا نسيناه بإتباع هذه الخطوات نستطيع إيجادها وليس حفظها فقط .

يسأل المدرس مثال التالي : عدد ضرب في 4 ثم أضيف الى الناتج 8 فأصبح المجموع 44 فما هو العدد ؟ ويذكرهم إتباع خطوات استراتيجيتي (السير بخطوات عكسية وتمثيل بالجدول): يسأل ما إستراتيجية التي يمكن تطبيقه في هذا المثال ، ويجاوب الطلبه السير بخطوات عكسية

العدد 44 نتج من إضافة 8 لحاصل الضرب ، ولإيجاد حاصل الضرب نطرح 8 من 44

36= 8-44

العدد 36 ناتج من ضرب العدد المطلوب في 4 ، ولمعرفة ذلك العدد نقسم 36 على 4

9=4÷36

إذا العدد المطلوب هو 9

التحقق من صحة الحل : 4×9=36 ، 36÷8=44

ويسأل المدرس مثال آخر : مثلي العدد مضافا اليه العدد 5

يذكر المدرس الجدول المعبر عن الجمل اللفظية بالحدود والمقادير الجبرية المناسبة :

الألفاظ المستخدم	الإشارة المناسبة
أضافة الى ، مجموعها ، زيادة ،.....	+
الفرق بينهما ، طرحهما ، ناقص ، مطروحا منه،...	-
مضروبا ، أمثال العدد ، أضعاف ،	×
قسم ، جزء ، مقسوما على ،	÷

حل / مثلي العدد تعني 2 × س العدد المجهول (س) = 2 س

مضافا اليه تعني حسب الجدول اشارة (+)

إذن ماذا نستنتج العدد مضافا اليه العدد 5 فيصبح 2 س + 5

التقويم : (5 دقائق) أوراق عمل تتضمن : إسئلة لحل المسائل تتطلب من طلبة استخدام استراتيجيات السير بخطوات عكسية وتمثيل بالجدول .

حل الأمثلة التالية :

1. عدد مطروحا من 9
2. جد حاصل ضرب (س – ع) (س + ع)

الواجب البيتي : حل تمارين (3- 1) صفحة (88)

المصادر :

1. كواز ، عثمان بيرداود و عبدي ، أمانج اسماعيل (2023) : الرياضيات للجميع . وزارة التربية – المديرية العامة للمناهج والمطبوعات ، حكومة أقليم كوردستان – العراق
2. أبوزينة ، فريد كامل (2010) : تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها . ط1 ، دار وائل للنشر ، عمان .

عزيزي الطالب .....

يَهدف هذا الاختبار إلى مَعرفة ما تمتلكه من مَعلومات رياضياتية عن بعض المواضيع التي دَرَستها والمُتضمنة في كِتاب الرِياضيات للصف السابع الأساس ، أمامك مجموعة من الأسئلة كُل سؤال منها له أربعة بَدائل ، واحد منها فقط صحيح . المطلوب مِنك إتباع التعليمات الآتية :

- قراءة كل سؤال بِدقة وعناية .
- قراءة الإجابات التي تلي كُل سؤال .
- اختيار الجواب الذي تراهُ صحيحاً من بين الإجابات .
- وضع مُربع حول الحرف الذي يدُل على الإجابة الصحيحة.
- هناك ستة أسئلة تحتاج الى إثبات الحل ، وضح ذلك .
- تكون الإجابة على وَرَقة الأسئلة .
- الإجابة عن جميع الأسئلة دون ترك أي سؤال منها.
- لا يَجوز وضع عَلامة حولَ أكثر من بديل واحد لأنَّ الإجابة تُعدّ خاطئة

ملحق (7)

	أ	ب	ج	د		أ	ب	ج	د
1			ج		11	أ			
2		ب			12	أ			
3			ج		13				د
4			ج		14				د
5	أ				15				د
6			ج		16		ب		
7		ب			17				د
8				د	18			ج	
9		ب			19		ب		
10		ب			20	أ			

ملحق(8)

ت	صعوبة الفقرة	سهولة الفقرة	قوة تمييز الفقرة	فعالية البدائل الخاطئة			
				أ	ب	ج	د
1	0,20	0,80	0,32	0,-12	0,-04	×	0,-04
2	0,74	0,26	0,36	0,-12	×	0,-08	0,-04
3	0,54	0,46	0,64	0,-08	0,-12	×	0,-16
4	0,76	0,24	0,52	0,-04	0,-16	×	0,-08
5	0,70	0,30	0,42	×	0,-12	0,-04	0,-08
6	0,36	0,64	0,42	0,-08	0,-08	×	0,-08

7	0,32	0,68	0,36	0,-12	×	0,-08	0,-04
8	0,68	0,32	0,36	0,-04	0,-08	0,-08	×
9	0,38	0,62	0,42	0,-08	×	0,-12	0,-04
10	0,58	0,42	0,32	0,-12	×	0,-08	0,-04
11	0,38	0,62	0,42	×	0,-12	0,-12	0,-04
12	0,78	0,22	0,44	×	0,-16	0,-04	0,-08
13	0,46	0,54	0,36	0,-08	0,-04	0,-08	×
14	0,54	0,46	0,64	0,-08	0,-12	0,-16	×
15	0,62	0,38	0,48	0,-04	0,-16	0,-08	×
16	0,64	0,36	0,70	0,-20	×	0,-12	0,-08
17	0,64	0,36	0,44	0,-12	0,-04	0,-08	×
18	0,68	0,32	0,64	0,-12	0,-12	×	0,-12
19	0,76	0,24	0,52	0,-08	×	0,-12	0,-04
20	0,38	0,62	0,34	×	0,-08	0,-08	0,-04

ملحق (9) درجات الإختبار التحصيلي

ت	المجموعة التجريبية	المجموعة الضابطة
1	19	12
2	17	10
3	16	15
4	11	14
5	18	13
6	19	17

7	20	9
8	15	16
9	17	14
10	18	13
11	20	18
12	20	8
13	18	13
14	12	8
15	11	6
16	12	13
17	15	11
18	19	17
19	17	6
20	16	8
21	20	18
22	19	14
23	20	13
24	18	12
25	20	11

Summary

The research aimed to investigate the effect of using some strategies for solving mathematical problems on the achievement of eighth-grade students in schools in Sulaimani Governorate. The sample consisted of (50) eighth-grade students from the Cord Genius National School, with a ratio of (25) for each group (experimental and control), and a sample was prepared. (25) daily plans for both the experimental and control group, and its validity was found by presenting it to a number of experts and specialists. In light of the title, an achievement test was constructed, consisting of (20) multiple-choice items. Its validity was also found by presenting it to a number of experts and specialists, and its reliability was During its application in Smart National School and after applying the test, the researcher used a set of statistical methods using the SPSS program, and the result was as follows: (The effect of using some strategies for solving mathematical problems on

the achievement of eighth- grade students in Sulaimani Governorate).

Keywords: strategies, solving mathematical problems, achievement, eighth grade Foundation.