جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان / كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى/الدراسات العليا

الماجستير

أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي

رسالة مقدمة

إلى مجلس كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية

(مناهج وطرائق تدريس عامة)

من الطالب

احمد رسول حسن النوري

إشراف

أ.م.د مريم ياسر كاظم

أ. د رنا صبيح عبود

١٤٤٧هـ

٢٠٢٥م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ الْإِنسَانَ مِنْ عَلَقٍ
﴿٢﴾ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴿٤﴾
عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة العلق
اية (١-٥)

إقرار المشرف

اشـهد أن إعداد هذه الرسـالة الموسـومة بـــــ **(أثر اسـتراتيجية الدليل الاسـتباقي في التمثيلات الرياضـية المتعددة وحل المسـائل اللفظية لدى طلاب الصـف الخامس الابتدائي)** التي تقدم بها الطالب **(احمد رسـول حسـن النوري)**، قد اعدت بأشـرافنا في كلية التربية الاسـاسـية / جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في (مناهج وطرائق التدريس العامة).

التوقيع
أ.م.د مريم ياسر كاظم
التاريخ: / /٢٠٢٥

التوقيع
أ.د رنا صبيح عبود
التاريخ: / /٢٠٢٥

بناءً على التوصيات المتوافرة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع

رئيس قسم معلم الصفوف الاولى
التاريخ: / /٢٠٢٥

إقرار المقوم اللغوي

أشهد أني قرأت الرسالة الموسومة بـــ **(أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المســـائل اللفظية لدى تلاميذ الصـــف الخامس الابتدائي)**، المقدمة من قبل الطالب (احمد رسـول حسـن النوري) الى مجلس كلية التربية الأسـاسـية / جامعة ميسـان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في (مناهج وطرائق التدريس العامة)، ووجدتها صـالحة من الناحية اللغوية.

الخبير اللغوي

د.صابرين خلف حسين

التاريخ: ٢٠٢٥/٧/١٥

إقرار الخبير العلمي الاول

أشهد أن اعداد الرسالة الموسومة بـــ **(أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المســائل اللفظية لدى تلاميذ الصــف الخامس الابتدائي)** التي تقدم بها الطالب (احمد رسـول حسـن النوري) إلى مجلس كلية التربية الأسـاسـية/ جامعة ميسـان، وهي جزء من متطلبات نيل شــهادة الماجســتير في التربية (مناهج وطرائق التدريس العامة)، وجرت مراجعتها وتقويمها علميا لتكون جاهزة للمناقشة.

الخبير العلمي

أ.م.د مصطفى لفته ماضي

التاريخ: / /٢٠٢٥

إقرار الخبير العلمي الثاني

أشهد أن اعداد الرسالة الموسومة بـ **(أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي)** التي تقدم بها الطالب (احمد رسول حسن النوري) إلى مجلس كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية (مناهج وطرائق التدريس العامة)، وجرت مراجعتها وتقويمها علميا لتكون جاهزة للمناقشة.

الخبير العلمي

الاستاذ المساعد الدكتور

نبيل كاظم نهير الشمري

جامعة بابل / كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم العلوم التربوية والنفسية

التاريخ: ٢٠٢٥ /٧/١١

إقرار الخبير الاحصائي

اشهد ان اعداد الرسالة الموسومة بـــ **(أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المســـائل اللفظية لدى طلاب الصـــف الخامس الابتدائي)** التي تقدم بها الطالب (احمد رسـول حسـن النوري) إلى مجلس كلية التربية الأسـاسـية/ جامعة ميسـان، وهي جزء من متطلبـات نيل شـــهادة المـاجســـتير في (منـاهج وطرائق التدريس العـامـة)، وجرت مراجعتها وتقويمها احصائيا لتكون جاهزة للمناقشة.

الخبير الاحصائي

صباح حسن جاسم

التاريخ: ٢٠٢٥/٧/١٤

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعون أدناه نشهد أننا اطلعنا على الرسالة الموسومة بـ **(أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي)** التي تقدم بها الطالب **(احمد رسول حسن النوري)** إلى مجلس كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان، وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في **(مناهج وطرائق التدريس العامة)**، وقد ناقشنا الطالب عن محتوياتها وما يتعلق بها، ووجدناه مستوفي لمتطلبات نيل الشهادة وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير. ( )

التوقيع : **التوقيع :**

اللقب والاسم: **اللقب والاسم:**

رئيس اللجنة: **عضوا:**

التاريخ: / /٢٠٢٥ **التاريخ: / /٢٠٢٥**

التوقيع : **التوقيع :**

اللقب والاسم: **اللقب والاسم:**

عضوا: **عضوا ومشرفا:**

التاريخ: / /٢٠٢٥ **التاريخ: / /٢٠٢٥**

(مصادقة مجلس كلية التربية الأساسية- جامعة ميسان)

التوقيع : **التوقيع**

اللقب والاسم: أ.د غسان كاظم جبر العبودي

عضوا ومشرفا: عميد كلية التربية الأساسية/ جامعة ميسان

التاريخ: / /٢٠٢٥ / /٢٠٢٥

الاهداء

من تحت اقدامها الجنة والقلب الطيب والعافية . . . . . امي

رمز القوة والشموخ . . . . . والدي

شريكتي في الحياة وصديقة دربي . . . . . زوجتي

ربيع عمري الذي سياتي الى الحياة قريبا . . . . . ولدي

زهرة عمري . . . . . اختي الوحيدة

توأم روحي وسندي في الحياة . . . . . علاء وحسن ومصطفى

الى عنفوان الشباب . . . . . رفاق الدرب الطويل أصدقائي الأعزاء

أليكم جميعاً أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع

احمد

شكر وامتنان

(إذا كتبت كتابا فأعد فيه النظر قبل ختمه فإنما تختم على عقلك)

علي بن ابي طالب (عليه السلام)

اشكر الله الباري عز وجل الذي غمرني برحمته وشملني بمحبته وأفاض على من نعمه فضله، وله الحمد الشكر والإجلال قولاً وعملاً، والصلاة والسلام على رسولنا الكريم محمد بن عبد الله واله بيته الطيبين الطاهرين وصحبه المنتجبين.

يطيب لي أن أقدم خالص الشكر والامتنان إلى المشرفتين الموقرتين الاستاذ المساعد الدكتورة (مريم ياسر كاظم) والأستاذ المساعد الدكتورة (رنا صبيح عبود) لتفضلهما بالأشراف على هذه الرسالة ولاهتمامهما الصادق ومتابعتهما العلمية المستمرة وملاحظاتهما القيمة لتكون الرسالة بصورتها الحالية فأسال الله أن يجزيهم على خير الجزاء.

اتقدم بخالص شكري وامتناني لعمادة كلية التربية الأساسية لما قدمته لنا من مساندة ودعم لفتح أبواب هذه الدراسة أمامنا، اتقدم بخالص شكري وامتناني لرئيس قسم معلم الصفوف الأولى لما قدمه لي من مساندة ودعم لفتح أبواب هذه الدراسة امامي.

واتقدم بالشكر والتقدير إلى قسم (الدراسات العليا) لما قدموه لنا من مساعدة وتسهيلاً لكل الصعوبات التي واجهتاها في الدراسة، واتقدم بالشكر والتقدير إلى لجنة (السمنار) المحترمين لما قدموه لنا من مساعدة وتسهيلاً لكل الصعوبات التي واجهتاها في الدراسة.

وأقدم شكري وامتناني الى العاملين في (مكتبة كلية التربية الأساسية) وكذلك إلى العاملين في (مكتبة كلية التربية) جامعة ميسان لما قدموه من كتب ومصادر.

كما أقدم شكري وامتناني لكل الأساتذة المحكمين لما قدموه من سديد أراءهم وخبراتهم وتوجيهاتهم.

وشكري وامتناني الى السادة أعضاء (لجنة المناقشة) المحترمين رئاسة وأعضاء، بتفضلهم مناقشة رسالتي هذه بهدف إخراجها بالشكل العلمي المناسب، من خلال ما سيقدمونه لي من ملاحظات مهمة تضفي على الرسالة هالة من الكمال والدقة العلمية.

ولا أنسى بالذكر تقيدم الشكر والتقدير إلى ادارة مدرسة (الاشبال الابتدائية للبنين) ومعلميها ومعلماتها لما قدموه لي من نصيحة ومساعدة اثناء تطبيقي للتجربة.

ولا أنسى بالذكر تقديم الشكر والعرفان الى الاستاذ المساعد الدكتور (سامي عطيه سيد) رئيس قسم الرياضيات في كلية التربية الأساسية جامعة ميسان.

وأقدم خالص شكري وامتناني لكل من مد يد العون والمساعدة في انجاز هذه الرسالة، هذا وأدعو الله العلي القدير ان يتقبل مني هذا الجهد المتواضع انه سميع مجيب.

والله الموفق

الباحث

ملخص الرسالة

يهدف البحث الحالي التعرف على (أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي) وللتحقق من أهداف البحث وضع الباحث الفرضيات الاتية:

١-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة.

٢ -لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المسائل اللفظية وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل اللفظية.

٣-هل توجد علاقة ارتباطية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات؟

وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي والتصميم التجريبي للمجموعتين المتكافئتين ذات الضبط الجزئي، وحدد مجتمع البحث الحالي بطلبة الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية الحكومية التابعة الى مديرية تربية ميسان في قضاء العمارة والبالغ عددها (٣١٠)، واختيار العينة الأساسية بالطريقة القصدية بتلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الاشبال الابتدائية للبنين، وضمت المدرسة (٧٢) تلميذا للصف الخامس الابتدائي، وشعبتين للصف وهي (أ، ب)، واختار الباحث شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الرياضيات على وفق (استراتيجية الدليل الاستباقي)،وشعبة(أ) وتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وبعد استبعاد (٧) تلاميذ من المجموعة التجريبية و(٥) من المجموعة الضابطة، فأصبح عدد التلاميذ في المجموعتين بعد الاستبعاد (٦٠) تلميذ، بواقع (٣٠) تلميذ في المجموعة التجريبية، و (٣٠) تلميذ في المجموعة الضابطة، وكما تم التحقق من السلامة الخارجية للتصميم التجريبي بضبط عدد من العوامل الخارجية التي قد تؤثر فيه.

وتم تحديد الباحث للمادة العلمية للبحث الحالي والذي تضمن محتوى الفصول الثلاث (الفصل السادس-عمليات على الكسور الاعتيادية والعشرية، الفصل السابع-القواسم والمضاعفات، الفصل الثامن-الهندسة) لكتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي.

ودرس الباحث مجموعتي البحث وقد وضع أهدافا سلوكية للفصول الثلاث وللمستويات الأربعة من مستويات بلوم (المعرفة والفهم والتطبيق والتحليل).

كما اعد الباحث مجموعة من الخطط التدريسية لكلا المجموعتين، وتم اعداد اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة وتكون من (٤٠) فقرة، وتم التحقق من صدقه وثباته واستخراج معاملات الصعوبة والتمييز، وتم اعداد اختبار حل المسائل اللفظية وتكون من (٤٠) فقرة، وتم التحقق من صدقه وثباته واستخراج معاملات الصعوبة والتمييز، وقام الباحث بتدريس مجموعتي البحث بنفسه.

وبعد اكمال الباحث التجربة التي استغرقت (١٠) أسبوعا طبق الباحث الاختبارين على مجموعتي البحث اسفرت النتائج عن الاتي:

١-وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة.

٢-وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المسائل اللفظية وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل اللفظية.

٣-وجود علاقة ارتباطية ايجابية بين التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية بالمجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الدليل الاستباقي.

التوصيات:

ضرورة اعتماد استراتيجية الدليل الاستباقي في تدريس مادة الرياضيات نظرًا لأهميتها في تحقيق نتائج تعليمية ملموسة، وتسهم هذه الاستراتيجية بفاعلية في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لدى التلاميذ، مما يستدعي زيادة اهتمام مديريات تدريب المعلمين والتربويين في وزارة التربية والمديريات العامة للتربية في المحافظات بتدريب المعلمين والمعلمات على الاستخدام الأمثل للطرائق التدريسية والاستراتيجيات الحديثة.

بالإضافة إلى ذلك، على وزارة التربية إعادة النظر في المناهج الحالية وتحديثها بما ينسجم مع التطور العلمي العالمي، ويحث معلمات ومعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية على الاهتمام بزيادة واقعية التعلم لدى التلاميذ، لما له من أثر في تحقيق التعلم الفعال الذي تهدف إليه العملية التربوية، ودوره في بناء شخصية المتعلم بمختلف جوانبها المعرفية والاجتماعية والنفسية، فضلاً عن إسهامه في زيادة التحصيل الدراسي الذي يُعد من أهم أهداف التعليم.

واستكمالا لهذا البحث يقترح الباحث:

١-اجراء دراسات للتعرف على أثر استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات مع متغيرات أخرى مثل (التفكير الابداعي، اتخاذ القرار، الدافعية، الاتجاهات نحو الرياضيات، انتقال إثر التعلم).

٣-اجراء دراسات مقارنة بين أثر استراتيجية الدليل الاستباقي واستراتيجيات تعليمية أخرى في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لمراحل دراسية مختلفة.

ثبت المحتويات

ت	الموضوع	الصفحة
١	العنوان	أ
٢	الآية	ب
٣	إقرار المشرف	ج
٤	إقرار الخبير اللغوي والعلمي والاحصائي	د–ز
٥	اقرار لجنة المناقشة	ح
٦	الاهداء	ط
٧	شكر وامتنان	ي
٨	ملخص الرسالة	ك–م
٩	ثبت المحتويات	ن–ع
١٠	ثبت الجداول	ف
١١	ثبت الاشكال	ص
١٢	ثبت الملاحق	ص
١٣	الفصل الأول: التعريف بالبحث	١– ١٢
١٤	مشكلة البحث	٢–٣
١٥	أهمية البحث	٣–٨
١٦	أهداف البحث	٨
١٧	فرضيات البحث	٨–٩
١٨	حدود البحث	٩
١٩	تحديد المصطلحات	٩–١٢
٢٠	الفصل الثاني: خلفية نظرية ودراسات سابقة	١٣–٤١
٢١	المبحث الأول: جوانب نظرية	١٤–٣٠

ت	الموضوع	الصفحة
٢٢	النظرية البنائية	١٤-١٧
٢٣	فرضيات النظرية البنائية	١٤
٢٤	مبادئ النظرية البنائية	١٥
٢٥	أسس النظرية البنائية	١٥
٢٦	المفاهيم الأساسية في النظرية البنائية	١٥-١٦
٢٧	القضايا الرئيسية النظرية البنائية	١٦-١٧
٢٨	الاستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية	١٧
٢٩	استراتيجية الدليل الاستباقي	١٨-٢٠
٣٠	نشأة الدليل الاستباقي	١٨-١٩
٣١	خطوات استراتيجية الدليل الاستباقي	١٩
٣٢	مزايا الدليل الاستباقي	١٩-٢٠
٣٣	التمثيلات الرياضية المتعددة	٢٠-٢٧
٣٤	أنواع التمثيلات الرياضية المتعددة	٢٠-٢٥
٣٥	التخطيط التمثيلات الرياضية المتعددة في عملية التدريس	٢٥-٢٦
٣٦	حل المسائل اللفظية	٢٦-٢٧
٣٧	تصنيف المسالة الرياضية اللفظية	٢٧
٣٨	مواصفات المسالة الرياضية اللفظية	٢٧
٣٩	حل المسالة الرياضية	٢٨
٤٠	اراء حول المسالة	٢٨-٢٩
٤١	اهداف تعليم المسالة الرياضية وحلها	٢٩
٤٢	العوامل المؤثرة في مقدرة التلاميذ على حل المسالة الرياضية	٢٩-٣٠
٤٣	المبحث الثاني: دراسات سابقة	٣٠- ٤١

ت	الموضوع	الصفحة
٤٤	مقارنة الدراسات السابقة لهذا البحث	٣٦-٤٠
٤٥	جوانب الإفادة من الدراسات السابقة	٤١
٤٦	الفصل الثالث: منهجية البحث وإجراءاته	٤٢-٨٤
٤٧	منهج البحث وإجراءاته	٤٣-٦٧
٤٨	اولاً: منهج البحث	٤٣
٤٩	ثانياً: التصميم التجريبي	٤٣-٤٤
٥٠	ثالثاً: مجتمع البحث	٤٥
٥١	رابعاً: عينة البحث	٤٥-٤٦
٥٢	خامساً: إجراءات الضبط	٤٧-٥٤
٥٣	سادساً: متطلبات البحث	٥٥-٥٨
٥٤	سابعاً: اداتا البحث	٥٩-٦٧
٥٥	أولا: اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	٥٩-٦٩
٥٦	ثانياً: اختبار المسائل اللفظية	٧٠-٨١
٥٧	الوسائل الاحصائية	٨٢-٨٤
٥٨	الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها	٨٥-٨٨
٥٩	أولاً: عرض النتائج	٨٦- ٩١
٦٠	ثانياً: الاستنتاجات	٩٢-٩٣
٦١	ثالثاً: التوصيات	٩٣-٩٤
٦٢	رابعاً: المقترحات	٩٤
٦٣	المصـــادر	٩٥- ١٧٥
٦٤	أولا: المصادر العربية:	٩٦-١٠٤
٦٥	ثانيا: المصادر الاجنبية	١٠٤-١٠٦
٦٦	الملاحق	١٠٥-١٧٥
٦٧	**ملخص الرسالة باللغة الإنكليزية**	**a-c**

ثبت الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
١	دراسات سابقة تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي	٣١
٢	دراسات سابقة تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة	٣٢-٣٣
٣	دراسات سابقة تناولت حل المسائل اللفظية	٣٤-٣٥
٤	التصميم التجريبي للبحث	٤٤
٥	عينة التلاميذ	٤٦
٦	متوسط العمر الزمني لمجموعتي البحث	٤٨
٧	درجات التحصيل السابقة	٤٩
٨	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في اختبار الذكار (رافن)	٥٠
٩	توزيع الحصص	٥٣
١٠	المادة العلمية	٥٥
١١	صياغة الأهداف السلوكية	٥٦
١٢	الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)	٥٧
١٣	الصدق الظاهري لفقرات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	٦١
١٤	معامل الصعوبة والتمييز لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	٦٤-٦٥
١٥	فعالية البدائل الخاطئة لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	٦٥-٦٨
١٦	الصدق الظاهري لفقرات اختبار المسائل اللفظية	٧٣
١٧	معامل الصعوبة والتمييز لاختبار حل المسائل اللفظية	٧٥-٧٦
١٨	فعالية البدائل الخاطئة لاختبار حل المسائل اللفظية	٧٧-٨٠
١٩	قيمة الاختبار التائي (t-test) المحسوبة والجدولية لعينتين مستقلتين في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة البعدي.	٨٦
٢٠	قيم ومقدار حجم الأثر	٨٧
٢١	مربع ايتا لبيان حجم الاثر التمثيلات الرياضية المتعددة	٨٧
٢٢	قيمة الاختبار التائي (t-test) المحسوبة والجدولية لعينتين مستقلتين في اختبار حل المسائل اللفظية البعدي.	٨٩

٢٣	مربع ايتا لبيان حجم الأثر لحل المسائل اللفظية	٨٩
٢٤	قيمة معامل بيرســـون لاختبار التمثيلات الرياضـــية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية	٩١

ثبت الاشكال

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	تصنيف التمثيلات حسب المعلومات	٢٣
٢	تصنيف التمثيلات وفق الشكل	٢٤
٣	أدوات البحث لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	٥٩
٤	أدوات البحث لاختبار حل المسائل اللفظية	٧٠

ثبت الملاحق

رقم الملحق	عنوان الملحق	الصفحة
١	كتب تسهيل المهمة (أ–ب)	١٠٨–١٠٩
٢	استبانة اراء المعلمين	١١٠–١١٥
٣	تكافؤ افراد مجموعتي البحث	١١٦–١١٧
٤	أسماء السادة المحكمين والخبراء	١١٨–١٢٠
٥	صياغة الأهداف السلوكية	١٢١–١٣١
٦	الخطط التدريسية لمجموعتي التجريبية والضابطة (أ–ب)	١٣٢–١٤٠
٧	اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة	١٤١–١٥٤
٨	درجات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة لمعامل الصعوبة والتمييز	١٥٥–١٥٦
٩	اختبار المسائل اللفظية	١٥٧–١٧٠
١٠	درجات اختبار المسائل اللفظية لمعامل الصعوبة والتمييز	١٧١–١٧٢
١١	درجات المعدل لأفراد مجموعتي البحث لاختبار التمثيلات الرياضـــية والمتعددة وحل المسائل اللفظية	١٧٣–١٧٥

الفصل الأول

التعريف بالبحث

أولا: مشكلة البحث

ثانيا: أهمية البحث

ثالثا: اهداف البحث

رابعا: فرضيات البحث

خامسا: حدود البحث

سادسا: تحديد المصطلحات

مشكلة البحث:

تعد الرياضيات من المواد التي يعاني منها الطلبة عامة في انخفاض مستوى تحصيلهم فيها وينظرون إليها نظرة سلبية، والشكوى مستمرة وتثار عند انعقاد مجالس الآباء والمعلمين، حيث تنهال الشكوى من معلمي الرياضيات بعدم مناقشة الحلول وتقبل الآراء ومتابعة واجباتهم اليومية ، وفي الجانب الأخر يُلقي المعلمون اللوم على التلاميذ بالتقصير في الأداء وعدم تمكنهم من السيطرة على مبادئ أولية وأساسية في الرياضيات، فضلاً عن ذلك ان اغلب المشرفين التربويين في مادة الرياضيات أكدوا على وجود ضعف في تحصيل التلاميذ سببه صعوبة استيعاب هذه المادة من قبل التلاميذ، وقلة استخدام طرائق تدريس تساعد في توضيحها بشكل يؤدي إلى التعلم ذو المعنى وبقاءه مدة طويلة في دماغ التلميذ، حيث يتم تدريس التلاميذ مادة الرياضيات للحصول على درجة النجاح فقط والانتقال إلى المرحلة الدراسية اللاحقة.

(الزهيري ومحمد،٢٠١٦: ٢)

ويرى الباحث بعد اطلاعه على المصادر والادبيات إن مشكلة ضعف التحصيل في الرياضيات ليست ناتجة عن عامل واحد فقط، بل هي نتاج تضافر عدة عوامل، منها: عدم فعالية طرائق التدريس، وغياب التواصل الإيجابي بين المعلمين والتلاميذ، بالإضافة إلى وجود فجوة في المهارات الأساسية لدى التلاميذ.

وعزز الباحث مشكلة البحث الحالي بتوجيه استبيان ملحق(٢) إلى مجموعة من معلمين ومعلمات الرياضيات للمرحلة الابتدائية الذين يملكون خبرة لأكثر من (١٠) اعوام الذين يدرسون المنهج الحديث لمادة الرياضيات المرحلة الابتدائية المعتمد في السنوات الأخيرة في المدارس الرسمية في العراق وكان عددهم (٣٧) في مركز قضاء العماء وتضمن مجموعة أسئلة حول مدى استخدام استراتيجيات طرائق حديثة والتمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية وصعوبات التي تواجه التلاميذ والمعلمين وقد تبين من خلال إجابات معلمين ومعلمات الرياضيات على أسئلة استبيان انه هناك مجموعة من المشكلات والمعرقلات التي تواجه التلاميذ والمعلم ومنها الطريقة التقليدية هي السائدة في تدريس المادة وضعف في حل مسائل اللفظية وضعف في استخدام التمثيلات الرياضية وذلك بسبب عدم فهم المادة العلمية لدى التلاميذ وصعوبة المناهج الدراسية وعدم إيصال الأفكار بصورة صحيحة والاختلاط في مستوياتهم وعدم اكمال المناهج الدراسية مما يسبب النقص في المعلومات لدى المتعلم ويؤدي الى إرباكه وعدم اكتمال المعلومات للمراحل التي تليها إضافة الى ضعف وقصور بعض المعلمين في مواضيع المسائل اللفظية الموجودة في المنهاج وعدم حلها للتلاميذ بسبب ضعفهم في فهم واستنتاج وتفسير المسائل الى معطيات لتصل الى أفكار التلاميذ وكما ساهمت ظروف المجتمع العراقي في السنوات الأخيرة والوضع العام في العالم أجمع في ذلك بسبب إجراءات الإغلاق والفتح المتكررة للمدارس والأعوام دراسية متتالية منذ العام الدراسي ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٠ ولغاية العام الدراسي ٢٠٢١

إلى ٢٠٢٢ لما ساد في المحافظات العراقية من فترات التظاهرات الشعبية وما لحق المدارس بسبب جائحة كورونا ومن ثم اعتماد التعليمي الإلكتروني وما افرزت من مشكلات بسبب عدم تمكن المعلمين والمعلمات بشكل يتناسب ويكون كبير منه اعتماد وسائل فضلا عن عدم توفر البيئة التعليمية المناسبة لهذا النوع من التعليم في العراق وما من الدوام الجزئي وسنوات العبور والدوام الثلاثي في أغلب المدارس وهذا كان له الأثر الكبير على تلاميذ في هذه المرحلة التعليمية.

ويبين الباحث أن تدريس الرياضيات كان ولا يزال أسير طرائق التدريس التقليدية في المرحلة الابتدائية وأن الحاجة باتت ماسة إلى استخدام استراتيجيات ونماذج التدريس الحديثة في تدريس الرياضيات للصف الخامس الابتدائي التي تتمحور حول التلميذ مما قد يساعدها على التحصيل واستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية وتعويض النقص لديهم في الدراسة في بيئة تعليمية تعلمية يسودها التفاعل النشط للتلاميذ والتي تجعل الدرس أكثر متعة ونشاطا وبالتالي قد ينجم عن ذلك ارتفاع في تحصيل التلاميذ بما ينعكس إيجابيا على مخرجات التعليم في الصف الخامس الابتدائي.

وبناء على ما تم ذكره سابقا تتمثل مشكلة البحث الحالي في وجود ضعف لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في حل المسائل اللفظية واستخدام تمثيلات الرياضية المتعددة مما يحول دون تحقيق الأهداف المرجوة في تدريس الرياضيات ويرى الباحث أن الأمر يستوجب استخدام استراتيجيات ومداخل حديثة في تدريس الرياضيات يمكن أن يسهم في ارتفاع مستوى التحصيل لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي.

وعليه يسعى الباحث من خلال بحثه الإجابة عن التساؤل الآتي:

هل هناك أثر لاستخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي؟

أهمية البحث:

تشهد البشرية اليوم طفرة علمية معلوماتية غير مسبوقة، تستلزم امتلاك قاعدة علمية متينة لتأهيل المجتمعات لمواكبة وتسريع وتيرة التغيير الناتج عنها، وتضع مسؤولية محورية على عاتق التربية في تطوير قدرات المتعلمين للتعامل مع هذه الثورة. (رزوقي وعبد الكريم: ٩,٢٠١٥).

وهدف التربية الأساس إعداد الفرد للحياة في مجتمع ما، وتنمية ذلك المجتمع، والتربية ضرورة فردية واجتماعية ووسيلة مهمة من وسائل الإنتاج وعنصر هام من عناصر التنمية الاقتصادية والاجتماعية ولا يستطيع الفرد ولا المجتمع أن يستغني عنها، وهي نشاط كلي يؤثر في تكوين الفرد وأداة ديمومة الحياة ونقل تراث المجتمع وتوجيه طاقاته وتكيفه الاجتماعي (ملحم، ٢٠٠٠، ١٩)

إذا فالتربية ماهي إلا عملية تأثير الإنسان في الإنسان لتحقيق غاية منشودة ووضوح هذه الغاية هو الضمان الوحيد لتوجيه عملية التعلم بطريقة علمية وعملية وإنسانية لتحقيق هذه الغاية (الخطيب، ١٩٨٧:٤٥)

حيث إن فوائد التعليم لا تقتصر فقط على الفرد، بل تمتد لتشمل المجتمع بأكمله، فعندما يتمتع أفراد المجتمع بتعليم جيد، يزيد مستوى المعرفة والوعي العام، مما يساهم في تطوير المجتمع وتحسين جودة الحياة وعلاوة على ذلك، يعزز التعليم التواصل والتفاعل الاجتماعي بين أفراد المجتمع، فعندما يتعلم الأفراد معًا يتشكل بيئة تعليمية تشجع على التعاون والتعاون وتبادل الأفكار فهذا يساهم في بناء علاقات قوية وتعزيز التسامح والتعايش السلمي بين الأفراد. (احمد. ٢٠٢٣، ٥٤)

ويرى الباحث إن من متطلبات عمل المعلم الناجح مساعدة طلبته على تخطيط أعمالهم وواجباتهم المدرسية عن طريق إثارتهم لدراسة الموضوع الجديد الذي سيتم تعلمه وبمعنى آخر أن يقوم المعلم بتهيئة أذهان التلاميذ للدرس الجديد، وهذا الأمر استدعى أن يفكر التربويون بأساليب معينة تكون بمثابة مثيرات توجه إلى التلاميذ تستدعي منهم استجابات معينة تساعدهم على إحداث التعلم المطلوب، فكان لابد من إيجاد استراتيجيات جديدة تتصف بالمرونة وتنشط فكر المتعلم ليكون فاعلاً في مجتمعة.

تتسم العملية التعليمية بتعدد وتنوع طرائق التدريس التي يتعين على المعلم الإلمام بها والاستفادة من تطبيقاتها، وقد شهدت هذه الطرائق تطورًا مستمرًا بفضل مساهمات الأمم والشعوب، وذلك استجابة لمتطلبات الواقع والتقدم الحضاري وتحقيق الأهداف المجتمعية المنشودة، وينظر المعلم العربي إلى هذه الطرائق بوصفها نتاجًا إنسانيًا لا يخلو من الجوانب الإيجابية والسلبية، مما يستوجب عليه اختيار وتكييف الأنسب منها بما يتوافق مع قيم ومبادئ وعادات المجتمع، وفي هذا السياق يمثل استخلاص المبادئ العامة القابلة للتطبيق من طرائق التعليم الغربية خيارًا أكثر ملاءمة لخدمة مجتمعنا من التبني الكامل لهذه الطرائق.

(الحسني، ٢٠١١، ٣)

حيث تحظى استراتيجيات التدريس الحديثة بأهمية بالغة لدى جميع المعنيين بالشأن التربوي، نظرًا لتأثيرها الكبير في تحقيق الأهداف التعليمية الشاملة، وهي تُعد حاليًا من الركائز الأساسية التي تعتمد عليها المؤسسات التعليمية في مواكبة التغيرات الداخلية والخارجية، فالاستراتيجية، وفقًا لبعض الآراء، هي الخطة أو المنهج لتحقيق هدف محدد، وتمثل الطريقة التي تحقق بها المؤسسة أهدافها، وقد تشمل استراتيجية عامة وأخرى فرعية، وفي التعليم، تعني الاستراتيجية تحديد التلاميذ المستهدفين وتطوير الأنشطة المناسبة لتلبية

احتياجاتهم ورغباتهم باستخدام الموارد المتاحة وتنظيم الأنشطة اللازمة، مع ضرورة بنائها على متغيرات أساسية لتحقيق أهداف واضحة، ويعتمد نجاحها على وعي المعنيين بالأهداف العامة والخاصة وإدراكهم لها.

(عمر،٢٠٢١: ١-٢)

ويعد تطوير استراتيجيات التدريس ضرورة هامة، للوصول إلى المخرجات التعليمية المنشودة، والتغلب على الفردية التي تتخلل الموقف التعليمي من خلال استراتيجيات التعلم التقليدية، والتي تتميز بالحفظ والتلقين، وتوجيه طاقة الطالب وقدراته للمشاركة في العملية التعليمية بفاعلية. (الرفاعي، ٢٠١٢:٣٥)

وتُعدّ استراتيجية الدليل الاستباقي من أبرز الاستراتيجيات التعليمية الحديثة؛ إذ تُسهم بشكل فعال في تحسين عملية التعلم من خلال تمكين التلاميذ من اكتشاف وتقييم المعلومات ذاتيًا، وهو ما يُعزز التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات لديهم، بالإضافة الى ذلك، تزيد من تفاعل التلاميذ مع المحتوى الدراسي، وتحفزهم على البحث والاستقصاء، مما يجعل التعلم أكثر جاذبية وإثارة وبالتالي، فإن تطبيق هذه الاستراتيجية في التعليم يسهم في تنشئة تلاميذ قادرين على التعلم المستمر والتكيف مع مستجدات العصر.

(امبو سعيدي وعبد الله ، ٢٠٠٩: ١٠٩)

وأن الرياضيات تمثل حجر الزاوية في قدرة الإنسان على ترتيب أفكاره، وإدراك محيطه، وإيجاد حلول للتحديات التي تواجهه، وذلك عن طريق دمج المفاهيم الرياضية مع تطبيقاتها الواقعية، على الرغم من اختلاف وجهات النظر التاريخية والجغرافية بشأن أهميتها، فإن الإجماع التربوي الحديث يؤكد على ضرورتها القصوى في تعليم الفرد وتنمية قدراته، وقد تجسدت هذه الأهمية في تأكيد الفيلسوف أفلاطون عليها، حيث وضع شعارًا بارزًا على أكاديميته يوضح ذلك. (عقيلان، ٢٠٠٢:٢٣)

فالنظرة التربوية الحديثة لتعليم الرياضيات تتضح من خلال فهم التلميذ للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار، والقدرة على ربط تلك الأفكار ربطاً يدل على المعنى للوصول إلى التصور النهائي.

(نزار، ٢٠١٥: ٢١)

وكثير من تعلم الرياضيات هو في الواقع تعلم تمثيلات فالرموز الرياضية تستعمل لتمثيل كائنات رياضية مثل الأعداد والكسور والمعادلات والعمليات الرياضية الحسابية مثل الجمع والطرح ولكي يحقق المتعلمون الإتقان في الرياضيات عليهم إن يتعلموا معالجه التمثيلات وفهم معاني ما تمثله من كائنات وعمليات.

(السواعي، ٢٠١٠: ١٤٣)

وتعد التمثيلات أداة مهمة للتفكير حيث أنها تجعل الأفكار الرياضية أكثر صلابة وتساعد التلاميذ على التعرف على العناصر الرياضية المختلفة للأوضاع الرياضية المختلفة وهذا فضلا عن أن استخدام التمثيلات

الرياضـية من شـأنها أن تطور مسـارات التعلم لدى التلاميذ، والتي تمكن التلاميذ من بناء روابط معرفية بين المفاهيم. (السواعي، ٢٠١٠)

وتأتي أهمية التمثيلات الرياضية المتعددة في تعليم وتعلم الرياضيات، كونها ترتبط بتحسين المفاهيم والأفكار الرياضـية في ذهن المتعلم، وانها تجعل الأفكار الرياضـية أكثر وضـوحاً، وتعزز الفهم لدى التلاميذ، وأنه تم إعطاء التمثيلات الرياضـــية أهمية كبرى كأداة للاتصـــال والتفكير في وثيقة عام (٢٠٠٠، NCTM) بعد أن كانت التمثيلات الرياضية ضمن أحد المعايير في وثيقة عام ١٩٨٩ م .(مخلوف، ٢٠٠٧: ٣٩)

ويذكر (البلاصي واريج) أن التمثيلات الرياضية هي لغة الرياضيات مع التركيز على أهمية التفسير والانتقال بين التمثيلات الرياضية بسهولة، كما أن التمثيل اللفظي يساعد في توضيح المسائل وتفسيرها والوصول لحلها وكذلك استخدام الصور والرسوم الإحصائية ومن أمثلتها استخدام الجداول، مما يساعد على اكتشاف العلاقات والتعرف على الأنماط وربط الرياضيات بالحياة اليومية. (البلاصي واريج، ٢٠١٠:٢)

وأن اسـتخدام التمثيلات الرياضـية المتعددة تحقق لدى التلاميذ فهم أفضـل وتنمي التفكير الإبداعي لديهم وأن المعلمين يقومون بمتابعة التلاميذ في اســـتخدام تلك التمثيلات في حل المســـائل اللفظية لمعرفة مدى فهم التلاميذ وعند أي مستوى وصلوا للحل بالإضافة الى ان متابعة التلاميذ في استخدام التمثيلات يساعدهم على تنظيم الأفكار مما يؤدي إلى الحل بشكل صحيح. (النذيري، ٢٠٠٩: ٦٣٩)

تُعرف المسألة موقف يستجد للفرد ولا يجد في خبراته السابقة ما يمكنه من فهمه أو التعامل معه بشكل كامل، مما قد يسبب له شعورًا بالقلق والتوتر إلى حين التوصل إلى الحل الصحيح.

(الخطيب، ٢٠٠٨: ١٢٣)

وتباينت آراء العلماء حول كيفية حل المسائل الرياضية؛ فبينما يرى (بياجيه) أن قدرة الفرد على الحل مرتبطة بنمو بنيته العقلية ومستوى تفكيره، ويدل (أوزوبل) أن حل المسألة نشاط ذهني يتطلب إعادة تنظيم المعلومات الموجودة لتحقيق هدف معين، و يُعرف بوليا حل المســألة بأنه اســتراتيجية تتضــمن ســلوكيات موجهة نحو الهدف، بينما يركز (ديك وريزر) على أن حل المسـألة هو نتاج تعلم يتمثل في اسـتخدام القوانين الضـرورية لحل مشـكلة محددة، وتؤكد جميع هذه المنظورات على أهمية تعلم مهارات حل المســائل الرياضــية وتأثيرها البالغ على عملية اتخاذ القرارات في الحياة اليومية. (الكثيري، ٢٠٠٤: ٧١)

وتعد المسائل اللفظية الرياضية في مادة الرياضيات أحد الموضوعات التي تحتاج التنوع في استخدام مداخل وطرق تدريسـية من قبل معلم الرياضـيات لإيصـال محتواها الرياضـي لأذهان التلاميذ حتى يسـتطيع هؤلاء التلاميذ الوصـول للفهم الرياضـي العميق ورسـم صـورة متكاملة لجوانب العلوم والتقنية والهندسـة والرياضـيات

عند حل المسائل اللفظية الرياضية ومن هذه المعطيات جاءت فكرة هذه الدراسة الرياضيات في المراحل التعليمية اللاحقة (شتات، ٢٠٠٥: ٤٧).

وإن المرحلة الابتدائية لها اهمية تنبع بوصفها البداية الحقيقية لعملية التنمية من الناحية الفكرية لمدارك التلاميذ في هذه المرحلة العمرية، واكسابهم المهارات والمعارف المتعددة والمتنوعة من كتابة وقراءة وأنشطة متنوعة، حيث أن التلميذ في هذه المرحلة يدخل إلى المدرسة ويملك العديد من المواهب والمهارات قد تعلمها واكتسبها من البيئة التي يعيش فيها أو من المنزل، وهنا يأتي دور المدرس والمدرسة في كيفية القيام على صقل مهارات ومواهب الطالب، وإظهارها وتنميتها من أجل رفع مستوى قدرات الطالب الإبداعية.

(عصفور وبدران، ٢٠١٣ :١٢٩)

يمكن تلخيص اهمية البحث فيما يلي

١. أهمية التربية والتي تمثل عملية تشكيل وتطوير شخصية الفرد، وتزويده بالمهارات والأدوات التي تمكنه من العيش في مجتمع متغير ومتطور.
٢. أهمية التعليم الذي ساهم بشكل كبير في تشكيل شخصية الفرد، حيث يعزز ثقته بنفسه، ويطور مهاراته في التفكير الإبداعي، ويعلمه كيفية اتخاذ القرارات الصائبة.
٣. أهمية التدريس فهو أكثر من مجرد مهنة، إنه رسالة سامية وأمانة عظيمة فالمعلم ليس مجرد ناقل للمعلومات، بل هو مهندس للأرواح وباني للأجيال.
٤. أهمية استراتيجيات التدريس والتي تشكل نقلة نوعية في عالم التربية الحديثة، خصوصاً بعد تحول الفكر التربوي، من التركيز على دور المعلم كناقل للمعرفة إلى دوره كميسر لها ومشرفاً، وموجها.
٥. أهمية استخدام استراتيجيات التدريس الحديثة المحفزة للتفكير، والتي تؤكد عليها هيئات تقويم الجودة والاعتماد الأكاديمي في معاييرها سواء على المستوى المحلي أو العالمي، وذلك لما لتلك الاستراتيجيات من زيادة تفاعل التلاميذ وتفاعلهم في عملية التعليم والتعلم
٦. أهمية الرياضيات وذلك لدورها الفعال في حياة الفرد منذ القدم، في عصرنا هذا عصر التقدم العلمي والأقمار الصناعية وعصر الذرة نجد ان الفرد في أمس الحاجة اليوم الى تعلم هذهِ المادة لما تحققه من غايات تربوية في عدد كبير من المواد المنهجية بطريقة مباشرة او غير مباشرة، منها في تنمية حل مشكلات واعداد فرد صالح يتمتع بثقة ومستوى ثقافي عالي.

٧. أهمية التمثيلات الرياضية وهي لغة الرياضيات مع التركيز على أهمية التفسير والانتقال بين التمثيلات الرياضية بسهولة، كما أن التمثيل اللفظي يساعد في توضيح المسائل وتفسيرها والوصول لحلها وكذلك استخدام الصور والرسوم الإحصائية ومن أمثلتها استخدام الجداول، مما يساعد على اكتشاف العلاقات والتعرف على الأنماط وربط الرياضيات بالحياة اليومية.

٨. أهمية المسائل اللفظية الرياضية التي تجعل الأفكار الرياضية أكثر وضوحا وتعزز الفهم لدى المتعلمين، مما يجعلهم أكثر قدرة على إيجاد الحلول، حيث أن من أهم الأهداف الرئيسية لمنهج الرياضيات هو تعليم المتعلمين تمثيل المواقف الرياضية واستخدام لغة الرياضيات حيث أن المسائل اللفظية الرياضية هي لغة أخرى للرياضيات تتميز بالتركيز على أهمية التفسير والتحليل والتبرير، مما يساعد الوصول إلى الحل الصحيح.

٩. أهمية استراتيجية الدليل الاستباقي والتي تهتم بالطالب وتعده محوراً للعملية التعليمية بدلاً من محتوى المادة أو المدرس نفسه، وبذلك فإنّ العملية التعليمية أصبحت تؤكّد على تعلم التلاميذ بنفسه من خلال المشاركة الفعالة بدلاً من الاعتماد على المدرس.

هدفا البحث: يهدف البحث الحالي التعرف على (إثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي)

فرضيات البحث:

لتحيق أهداف البحث وضع الباحث الفرضيات الاتية: –

١–((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة ومتوسط تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة)).

٢ – ((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية التي درست وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المسائل اللفظية ومتوسط تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل اللفظية)).

٣-((هل توجد علاقة ارتباطية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات؟)).

حدود البحث:

١-الحد الزماني:٢٠٢٤\٢٠٢٥.

٣-الحد المكاني: المدارس النهارية التابعة الى تربية ميسان مركز محافظة ميسان (قضاء العمارة).

٣-الحد البشري: عينة من تلاميذ الصف الخامس الابتدائية في مدرسة الاشبال الابتدائية للبنين.

٤-الحد المعرفي: الفصل (السادس –السابع –الثامن) من كتاب الرياضيات ط الرابعة (٢٠٢٣).

تحديد المصطلحات:

١-الاستراتيجية: عرفها كل من:

- زيتون (٢٠٠٣) انها: "فن استخدام الامكانات والوسائل المتاحة بطريقة مثلى لتحقيق الاهداف المرجوة على أفضل وجه ممكن، بمعنى انها طرق معينة لمعالجة مشكلة أو مباشرة مهمة ما أو اساليب عملية لتحقيق هدف معين" (زيتون،٢٠٠٣: ٣٤).
- الحلاق (٢٠٠٧): "نمط من الافعال والتي تستعمل لتحقيق نتائج معينة وهذه الأفعال التصرفات تعمل على وفق تحقيق نتائج مرغوب فيها "الحلاق، ٢٠٠٧ :١٠٥).
- غياض واخرون (٢٠١٨) "مجموعة من القواعد والمبادئ التي ترتبط بمجال معين وتساعد الافراد المرتبطين به من اتخاذ القرارات المناسبة بناء على مجموعة من الخطط الدقيقة للوصول الى تحقيق النتائج الناجحة". (غياض واخرون :٢٠١٨، ١٢)

ويتبنى الباحث تعريف (زيتون ٢٠٠٣) تعريفا نظريا لأنه يطابق هدف البحث.

وقد عرف الباحث الاستراتيجية اجرائيا بانها:

هي الخطوات والأفعال الملموسة التي يتم يتخذاها الباحث لتحقيق اهداف بحثه وترجمة الخطط الاستراتيجية إلى سلسلة من الإجراءات التنفيذية ويرى بانها ليست مجرد أفكار ونظريات، بل هي سلسلة من الأفعال المتسلسلة والمترابطة التي تؤدي إلى تحقيق هدف معين من البحث.

٢-استراتيجية الدليل الاستباقي: عرفها كل من:

- (Henry2005) بأنّها: "استراتيجية تُستخدم قبل القراءة لتنشيط المعلومات السابقة التي حصل عليها التلاميذ في الدروس السابقة وبناء الفضول حول موضوع جديد قبل البدء به، يستمع التلاميذ أو يقرأون عدة عبارات حول المفاهيم الأساسية المعروضة في النص غالبًا ما يتم تنظيمها على شكل سلسلة من العبارات التي يمكن للتلاميذ اختيار الموافقة أو عدم الموافقة عليها". (Henry, 2005:614)
- (امبو سعيدي واخرون ٢٠١٩): "بانها استراتيجية تقوم على تجهيز مجموعة من العبارات من نوع الصح والخطأ، ثم يطلب من كل تلاميذ بتوقع الاجابة قبل شرح الدرس ثم تقييم تعلم التلاميذ السابق قبل تقديم المعلومات الجديدة". (امبو سعيدي واخرون٢٠١٩:١٠٩)
- محمد (٢٠٢٠) بانها" استراتيجية تعلمية تعليمية تتضمن مجموعة من الاجراءات العملية التي يعتمدها الباحث مع المجموعة التجريبية عينة البحث، لاستثارة خبرة التلميذ السابقة وتوقع المعلومات الجديدة وأسباب توقعاته مما يسهم في تنشيط دور التلميذ في الموقف التعليمي". (محمد، ٢٠٢٠: ٤١٠).

ويتبنى الباحث تعريف (محمد ٢٠٢٠) تعريفا نظريا لأنه يطابق هدف البحث.

وقد عرف الباحث استراتيجية الدليل الاستباقي اجرائيا بانها:

هي الاستراتيجية التي يقوم الباحث بتطبيقها على تلاميذ المجموعة التجريبية من البحث لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي على وفق خطوات منطقية متسلسلة تبدأ بطرح الباحث الأسئلة على التلاميذ ثم توقع الحلول والبحث لإيجاد الحل الصحيح ومناقشة الحلول التي توصل اليها التلاميذ في مادة الرياضيات.

٣-التمثيلات الرياضية: عرفها كل من:

- (Abrahamson,D,٢٠٠٦ "إعادة تقديم أو ترجمة الفكرة الرياضية أو المشكلة في صورة أخرى أو في شكلٍ جديد مما يساعد في فهم هذه الفكرة أو الاهتداء لاستراتيجية مناسبة لحل المشكلة". (Abrahamson,٢٠٠٦P87).
- (بهوت وعبد القادر، ٢٠٠٥) " ترجمة النص الرياضي من أحد أشكاله (ألفاظ أو كلمات، جداول، رموز، أشكال، علاقات رياضية) لنماذج محسوسة أو شكل آخر من أشكاله" (بهوت وعبدالقادر، ٤٥٨:٢٠٠٥).
- (السواعي، ٢٠١٠) " استخدام أشياء مثل الكلمات والجداول والرسومات والمواد المحسوسة للتعبير عن فكره أو مفهوم رياضي" (السواعي، ٤٢: ٢٠١٠)

ويتفق الباحث مع التعريف النظري (السواعي ٢٠١٠) لأنه يطابق هدف البحث.

التعريف الاجرائي:

وهي مجموعة من الطرق الرياضية المختلفة التي يمكن استخدامها لوصف وتحليل المفهوم أو الظاهرة، وكل تمثيل من هذه التمثيلات يركز على جانب معين من المفهوم ويستخدم أدوات رياضية خاصة به، أي انها نظارات مختلفة ننظر من خلالها إلى الشيء نفسه، وكل نظارة تظهر لنا جوانب مختلفة من هذا الشيء وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار المعد لهذا الغرض.

٤-المسائل اللفظية: عرفها كل من:

- شتات (٢٠٠٥) بأنها "مشكلة رياضية مكتوبة بمفردات ورموز لغوية وهي تدور حول موقف كمي يتطلب حل لها من دون الإشارة فيها لنوع العملية المطلوبة عند الحل وتعتمد على القراءة والتحليل والترجمة والتحقق من صحة الحل". (شتات: ٢٠٠٥، ١٣)
- بدوى (٢٠٠٧) بأنها "موقف كمي، وضع في صورة كلمات، هذا الموقف يحتوي على سؤال يتطلب إجابة، ولا يشير الموقف صراحة إلى العمليات أو الخطوات التي ينبغي استخدامها للوصول لتلك الإجابة، ويستخدم فيه التفكير للوصول إلى علاقات تربط عناصر الموقف". (بدوي:٢٠٠٧، ١٩٢)

- عبد القادر (٢٠١٣) بأنها "موقف جديد لا يوجد لدى التلميذ حل جاهز له، ويستلزم منه التفكير في خطة حل يستطيع من خبراته السابقة تنفيذها". (عبد القادر: ٢٠١٣: ٨٢)

ويتفق الباحث مع التعريف النظري (عبد القادر ٢٠١٣) لأنه يطابق هدف البحث.

التعريف الإجرائي:

هي المسائل اللفظية الجديدة التي يواجهها تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات أي عبارة عن أسئلة رياضية تُطرح بشكل كلامي أو نصي، بدلاً من أن تُكتب على شكل معادلات رياضية مباشرة. هذه المسائل تتطلب من الشخص أن يفهم النص، يستخرج الأرقام والمعلومات المهمة منه، ثم يترجم هذه المعلومات إلى عملية رياضية لحلها وتقاس في هذا البحث بواسطة الدرجة التي يحصل عليها التلميذ في الاختبار العد لهذا الغرض.

الفصل الثاني

أطار نظري ودراسات سابقة

المحور الأول: أطار نظري

أولا: النظرية البنائية.

ثانياً: استراتيجية الدليل الاستباقي.

ثالثاً: التمثيلات الرياضية المتعددة.

رابعا: حل المسائل اللفظية.

المحور الثاني: الدراسات السابقة

أولا: موازنة الدراسات السابقة

ثانيا: جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

أولا: النظرية البنائية:

ركز فكرة النظرية البنائية حول الفهم فثمة حكمة تربوية تقول (اسمع فأنسى وأرى فأتذكر وأعمل فافهم)، فالفهم هو قلب البنائية وجوهرها الدائم فتدريس العلوم من اجل الفهم واستخدامه في المنظور الشخصي والاجتماعي وتوظيفه في مواقف التعليم الجديدة سيساهم في بناء شخصيه التلميذ ليكون مواطنا صالحا ذا ثقافة علمية واجتماعية ورياضية وتكنولوجية ومستجيبة بالقضايا والمشكلات الحياتية بفعالية.

(الموسوي وشرهان، ٢٠٢٠: ٤٥)

وهذه النظرية تركز أيضا على كيفية خلق المعرفة من خلال التجارب والخبرة، وعد التعلم هو عملية بناء مستمرة تستند إلى التفاعل بين المعرفة السابقة والجديدة وأن الإنسان يبني معرفته للتكيف مع العالم عبر مرشحات عقلية تنظم الواقع من الفوضى إلى النظام والتعلم البنائي يشجع على التعليم النشط واستقلالية المتعلم، واستقصاء المعرفة ويدعم المشاركة ويركز على التفكير، الفهم، التطبيق، المعرفة.

وتكون النظرية من ثلاثة عناصر:

١. التراكيب المعرفية السابقة لدى المتعلم.

٢. المعرفة الجديدة التي يتعرض لها المتعلم في الموقف التعليمي.

٣. بيئة التعلم التي تؤثر على هذه العملية.

ونتيجة وجود المتعلم في بيئة تعليمية اجتماعية، يحدث تفاعل نشط بين المعرفة السابقة والجديدة، مما يؤدي إلى بناء معرفة جديدة بشكل تدريجي. **(زيتون،٢٠٠٣: ٢١٢)**

فرضيات النظرية البنائية:

أولا: التعليم عملية بنائية نشطة وغرضية.

ثانيا_ تهيا للتعليم أفضل الظروف عندما يواجه المتعلم بمشكلة أو مهمه حقيقية واقعية.

ثالثا_ تتضمن عمليه التعليم اعادة بناء الفرد، لمعرفته من خلال عمليه تفاوض واجتماعي مع الاخرين.

رابعا_ المعرفة السابقة شرط اساسي لبناء تعليم ذي معنى.

خامسا_ الهدف الجوهري من عمليه التعلم: هو احداث تكيفات تتلاءم مع الضغوط المعرفية الممارسة على خبره الفرد المتعلم. (زيتون، ٢٠٠٧: ٤٥ _٤٦)

مبادى النظرية البنائية:

١. معرفة المتعلم السـابقة هي محور الارتكاز في عملية التعلم، وذلك كون المتعلم يبني معرفته في ضـوء خبراته السابقة.

٢. المتعلم يبني معنى لما يتعلمه ذاتيا من خلال تفاعل بناه المعرفية داخله.

٣. لا يحدث تعلم ما لم يحدث تغيير في بنية الفرد المعرفية بحيث يعاد تنظيم الأفكار والخبرات الموجودة.

٤. التعلم يحدث على أفضل وجه عندما يواجه المتعلم مشكلة أو موقفا حقيقيا واقعا.

٥. المعلم لا يبني معرفته بمعزل عن الآخرين من خلال التفاوض الاجتماعي معهم. (الرشيدي، ٢٠١٥: ١٠)

أسس النظرية البنائية:

أولاً: نلحظ أن المعرفة تسبب نشاط المتعلم، ولا يتم فهمها من البيئة الخارجية وتجعل عملية الوصول إلى المعرفة عملية تعتمد على خبرة المتعلم.

ثانياً: يعتمد استنادها على عملية المقارنة بين الخبرة الجديدة، والمعرفة التي تكتسبها من الخبرات السابقة.

فإذا لم تطرح الخبرة الجديدة ولم تعط لها ما تستحقه من الفعاليات الاجتماعية، ويتم فقدان المعاني المشاركة في التعلم.

ثالثاً: يتطلب دور المعلم في هذا الإطار فهم القدرات الخاصة بالمتعلمين لإيجاد جسور التواصل والعلاقات بين المفاهيم التي يتعلمها المتعلمون على أساس وتجارب سابقة معينة.

رابعاً: تطلب من الأطفال الممارسة الفاعلة، في الأنشطة الحركية للوصول إلى استنتاجاتهم حول ما يجري في الواقع التعليمي، كما يتطلب الاهتمام بكل طفل على حدة، وهو بنفس المعرفة بمساعدته لصياغة استنتاجات ذات قيمة تسمح بإعادة تشكيل المعرفة بحيث تصبح ذات معنى. (الشويلي، سلام، ٢٠١٤: ٧)

المفاهيم الأساسية في النظرية البنائية:

١. **الـذكاء:** عرفه بياجيه "بأنه قدرة الكائن على التفاعل الإيجابي مع بيئته المتغيرة باستمرار، ويقاس من خلال اختبارات الذكاء التي تعتمد على الإجابات الصحيحة".

٢. **الاستراتيجيات:** "هي قدرة الطفل على التعامل مع المتغيرات البيئية خلال مراحل نموه، وتتغير تبعًا لنضجه وخبراته".

٣. **الثوابت الوظيفية:** "هي خصائص ثابتة تشمل التنظيم والتكيف، وتشمل عمليتي الاستيعاب والمواءمة للتعامل مع البيئة سواء في التكيف البيولوجي أو العقلي".

٤. **الأبنية العقلية:** "هي تمثيلات داخلية لأنماط من الأداء أو الأفعال، تسمح للفرد بإجراء تجربة عقلية دون الحاجة لأداء فعل ظاهر".

٥. **التنظيم:** هو "ميل الأبنية العقلية والفيزيقية إلى التكامل معًا لتكوين نظام متوازن، ويتكامل مع التكيف لتحقيق التوازن بين الفرد وبيئته".

٦. **النمو المعرفي:** يقصد به "أساسا تطوره القدرة على التفكير والتعليم وحل المشكلات وتحسين الاساليب التي يستخدمها الطفل في ذلك كله".

(العتوم وأخرين، ٢٠٠٥: ٤٦-٤٧)

٧. **التكيف:** هو "الطريقة الثابتة التي يتفاعل بها الفرد مع العالم الخارجي خلال مراحل نموه. يتضمن عمليتين متلازمتين هما التمثيل والمواءمة".

٨. **المواءمة:** تحدث عندما يواجه الفرد خبرات جديدة لا تتناسب مع الأبنية العقلية الحالية، فيقوم بتعديل هذه الأبنية لقبول الخبرات الجديدة.

٩. **التمثيل:** هو "استيعاب الخبرات الجديدة عن طريق تعديلها لتناسب الأبنية المعرفية الحالية للفرد، ويحدث عندما يستجيب الفرد للبيئة بناءً على خبراته السابقة".

١٠. **التوازن:** هو "قدرة الفرد على تحقيق الانسجام بين إمكاناته ومتطلبات البيئة، ويساعده على اكتساب مفاهيم معرفية عليا مثل المقلوبية". (محمد، ٢٠٢٠: ٥-٦)

القضايا الرئيسية للنظرية البنائية:

القضية الأولى: يختلف تعريف التعلم بين الباحثين: حيث **سكنر** يراه (تغييرًا في السلوك نتيجة التعزيز)، بينما **جثري** يرى (أن التدريب وحده يكفي)، بينما **بياجيه** ،يعتبر التعلم الحقيقي ناتجًا عن التفكير الذاتي، حيث ينبع التعزيز من أفكار المتعلم، وليس من البيئة).

القضـــية الثانيـــة: الـتعلم يتجـاوز الاسـتجابة للمثيـرات ويفسـره بدراسـة (تطـور العمليـات المعرفيـة وتصحيح الأطفال لأخطائهم عبر التفكير وليس فقط التنبؤ بالسلوك كما يفعل السلوكيون).

القضية الثالثة: ان المحددات التعليمية وفقًا **لبياجيه**، تتجاوز الأحداث البيئية الخارجية مثل (المدح أو خفض الحاجة)، **ســـكنر** يركز على (التأثيرات الخارجية)، بينما **بياجيه** يرى أن (التعلم يعتمد على "عملية الموازنة" الموروثة التي تمكن الطفل من ربط المعلومات وتقليل التناقض)، وهي جزء أســـاســـي من النمو العقلي ولا تفسرها المحددات المادية والاجتماعية فقط. (ناصيف، ١٩٩٠ :٢٨٣)

الاستراتيجيات المنبثقة من النظرية البنائية:

١-استراتيجية التعليم التعاوني:

يعـد الـتعلم التعـاوني مـن إحـدى وسـائل تنظـيم البيئـة الصـفية حيـث يعتمـد علـى اختـزال عـدد التلاميـذ فـي مجموعـات صـغيرة ومتفاوتـة القـدرة والخلفيـة العلميـة لأداء عمـل معـين مشـترك فيمـا بيـنهم بهـدف تعلمهم من خلاله. (مرعي والحيلة ،١٩٩٨: ٥٦)

٢-استراتيجية التعلم بالتخيل:

"هي اســتراتيجية يُطلب فيها التخيل الإبداعي من التلميذ، بحيث يضـــع نفســـه في وظيفة أو مهمة، ومن ثم يُعطى له وقت للإبداع والتفكير، وبذلك يكون التعلم بالتخيل نشـــاطًا ذهنيًا، يســـتهدف اختراع لوح داخلي في نفوس التلاميذ، وهذا يُسهم في تنمية التفكير بصور واقعية". (التربي، ٢٠٢٠: ٢١٠)

٣-استراتيجية خرائط المفاهيم:

"تقنية تعليمية بصرية على هيئة رسوم تخطيطية، يتدرج فيها المفهوم العلمي الرئيس مع غيره من المفاهيم في صوره هرمية لتتوضح من خلالها العلاقات بين المفاهيم بوساطة خطوط وكلمات ربط مناسبة".

(راجي: ٢٠٠٣، ١١)

٤-استراتيجية حل المشكلات:

اســتراتيجية تربوية لتزويد المتعلمين بالإرشــادات والمصــادر اللازمة ليطوروا مهارات لحل المشــكلات التي تواجههم، حيث يتم في هذا النوع من التعلم مواجهة المتعلمين بقضــايا ومشــكلات يجاهدون في ســبيل خلق حلول فعالة لها. (بوجلال،٢٠١٧: ٢٦٢)

ثانيا: استراتيجية الدليل الاستباقي:

نشأة استراتيجية الدليل الاستباقي:

فهي استراتيجية "تعمل على تنشيط المعرفة السابقة للتلاميذ حول موضوع أو فكرة جديدة،ثم ينشأ اهتمام التلاميذ وفضولهم عند استخدام هذه الاستراتيجية بشكل صحيح، حيث تشجع على تحفيز المعرفة لدى التلاميذ وخلق الفضول لديهم. (Barry 2002,p:12).

ثم جاءت بعد ذلك (مادلين هانتز) حيث سلطت الضوء على استراتيجية الدليل الاستباقي بعد أن اكتسبت شهرة واسعة في كتابها باسم (إتقان التدريس) فقالت إن الهدف من هذه الاستراتيجية هو (زيادة احتمالية التعلم من خلال إعلام التلاميذ بما يحتاجون إليه من أجل إيلاء اهتمام خاص له خلال القراءة القادمة اي تعريفهم بنقاط الضعف لديهم من اجل التركيز عليها).

(Duffelmeyer, 2004,p:452)

ومن المعروف أن تعيين غرض للقراءة فعال في توجيه انتباه المتعلم نحو أهداف معينة وبالتالي ادى الى زيادة فهم المحتوى إلى زيادة معرفة، ما يمكن توقعه في النص قبل القراءة للتلاميذ أي (ما يشبه القيام بعملية العصف الذهني لتوقع النتائج لاحقًا)، ويمكنهم التحقق من اجاباتهم التي خمنوها مقابل ما حدث بالفعل في النص، وتضمنت إشراك التلاميذ في التفكير في النص وحدوث تفاعلات مهمة داخل الصف قد لا تحدث بطريقة أخرى. (Head & Readence, 1992,p:200).

وكما يحاول الناس توقع ما سيحدث قبل أن يحدث بالفعل وحيث يترجم القراءة لمعظم التلاميذ أيضًا، حيث يحاول القراء الماهرون توقع ما يدور حول النص قبل القراءة، وسوف ينظرون إلى الغلاف، العنوان، وسيسألون الأصدقاء عما إذا كان الكتاب "جيدًا"ومع ذلك، فإن التلاميذ الذين يواجهون صعوبة في القيام بذلك في بعض الأحيان لا يفعلون ذلك. (Duffelmeye, 1994,p:175)

خطوات استراتيجية الدليل الاستباقي:

١. يحدد المعلم الدرس المراد تقديمة للطلبة والذي به معلومات جديدة.
٢. يقوم المعلم بتجهيز مجموعة من العبارات من نوع (صح/ خطأ) للطلبة عن موضوع الدرس.
٣. يشجع المعلم التلاميذ على طرح اسئلة عن محتوى العبارات التي سيتم الاجابة عليها خلال شرح الدرس.
٤. يناقش المعلم التلاميذ في اجاباتهم، ثمّ يقوم بشرح الدرس بالطرائق المعتادة.
٥. يطلب قبل بدء الدرس بتوقع الاجابة الصحيحة لكل عبارة وثم يناقش ذلك مع زميل له، على ان يتم تفسير الاجابة المختارة من كل طالب وحيث يمكن عمل هذا في صورة منظم تخطيطي على شكل جدول.
٦. وبعد شرح الدرس بالطريقة المعتاد عليها، يطلب منهم مقارنة توقعهم بما تعرفوا علية من خلال المعلومات الجديدة في الدرس.

(امبو سعيدي واخرون، ٢٠١٩: ١٠٩)

مزايا استراتيجية الدليل الاستباقي:

١. تحفز هذه الاستراتيجية اهتمام التلاميذ بموضوع ما وتحدد غرضًا للقراءة، كما أنها تخلق فضولًا للقارئ.
٢. تعلم التلاميذ إجراء تنبؤات وتوقع النص والتحقق من تنبؤاتهم.
٣. يربطون المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة ويخلقون فضولًا حول الموضوع الجديد.

(Wixon, 1987,p:40)

٤. تشجع التلاميذ على التفكير بمستوى عال.
٥. تكون وسيلة للمعلم لإدراك مستويات التلاميذ، ومقدار استيعابهم للمواضيع المطروحة.
٦. تمكن التلاميذ على اختلاف مستوياتهم من التعبير عن آرائهم بحرية.

(Hock & Mellard, 2005,p:192)

٧. تشجع على مشاركة التلاميذ جميعهم على اختلاف مستوياتهم.

(Readence et al, 1981,p:32)

ويرى الباحث أن استراتيجية الدليل الاستباقي تحفز الطالب على التعلم بنفسه والبحث عن المعلومة الجيدة والمصطلحات الحديثة ليكون دور المعلم هو الموجه والمرشد للطلبة لترشيدهم الى سلوك الطرائق الصحيحة للحصول على بحث علمي جيد.

ثالثا: التمثيلات الرياضية المتعددة

التمثيلات الرياضية Mathematical Representations:

تعبر عن كيفية فهم واستخدام الأفكار الرياضية، حيث تشمل الرسوم البيانية، العروض التصويرية، والتعبيرات الرمزية وتاريخياً، وكانت تُدرس كأغراض بحد ذاتها، ولكن يجب احتسابها أدوات أساسية لدعم استيعاب التلاميذ للمفاهيم والعلاقات الرياضية، وتوصيل الأساليب والحجج، وتطبيق الرياضيات في مواقف حقيقية، والأشكال الجديدة من التمثيلات المرتبطة بالتكنولوجيا تستدعي اهتماماً أكبر بالتمثيلات الرياضية. (أبو زينة وعبد الله:٢٠٠٧، ٥٥-٥٦).

فحيث تمثل تجسيد رياضي للأفكار والمفاهيم الرياضية لتعطي نفس المعلومات في أكثر من شكل ولأنها عملية ترجمة النص الرياضي من أحد أشكاله (ألفاظ أو كلمات، جداول، رموز، أشكال، علاقات رياضية) إلى نماذج محسوسة، أو شكل آخر من أشكاله. (Asli,2001, 18)

أن استخدام "التمثيلات الرياضية المتعددة" قد يسهل على التلاميذ فهم الأفكار الرياضية من خلال عمليات الربط بين المواقف الرياضية المختلفة، وإن استخدام التمثيلات الرياضية قد يسهم في توضيح فكرة رياضية أو موقف رياضي لتعمله مع مختلف مستويات التلاميذ واستخدام أشكال وتمثيلات متعددة، ويمكن استخدامها في رفع مقدرة التلاميذ على حل المسائل الرياضية، فهناك عوامل مختلفة لصعوبة حل المسألة منها: (طبيعة المسألة، وعوامل متعلقة بالفرد، وعوامل متعلقة بعملية التعليم)، وجمعيها لها ارتباط مباشر بالتمثيلات الرياضية المتعددة من حيث مناسبتها لجميع مستويات التلاميذ وبالنسبة للعوامل المتعلقة بطبيعة المسألة حيث تتعامل مع عدة صور مختلفة للمواقف الرياضي نفسه، وأكدت على الترابطات بين تلك الصور، مما قد يسهل للتلميذ التعامل معها، وأن المعرفة التمثيلية تيسر حل المسائل المعقدة، وتساهم في نقل أثر التعلم إلى مواقف جديدة.

(البلاصي وأريج، ٢٠١٠، ٤)

فتعلم الرياضيات هو في الواقع تعلم "تمثيلات"، (فالرموز الرياضية) تستخدم لتمثيل كائنات رياضية، مثل: الإعداد، والدوال، والنهائيات، وكذلك (العمليات الرياضية) مثل: الجمع، والطرح، والتكامل، ولكي يحقق التلاميذ الإتقان في الرياضيات، فإن عليهم أن يتعلموا معالجة التمثيلات، وفهم معاني ما تمثله هذه التمثيلات من كائنات وعمليات. (السواعى،٢٠١٠، ١٤٣)

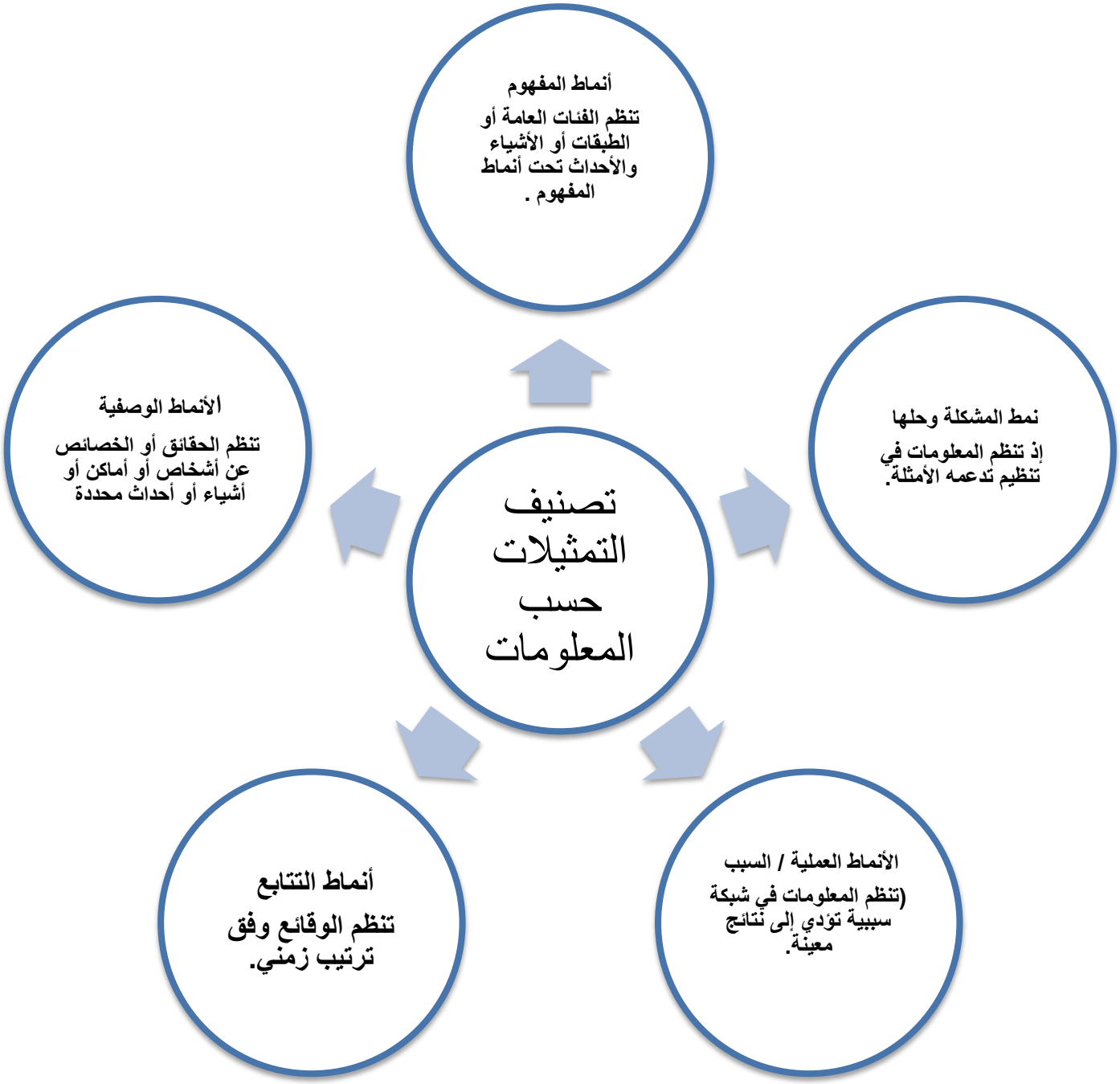
أنواع التمثيلات الرياضية المتعددة:

التمثيلات الخارجية: وتتمثل "في جميع الأشكال للفكرة الرياضية الواحدة التي تقدم للتلميذ مثل الصور والصبغ والرسوم والمحسوسات واللغة المحكية".

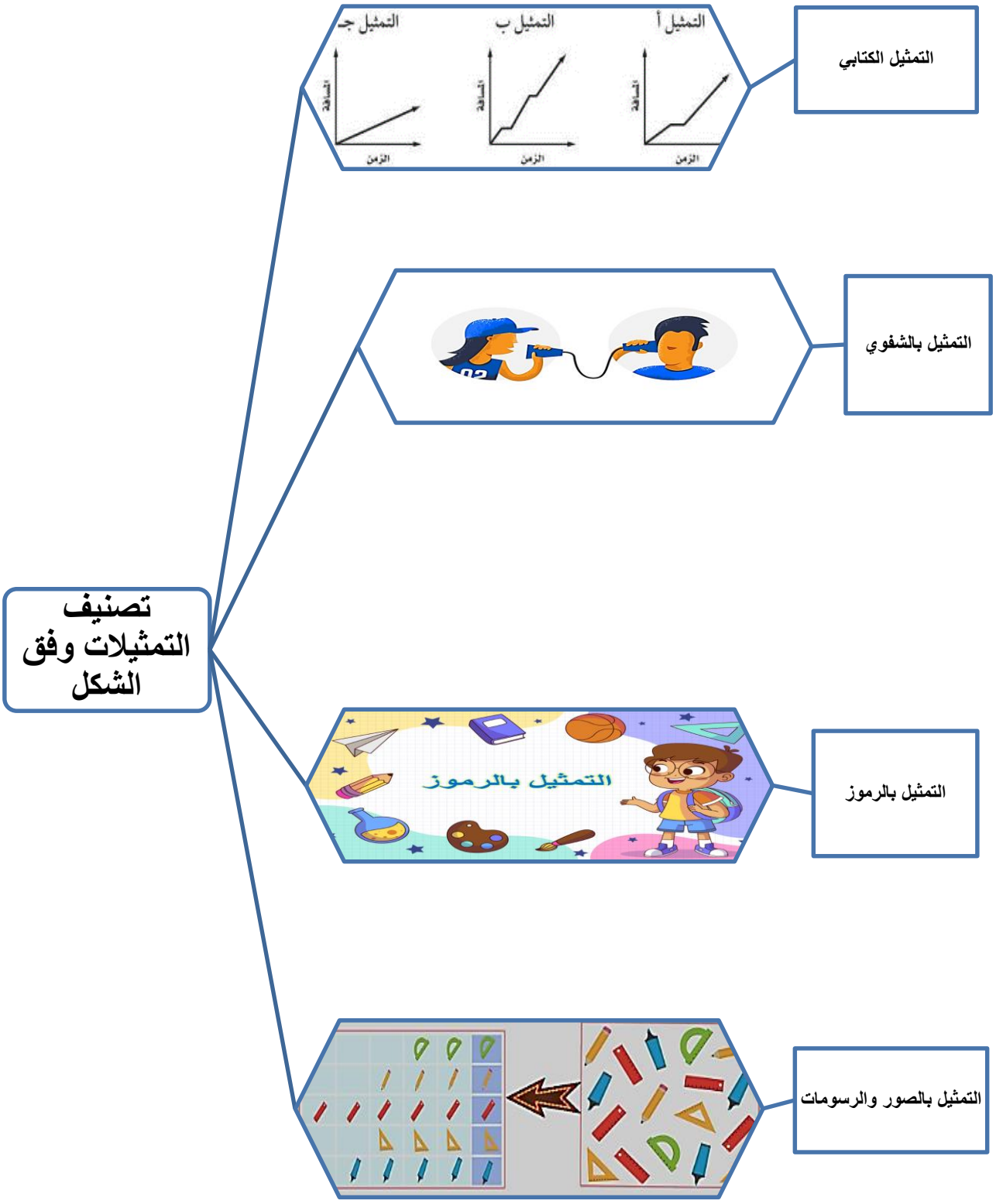
التمثيلات الداخلية: وتمثل "الصور الذهنية التي يبنيها التلميذ للفكرة الرياضية أو المفهوم الرياضي حيث أن هذه التمثيلات لا يمكن قياسها وإنما يستدل عليها من خلال التمثيلات الخارجية التي يقدمها التلميذ". **(البلاصي وأريج، ٢٠١٠: ٢)**

أنواع التمثيلات الرياضية حسب تصنيف (زيتون):

١. تصنيف التمثيلات من حيث الوظيفة.
٢. تصنيف التمثيلات حسب المعلومات.
٣. تصنيف التمثيلات وفق الشكل. **(زيتون، ٢٠٠٥: ٦٠٦-٦٠٣)**



شكل رقم (١) تصنيف التمثيلات حسب المعلومات (من تصميم الباحث)



شكل رقم (٢) تصنيف التمثيلات وفق الشكل (من تصميم الباحث)

وقد حدد برونز أنواع التمثيلات بما يأتي:

١. **التمثيلات العملية:** وتكون من خلال "الأنشطة التي يمارسها المتعلم بنفسه مثل (قطع دينز والميزان أو شرائح الكسور أو القطع المنطقية) حيث يحدث التعلم من خلال التمثيل الحسي لهذه الأشياء، وتكون غالباً لمرحلة الطفولة التي تعد الأساس لأي تعليم لاحق".

٢. **التمثيلات التصويرية والخيالية (شبه الحسية):** "يكون التعلم من خلال الصور والرسوم ويستطيع المتعلم أن يتعامل بالصور الذهنية عندما تكون المعلومات على شكل محتوى لغوي وتكون لدى المتعلم خلفية حسية بحيث لا يستدعي حضور هذه الأشياء".

٣. **التمثيلات الرمزية:** عندما يصل المتعلم إلى مرحلة النضج العقلي يبدأ يتعلم مع الأشياء بواسطة الرموز المجردة دون الاعتماد على خلفيتها الحسية أو شبه الحسية حيث تكون بالكلمات أو الأرقام بدون استخدام الصور أو الأشياء الحقيقية. (استيتيه، ٢٠٠٨: ٢٤٨)

التخطيط للتمثيلات الرياضية في عملية التدريس:

يرى فينيل وروان (Fennel&Rowan، ٢٠٠١: ٢٩٠-٢٩١) أن أهمية التمثيل في عملية التخطيط لتدريس من خلال مجموعة من الأسئلة :

(١) كيف سيمثل التلاميذ الأفكار الرياضية المتعلقة بالدرس؟

(٢) ما هي النماذج التي قد تكون مجدية في تمثيل مثل هذه الأفكار الرياضية؟

(٣) كيف يمكن أن يستخدم التلاميذ التمثيلات لتنظيم وتسجيل ونقل الأفكار الرياضية؟

(٤) كيف يمكن أن يختار ويطبق ويترجم التلاميذ التمثيلات الرياضية من أجل الحل؟

(٥) كيف سيستخدم التلاميذ التمثيلات من أجل عرض وتفسير الظواهر المادية والاجتماعية والرياضية؟

سلوكيات المعلم وممارساته الناجحة في تدريس الرياضيات:

١. إعطاء التلاميذ فرصاً عديدة لترجمة الأفكار الرياضية من خلال أنشطة متنوعة

٢. استخدام التمثيل كأداة للتفكير والتفسير؟

٣. فهم التلاميذ للعلاقات التوافقية بين الأشكال المختلفة من التمثيلات المتعددة والمعرفة الرياضية.

(Pape& Tchoshanov, 2001: p 125)

قواعد هامة يمكن استخدامها في تدريس الرياضيات وخاصة في التمثيلات الرياضية:

١. **طرق التمثيل:** وهو التعبيرات الملموسة التي يتم اتباعها لتمثيل مفهوم ما، مثل ٣٥ أو إضافة ٥ و٣.
٢. **نمط التمثيل**: هو مجموعة من الأساليب التمثيلية الملموسة كالتمثيل من خلال الرموز والأرقام.
٣. **الأنظمة التمثيلية:** وهي التي تنظم العلاقة المتبادلة بين التمثيلات المختلفة.

(Akkus, O. & Cakiroglu, E،2009: p46)

معايير باستخدام التمثيل الرياضي في عملية التعلم:

١. ما أفضل تمثيل لكي نرقى بفهم المفاهيم الرياضية؟
٢. ما أفضل تمثيل يمكن استخدامه لإيجاد حلول تقريبية؟
٣. ما أفضل تمثيل يمكن استخدامه لإيجاد حلول دقيقة؟
٤. ما أفضل تمثيل يستخدم مع برنامج تكنولوجي جاهز؟
٥. ما أفضل تمثيل يتمشى مع أسلوب التعلم ويرقى بمستوى التلاميذ؟

(pape& tchoshanov،2001 ،p121)

رابعا: المسائل الرياضية اللفظية:

تمثل عنصراً أساسياً في رياضيات المرحلة الابتدائية، حيث تكون بداية التفكير في حل المشكلات بمعناها العام، وأنها مجال هام في ربط الرياضيات بالحياة العملية، كما أن تقديم مشكلات لفظية ذات مستوى لغوي، أو مفردات لغوية عالية، أو ذات عبارات طويلة يصعب على التلميذ ملاحقتها أو الالمام بها، أو ذات خطوات وعمليات كثيرة ومتنوعة. الخ، تعد ضرباً من ضروب التحدي لعقلية التلميذ ولقدراته في هذه المرحلة، وأنها تستخدم في إجراء العمليات أو في نهاية تدريس الوحدات التعليمية، وكما يمكن ان تستخدم في بداية التدريس للتمهيد لكل من تلك العمليات أو الوحدات، وتقوم بدور تكاملي وهام في البرامج التعليمية، وكهدف من أهداف تدريس مهارة حل المشكلة.

(بدوي، ٢٠٠٧ :١٩٥-١٩٨)

ويعد حل المسألة الرياضية من أهم الموضوعات التي شغلت المتخصصين في مجال تعليم الرياضيات والمهتمين بطرائق تدريسها، فيواجه المتعلم صعوبة في حل مسائل الرياضيات عامة والمسائل اللفظية خاصة، ويجد معلم الرياضيات صعوبة في إكساب المتعلمين القدرة على حل المسائل الرياضية اللفظية، ويعزى حلها جزئياً إلى ما يتطلب الحل من تحليل لعناصرها الأساسية وإيجاد العلاقات والروابط بينها، وتذكر القواعد الرياضية السابقة واللازمة للوصول للحل، وهذا كله يصعب إكسابه للمتعلم إلا إذا كان المعلم ذا خبرة في تدريس المسائل الرياضية اللفظية.(Alshehri, 1991: 8)

تصنيف المسألة الرياضية اللفظية:

١. المسائل الرياضية اللفظية متعددة الخطوات، ومنها المسائل ذات التطبيقات المباشرة.

٢. المسائل الرياضية اللفظية ذات الأكثر من مطلوب، وهي التي تستثير التفكير لدى المتعلمين، وتتداخل عملياتها، وتكون إجاباتها تراكمية.

٣. المسائل الرياضية اللفظية التي لها أكثر من إجابة صحيحة، وهي التي تتحدى قدرات التلاميذ من ذوي المستويات العليا. (عبد القادر، ٢٠١٣: ٦-٧)

مواصفات المسألة الرياضية:

وحتى يأخذ حل المسألة جزءاً أساسياً من المنهاج ووقت المعلم، ينبغي أن تتضمن دروس الرياضيات كثيراً من المسائل التي تتوافر فيها شروط المسألة الجيدة، وهي:

١. تتضمن المسألة استيعاب مفهوم رياضي محدد أو استخدام مبدأ (تعميم) أو أكثر مما تعلمه التلميذ.

٢. يمكن تعميم المسألة أو طريقة حلها إلى عدد من المواقف الأخرى، فلا تقتصر المسألة أو طريقة حلها على موقف واحد وضيق، إذ أن الهدف من تعلم حل المسألة هو تعلم استراتيجيات في التفكير قابلة للتطبيق والانتقال إلى مواقف أخرى.

٣. قابلية المسألة للحل بطرق متعددة وعلى المعلم تشجيع طلبته للبحث عن طرق أخرى بديلة المسائل حيثما كان ذلك ممكن وان لا يلزمهم بحل واحد فقط.

(أبو زينة وعبابنة، ٢٠٠٧: ٤٣)

حل المسألة الرياضية:

وهناك من يرى أن الهدف الشامل للتربية كلها هو "تنمية القدرة على حل المشكلات" (المسائل الحسابية وغير الحسابية)، فحل المسألة الرياضية، من أهم المواضيع التي شغلت العاملين في مجال تدريس الرياضيات والمهتمين بها أو بطرق تدريسها منذ وقت طويل، فان حل المسألة هي "عملية يستخدم فيها الفرد معلوماته السابقة ومهاراته المكتسبة لتلبية موقف غير عادي يواجهه وعليه أن يعيد تنظيم ما تعلمه سابقاً ويطبقه على الموقف الجديد الذي يواجهه"، وكما يرى (جانييه) أن حل المسألة هو "تعلم استخدام المبادئ والتنسيق فيما بينها لبلوغ الهدف، فتعلم التلاميذ حل المسائل الرياضية يمكنهم من أن يصبحوا بارعين في اتخاذ القرارات في حياتهم". (البكري والكسواني ، ٢٠٠١: ٦٢)

آراء حول حل المسألة.

حل المسألة يمكن أن يُعتبر (عملية ومهارة وهدف):

١. **كعملية:** يتطلب استخدام المعلومات والمهارات السابقة لتطبيقها على مواقف جديدة، ويتضمن التحليل والتركيب.

٢. **كهدف:** يعد هدفا أساسيًا لتدريس الرياضيات، حيث يفيد في حل مسائل رياضية متعددة.

٣. **كمهـــارة:** يعد مهارة أساسية يجب على التلاميذ اكتسابها من خلال تحليل المسائل وفهم العلاقات واختبار الفروض والتحقق من الحلول. (الخطيب والعتوم، ٢٠٠٨: ٥٧).

ويرى الباحث أن حل المسألة الرياضية يعد مهارة وكذلك ممارسة ذهنية وأيضاً يمكن أن يعد هدفاً، وقد يكون مهارة وعملية وهدف في الوقت نفسه، بناء على نظرة الفرد وهدفه من تجاه حل المسألة، فإذا اعتبر المعلم حل المسألة هدفاً فهذا يؤثر في كل ما يفعله في تدريسه للرياضيات، ويوجه الاهتمام إلى حل المسألة دون اعتبار للكيفية أو الاستراتيجية المتبعة في الحل، وإذا اعتبر حل المسألة مهارة فهذا يساعده على تركيز وتنظيم تدريبه اليومي للخوارزميات وحل المسألة وليس التركيز فقط على نوعية المسألة وعناصرها أو محتواها، أما إذا اعتبر حل المسألة عملية فهذا

يعنيه في معرفة كيفية ارتباط المفاهيم والمهارات معاً، وما الذي يتوجب علية فعلة إزاء ذلك، والاهتمام بالخطوات العقلية التي يمر بها التلميذ للوصول الى الحل.

أهداف تعليم المسألة الرياضية وحلها:

١. . زيادة تحسين قدرات التلاميذ التحليلية على تعلم الحقائق والمفاهيم والتعميمات والنظريات والمهارات الرياضية.
٢. . تحسين دافعية التلاميذ وإثارة اهتمامهم.
٣. . تدريب التلاميذ لأن يكونوا مفكرين ومبدعين وتطوير قدراتهم في حل المسائل.
٤. . تشجيع التلاميذ على اكتشاف الأشياء بالاعتماد على أنفسهم.
٥. . تزويد المتعلمين من خلال التدريس باستراتيجيات الاكتشاف لرفع إمكاناتهم ومضاعفة جهودهم.
٦. . تعليم تقنية أساليب وطرق منها التزود بمهارات أساسية جديدة لعلاج مسائل الرياضيات.
٧. . عمل محاولات حث واستمالة التلاميذ نحو التفكير النقدي والتحليل والاستنتاج والاستدلال والبرهان (غنيم، ٢٠٠٦: ٩٤).

العوامل المؤثرة في مقدرة التلاميذ على حل المسألة الرياضية:

١. . عدم التمكن من قراءة المسألة الرياضية بصورة صحيحة: حيث إن قراءة المسألة تعتمد على العديد من المهارات وقراءة المسألة الرياضية تختلف عن قراءة المسألة في أي مادة أخرى.
٢. . الإخفاق في فهم المسألة واستيعابها وعدم القدرة على تمييز الحقائق الكمية والعلاقات المتضمنة في المسألة وتفسيرها.
٣. . صعوبة اختيار الخطوات التي ستتبع في الحل وضعف خطة معالجة المسألة وعدم تنظيمها.
٤. . عدم التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات ومعاني بعض المصطلحات الرياضية والمهارات الحسابية الأساسية.
٥. . ضعف القدرة على التفكير الاستدلالي والتسلسل في خطوات الحل.
٦. . ضعف القدرة على التخمين والتقدير من أجل الحصول على جواب تقريبي. (ابو اسعد ، ٢٠١٠ :٨١)

وان القدرة على حل المسائل الرياضية تُعتبر أساسية في تطوير مهارات الرياضيات مثل الإبداع والتجريد وبناء المفاهيم، وتعد القدرة على حل المسألة مؤشرًا مهمًا على القدرات العقلية للتلاميذ، مما زاد الاهتمام بتنميتها، وان العوامل المؤثرة تشمل القدرة على التخطيط، أسلوب معالجة المعلومات، الخلفية الرياضية،

الرغبة، والثقة بالنفس، وان ضعف التلاميذ في حل المسائل يعود إلى صعوبة اختيار الاستراتيجيات المناسبة وفهم أبعاد المسألة، مما يؤثر سلبًا على قدرتهم في مواجهة المسائل الرياضية دون التوجيه السليم. (ابو زينة وعباينة ، ٢٠٠٧: ٨٦)

المحور الثاني: دراسات سابقة

تعد الدراسات السابقة من المصادر المهمة وركيزة أساسية من ركائز البحث العلمي حيث تساعد الباحث وتوجهه في إجراءات البحث وتحديد المشكلة ويطلع على منهجية البحث التي يتبعها، وكيفية تصميم أداة البحث فضلا عن وضع الفروض واختيار العينة، وتنير طريق الباحث وتساعده على تفسير نتائج بحثه. (نحال،٢٠٢٣، ٤٢).

يرى الباحث أنّ القراءة التحليلية للدراسات السابقة تعد مصدراً غنياً بالمعلومات، ومجالا خصباً لتكوين فكرة واضحة عن موضع بحثه، وفي هذا الجزء سيعرض الباحث ملخصا لعدد من الدراسات التي تناولت الدليل الاستباقي والتمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية.

لم يجد الباحث دراسات تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي في المرحلة الابتدائية في مدروسة في الرياضيات (كما اظن) ويحسب للباحث ذلك،

ولما لم يجد الباحث دراسات سابقة مشابهة لعنوان بحثة فقد قسم البحث الدراسات السابقة على ثلاث جداول هي:

أولا: استراتيجية الدليل الاستباقي.

ثانيا: التمثيلات الرياضية المتعددة.

ثالثا: حل المسائل اللفظية.

جدول (١)

أولا: دراسات سابقة تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي

ت	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المرحلة الدراسية وحجم العينة	المنهج المستقل	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	أبرز نتائج الدراسة
١	(غضيب، ٢٠٢٣) العراق	التعرف على أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ.	استراتيجية الدليل الاستباقي	التحصيل	تلاميذ الصف الثاني متوسط بواقع ٦٠ طالب لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة	المنهج التجريبي	اختبار التحصيل	-الانحراف المعياري - الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين -الانحراف المعياري مربع كاي. -معامل صعوبة الفقرات.	وجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة التاريخ وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة بالنفس.
٢	(عبد الكريم، ٢٠٢٤) العراق	فاعلية الدليل الاستباقي لتحسين مهارات التفكير الواقعي في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي	استراتيجية الدليل الاستباقي	مهارات التفكير الواقعي	طالبات الصف الرابع العلمي بواقع ٦٤ طالبة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة	المنهج التجريبي	اختبار تجريبي	-t.test لعينتين مستقلتين. -الانحراف المعياري مربع كاي. -معامل صعوبة الفقرات. -معامل التميز فعالية البدائل الخاطئة -معامل كورنباخ.	وجود فروق ذات دلالة إحصائية(٠,٠٥) بين متوسط درجات اختبار التفكير الواقعي بين طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة ومصالح طالبات المجموعة التجريبية.

جدول (٢)									
ثانيا: دراسات سابقة تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة									
ت	اسم الباحث وسنةالدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المرحلة الدراسية وحجم العينة	المنهج المستقل	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	أبرز نتائج الدراسة
١	حسن والسعدون (٢٠٢٠م) المملكة العربية السعودية	الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على تنمية التمثيلات الرياضية في تنمية أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية.	برنامج مقترح قائم على التدريب الالكتروني التشاركي	التمثيلات الرياضية	-معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية -٣٠ معلما	التجريبي	-اختبار استطلاعي. -اختبار تحصيلي. -بطاقة ملاحظة	- معادل Cooper. -معامل فعالية البدائل الخاطئة. -معامل التمييز الفقرة الاختبار المقالي. -معامل كورد ريتشاردسون ٢٠. - معادلة (Cronbach-a) -t-test معادلة لعينتين مستقلتين. - معامل القوة التمييزية لفقرات الاختبار الموضوعي. -معادلة الصعوبة لفقرات الاختبار المقالي.	-وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي للجوانب المعرفية المرتبطة بأداء معلمي الرياضيات للتمثيلات الرياضية، ولصالح الاختبار البعدي. -وجود فروق ذو دلالة إحصائية بين متوسطات درجات معلمي المجموعة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي على بطاقة ملاحظة أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية عند التدريس بالتمثيلات الرياضية ولصالح الاختبار البعدي.

٢	عبيدة (٢٠١٦م) مصر	توضيح خطوات استعمال التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات وتقصي أثرها على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية.	التمثيلات الرياضية متعددة المستويات	مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية	-تلاميذ المرحلة الإعدادية. -٢٥٨ طالبا وطالبة	شبه التجريبي تصميم ثنائي (قبلي- وبعدي)	-اختبار التفكير الجبري. -اختبار للمهارات الخوارزمية. -اختبار حل المسائل الجبرية.	-t.test- لعينتين مستقلتين. - معامل الصعوبة للمفردات. -معامل التمييز للمفردات. --معامل كورد ريتشاردسون ٢٠.	وجود فرق دال إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية في كل من مهارات التفكير الجبري، ومهارات الخوارزميات، وحل المسائل الجبرية.

جدول (٣)									
ثالثا: دراسات سابقة تناولت حل المسائل اللفظية									
ت	اسم الباحث وسنة الدراسة والبلد	الهدف من الدراسة	المتغير المستقل	المتغير التابع	المرحلة الدراسية وحجم العينة	المنهج المستقل	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	أبرز نتائج الدراسة
١	(الطائي،٢٠٠١م) تغريد عبد الكاظم جواد الطائي العراق (٢٠٠١م)	معرفة إثر استخدام أنموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.	انموذج لعب الادوار.	حل المسائل اللفظية.	-الصف الرابع الابتدائي. -تلامذة ٤٠	التجريبي	-اعداد اختبار لحل المسائل الرياضية.	-الوسط الحسابي. -الانحراف المعياري. -معامل كورد ريتشاردسون ٢٠. -الاختبار التائي لعينتين مستقلتين. -معامل القوة التمييزية. -معادلة الصعوبة.	- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بأنموذج لعب الأدوار وبين متوسط درجات التلاميذ الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بالطريقة الاعتيادية لصالح المجموعة التجريبية الذين يدرسون حل المسائل الرياضية بأنموذج لعب الأدوار.

٢	(عبد الله،٢٠٠٥م) مدركة صالح عبد الله. العراق (٢٠٠٥م)	-تشخيص الأخطاء الشائعة لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مادة أسس الرياضيات. -معرفة إثر استخدام انموذج البرهنة النظرية في تصحيح الاخطاء الشائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات. - معرفة اثر استخدام انموذج البرهنة النظرية في حل المسائل الرياضية لدى طلبة كلية الاساسية في مادة اسس التربية الرياضيات	انموذج البرهنة النظرية.	تصحيح الأخطاء الشائعة وحل المسائل اللفظية.	-كلية التربية الأساسية. -طلبة ٩٠	التجريبي	-اعداد اختبار للأخطاء الشائعة. -اعداد اختبار لحل المسائل الرياضية.	- معادل Cooper. -معامل فعالية البدائل الخاطئة. -معامل التمييز الفقرة الاختبار المقالي. -معامل كورد ريتشاردسون ٢٠. - معادلة (Cronbach-a) -t-test معادلة لعينتين مستقلتين. - معامل القوة التمييزية لفقرات الاختبار الموضوعي. -معادلة الصعوبة لفقرات الاختبار المقالي.	- وجود اخطاء شائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات. - يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذين درسوا على وفق انموذج البرهنة النظرية والذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاخطاء الشائعة (البعدي). - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذين درسوا على وفق انموذج البرهنة النظرية والذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية.

ثانيا: مقارنة الدراسات السابقة لهذا البحث:

بعد استعراض الدراسات السابقة كما موضح في الجدول (١) و(٢) و(٣) تم مقارنتها بالدراسة الحالية في كثير من الجوانب المختلفة من قبل الباحث وأجرى الباحث مقارنة الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي والمتغيرات التابعة بشيء من التفصيل وكما يأتي:

أ-مقارنة الدراسات السابقة التي تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي بالدراسة الحالية:

١-استهدفت دراسة (غضيب، ٢٠٢٣): التعرف على أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ، من خلال تطبيق مراحل الاستراتيجية عينة التلاميذ للصف الثاني متوسط البالغ عددهم (٦٠) طالبا، واعتماد الاختبار التجريبي ومقياس الثقة بالنفس، واستعمال الوسائل الإحصائية -الانحراف المعياري - الاختبار التائي (T-test) لعينتين مستقلتين، وأثبتت الاستراتيجية نجاحها من خلال الفرضية لوجود فروق ذات دلالة إحصائية (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يدرسون مادة التاريخ وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الثقة بالنفس.

٢-هدفت دراسة (عبد الكريم، ٢٠٢٤): التعرف على فاعلية الدليل الاستباقي لتحسين مهارات التفكير الواقعي في مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي، على عينة التلاميذ الصف الرابع العلمي البالغ عددهم (٦٤) طالبة، واعتماد الاختبار التحصيلي واستعمال الوسائل الإحصائية (t.test) لعينتين مستقلتين والانحراف المعياري مربع كأي و معامل صعوبة الفقرات و معامل التميز فعالية البدائل الخاطئة و معامل كورنباخ، وأثبتت الاستراتيجية نجاحها من خلال

الفرضية لوجود فروق ذات دلالة إحصائية(٠,٠٥) بين متوسط درجات اختبار التفكير الواقعي بين طالبات المجموعة التجريبية وطالبات المجموعة الضابطة ومصالح طالبات المجموعة التجريبية.

وفي ضوء قراءة الباحث للدراسات التي تم ذكرها لاحظ ما يأتي:

١-قلة الدراسات العربية (في حدود علم الباحث) التي أجريت في مجال استراتيجية (الدليل الاستباقي) بالرغم من أهميتها مما يستوجب اجراء المزيد من الدراسات حولها.

٢-تركزت اغلب الدراسات على طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية ولم توجد أي دراسة حول المرحلة الابتدائية، مما يؤكد الحاجة الى البدء بالدراسات للوقوف على التطور الحاصل في إثر استراتيجية (الدليل الاستباقي) على عملية التعليم والتعلم لتلاميذ المرحلة الابتدائية والتعرف على ما إذا كانت لها تأثير في تحسين التحصيل للتلاميذ في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية.

٣-ندرة الدراسات على مستوى العالم التي اعتمدت أثر استراتيجية (الدليل الاستباقي) في تدريس موضوعات الرياضيات (التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية)، لا يوجد على حد علم الباحث.

واما البحث الحالي فانه تميز عن الدراسات السابقة بطبيعة العينة التي تناولت من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي الذين يتراوح أعمارهم (١١-١٣) سنوات الذي يتخذ أعمارهم ضمن تصنيف بياجيه لمراحل النمو المعرفي ضمن المرحلة الثالثة والرابعة المتمثلات بمرحلة العمليات المادية ومرحلة العمليات المجردة وهم مراحل حساسة تتطلب التعليم في ضوء استخدام حواس التلاميذ والاعتماد على تعلمهم المباشر وتطور البنى المنطقية الرياضية.

ب-مقارنة الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية بالدراسة الحالية:

١-الهدف:

سعت دراسة (حسن والسعدون،٢٠٢٠م) الكشف عن فاعلية برنامج مقترح قائم على تنمية التمثيلات الرياضية في تنمية أداء معلمي الرياضيات بالمرحلة الأساسية، وتهدف دراسة (عبيدة ،٢٠١٦م) توضيح خطوات استعمال التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات وتقصي أثرها على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الأساسية، اما دراسة (الطائي،٢٠٠١م) فكان غرضها معرفة إثر استخدام أنموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، ودراسة (عبد الله،٢٠٠٥م) لبيان تشخيص الأخطاء الشائعة لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مادة أسس الرياضيات و معرفة إثر استخدام انموذج البرهنة النظرية في تصحيح الاخطاء الشائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات و معرفة اثر استخدام انموذج البرهنة النظرية في حل المسائل الرياضية لدى طلبة كلية الاساسية في مادة اسس التربية الرياضيات.

اما البحث الحالي فهدف الى التعرف على إثر استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢-المرحلة الدراسية:

اختلف البحث الحالي مع الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة في اختيار المرحلة الدراسية، حيث طبقت دراسة (حسن والسعدون، ٢٠٢٠م) على معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، واما دراسة (عبيدة، ٢٠١٦م) تناولت تلاميذ المرحلة الإعدادية.

وتشابه البحث الحالي مع الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية في اختيار المرحلة دراسة مع دراسة (الطائي، ٢٠٠١م) حيث طبقت التجربة على عينة من المرحلة الابتدائية مع اختلاف الصفوف، بينما اختلف مع دراسة (عبد الله،٢٠٠٥م) التي تناول طلبة كلية التربية الأساسية.

٣-عينة الدراسة:

أ-من حيث حجم العينة:

اختلفت الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة من حيث حجم العينة فتراوحت بين (٣٠) معلما كحد ادنا في دراسة (حسن والسعدون،٢٠٢٠م) و(٢٥٨) طالبا وطالبة كحد اعلى في دراسة (عبيدة،٢٠١٦م).

وتراوح حجم العينة في الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية بين (٤٠) تلامذة في دراسة (الطائي،٢٠٠١م) كحد أدنى و(٩٠) طالبا في دراسة (عبد الله، ٢٠٠٥م) كحد اعلى.

اما البحث الحالي فكانت حج العينة (٦٠) تلميذ بواقع (٣٠) تلميذ للمجموعة التجريبية، و(٣٠) تلميذ للمجموعة الضابطة.

ب-من حيث جنس العينة:

وبما يتعلق بالدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة فقد اختلفت مع البحث الحالي من حيث جنس العينة مع دراسة (حسن والسعدون، ٢٠٢٠م) التي كانت من الذكور والاناث، وكذلك اختلفت مع دراسة (عبيدة،٢٠١٦م) التي كانت أيضا من الذكور والاناث.

اما البحث الحالي فقد كانت جنس العينة هو من الذكور فقط.

واما الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية فقد تشابهت الدراسة الحالية من حيث جنس العينة مع دراسة (الطائي،٢٠٠١م) من الذكور فقط، واخلفت مع دراسة (عبد الله، ٢٠٠٥م) فالعينة الأساسية بها من الذكور والاناث.

٤-منهج الدراسة:

اتفق البحث الحالي في اعتماد المنهج التجريبي مع جميع الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة، عدا دراسة (عبيدة،٢٠١٦م) اذ اعتمد المنهج شبه التجريبي تصميم ثنائي (قبلي-بعدي).

واتفق البحث الحالي في اعتماد المنهج التجريبي مع جميع الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية، والتي هي دراسة (الطائي، ٢٠٠١م) ودراسة (عبد الله،٢٠٠٥م).

٥-أدوات الدراسة:

تنوعت أدوات الدراسة في الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية، ويعزو تنوع ادواتها لتنوع متغيراتها، ففيما يخص الدراسات السابقة التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة فجميعها استخدمت اختبار التحصيل، وان اختلفت في وحدات الدراسة وعدد الفقرات للاختبار وانماطه وطرق الاعداد له، ويتفق البحث الحالي مع الدراسات السابقة في أداة الدراسة التي استخدمت اعداد اختبار، حيث صيغت الفقرات على نمط الاختيار من متعدد، واختلفت معها في المستويات التي يقيسها الاختبار، وطريقة الاعداد وعدد الفقرات

ومحتوى كل فقرة من الفقرات المكونة للاختبار، حيث استخدم الباحث لتحقيق اهداف البحث اختبار للتمثيلات الرياضية المتعددة المكون من اربع مستويات(تذكر، فهم ،تطريق، تحليل).

اما أدوات الدراسة في الدراسات السابقة التي تناولت حل المسائل اللفظية فجميعها استخدمت اختبار التحصيل لحل المسائل الرياضية، وان اختلفت في وحدات الدراسة وعدد الفقرات للاختبار وانماطه وطرق الاعداد له، حيث صيغت الفقرات على نمط الاختيار من متعدد، واختلفت معها في المستويات التي يقيسها الاختبار، وطريقة الاعداد وعدد الفقرات ومحتوى كل فقرة من الفقرات المكونة للاختبار، حيث استخدم الباحث لتحقيق اهداف البحث اختبار للمسائل الرياضية المكون من اربع مستويات(تذكر، فهم ،تطريق، تحليل)،واختلف مع دراسة (عبد الله، ٢٠٠٥م) في اعداد اختبار للأخطاء الشائعة لدى التلاميذ لعينة بحثه.

٦-الوسائل الإحصائية:

استعملت الدراسات السابقة الوسائل الإحصائية المناسبة لأهداف بحثها سواء التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة او التي تناولت المسائل الرياضية اللفظية مثل: معامل التمييز، معامل الصعوبة، معامل كورد ريتشاردسون ٢٠، معادل Cooper، معامل فعالية البدائل الخاطئة، معادلة (Cronbach-a)، t-test معادلة لعينتين مستقلتين، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، وسيتم اعتماد وسائل إحصائية تناسب اهداف البحث الحالي ومعالجة البيانات التي تم استحصالها نتيجة تطبيق التجربة.

٧-نتائج الدراسات:

تمثلت نتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت المنهج التجريبي سواء التي تناولت التمثيلات الرياضية المتعددة أو التي تناولت حل المسائل اللفظية، الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق المتغير المستقل على المجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية، اما دراسة

(عبد الله، ٢٠٠٥م) فقد توصلت الى عدة نتائج وهي لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات التلاميذ الذين درسوا على وفق انموذج البرهنة النظرية والذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية، وجود اخطاء شائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات، اما البحث الحالي فسيعرض الباحث نتائجه في الفصل الرابع من هذه الدراسة.

ثالثاً: جوانب الإفادة من الدراسات السابقة:

١- تحديد المشكلة وإبراز جوانبها.

٢- تمكين الباحث من تحديد الإجراءات الواجب اتباعها وخاصة تلك التي تناولت استراتيجية الدليل الاستباقي.

٣- الإفادة من إجراءات التكافؤ التي تضمنتها الدراسات السابقة واختيار ما يلاءم عينة البحث.

٤- الإفادة من التصاميم التجريبية واختيار ما يلاءم الدراسة الحالية.

٥- الإفادة من أسلوب بناء الاختبارات ومعرفة كيفية صياغة فقرات واختيار الأسئلة المناسبة لكل مستوى معرفي.

٦- التعرف إلى الوسائل الإحصائية واختيار ما يناسب إجراءات البحث الحالي وطبيعة عينة البحث.

٧- اغناء الجانب النظري من خلال الإفادة من الدراسات السابقة.

٨- الإفادة من نتائج تلك الدراسات ومقارنتها بنتائج الدراسة الحالية.

٩- ان المقارنة بين البحث والدراسات السابقة ساعد الباحث من الوصول الى بعض التوصيات إضافة الى اقتراح بعض الدراسات.

١٠-مكان وتاريخ الاجراء.

الفصل الثالث

منهجية البحث واجراءاته

أولا: منهج البحث

ثانياً: التصميم التجريبي

ثالثاً: مجتمع البحث

رابعاً: عينة البحث

خامساً: إجراءات الضبط

سادساً: مستلزمات البحث

سابعاً: أداتا البحث

ثامناً: إجراءات تطبيق التجربة

تاسعاً: الوسائل الإحصائية

منهج البحث وإجراءاته

يتضمن الفصل الحالي عرضاً لإجراءات البحث من خلال تحديد أدوات البحث والخطوات المتبعة في تحديد خطوات الاختبار مروراً بإجراءات التعرف على الاختبار ومن ثم تطبيقها من أجل تحقيق اهداف البحث والوسائل الاحصائية المستخدمة في تحليل البيانات من حيث تحديد البحث وعيّنته وكيفية اختيارها والأدوات المستعملة، والوسائل الاحصائية التي عالجت معطيات هذا البحث.

أولا: منهج البحث

يعد المنهج التجريبي " تغيير عددي ومنضبط للشروط التي تحدد على حدث ما مع ملاحظة التغيرات في الحدث وتفسير هذه التغيرات ويعد من المناهج الأقرب لحل المشكلات من خلال الطرائق العلمية، والمدخل الأكثر صلاحية لحل المشكلات التعليمية وتطوير بنية التعليم وأنظمته المتعددة". (حسين.٢٠٢٢: ٣٣).

وقد اعتمد الباحث المنهج التجريبي، لأنه يعد من أكثر مناهج البحث العلمي كفاءة ودقة ووفقا لهذا المنهج يتم التوصل إلى ما سيكون تحت ظروف مضبوطة وعن طريقة يتم السيطرة على عوامل محددة في الموقف وإطلاق العنان لمدى تأثيرها في متغير ما والوصول إلى نتائج يتم حسابها بدقة.

ثانيا: التصميم التجريبي:

يُعرف على أنه "مجموعة من الإجراءات المنظمة والمقصودة التي ستستخدم من خلالها الباحث في إعادة تشكيل واقع الحدث أو الظاهرة وبالتالي الوصول إلى نتائج تثبت الفروض، والتصميم التجريبي يتطلب درجة

عالية من المهارة والكفاءة؛ لأنه يتوجب فيه حصـــر جميع العوامل والمتغيرات ذات العلاقة بالظاهرة وضـــبط العوامل الأخرى". (حبيب،٢٠٢٣: ٧١)

اعتمد الباحث تصـــميم المجموعتين المتكافئتين ذات الضـــبط الجزئي، إذ يتم في هذا النوع من التصـــميم التجريبي اختيار مجموعتين "تجريبية" و"ضابطة" على أن يتم إجراء التكافؤ بينها.

حيث يعمل على ادخال المتغير التجريبي كأسلوب في التدريس لغرض تحسين المستوى التحصيلي للمجموعة التجريبية التي تتمثل في الوصول إليه بعد إجراء الاختبار البعدي للمجموعتين.

فقـد تـم اختيـار المجموعـة التجريبيـة التـي تـدرس باسـتراتيجية الـدليل الاسـتباقي، والضـابطة تـدرس بالطريقـة الاعتياديـة، وتـم اجـراء التكـافؤ بـين المجمـوعتين مـن حيـث (العمـر الزمنـي، والـذكاء، والتحصيل السابق) والجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤) التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	التكافؤات	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس الاختبار البعدي
التجريبية	-العمر الزمني بالاشهر. -اختبار الذكاء(رافن). -التحصيل السابق.	استراتيجية الدليل الاستباقي.	١. التمثيلات الرياضية المتعددة. ٢. المسائل اللفظية.	١-اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة.
الضابطة		الطريقة الاعتيادية.		٢-اختبار المسائل اللفظية.

ثالثا: مجتمع البحث

ويقصد به "جميع الأفراد أو الأماكن الذين يشكلون موضوع البحث، وهو جميع المكونات ذات العلاقة بمشكلة البحث التي يسعى الباحث إلى أن يعتمد عليها في نتائج البحث"، ويعرف أيضا بأنه: "المجتمع الإحصائي الذي تجري عليه الدراسة ويشمل كل أنواع المفردات".

(كاظم،٢٠٢٣: ٤٩).

ويشمل مجتمع البحث الحالي جميع تلاميذ المدارس الابتدائية النهارية للصف الخامس الابتدائي في المدارس التابعة الى مديرية تربية ميسان في قضاء العمارة والبالغ عدد مدارسها (٣١٠) كما في ملحق رقم (١-ب) مدرسة ابتدائية للعام الدراسي (٢٠٢٤\٢٠٢٥).

رابعاً: عينة البحث

تعرف عينة البحث بأنها "مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة يجري اختيارها بطريقة مناسبة وإجراء الدراسة عليها ومن ثم استخدامها على كامل مجتمع الدراسة". (الحميد،٢٠٢٣: ٥٨).

وقد قسمت عينة البحث الحالي على قسمين:

١. **عينة المدارس:** اختيار الباحث بالطريقة العشوائية في متناول الباحث وهي مدرسة الاشبال للبنين، وذلك للأسباب الآتية:

أ. تعاون ادارة المدرسة مع الباحث في إكمال التجربة دعماً للعملية التعليمية وحرصاً منهم على معرفة النتائج.

ب. عدد التلاميذ في الصف الدراسي الواحد.

ج. تقارب شريحة تلاميذ المدرسة من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

د. موافقة المدرسة بتطبيق تجربة البحث من قبل الباحث.

هـ. تشابه صفوف المدرسة من حيث الانارة والتهوية وموقع الصفوف مما يلغي العوامل الداخلية التي تؤثر على نتائج البحث.

٢. عينة التلاميذ:

ضمت المدرسة (٧٢)تلميذا للصف الخامس الابتدائي، وشعبتين للصف وهي (أ، ب) بواقع (٣٥-٣٧) تلميذ في كل شعبة على التوالي، واختار الباحث طريقة (السحب العشوائي) شعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس مادة الرياضيات على وفق (استراتيجية الدليل الاستباقي)، وشعبة(أ) وتمثل المجموعة الضابطة التي تدرس المادة نفسها بالطريقة الاعتيادية، وبعد استبعاد ٥ تلاميذ من المجموعة التجريبية و٧ من المجموعة الضابطة بسبب الغيابات المتكررة وبعضهم راسبين من العام الدراسي الماضي، فأصبح عدد التلاميذ في المجموعتين بعد الاستبعاد (٦٠) تلميذ، بواقع (٣٠) تلميذ في المجموعة التجريبية، و(٣٠) تلميذ في المجموعة الضابطة.

جدول(٥) عينة التلاميذ

المجموعة	الشعبة	العدد قبل الاستبعاد	العدد المستبعد	العدد بعد الاستبعاد
الضابطة	أ	٣٧	٧	٣٠
التجريبية	ب	٣٥	٥	٣٠
المجموع		٧٢	١٢	٦٠

خامساً: إجراءات الضبط

يتضمن البحث التجريبي متغيرين أحدهما مستقل (تجريبي) وهو الذي يتحكم فيه الباحث، اما المتغير الناتج عن هذا التحكم فيسمى بالمتغير التابع او المعتمد، وقد تتضمن بعض البحوث التجريبية أكثر من متغير تابع، ومتغير مستقل، ومحاولة السيطرة على هذه المتغيرات هو الاساس في الحكم على كون هذه التجربة ناجحة، وتعطي نتائج دقيقة، او أنها غير ناجحة، بسبب فشل في الموقف التجريبي الناتج من عدم التحكم بصورة دقيقة على هذه المتغيرات.

(الجابري، ٢٠١١ :٩٩)

فقبل البدء في تطبيق التجربة قام الباحث بعدة إجراءات لضبط بعض العوامل التي قد تؤثر في المتغيرين التابعين وبالتالي قد تؤثر في دقة ومصداقية نتائج التجربة.

تكافؤ مجموعتي البحث

أجرى الباحث تكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سير التجربة، على الرغم من أن تلاميذ عينة البحث من وسط اجتماعي واقتصادي مشابه إلى حد كبير ويدرسون في مدرسة واحدة ومن جنس واحد وهذه المتغيرات هي:

أولا: السلامة الداخلية: إذ إن عددها يؤثر في دقتها وسلامتها وهي:

١-العمر الزمني للتلاميذ:

أجرى الباحث تكافؤ إحصائياً في العمر الزمني محسوباً بالشهور لمجموعة التلاميذ في البحث إذ تم الحصول على تاريخ ميلاد التلاميذ من مدير المدرسة، حسب العمر الزمني بالشهور منذ تاريخ الميلاد وحتى تاريخ (٢٠٢٣/١١/١٢) وملحق (٣) لمعرفة دلالة الفرق بين متوسط العمر الزمني. لتلاميذ المجموعتين استعمل الباحث اختبار (t-test لعينيتين مستقلتين)، وكانت النتائج كما في جدول (٦).

جدول (٦) متوسط العمر الزمني لمجموعتي البحث

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٢٥,٥٧	٢,٨٦	٥٨	١,١٢٤	٢,٠٠١	غير دال احصائيا
الضابطة	٣٠	١٢٤,٦٧	٣,٣٣				

نلاحظ الجدول (٦) أن متوسط العمر الزمني لتلاميذ المجموعة التجريبية بلغ (١٢٨,٦) شهراً، ومتوسط أعمار تلاميذ المجموعة الضابطة بلغ (١٢٨,٧) شهراً، تضح حسب جدول (٦) أن الفرق غير دال إحصائياً عند مستوى دلالة(٠,٠٥) ودرجة حرية(٥٨) ، إذ كانت القيمة المحسوبة(١,١٢٤) أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠١) وهذا يدل على أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في العمر الزمني محسوبا بالأشهر.

٢-التحصيل الدراسي السابق:

للتحقق من تكافؤ تلاميذ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغير التحصيل السابق في مادة الرياضيات، تم الحصول على درجات تلاميذ مجموعتي البحث في مادة الرياضيات للصف الرابع ابتدائي للعام الدراسي(٢٠٢٤\٢٠٢٥)، من خلال سجلات المدرسة الموجودة لدى ادارة المدرسة، كما في ملحق رقم (٣)، وعند تحليل بيانات درجات التلاميذ للمجموعتين وجد ان المتوسط الحسابي لدرجات تلاميذ المجموعة التجريبية (٩,٥٠) والانحراف المعياري (**٠,٩٠**)، اما المتوسط الحسابي لبيانات المجموعة الضابطة (٥,٨) وبانحراف معياري (١,١٧) والجدول (٧) يوضح الوصف الاحصائي.

جدول (٧) درجات التحصيل السابق

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٩,٥٠	٠,٩٠	٥٨	١,٦٠٦	٢,٠٠١	غير دال احصائيا
الضابطة	٣٠	٥,٨	١,١٧				

٣-اختبار الذكاء (رافن):

طبق الباحث اختبار (رافن) على تلاميذ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بسبب ملائمتهم لعينة البحث (فضـــلاً على أنه مقنن على البيئة العراقية وحيث يمكن تطبيقه على أعداد كبيرة في وقت واحد وهو من الاختبارات غير المتحيزة).

والاختبار يتكون من (٣٦) فقرة ولكل فقرة ستة بدائل، أحدهما صحيح والبدائل الأخرى خاطئة ويتم تصحيح الإجابة بإعطاء درجة (واحدة) للإجابة الصـــحيحة، ودرجة(صـــفر) للإجابة الخاطئة أو المتروكة من دون إجابة، وبذلك فإن أعلى درجة يحصل عليها التلميذ (٣٦) درجة وأقل درجة (صفر). (حماد، ٢٠٠٨: ١-٣) وإن الوقت المخصص للإجابة عن هذا الاختبار هو (٤٠) دقيقة.

طُبقَ الاختبار على مجموعتي البحث الموافق (٢٠٢٤/١١/١٤) وصـــححت الإجابات على وفق أنموذج التصـــحيح المعدلة وحســبت درجات التلاميذ للإجابات الصـــحيحة، وباســتخدام الاختبار التائي (T-test) لعينتين مســتقلتين، أظهرت النتائج إن القيمة التائية المحســوبة بلغت (٠,٥٤١) وهي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (٢,٠١) عند مســتوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) مما يدل على عدم وجود فرق ذي

دلالة إحصـــائية بين مجموعتي البحث في متغير الذكاء، وهذا يعني تكافؤ المجموعتين في متغير الذكاء، وجدول (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لمجموعتي البحث في اختبار الذكاء (رافن)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	١٥,٩٠	٣,٦٠	٥٨	٠,٥٤١	٢,٠٠١	غير دال احصائيا
الضابطة	٣٠	١٥,٣٧	٤,٠٣				

ثانياً: السلامة الخارجية للتصميم

إن محاولـة السـيطرة علـى العوامـل الخارجيـة التـي قـد يكـون لهـا أثـر علـى التجربـة لإمكانيتهـا تعمـد نتائجها لتحقيق السلامة الخارجية ومن هذه العوامل:

- الاختيار المناسب لعينة المجتمع التي تكون ممثلة لأغلب خصائصه.

- الأسـلوب المنطقـي مـع أفـراد العينـة، فقـد أوضـح الباحـث للتلاميـذ الهـدف والغايـة مـن البحـث وتطبيقه وإمكانية الاستفادة منه في مختلف الجوانب الحياتية.

١-ظروف إجراء التجريبية والأحداث العرضية التي قد تحدث أثناء التطبيق:

لقد تمت الإجراءات التجريبية في ظروف اعتيادية، خلال الأيام المتفق عليها، ولم يحدث أي ظرف غير اعتيادي مثل الترك أو الانتقال إلى مدرسـة أخرى أو ما إلى ذلك من الأحداث العارضـة، التي يمكن لها أثر

سلبي أو مركب على إجراءات التجربة أو على المتغير التابع، ماعدا مصادفة العطلة الرسمية في أيام تطبيق البرنامج ولم يلاحظ الباحث ذا أهمية لذلك.

٢-النضج:

يقصد به "التغيرات الداخلية للفرد التي تحدث مع مرور الزمن ومن هذه المتغيرات (النمو العمري، التعب)"، مما يكون له تأثير على استجابة التلاميذ، وعند إجراء التوافق بين المجموعتين من العمر الزمني للتلاميذ تم التقليل من هذا العامل من تأثير.

٣-فروق الاختلاف في أفراد العينة:

إن الطريقة المستخدمة في الاختيار للعينة المهمة والمؤثرة في البحوث التجريبية، التي قد تؤدي إلى أحداث فرق كبير على النتائج، إلا أن الاختيار العشوائي وإجراءات المجموعتين قد حد من تأثير هذا الاختلاف.

٤-إجراءات الاختبار:

عن طريق استخدام الأداة نفسها للمجموعتين (الضابطة والتجريبية) وتطبيقها في الوقت نفسه وتحت نفس الظروف قد تمت السيطرة على هذا العامل.

٥-الاندثار التجريبي:

لم يتعرض البحث الحالي للاندثار التجريبي في أثناء تطبيق التجربة ونعني الاستثناء "الترك أو الانقطاع أو الانتقال من المدرسة واليها".

٦-الإجراءات التجريبية:

حاول الباحث تحديد أثر بعض الإجراءات التجريبية التي يمكن أن تؤثر في سير التجربة، وعلى النحو الآتي:

أ. سرية البحث:

اتفق الباحث مع إدارة المدرسة على ضرورة سرية البحث، وضرورة عدم إخبار التلاميذ بطبيعة البحث، وأهدافه وإعلانهم بأنه معلم جديد على ملاك المدرسة لضمان استمرار نشاط التلاميذ أو تعاملهم مع التجربة بنحو طبيعي كي لا يؤثر في سلامة النتائج وفعاليتها.

ب. المادة الدراسية:

درس الباحث مادة دراسية موحدة لمجموعة البحث ضمن المنهج المقرر وتتعلق بعشر مواضيع إضافية من كتاب الرياضيات المقرر تدريسها للصف الخامس ابتدائي للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥).

ت. المتغيرات بالتجربة:

الباحث هو القائم بالتدريس لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، لضمان عدم تأثير هذا العامل في نتائج التجربة وما يتبعه من إجراء هذا الإجراء من دقة على نتائج التجربة، لأن تخصيص معلم لكل مجموعة قد يجعل من الصعب رد النتائج إلى المتغير المستقل، فقد يعزى جزء من الفرق إلى تمكن أو كفاية أحد المعلمين من المادة أكثر من الأخرى، أو صعوبتها الفردية أو غير ذلك من العوامل.

ث. توزيع الحصص:

كانت مدة التجربة واحدة لمجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) حوالي (١٠ أسبوع) حيث بدأت التجربة في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٥\٢\٥ وانتهت التجربة في يوم الاحد الموافق ٢٠٢٥\٤\٢٠.

تم التوزيع المناسب للحصص الدراسية بين مجموعتي البحث، فقد كان الباحث يدرس ست حصص أسبوعيا لكل مجموعة حسب منهج توزيع الحصص في المدارس الابتدائية.

واتفق الباحث مع إدارة المدرسة على تنظيم جدول توزيع الحصص لمادة الرياضيات للصف الخامس ابتدائي المكون عددها (١٢) حصة اسبوعيا، وقد دون الباحث مكان المجموعتين بين مدة التجربة لأجل تكافؤ الفرص في الوقت بين تلاميذ مجموعتي البحث، والجدول (٩) يوضح ذلك.

جدول(٩) توزيع الحصص

المجموعة	اليوم	الساعة	الدرس
التجريبية	الاحد	٨:٠٠-٨:٤٥	الأول
الضابطة		٩:٠٠-٩:٤٥	الثاني
التجريبية	الاثنين	٩:٠٠-٩:٤٥	الثاني
الضابطة		٨:٠٠-٨:٤٥	الأول
التجريبية	الثلاثاء	٨:٠٠-٨:٤٥	الأول
الضابطة		٩:٠٠-٩:٤٥	الثاني
التجريبية	الاربعاء	١:٠٠-١:٤٥	الاول
		٣:٢٥-٤:١٠	الرابع
الضابطة		١:٥٠-٢:٢٥	الثاني
التجريبية	الخميس	١:٥٠-٢:٢٥	الثاني
الضابطة		١:٠٠-١:٤٥	الاول
		٣:٢٥-٤:١٠	الرابع

ج. الوسائل التعليمة:

استعمل الباحث الوسائل التعليمة الشائعة (السبورة البيضاء، والأقلام الملونة)، البطاقات، اشكال الكسور مع مجموعتي البحث.

ح. أداة القياس:

استعمل الباحث أداة موحدة للقياس وهي الاختبار (التمثيلات الرياضية المتعددة)، (حل المسائل اللفظية) لقياس الاختبار لمجموعتي البحث في مادة الرياضيات.

خ. المدرسة:

طبق الباحث التجربة في مدرسة واحدة وفي صفوف مشابهة من حيث الأحداث والمساحة والإدارة والتهيئة، وعدد المقاعد ونوعها وحجمها.

د. مدة التجربة:

كانت مدة التجربة واحدة ومتناسبة لمجموعتي البحث إذ بدأت في يوم (٢٠٢٥\٢\١٥) الموافق يوم(الاربعاء) وانتهت يوم (الاحد) الموافق (٢٠٢٥\٤\٢٠)

سادسا: متطلبات البحث:

يتطلب البحث الحالي إجراء الاتي:

أ-تحديد المادة العلمية:

حددّ الباحث المادة العلمية التي سيدرسها في أثناء مدة التجريبية وهي مواضيع على وفق وحدات مادة الرياضيات المقرر تدريسها لطلبة الصف الخامس ابتدائي للعام الدراسي ٢٠٢٤-٢٠٢٥، وهي على ما موضح في جدول (١٠).

جدول(١٠)

المادة العلمية

فصول الكتاب	موضوع الفصل	صفحات الكتاب
الفصل السادس (عمليات على الكسور الاعتيادية والعشرية)	جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة وطرحها.	١٠٢-١٠٤
	جمع الاعداد الكسرية وطرحها.	١٠٥-١٠٧
	جمع الكسور العشرية والاعداد العشرية وطرحها.	١٠٨-١١٠
الفصل السابع (القواسم والمضاعفات)	العدد الاولي	١٢٤-١٢٦
	المربع الكامل والجذر التربيعي	١٣٠-١٣٢
	المكعب الكامل والجذر التكعيبي	١٣٣-١٣٥
	القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر	١٣٦-١٣٨
الفصل الثامن (الهندسة)	تصنيف المثلثات	١٤٩-١٥١
	أنماط هندسية	١٥٥-١٥٧

ب-صياغة الأهداف السلوكية:

تعد الأهداف السلوكية ضرورة لازمة لأي عملية تعليمية فهي دليل عمل الباحث في اثناء تطبيق التجريبية وهي الحاصل التعليمية او السلوك النهائي الذي يحقق التدريس وحدة تعليمية معينة. (علي، ٢٠٢٤: ٩٠) وقام الباحث بصياغة (١٠٢) هدفا سلوكيا واعتمد على تصنيف بلوم المعرفي لمستويات (تذكر، فهم، تطبيق، التحليل) وعرضت هذه الأهداف على عدد من المحكمين ملحق(٤) لبيان رأيهم بشأن دقة صياغتها، ومدى شمولها للمحتوى التعليمي، وتحديد المستوى الذي يقيس كل فقرة وبعد فرز الاستبانات وجمع اراء المحكمين لم يجد اي حذف في فقرات الاستبانة سوى بعض التعديلات البسيطة التي تم مراعاتها عند صياغة الأهداف السلوكية بصورتها النهائية ملحق (٥) حسب المحتوى وحسب مستويات بلوم.

كذلك قام الباحث بتوزيع المستويات الاربع من تصنيف بلوم للمجال المعرفي على الفصول الثلاث لكتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي اذ تم إعداد (١٠٢) هدفاً سلوكياً، بواقع (٣٠) التذكر (٢١) الفهم (٣٤) التطبيق (١٧) التحليل، والجدول (١١) يوضح كيفية توزيع الاهداف السلوكية حسب كل مستوى على عدد الفصول الثلاث لكتاب رياضيات الصف الخامس الابتدائي.

جدول (١١) توزيع الأهداف السلوكية على فصول كتاب الرياضيات

الفصل	التذكر	الفهم	التطبيق	التحليل	المجموع
السادس	٥	٦	٩	٢	٢٢
السابع	١٦	١٠	١٦	٩	٥١
الثامن	٩	٥	٩	٦	٢٩
المجموع	٣٠	٢١	٣٤	١٧	١٠٢

ج-الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات):

من متطلبات إعداد الاختبارات التحصـــيلية وضـــع الخريطة الاختبارية لتضـــمن توزيع فقرات الاختبار على محتوى المادة الرئيسية، والاهداف السلوكية التي يسعى الاختبار إلى قياسها، وتحسب الاهمية النسبية لكل منها، وهي من متطلبات صدق المحتوى ايضاً، وجدول (١٢) يبين الخارطة الاختبارية.

(حبيب،٢٠٢٣ :١٠٣)

جدول(١٢) الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات)

المحتوى / الفصل	الأغراض السلوكية في المجال العرفي				المجموع
	تذكر ٢٩%	فهم ٢١%	تطبيق ٣٣%	التحليل ١٧%	١٠٠%
الفصل السادس ٢٧%	١	١	٢	١	٥
الفصل السابع ٤٦%	٣	٢	٣	٢	١٠
الفصل الثامن ٢٧%	١	١	٢	١	٥
المجموع ١٠٠%	٥	٤	٧	٤	٢٠

ح-إعداد الخطط التدريسية:

اعداد الخطط التدريسية يجعل من عملية التدريس متقنة الأدوار على وفق خطوات محددة منظمة ومترابطة الأجزاء وخالية من الارتجالية والعشوائية محققة للأهداف الجزئية ويعين على الإفادة من زمن الدرس بالصورة الأمثل. (زاير وآخرون، ٢٠١٤ :١٥٣-١٥٤)

فالتدريس الجيد لا يأتي بالصدفة بل يأتي من طريق الجهود التي يبذلها المدرس وإيمانه بضرورة تطوير نفسه فهو يجنب المدرس الإرباك ويساعده على مواجهة المواقف التعليمية المحرجة بكل ثقة، ويمكنه من تحديد الأولويات في الموقف التعليمي، ويساعده التخطيط للدرس أيضًا في تحقيق الأهداف المراد تحقيقها من قبل التلاميذ. (الحجيمي، ٢٠٢٤: ٦٤)

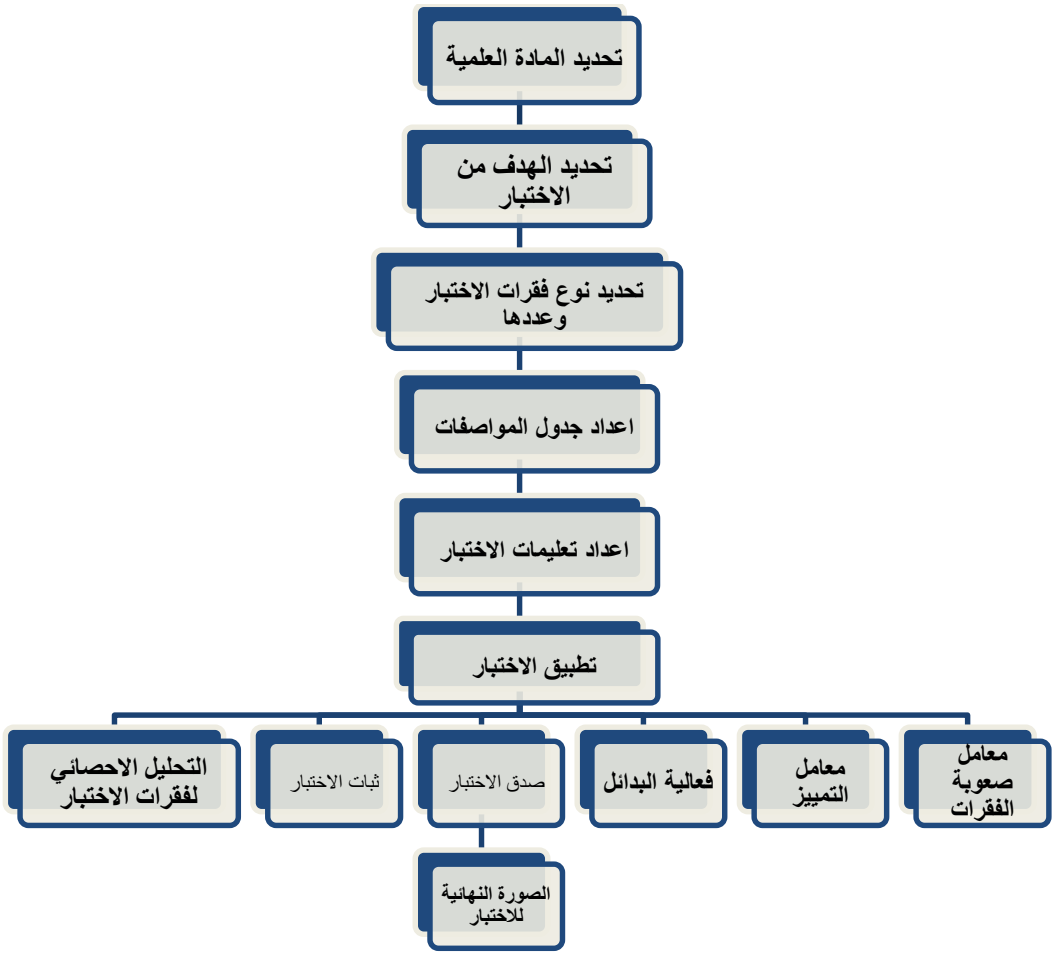
ولقد اعد الباحث نوعين من الخطط التدريسية (لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة) للموضوعات التي ستدرس في التجربة، وكما موضح في ملحق (٦) نموذج لخطة تدريس المجموعة التجريبية باستراتيجية الدليل الاستباقي وخطة تدريس المجموعة الضابطة وفق الطريقة الاعتيادية، ولقد بلغ عدد الخطط التدريسية اليومية لمجموعتين الدراسة (١٦) خطة تدريسية ولكل مجموعة وبواقع (٦) حصص بالأسبوع ولدرس مدته (٤٥) دقيقة، ولقد عرضت نماذج من الخطط على عدد من المحكمين والمتخصصين في المناهج وطرائق التدريس ملحق (٤) للإفادة من آرائهم الموضوعية فيها، ولم يلاحظ الباحث أي تغيرات جذرية في الخطط سوى بعض التعديلات البسيطة التي اخذت بعين الاعتبار عند اعداد الخطط بصورتها النهائية.

سادسا: اداتا البحث

تعد أدوات البحث العلمي هي السبل التي يلجأ إليها الباحث العلمي، وهو العمل على جمع البيانات التي يحتاجون إليها بطريقة علمية صحيحة من شأنها توفير الاستفادة اللازمة من إجراء البحوث العلمية، ويمكن تعريف أدوات البحث العلمي بأنها: "عدد من الآليات التي يتبعها الباحثون لجمع وحصر المعلومات التي يحتاجون إليها لبناء دراستهم تتنوع أدوات البحث العلمي تبعًا لتنوع أنواع الموضوعات العلمية التي يتناولها البحث العلمي ومن الضروري أن يطلع الباحث عليها، ويكون ملمًا بها ليتمكن من تحديد أفضلها وأكثرها مناسبة وتحقيقًا لمطالبه من البحث العلمي الذي يجريه".(التميمي ،٢٠١٨: ٣٢)

أولا: اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة:

من متطلبات البحث اعداد اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة يستعمل لقياس مدى امتلاك التلاميذ للتمثيلات الرياضية المتعددة في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥) إذ اتبع الباحث الخطوات الاتية لأعداد الاختبار:



مخطط(٣) أدوات البحث لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة (من اعداد الباحث)

أ-خطوات الباحث لأعداد الاختبار:

١-الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس التمثيلات الرياضية المتعددة لدى تلاميذ (عينة البحث)، خلال مدة التجربة للفصول (السادس، السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

٢-تحديد المادة العلمية (المحتوى): تم تحديد المادة العلمية الخاصة بمقرر مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، وتم تحديد (١٠٢) هدفاً سلوكياً لمادة الرياضيات مقسم على (٤٨) هدفا سلوكيا للتمثيلات الرياضية المتعددة و(٥٤) هدفا سلوكيا للمسائل اللفظية موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل).

٣-تحديد عدد فقرات الاختبار: اعتمد الباحث الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد لقياس مستويات بلوم المعرفية، حيث بلغ عدد فقرات الاختبار الكلي(٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ملحق (٧) مكون من (١٦) بدائل (٤) صحيح و (١٢) البقية خاطئا، موزعة على (١٠) اسئلة وتم عرض هذه الفقرات على مجموعة من الخبراء والمحكمين ملحق (٤)، ومن خلال الملاحظات عدلت بعض الفقرات من حيث الصياغة.

٤-صياغة فقرات الاختبار:

تعد الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد اختبارات صادقة وثابتة بدرجة أكبر بكثير من أنواع الاختبارات الموضوعية الأخرى، ويمكن استخدامها في قياس العديد من الأهداف السلوكية المعرفية، ويتميز بتعويد التلاميذ على عمق التفكير ودقة الملاحظة والتمييز بين المتشابهات، وان تأثير عنصر التخمين فيه منخفض الى حد كبير ويمتاز بصدق وثبات عاليين، ويعد هذا النوع من أكثر أنواع الاختبارات فاعلية وشيوعاً ويمكن ان تقوم بواسطته كل مستويات التصنيف للأهداف التعليمية. (محسن، ٢٠٢٤: ٦٠)

ولقد اختار الباحث (٤٨) هدفاً سلوكياً من مجموع الاهداف السلوكية المعرفية، ومن نوع الاختبارات الموضوعية، الاختيار من متعدد (لكونها ملائمة لمستوى التلاميذ في هذه المرحلة العمرية والدراسية، وشملت مستويات (معرفة وفهم وتطبيق والتحليل) وعلى الفصول (السادس، السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي. ملحق(٥)

٥-تعليمات الاختبار: تمت صياغتها مع التوجيهات الخاصة بكفية الإجابة والمتمثلة ب (كتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة والمدرسة في المكان المخصص له، الإجابة عن الفقرات جميعها بدون ترك، ووضع علامة صح عند اختيار البديل، الوقت المخصص للإجابة، مثال توضيحي لطريقة الإجابة في الاختبار). ملحق (٧)

٦-**تعليمات تصحيح الاختبار**: بعد الانتهاء من صياغة فقرات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة والمتكون من (٤٠) فقرة من الاختبار (اختيار من متعدد) موزعة على (١٠) اسئلة وقد تم وضع معيارا لفحص الإجابات حيث وضع (درجة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئ والمتروكة والتي وضع لها أكثر من اختيار وبالتالي أصبحت الدرجة النهائية العليا للاختبار هي(٤٠) والدنيا (صفر) ومتوسط فرضي (٢٠).

٧-حيث عمد الباحث إلى استعمال:

١. **الصدق الظاهري للاختبار:** "وهو الصدق القائم على النظرة الظاهرية للاختبار من المتخصصين فهو يهتم بفحص التعليمات وزمن الاختبار ومعرفة الفقرات غير الملائمة واستبعادها". (الدلفي، ٢٠١٧: ٩١) لذا فقد عرض الباحث فقرات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة والاهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرائق التدريس العامة، المناهج وطرائق تدريس الرياضيات، والعلوم التربوية والنفسية، كما في ملحق (٤) لمعرفة مدى ملائمة الفقرات لقياس محتوى المادة وسلامة بنائها ومدى ملازمتها لمستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ولقد اجرى الباحث التعديلات الازمة في ضوء ملاحظاتهم، اذ عدلت بعض الفقرات مع اجراء تعديلات بسيطة في صياغتها اللغوية ولم يتم حذف أي فقره منها، اذ اعتمد الباحث نسبة (٨٠%) من اتفاق اراء المحكمين كحد ادنا لأثبات صلاحية كل فقرة من فقرات الاختبار وقبولها وكما موضح في جدول (١٣).

جدول (١٣)

يبين الصدق الظاهري لفقرات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة

تسلسل الفقرات	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي٢		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
	الكلي	الموافقون	غير الموافقون		المحسوبة	الجدولية	
(١،٢،٤،٧،٩،١٣،١٤،١٥،١٨،٢٣،٢٤، ٢٦،٢٧،٢٨،٣٠،٣١،٣٢،٣٦،٣٧،٣٨،٣٩)	٢٢	٢٢	٠	%١٠٠	٢٢	٣،٨٤	دالة احصائياً
(٣،٥،٨،١٠،١٧،٢٠،٢١،٣٣)		٢١	١	%٩٥	١٨،١٨٢	٣،٨٤	دالة احصائياً
(٦،١١،١٢،١٦،١٩،٢٢،٢٥)		٢٠	٢	%٩٠	١٤،٧٢٧	٣،٨٤	دالة احصائياً
(٢٩،٣٤،٣٥،٤٠)		١٩	٣	%٨٦	١١،٦٣٦	٣،٨٤	دالة احصائياً

صدق المحتوى: يقصد بصدق المحتوى "مدى تركيب فقرات الاختبار لمحتوى المادة المراد قياسها" ويعد جدول المواصفات (للخارطة الاختبارية من مؤشرات صدق المحتوى وأفضل وسيله لتحقيقه وهذا ما حققه الباحث، أي انه عن طريقها يمكن تمثيل كل المحتوى الدراسي والاهداف المرسومة واوزانها الفعلية التي نفذت بها داخل الصف الدراسي. (الشكرجي، ٢٠٢١: ٦٤)

٨-التطبيق الاستطلاعي الاول:

لحساب الوقت اللازم للاستجابة عن فقرات الاختبار، والتأكد من صلاحيته للتطبيق من حيث وضوحه، وصحة تعليماته في توجيه التلاميذ للطريقة الصائبة في الاستجابة عن فقراته، وقد طبق الباحث الاختبار حضورياً يوم الاحد الموافق ٢٠٢٤\٣\١٦ الساعة الواحدة والنصف ظهراً، على العينة الاستطلاعية الاولى وقد تم اختيارها من مجتمع البحث ومن غير عينة البحث الأساسية المؤلفة من (٣٨) تلميذ من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي لمدرسة البهاء الابتدائية للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان قضاء العمارة ضمن مدارس مركز المدينة، وقد تم ابلاغ التلاميذ بموعد ومحتوى الاختبار قبل اسبوع من تاريخ تطبيقه، وتم تحديد وقت الإجابة لكل تلميذ من تلاميذ العينة الاستطلاعية الاولى وبعد انتهائهم من الإجابة عن الاختبار، ومن ثم حساب الزمن اللازم للإجابة بإيجاد معدل الزمن لإجابات لجميع التلاميذ، ولذلك اعتماد المعادلة التالية لحساب وقت الاختبار:

$$\text{متوسط زمن الإجابة} = \frac{\text{زمن الطالب الاول+زمن الطالب الثاني+....زمن الطالب الثامن و الثلاثون}}{\text{عدد تلاميذ الكلي}}$$

$$\text{زمن الإجابة} = \frac{١٥٢٠}{٣٨} = ٤٠$$

(عبيدات، سهيلة، ٢٠٠٥: ١٠٨)

وكان الوقت المخصص للإجابة على الاختبار (٤٠) دقيقة وتم معرفته من خلال تسجيل وقت خروج اول تلميذ واخر تلميذ، ولم يلاحظ الباحث أي استفسار يشير الى غموض في صياغة فقرات الاختبار.

٨-العينة الاستطلاعية الثانية:

لغرض التحليل الاحصائي الاختبار طبق الباحث اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة على عينة استطلاعية في مدرسة الشعبانية الابتدائية للبنين من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وعددهم (٨٠) تلميذ، طبق الباحث الاختبار على عينة التطبيق الاستطلاعي الثانية في يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٤\٣\١٩وتم أجراء

الاختبار بعد الاتفاق مع إدارة المدرســـة ومعلم المادة بعد انتهاء التلاميذ من دراســـة المادة وإبلاغ التلاميذ بموعد الاختبار بمادة الرياضيات قبل أسبوع من الموعد المحدد.

٩-عينة التحليل الاحصائي للاختبار:

يســـتفاد من تحليل فقرات الاختبار معرفة دلالات إحصـــائية يتم على وفقها اما حذف الفقرة واما تعديلها أو الابقاء عليها، ونظراً لان الاختبار يشتمل على مجموعة من المفردات او الفقرات أو الاسئلة، فان خصائص الاختبار تعتمد على خصـــائص مفرداته، ولكي نعد اختبارا يتميز بالفاعلية، ينبغي فحص المفردات فحصـــا دقيقا باستخدام الاساليب الكمية في تحليل مفردات الاختبار. (العجيلي ،٢٠٢٢: ٩٢)

وفيما يلي نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

أ. **معامل الصعوبة:** من المهم تحديد مستوى صعوبة كل فقرة في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة، لأنه يوضح للمعلم كيفية أداء التلاميذ في المهمة التي تقيسها الفقرة، ويساعد في فهم مستوى أداء الصف بشكل عام في هذه الفقرات، حيث ان الهدف الرئيسي من معرفة مقدار صعوبة الفقرة، هو المساعدة في التعرف على الفقرات التي قد تكون صعبة أو سهلة للتلاميذ، ويعبر عن صعوبة الفقرة من خلال نسبة التلاميذ الذين أجابوا عليها بشكل صحيح. (محسن ،٢٠٢٤: ٦٢-٦٣)

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة من كل فقره من فقرات الاختبار كما في ملحق (٨)، ووجد انها تتراوح ما بين (٠,٢٥-٠,٧٩) وبما ان الاختبار الجيد هو الذي يتضمن فقرات تتراوح نسب صعوبتها من (٠,٢٠-٠,٨٠) لذا قرر الباحث الإبقاء على الفقرات التي تقع ضمن هذا المدى، ويوضح ذلك جدول (١٤).

ب. **معامل التمييز:** يقصـــد بها قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصـــين من فئة ذوي الأداء المنخفض وذوي الأداء المرتفع في إجاباتهم عن الفقرة واســـتخرج الباحث القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار بالتمييز الخاص لتمييز الفقرات ذات القوة التمييزية الواطئة لاستبعادها، وقد تراوحت قيمتها كما موضحه في الجدول (١٠) أدناه للفقرات جميعها اذ يرى على ٢٠٢٣ ان معامل تمييز الفقرة يعد مقبولاً إذا كانت قوتها التمييزية (٢٠%) فأكثر. (علي ،٢٠٢٣: ٧٦)

قام الباحث بحساب معامل التمييز لفقرات الاختبار كما في ملحق(٨)، وجد بان معامل تمييز الفقرات يتراوح ما بين **(٠,٢٢-٠,٤٥)** لذا قرر الباحث الإبقاء على الفقرات التي تقع ضمن هذا المدى، ويوضح ذلك جدول (١٤).

جدول (١٤) معامل الصعوبة والتمييز لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١.	٠,٦٣	٠,٢٧	٢١	٠,٧٢	٠,٢٧
٢.	٠,٦٥	٠,٣١	٢٢	٠,٦١	٠,٢٢
٣.	٠,٦٣	٠,٢٧	٢٣	٠,٥٢	٠,٢٢
٤.	٠,٥٦	٠,٢٢	٢٤	٠,٢٥	٠,٣١
٥.	٠,٥٩	٠,٤٥	٢٥	٠,٦٥	٠,٣١
٦.	٠,٥٦	٠,٢٢	٢٦	٠,٦١	٠,٢٢
٧.	٠,٥٢	٠,٢٢	٢٧	٠,٦١	٠,٤٠
٨.	٠,٦٨	٠,٢٧	٢٨	٠,٥٩	٠,٢٧
٩.	٠,٦٣	٠,٢٧	٢٩	٠,٤٥	٠,٢٧
١٠.	٠,٥٤	٠,٢٧	٣٠	٠,٦٣	٠,٣٦
١١.	٠,٥٦	٠,٤٠	٣١	٠,٥٢	٠,٤٠
١٢.	٠,٤٧	٠,٤٠	٣٢	٠,٥٢	٠,٢٢
١٣.	٠,٧٩	٠,٢٢	٣٣	٠,٧٠	٠,٢٧
١٤.	٠,٥٩	٠,٤٥	٣٤	٠,٥٢	٠,٢٢
١٥.	٠,٥٩	٠,٢٧	٣٥	٠,٣٤	٠,٢٢
١٦.	٠,٦٣	٠,٤٥	٣٦	٠,٦٨	٠,٢٧
١٧.	٠,٥٦	٠,٢٢	٣٧	٠,٥٦	٠,٣١
١٨.	٠,٥٩	٠,٣٦	٣٨	٠,٣٤	٠,٢٢

.١٩	٠,٥٤	٠,٢٧	٣٩	٠,٦٥	٠,٣١
.٢٠	٠,٤٧	٠,٢٢	٤٠	٠,٥٦	٠,٢٢

ت. فعالية البدائل الخاطئة:

تعتمد صعوبة فقرة الاختيار من متعدد على درجة التشابه والتقارب الظاهري بين البدائل مما يشتت المستجيب غير المتمكن من المادة الدراسية عن الإجابة الصحيحة، ويمكن عد البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب أكثر عدد ممكن من طلبة المجموعة الدنيا على انه البديل الصحيح، وفي الوقت نفسه يجذب عدداً قليلاً من طلبة المجموعة العليا وعندما يكون هناك بديل لم يجذب أحدا من المجموعتين الدنيا والعليا، فانه يكون واضح الخطأ ويجب استبداله من الفقرة. (صالح ،٢٠٢٣: ٧١)

وبعد تطبيق الباحث لمعادلة فعالية البدائل الخاطئة، وجد ان النتائج كانت سالبه أي انها جذبت تلاميذ المجموعة الدنيا أكثر من تلاميذ المجموعة العليا، لذا قرر الإبقاء على النتائج السالبة والجدول (١٥) ادناه الذي يوضح فعالية البدائل الخاطئة من فقرات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة.

جدول (١٥) فعالية البدائل الخاطئة لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة

الفقرة	المجموعة	البدائل				فعالية البدائل			
		أ	ب	ت	ث	أ	ب	ت	ث
١	عليا	٣	١٧	١	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠,١٣
	دنيا	٥	١١	٢	٤				
٢	عليا	١٨	٠	١	٣	*	-٠،١٣	-٠,٠٩	-٠,٠٩
	دنيا	١١	٣	٣	٥				
٣	عليا	١	٢	٢	١٧	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٩	*
	دنيا	٢	٥	٤	١١				
٤	عليا	١	١	١٥	٥	-٠,٠٩	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩
	دنيا	٣	٢	١٠	٧				
٥	عليا	٢	١٨	١	١	-٠،١٣	*	-٠،١٣	-٠،١٨
	دنيا	٥	٨	٤	٥				

٦	عليا	١٥	٠	٣	٤	*	-٠,٠٤	-٠,٠٤	-٠,١٣
	دنيا	١٠	١	٤	٧				
٧	عليا	١	٢	١٤	٥	-٠,٠٤	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩
	دنيا	٢	٤	٩	٧				
٨	عليا	١٨	١	٢	١	*	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٩
	دنيا	١٢	٢	٥	٣				
٩	عليا	١٧	٣	١	١	*	-٠,٠٤	-٠,٠٤	-٠,١٨
	دنيا	١١	٤	٢	٥				
١٠	عليا	٣	١٥	١	٣	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٥	٩	٢	٦				
١١	عليا	٢	٠	٣	١٧	-٠،١٣	-٠,٠٩	-٠،١٨	*
	دنيا	٥	٢	٧	٨				
١٢	عليا	٠	٤	١٥	٣	-٠,٠٩	-٠،١٨	*	-٠،١٣
	دنيا	٢	٨	٦	٦				
١٣	عليا	١	١	٠	٢٠	-٠,٠٤	-٠,٠٩	-٠,٠٩	*
	دنيا	٢	٣	٢	١٥				
١٤	عليا	٢	١	١٨	١	-٠،١٨	-٠،١٨	*	-٠,٠٩
	دنيا	٦	٥	٨	٣				
١٥	عليا	١	١٦	١	٤	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩	-٠،١٣
	دنيا	٢	١٠	٣	٧				
١٦	عليا	١٩	١	١	١	*	-٠،١٣	-٠،١٣	-٠،١٨
	دنيا	٩	٤	٤	٥				
١٧	عليا	٣	١٥	٢	٢	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤
	دنيا	٥	١٠	٤	٣				
١٨	عليا	١	٣	١	١٧	-٠,٠٩	-٠،١٣	-٠،١٣	*
	دنيا	٣	٦	٤	٩				

١٩	عليا	١٥	٤	٢	١	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٩	٦	٣	٤				
٢٠	عليا	٢	٢	١٣	٥	-٠،١٣	-٠,٠٤	*	-٠,٠٤
	دنيا	٥	٣	٨	٦				
٢١	عليا	١	٢	١٩	٠	-٠,٠٩	-٠،١٣	*	-٠,٠٤
	دنيا	٣	٥	١٣	١				
٢٢	عليا	١	١٦	٢	٣	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	٣	١١	٣	٥				
٢٣	عليا	٢	٤	٢	١٤	-٠,٠٩	-٠,٠٩	-٠,٠٤	*
	دنيا	٤	٦	٣	٩				
٢٤	عليا	١٥	١	١	٥	*	-٠،١٣	-٠,٠٩	-٠,٠٤
	دنيا	٨	٥	٣	٦				
٢٥	عليا	١٨	٢	١	١	*	-٠،١٣	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	١١	٥	٢	٤				
٢٦	عليا	٠	١	٢٠	١	-٠,٠٩	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩
	دنيا	٢	٢	١٥	٣				
٢٧	عليا	١	١٨	١	٢	-٠،١٨	*	-٠,٠٩	-٠،١٣
	دنيا	٥	٩	٣	٥				
٢٨	عليا	٣	١	٢	١٦	-٠,٠٤	-٠،١٨	-٠,٠٤	*
	دنيا	٤	٥	٣	١٠				
٢٩	عليا	٣	١	١٣	٥	-٠،١٣	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩
	دنيا	٦	٢	٧	٧				
٣٠	عليا	١	١٨	٢	١	-٠،١٣	*	-٠،١٣	-٠,٠٩
	دنيا	٤	١٠	٥	٣				
٣١	عليا	١٦	٢	١	٣	*	-٠،٢٢	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٧	٧	٢	٦				

٣٢	عليا	٤	٢	١٤	٢	-٠,٠٩	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩
	دنيا	٦	٣	٩	٤				
٣٣	عليا	١	١٩	٢	٠	-٠،١٣	*	-٠،١٣	-٠,٠٤
	دنيا	٤	١٢	٥	١				
٣٤	عليا	٤	١	٣	١٤	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠,٠٩	*
	دنيا	٦	٢	٥	٩				
٣٥	عليا	١٠	٢	٦	٤	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	٥	٤	٧	٦				
٣٦	عليا	١	٢	١٨	١	-٠،١٣	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤
	دنيا	٤	٤	١٢	٢				
٣٧	عليا	٢	٣	١٦	١	-٠,٠٩	-٠،١٣	*	-٠،٠٩
	دنيا	٤	٦	٩	٣				
٣٨	عليا	٤	١٠	٢	٦	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩	-٠,٠٩
	دنيا	٥	٥	٤	٨				
٣٩	عليا	١٨	١	٢	١	*	-٠،١٣	-٠,٠٩	-٠,٠٩
	دنيا	١١	٤	٤	٣				
٤٠	عليا	١٥	٥	١	١	*	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٤
	دنيا	١٠	٦	٤	٢				

ث. ثبات الاختبار:

يعرف الثبات بانه "درجة الاتساق في قياس السمة موضوع القياس من مرة لأخرى فيما لو أعدنا تطبيق الاداة عدد من المرات او انه باختصار دقة القياس". (مصطفى،٢٠٢١: ٨٨).

بعد تفريغ البيانات طبق الباحث طريقة التجزئة النصفية (كيودر-ريتشاردسون(٢٠) لاستخراج الثبات، اذ بلغ معامل الثبات (٠,٩٥) وبذلك ان الاختبار يعد جيد، اذ ان الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (٠,٦٧) فما فوق.

ج. **صدق الاختبار:** يمثل صدق الاختبار أحد الوسائل المهمة في الحكم على صلاحيته، وهو المعيار الأول في بناء أداة التقويم، فضلاً عن الموضوعية والثبات، ويقصد بالاختبار الصادق " هو الاختبار الذي يقيس ما أعد لأجله" فالاختبار الصادق ما تمكن من قياس مدى تحقيق الأهداف التربوية المعرفية للمادة الدراسية التي وضع لها بنجاح، وللتأكد من صدق الاختبار وقدرته على تحقيق الأهداف التي وضع لها. (اعمارة، ٢٠٢٤: ٦٤-٦٥)

١٠-الاختبار بصيغته النهائية:

بعد إيجاد صدق اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة وثباته والتحليل الاحصائي لفقراته واجراء التعديلات المطلوبة، أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على تلاميذ مجموعتي البحث اذ تكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وكل فقرة تحتوي على (١٦) بدائل (٤) صحيح و (١٢) البقية خاطئا موزعة على (١٠) اسئلة وكما في المحلق (٧).

١١-اجراءات تطبيق التجربة:

لأجل تطبيق إجراءات التجربة قام الباحث بأجراء الخطوات الاتية:

أ. تم اتفاق الباحث مع ادارة المدرسة على ان يبدا بتدريس مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي منذ بداية النصف الثاني للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥)، على وفق الموافقات الإدارية التي حصل عليها الباحث (كتاب تسهيل المهمة). ملحق (١)

ب. تم اتفاق الباحث مع إدارة المدرسة بتنظيم جدول الدروس لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للمجموعتين، حيث تم تدريس المجموعتين بالوقت الزمني ذاته.

ت. حرص الباحث على تدريس المادة بنفسه للمجموعتين الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية والتجريبية على وفق استراتيجية الدليل الاستباقي.

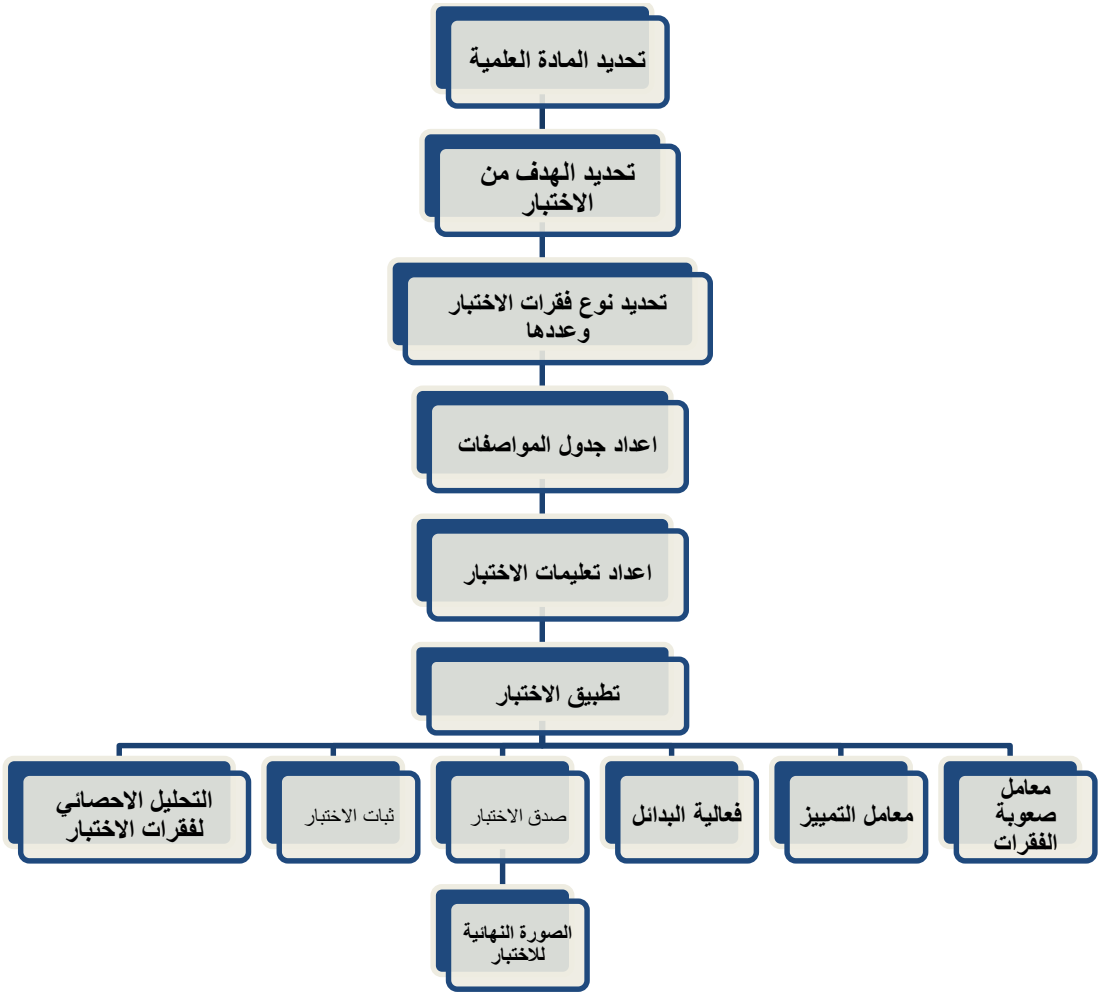
ث. باشر الباحث بتطبيق التجربة في بداية الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) وتحديدا يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٥\٢\١٥).

ج. اجرا الباحث اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة يوم الاحد الموافق (٢٠٢٥\٤\٢٠).

ح. انتهت التجربة يوم الاحد الموافق (٢٠٢٥\٤\٢٠).

ثانيا: اختبار المسائل اللفظية:

من متطلبات البحث اعداد اختبار المسائل اللفظية يستعمل لقياس مدى امتلاك التلاميذ لحل المسائل اللفظية في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥) إذ اتبع الباحث الخطوات الاتية لأعداد الاختبار:



مخطط(٤) أدوات البحث لاختبار حل المسائل اللفظية (من اعداد الباحث)

أ-خطوات الباحث لأعداد اختبار المسائل اللفظية:

١-الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار الى قياس حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ (عينة البحث)، خلال مدة التجربة للفصول (السادس، السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

٢-تحديد المادة العلمية (المحتوى): تم تحديد المادة العلمية الخاصة بمقرر مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، وتم تحديد (١٠٢) هدفاً سلوكياً لمادة الرياضيات مقسم على (٤٨) هدفا سلوكيا للتمثيلات الرياضية المتعددة و(٥٤) هدفا سلوكيا للمسائل اللفظية موزعة على مستويات (التذكر، الفهم، التطبيق، التحليل).

٣-تحديد عدد فقرات الاختبار: اعتمد الباحث الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد لقياس مستويات بلوم المعرفية، حيث بلغ عدد فقرات الاختبار للمسائل اللفظية الكلي(٤٠) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد ملحق (٩) مكون على (١٦) بدائل (٤) صحيح و (١٢) البقية خاطئا، موزعة على (١٠) اسئلة وتم عرض هذه الفقرات على مجموعة من الخبراء والمحكمين ملحق (٤)، ومن خلال الملاحظات عدلت بعض الفقرات من حيث الصياغة.

٤-صياغة فقرات الاختبار:

تُعد الاختبارات الموضوعية متعددة الخيارات من أكثر أدوات التقييم فعالية وموثوقية، وتتميز بكونها تتسم بدرجة عالية من الصدق والثبات مقارنة بأنواع الاختبارات الموضوعية الأخرى، يمكن توظيف هذا النوع من الاختبارات لقياس نطاق واسع من الأهداف السلوكية المعرفية، وهي تساهم في تعزيز قدرة التلاميذ على التفكير بعمق، ودقة الملاحظة، والتمييز بين المفاهيم المتشابهة، كما أن تأثير عنصر التخمين في هذه الاختبارات يُعد منخفضًا بشكل كبير، مما يعزز من موثوقية النتائج، وبفضل هذه المزايا، تُعد الاختبارات متعددة الخيارات من أكثر أنواع الاختبارات شيوعًا وفعالية في العملية التعليمية، حيث يمكن من خلالها تقييم جميع مستويات التصنيف للأهداف التعليمية بكفاء. (التميمي، ٢٠١٩: ٩١)

ولقد اختار الباحث (٥٤) هدفاً سلوكياً من مجموع الاهداف السلوكية المعرفية، ومن نوع الاختبارات الموضوعية، الاختيار من متعدد (لكونها ملائمة لمستوى التلاميذ في هذه المرحلة العمرية والدراسية، وشملت مستوى (معرفة وفهم وتطبيق والتحليل) وعلى موضوعات (الفصل السادس، السابع، الثامن) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي. ملحق(٥)

٥-**تعليمات الاختبار**: تمت صياغتها مع التوجيهات الخاصة بكيفية الإجابة والمتمثلة ب (كتابة الاسم الثلاثي والصف والشعبة والمدرسة في المكان المخصص له، الإجابة عن الفقرات جميعها بدون ترك، ووضع علامة صح عند اختيار البديل، الوقت المخصص للإجابة، مثال توضيحي لطريقة الإجابة. ملحق (٩).

٦-**تعليمات فحص الاختبار**: بعد الانتهاء من صياغة فقرات اختبار المسائل اللفظية والمتكون من (٤٠) فقرة من الاختبار (اختيار من متعدد) موزعة على (١٠) اسئلة قد تم وضع معيارا لفحص الإجابات حيث وضع (درجة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة الخاطئ والمتروكة والتي وضع لها أكثر من اختيار وبالتالي أصبحت الدرجة النهائية العليا للاختبار هي(٤٠) والدنيا (صفر) ومتوسط فرضي (٢٠).

٧-حيث عمد الباحث إلى استعمال:

١-الصدق الظاهري: "وهو الصدق القائم على النظرة الظاهرية للاختبار من المتخصصين فهو يهتم بفحص التعليمات وزمن الاختبار ومعرفة الفقرات غير الملائمة واستبعادها". (الدلفي، ٢٠١٧: ٩١)

قام الباحث بعرض فقرات اختبار المسائل اللفظية والأهداف السلوكية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين، وشملت هذه المجموعة أساتذة في المناهج وطرائق التدريس العامة، وطرائق تدريس الرياضيات، بالإضافة إلى متخصصين في العلوم التربوية والنفسية، كما في ملحق (٤) وكان الهدف من هذا العرض هو تقييم مدى ملاءمة الفقرات لقياس محتوى المادة الدراسية، والتأكد من سلامة بناء هذه الفقرات، ومدى توافقها مع مستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

وبناءً على ملاحظات الخبراء، أجرى الباحث التعديلات الضرورية على الفقرات، وتضمنت هذه التعديلات تعديل بعض الفقرات مع إجراء تغييرات طفيفة في صياغتها اللغوية، ومن المهم الإشارة إلى أنه لم يتم حذف أي فقرة من الاختبار، واعتمد الباحث نسبة اتفاق بلغت ٨٠% من آراء المحكمين كحد أدنى للموافقة على صلاحية وقبول كل فقرة من فقرات الاختبار كما في جدول (١٦).

جدول (١٦)

يبين الصدق الظاهري لفقرات اختبار المسائل اللفظية

تسلسل الفقرات	عدد المحكمين			النسبة المئوية	قيمة مربع كاي ٢		مستوى الدلالة (٠,٠٥)
	الكلي	الموافقون	غير الموافقون		المحسوبة	الجدولية	
(١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٥، ١٧، ١٨، ١٩، ٢٠، ٢١، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٩، ٣٥، ٣٧)	٢٤	٢٤	٠	%١٠٠	٢٤	٣،٨٤	دالة احصائياً
(٧، ١١، ١٣، ١٤، ١٦، ٢٦، ٢٧، ٣٠، ٣١، ٣٤، ٣٦)		٢٣	١	%٩٥	٢٠،١٦٧	٣،٨٤	دالة احصائياً
(٩، ٢٨، ٣٢، ٣٣، ٣٨، ٣٩، ٤٠)		٢٢	٢	%٩٠	١٦،٦٦٧	٣،٨٤	دالة احصائياً

٢-**صدق المحتوى:** يقصد بصدق المحتوى "مدى تركيب فقرات الاختبار لمحتوى المادة المراد قياسها" ويعد جدول المواصفات (للخارطة الاختبارية من مؤشرات صدق المحتوى وأفضل وسيله لتحقيقه وهذا ما حققه الباحث، أي انه عن طريقها يمكن تمثيل كل المحتوى الدراسي والاهداف المرسومة واوزانها الفعلية التي نفذت بها داخل الصف الدراسي. (الشكرجي، ٢٠٢١: ٦٤)

٨-التطبيق الاستطلاعي الاول:

لتحديد الوقت اللازم للاستجابة على فقرات الاختبار للمسائل اللفظية والتأكد من صلاحية الاختبار من حيث وضوحه ودقة تعليماته في توجيه التلاميذ، قام الباحث بتطبيق الاختبار حضوريًا.

وجرى التطبيق على العينة الاستطلاعية الأولى، والمكونة من (٣٨) تلميذًا من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدرسة البهاء الابتدائية للبنين، التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ميسان، قضاء العمارة، وتم اختيار هذه العينة من مجتمع البحث، وهي تختلف عن عينة البحث الأساسية.

حيث تم إبلاغ التلاميذ بموعد ومحتوى الاختبار قبل أسبوع من تاريخ التطبيق، الذي كان يوم الاثنين الموافق٢٠٢٤\٣\١٧، في الساعة الواحدة والنصف ظهرًا، بعد انتهاء التلاميذ من الإجابة عن الاختبار، تم تحديد الوقت المستغرق لكل تلميذ، ثم حُسب متوسط زمن الإجابة لجميع التلاميذ لتحديد الزمن الكلي المطلوب.

ولذلك اعتماد المعادلة التالية لحساب وقت الاختبار:

متوسط زمن الإجابة= (زمن الطالب الاول+زمن الطالب الثاني+....زمن الطالب الثامن و الثلاثون) / عدد تلاميذ الكلي

(عبيدات، سهيلة، ٢٠٠٥: ١٠٨)

زمن الإجابة= ١٥٢٠ / ٣٨ = ٤٠

استغرق اختبار المسائل اللفظية (٤٠) دقيقة، وقد تم تحديد هذه المدة بناءً على رصد أوقات خروج التلاميذ من قاعة الاختبار، ولم يقم الباحث بتسجيل أي استفسارات من التلاميذ تشير إلى عدم وضوح أو غموض في صياغة فقرات الاختبار.

٨-العينة الاستطلاعية الثانية:

لغرض التحليل الاحصائي الاختبار طبق الباحث اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة على عينة استطلاعية في مدرسة الشعبانية الابتدائية للبنين من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي، وعددهم (٨٠) تلميذ، طبق الباحث الاختبار على عينة التطبيق الاستطلاعي الثانية في يوم الخميس الموافق ٢٠٢٤\٣\٢٠وتم أجراء الاختبار بعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومعلم المادة بعد انتهاء التلاميذ من دراسة المادة وإبلاغ التلاميذ بموعد الاختبار بمادة الرياضيات قبل أسبوع من الموعد المحدد.

٩-عينة التحليل الاحصائي للاختبار:

يفاد من تحليل فقرات الاختبار لمعرفة دلالات إحصائية يتم على وفقها اما حذف الفقرة واما تعديلها أو الابقاء عليها، ونظراً لان الاختبار يشتمل على مجموعة من المفردات او الفقرات أو الاسئلة، فان خصائص الاختبار تعتمد على خصائص مفرداته، ولكي نعد اختبارا يتميز بالفاعلية، ينبغي فحص المفردات فحصا دقيقا باستخدام الاساليب الكمية في تحليل مفردات الاختبار. (العجيلي ،٢٠٢٢: ٩٢)

وفيما يلي نتائج التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار:

ح. **معامل الصعوبة:** من المهم تحديد مستوى صعوبة كل فقرة في الاختبار، لأنه يوضح للمدرس كيفية أداء التلميذ في المهمة التي تقيسها الفقرة، ويساعد في فهم مستوى أداء الصف بشكل عام في هذه الفقرات، حيث

ان الهدف الرئيسي من معرفة مقدار صعوبة الفقرة، هو المساعدة في التعرف على الفقرات التي قد تكون صعبة أو سهلة للتلاميذ، ويُعبر عن صعوبة الفقرة من خلال نسبة التلاميذ الذين أجابوا عليها بشكل صحيح. (محسن ،٢٠٢٤: ٦٢-٦٣)

قام الباحث بحساب معامل الصعوبة من كل فقره من فقرات الاختبار كما في محلق (١٠) ووجد انها تتراوح ما بين (٠,٢٧-٠،٧٧) وبما ان الاختبار الجيد هو الذي يتضمن فقرات تتراوح نسب صعوبتا من (٠,٢٠-٠,٨٠) لذا قرر الباحث الإبقاء على الفقرات التي تقع ضمن هذا المدى، ويوضح ذلك جدول (١٧).

خ. **معامل التمييز:** يقصد بها قدرة الفقرة على التمييز بين المفحوصين من فئة ذوي الأداء المنخفض وذوي الأداء المرتفع في إجاباتهم عن الفقرة واستخرج الباحث القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار بالتمييز الخاص لتمييز الفقرات ذات القوة التمييزية الواطئة لاستبعادها، وقد تراوحت قيمتها كما موضحه في الجدول (١٧) أدناه للفقرات جميعها اذ يرى على ٢٠٢٣ ان معامل تمييز الفقرة يعد مقبولاً إذا كانت قوتها التمييزية (٢٠%) فأكثر. (علي ،٢٠٢٣: ٧٦)

قام الباحث بحساب معامل التمييز لفقرات الاختبار للمسائل اللفظية كما في ملحق (١٠)، ووجد بان معامل تمييز الفقرات يتراوح ما بين (٠,٢٢-٠,٤٠) لذا قرر الباحث الإبقاء على الفقرات التي تقع ضمن هذا المدى، ويوضح ذلك جدول(١٧).

جدول (١٧) معامل الصعوبة والتمييز لاختبار حل المسائل اللفظية

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز	رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١.	٠,٤٥	٠,٢٧	٢١	٠,٦٥	٠,٣١
٢.	٠,٧٠	٠,٢٢	٢٢	٠,٥٩	٠,٢٧
٣.	٠,٧٢	٠,٢٧	٢٣	٠,٧٠	٠,٣١
٤.	٠,٦٨	٠,٢٧	٢٤	٠,٦٣	٠,٢٧
٥.	٠,٥٦	٠,٢٢	٢٥	٠,٥٤	٠,٣٦
٦.	٠,٦٥	٠,٤٠	٢٦	٠,٦١	٠,٤٠
٧.	٠,٧٢	٠,٢٧	٢٧	٠,٧٧	٠,٢٧

.٨	٠,٤٧	٠,٣١	٢٨	٠,٧٠	٠,٣١
.٩	٠,٧٠	٠,٢٢	٢٩	٠,٦٨	٠,٢٧
.١٠	٠,٧٥	٠,٢٢	٣٠	٠,٦١	٠,٣١
.١١	٠,٥٢	٠,٢٢	٣١	٠,٦٨	٠,٢٧
.١٢	٠,٧٠	٠,٢٢	٣٢	٠,٧٥	٠,٢٢
.١٣	٠,٧٠	٠,٢٢	٣٣	٠,٧٥	٠,٣١
.١٤	٠,٥٩	٠,٢٧	٣٤	٠,٦١	٠,٢٢
.١٥	٠,٧٠	٠,٢٢	٣٥	٠,٧٥	٠,٢٢
.١٦	٠,٧٠	٠,٣١	٣٦	٠,٧٠	٠,٣١
.١٧	٠,٥٤	٠,٣٦	٣٧	٠,٥٢	٠,٣١
.١٨	٠,٥٩	٠,٣٦	٣٨	٠,٧٢	٠,٣٦
.١٩	٠,٦٨	٠,٢٧	٣٩	٠,٥٤	٠,٢٧
.٢٠	٠,٦٣	٠,٢٧	٤٠	٠,٢٧	٠,٣٦

د. فعالية البدائل الخاطئة:

تكون البدائل الخاطئة فعالة بما فيه الكفاية في الاختبارات الموضوعية من نوع الاختيار من متعدد، فأنها يجب أن تكون عدد الاختيارات الخاطئة لدى الفئة الدنيا أكثر منها لدى الفئة العليا، وتوزيع البدائل الخاطئة بشكل متقارب بين الفئتين ليكون البديل جذاباً للفئة الدنيا، ويجب ان يعدل البديل الذي لا يجذب عدداً أكبر من التلاميذ الفئة الدنيا (الإمام واخرون، ١١٠ :١٩٩٠)

وباستخراج معامل فاعلية البدائل الخاطئة للفقرات جميعها، وجد أن المعاملات جميعها سالبة، أي أن البدائل قد جذبت عدداً أكبر من التلاميذ من الفئة الدنيا مقارنة بذوات الفئة العليا وهذا يدل على فاعلية تلك البدائل، لذا قرر الإبقاء على النتائج السالبة والجدول (١٨) ادناه الذي يوضح فعالية البدائل الخاطئة من فقرات الاختبار.

جدول (١٨) فعالية البدائل الخاطئة لاختبار حل المسائل اللفظية

الفقرة	المجموعة	البدائل				فعالية البدائل			
		أ	ب	ت	ث	أ	ب	ت	ث
١	عليا	١٣	٥	٢	٢	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٧	٧	٣	٥				
٢	عليا	٣	١	١٨	٠	-٠,٠٩	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤
	دنيا	٥	٣	١٣	١				
٣	عليا	١	١	١	١٩	-٠,٠٤	-٠,٠٩	-٠,١٣	*
	دنيا	٢	٣	٤	١٣				
٤	عليا	١	١٨	١	٢	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٣	١٢	٢	٥				
٥	عليا	٣	١٥	٢	٢	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	٥	١٠	٣	٤				
٦	عليا	١	٣	١٧	١	-٠،١٣	-٠،٢٢	*	-٠,٠٩
	دنيا	٤	٧	٨	٣				
٧	عليا	٠	٢	١	١٩	-٠,٠٩	-٠،١٣	-٠,٠٤	*
	دنيا	٢	٥	٢	١٣				
٨	عليا	١٤	٥	٢	١	*	-٠,٠٩	-٠،١٨	-٠,٠٤
	دنيا	٧	٧	٦	٢				
٩	عليا	٢	١	١	١٨	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٤	*
	دنيا	٣	٤	٢	١٣				
١٠	عليا	٠	١٩	٢	١	-٠,٠٤	*	-٠,٠٩	-٠,٠٩
	دنيا	١	١٤	٤	٣				
١١	عليا	١	٣	١٤	٤	-٠,٠٤	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩
	دنيا	٢	٥	٩	٦				
١٢	عليا	٢	١٨	١	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠,٠٩

	دنيا	٤	١٣	٢	٣				
١٣	عليا	١٨	٢	١	١	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	١٣	٤	٢	٣				
١٤	عليا	١	٣	٢	١٦	-٠,٠٤	-٠,٠٤	-٠,١٨	*
	دنيا	٢	٤	٦	١٠				
١٥	عليا	١	١	١٨	٢	-٠,٠٩	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤
	دنيا	٣	٣	١٣	٣				
١٦	عليا	٠	١٩	١	٢	-٠,٠٤	*	-٠،١٣	-٠،١٣
	دنيا	١	١٢	٤	٥				
١٧	عليا	٢	١٦	٢	٢	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩	-٠،١٨
	دنيا	٤	٨	٤	٦				
١٨	عليا	١	١	٣	١٧	-٠,٠٩	-٠،١٨	-٠,٠٩	*
	دنيا	٣	٥	٥	٩				
١٩	عليا	١٨	٢	٢	٠	*	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٩
	دنيا	١٢	٣	٥	٢				
٢٠	عليا	٣	١٧	١	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	٥	١١	٢	٤				
٢١	عليا	١	١٨	١	٢	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩	-٠،١٣
	دنيا	٣	١١	٣	٥				
٢٢	عليا	٠	٥	١	١٦	-٠,٠٤	-٠،١٣	-٠,٠٩	*
	دنيا	١	٨	٣	١٠				
٢٣	عليا	١٩	١	١	١	*	-٠،١٣	-٠,٠٤	-٠،١٣
	دنيا	١٢	٤	٢	٤				
٢٤	عليا	١	١	٣	١٧	-٠،١٣	-٠,٠٤	-٠,٠٩	*
	دنيا	٤	٢	٥	١١				
٢٥	عليا	١٦	٣	٣	٠	*	-٠،١٨	-٠,٠٩	-٠,٠٩

	دنيا	٨	٧	٥	٢				
٢٦	عليا	١	١	٢	١٨	-٠,٠٩	-٠,١٣	-٠،١٨	*
	دنيا	٣	٤	٦	٩				
٢٧	عليا	٠	١	٢٠	١	-٠,٠٤		*	-٠,١٣
	دنيا	١	٣	١٤	٤		-٠,٠٩		
٢٨	عليا	١٩	١	١	١	*	-٠،١٣	-٠،١٣	-٠,٠٤
	دنيا	١٢	٤	٤	٢				
٢٩	عليا	١	١	١٨	٢	-٠,٠٩	-٠,٠٤	*	-٠,١٣
	دنيا	٣	٢	١٢	٥				
٣٠	عليا	٢	١٧	٢	١	-٠,٠٩	*	-٠،١٨	-٠,٠٤
	دنيا	٤	١٠	٦	٢				
٣١	عليا	١	١	٢	١٨	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠،١٣	*
	دنيا	٣	٢	٥	١٢				
٣٢	عليا	١	١٩	١	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	٣	١٤	٢	٣				
٣٣	عليا	١	٠	١	٢٠	-٠,٠٤	-٠,٠٩	-٠،١٨	*
	دنيا	٢	٢	٥	١٣				
٣٤	عليا	٢	١٦	٣	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩	-٠,٠٤
	دنيا	٤	١١	٥	٢				
٣٥	عليا	١	١	١٩	١	-٠,٠٤	-٠،١٣	*	-٠,٠٤
	دنيا	٢	٤	١٤	٢				
٣٦	عليا	٠	١٩	١	٢	-٠,٠٩	*	-٠،١٣	-٠,٠٩
	دنيا	٢	١٢	٤	٤				
٣٧	عليا	٥	١	١٥	١	-٠,٠٩	-٠,٠٩	*	-٠،١٣
	دنيا	٧	٣	٨	٤				
٣٨	عليا	١	٢٠	٠	١	-٠,٠٩	*	-٠,٠٩	-٠،١٨

	دنيا	٣	١٢	٢	٥			
٣٩	عليا	١٥	٤	١	٢	*	-٠،١٣	-٠,٠٤	-٠,٠٩
	دنيا	٩	٧	٢	٤				
٤٠	عليا	٥	٥	٢	١٠	-٠,٠٩	-٠,٠٤	-٠،١٨	*
	دنيا	٨	٦	٦	٢				

ذ. ثبات الاختبار:

ان ثبات الاختبار يعني "مدى قياس الاختبار للسمة التي يهدف لقياسها"، فدرجات الاختبار تكون ثابتة إذا كان الاختبار يقيس سمة معينة قياساً متسقا يعبر عن مدى خلوه من الاخطاء العشوائية اخطاء القياس والتي يصعب التنبؤ بها من موقف لآخر في الظروف المتباينة، فالثبات بهذا المعنى يعني الاتساق او الدقة في القياس. (أبو علام،٢٠١٠: ١٣٥)

بعد تفريغ البيانات طبق الباحث طريقة التجزئة النصفية (كيودر-ريتشاردسون(٢٠) لاستخراج الثبات، (٠,٩١) وبذلك ان الاختبار يعد جيد اذ ان الاختبار يتصف بالثبات إذا كانت قيمة ثباته (٠,٦٧) فما فوق.

ر. **صدق الاختبار:**

ان الاختبار الصادق اختبار يقيس الوظيفة التي يزعم انه يقيسها ولا يقيس شيئا اخر بدلا منها أو بالإضافة اليها ويقيس الاختبار ما صمم لأجله، فالأداة غير الصادقة تعجز عن تقدير المجال المطلوب مثلما ينبغي، ومعيار الأداة هو صلاحيتها لما أعدت له (عقيل، ٢٠١٤: ٢٦٤)

١٠-الاختبار بصيغته النهائية:

بعد إيجاد صدق اختبار حل المسائل اللفظية وثباته والتحليل الاحصائي لفقراته واجراء التعديلات المطلوبة، أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق على تلاميذ مجموعتي البحث اذ تكون من (٤٠) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد موزعة على (١٠) اسئلة وكل فقرة تحتوي على (١٦) بدائل (٤) صحيح و (١٢) البقية خاطئا وكما في المحلق (١١).

١١-اجراءات تطبيق التجربة:

لأجل تطبيق إجراءات التجربة قام الباحث بأجراء الخطوات الاتية:

أ. تم اتفاق الباحث مع ادارة المدرسة على ان يبدا بتدريس مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي منذ بداية النصف الثاني للعام الدراسي(٢٠٢٤-٢٠٢٥)، على وفق الموافقات الإدارية التي حصل عيها الباحث (كتاب تسهيل المهمة). ملحق (١)

ب. تم اتفاق الباحث مع إدارة المدرسة بتنظيم جدول الدروس لمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للمجموعتين، حيث تم تدريس المجموعتين بالوقت الزمني ذاته.

ت. حرص الباحث على تدريس المادة بنفسه للمجموعتين الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية والتجريبية على وفق استراتيجية الدليل الاستباقي.

ث. باشر الباحث بتطبيق التجربة في بداية الفصل الثاني للعام الدراسي (٢٠٢٤-٢٠٢٥) وتحديدا يوم الأربعاء الموافق (٢٠٢٥\٢\١٥).

ج. اجرا الباحث اختبار المسائل اللفظية يوم الاحد الموافق (٢٠٢٥\٤\٢٠).

ح. انتهت التجربة يوم الاحد الموافق (٢٠٢٥\٤\٢٠).

١٢-الوسائل الإحصائية:

أ-معامل ارتباط بيرسون:

استخدم لمعرفة ثبات الاختبار التحصيلي ومعرفة ثبات الاتساق الداخلي لفقرات الاختبار التحصيلي.

$$ر = \frac{ن\ مج\ س\ ص - (مج\ س)(مج\ ص)}{\sqrt{[ن\ مج\ س^2 - (مج\ س)^2][ن\ مج\ ص^2 - (مج\ ص)^2]}}$$

ر=معامل ارتباط بيرسون

ن=عدد افراد العينة

س=قيم الفقرات الفردية

ص=قيم الفقرات الزوجية

(الكبيسي، ٢٠٠٧: ٢٠١)

ب-اختبار (T-test) لعينتين مستقلتين:

استخدم الباحث لمكافئة مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في المتغيرات الاتية:

١-العمر الزمني محسوبا بالأشهر.

٢-المعلومات السابقة.

٣-التحصيل السابق لمادة الرياضيات.

$$ت = \frac{م_1 - م_2}{\sqrt{\left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)\frac{ع_1^2(ن_1 - 1) + ع_2^2(ن_2 - 1)}{(ن_1 + ن_2 - 2)}}}$$

حيث ان:

ن١=عدد افراد المجموعة الأولى. **ن٢= عدد افراد المجموعة الثانية.**

ع١= تباين درجات المجموعة الأولى. **ع٢=تباين درجات المجموعة الثانية.**

م١=الوسط الحسابي للمجموعة الأولى. **م٢=الوسط الحسابي للمجموعة الثانية.**

(ملحم: ٢٠٠٢-٢٠٤)

ت-معادلة التمييز (م ت) = $\frac{\text{ن ع ص} - \text{ن د ص}}{\text{ن}}$

حيث ان:

ن ع ص= عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا.

ن د ص= عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا.

ن= عدد افراد المجموعة

وتم إبقاء الفقرة او استبعادها بناء على قيم كل درجة من درجة الصعوبة والسهولة والتمييز.

ث-معامل الصعوبة = $\frac{\text{ن ع ص} + \text{ن د ص}}{2\text{ن}}$

حيث ان:

ن ع ص= عدد الافراد في المجموعة العليا الذين اجابوا إجابات صحيحة.

ن د ص= عدد الافراد في المجموعة الدنيا الذين اجابوا إجابات صحيحة.

٢ن= عدد الافراد في المجموعتين (العليا والدنيا)

(المياحي، ٢٠١١: ١٧٣)

ح-فعالية البدائل الخاطئة:

ف م = $\frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{\text{د ع } ½}$

حيث ان:

ف م = فعالية البدائل

ن ع م = عدد الذين اختاروا البديل في المجموعة العليا

ن د م = عدد الذين اختاروا البديل في المجموعة الدنيا

ع=عدد افراد المجموعة العليا

د= عدد افراد المجموعة الدنيا

(السلطاني، ١٩٨٩: ٣١)

خ-مربع كاي ٢ :

$$x^2 = \sum \frac{(E-O)^2}{E}$$

x^2 = مربع كاي

E= التكرار المتوقع

O= التكرار الملاحظ

(البلداوي، ٢٠٠٩: ١٦٤)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

أولا: عرض النتائج وتفسيرها

ثانيا: الاستنتاجات

ثالثا: التوصيات

رابعا: المقترحات

أولاً: عرض النتائج وتفسيرها:

يضم الفصل الرابع عرضاً لنتائج البحث الذي توصل اليها الباحث وتفسيرها في ضوء أهداف بحث وفرضيته وعلى النحو الآتي:

١-**الفرضية الأولى:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار.

لتحقيق هذه الفرضية لجأ الباحث الى استعمال الاختبار الثاني (t-test) لعينتين مستقلتين مساويتين، وبعد تطبيق اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة على تلاميذ العينة الاساسية، تم رصد درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) ملحق (١١)، إذ بلغ المتوسط الحسابي للدرجات الكلية الذي حصل عليها تلاميذ المجموعة التجريبية (٣٢,٨٠٠٠) وبانحراف معيارى قدره (٧,٤٧٥٩٤) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للدرجات الكلية الذي حصل عليها تلاميذ المجموعة الضابطة (٢٨,١٣٣٣) وبانحراف معياري قدره (٨,٤٥١٦٢)، كما بلغت القيمة التائية المحسوبة (٢,٢٦٥) وهي اعلى من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠)، وهي دالة إحصائياً لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) مما يعنى أن تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درس وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة أفضل من تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق وتقبل الفرضية البديلة. كما يشير الى ذلك الجدول (١٩).

جدول(١٩) قيمة الاختبار التائي (t-test) المحسوبة والجدولية لعينتين مستقلتين في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة البعدي.

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٣٢,٨٠٠٠	٧,٤٧٥٩٤	٥٨	٢,٢٦٥	٢,٠٠٠	دال احصائيا
الضابطة	٣٠	٢٨,١٣٣٣	٨,٤٥١٦٢				

و يتحدد حجم التأثير فيما إذا كان صغيراً أو متوسطاً أو كبيراً على وفق تصنيف أنوفا (Anova)المأخوذ من كوهين (Cohen) والمشار اليه في كل من (Murphy&Myors،2004) ،و(Kiess, 1996) وجدول (٢٠) يوضح ذلك:

جدول (٢٠)

يبين قيم الأثر ومقدار التأثير حسب تصنيف (Cohen)

القيمة الجدولية	المستوى
٠,٠١	صغير
٠,٠٦	متوسط
٠,١٤	كبير
٠,٢٠	كبير جدا

(Murphy&Myors،2004:171) ، (Kiess, 1996:164)

اذ تم استخراج مربع ايتا من النتائج المستخلصة لبيان حجم الأثر كما في جدول (٢١)

جدول (٢١)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الأثر	مقدار حجم الاثر
استراتيجية الدليل الاستباق	التمثيلات الرياضية المتعددة	٠,٠٨١٢٦٤١٦	متوسط

يوضــح الجدول (٢١) أن قيمة مربع ايتا (n^2) بلغت (٠,٠٨١٢٦٤١٦) وعند مقارنتها بالمعيار المرجعي لحجم الأثر في جدول (٢٠) يظهر انه (متوسط) وفي ذلك إشارة الى أن (استراتيجية الدليل الاستباقي كانت ذات تأثير متوســط في رفع مســتوى التمثيلات الرياضــية المتعددة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنةً بزملائهم في المجموعة الضابطة.

ويرجع الباحث اسباب ذلك الى الاسباب التالية:

١-قدمت استراتيجية الدليل الاستباقي أنشطة تعليمية متنوعة ومتدرجة الصعوبة، شملت الانتقال بين مختلف التمثيلات الرياضـــية (بيانية، جدولية، رمزية)، مما عزز الفهم الشـــامل والعميق للمفاهيم وقدرة التلاميذ على الربط بينها.

٢-شجعت استراتيجية الدليل الاستباقي التفاعل الإيجابي والتعاون بين التلاميذ، مما أتاح لهم تبادل الأفكار وتطوير مهارات التخطيط، والحل، والتقييم للوصول إلى استنتاجات صحيحة.

٣-مكنت التلاميذ من تنظيم خطوات الحل بشكل منهجي ومنطقي باستخدام التمثيلات الرياضية المتنوعة، مما حسن قدرتهم على تحليل المشكلات وتجزئتها بشكل أفضل، وأدى إلى حلول أكثر دقة ومنطقية.

٥-تحول دور التلميذ ليصـــبح محورًا للعملية التعليمية، مما زاد من فاعليته ونشـــاطه الذاتي في بناء فهمه الخاص للمفاهيم الرياضـــية، وعزز انتباهه، وســـاهم في تنمية تفكيره الاســـتدلالي والاستنتاجي.

٢ **-الفرضية الثانية:** لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المسائل اللفظية وتلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل اللفظية.

لتحقيق هذه الفرضية لجأ الباحث الى استعمال الاختبار الثاني (t-test) لعينتين مستقلتين مساويتين، وبعد تطبيق اختبار حل المسائل اللفظية على تلاميذ العينة الاساسية، تم رصد درجات المجموعتين (التجريبية والضـــابطة) ملحق (١١)، إذ بلغ المتوسـط الحسـابي للدرجات الكلية الذي حصـل عليها تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٩,٥٦٦٧) وبانحراف معياري قدره (٩,٠٤٦٥٦) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للدرجات الكلية الذي حصل عليها تلاميذ المجموعة الضابطة (٢٤,٤٠٠٠) وبانحراف معياري قدره (٨,٢١٥٢١)، كما بلغت القيمة التائية المحسوبة (٢,٤١٦) وهي أعلى من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠٠) وهى دالة إحصائياً لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية عند مســـتوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٨) مما يعنى أن تلاميذ المجموعة

التجريبية الذين درس وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المسائل اللفظية أفضل من تلاميذ المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل اللفظية ، كما يشير الى ذلك الجدول(٢٠).

جدول(٢٢) قيمة الاختبار التائي (t-test) المحسوبة والجدولية لعينتين مستقلتين في اختبار حل المسائل اللفظية البعدي.

المجموعة	العينة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٣٠	٢٩,٥٦٦٧	٩,٠٤٦٥٦	٥٨	٢,٣١٦	٢,٠٠٠	دال احصائيا
الضابطة	٣٠	٢٤,٤٠٠٠	٨,٢١٥٢١				

بيان حجم أثر المتغير المستقل في المتغير التابع واستعمل الباحث معادلة eta-Squared (n) في استخراج حجم الأثر، إذ تم حساب مربع ايتا من النتائج المستخلصة، وجدول (٢٣) يوضح ذلك:

جدول (٢٣)

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة حجم الاثر	مقدار حجم الاثر
استراتيجية الدليل الاستباقي	حل المسائل اللفظية	٠,٠٨٤٦٥١٦	متوسط

يوضح الجدول (٢٣) أن قيمة مربع ايتا بلغت (٠,٠٨٤٦٥١٦) وعند مقارنتها بالمعيار المرجعي لحجم الأثر في جدول (٢٠) يظهر انه (متوسط) وفي ذلك إشارة الى أن (استراتيجية الدليل الاستباقي كانت ذات تأثير متوسط في رفع مستوى حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية مقارنةً بزملائهم في المجموعة الضابطة.

ويرجع الباحث أسباب ذلك الى الأسباب الاتية:

١-شجعت الاستراتيجية التلاميذ على الفهم العميق للمسائل اللفظية بدلًا من مجرد حفظ خطوات الحل. فهي تُعلمهم كيفية تحليل المشكلة، وتحديد المعطيات والمطلوب، وبناء تمثيل ذهني صحيح للمسألة قبل الشروع في حلها.

٢-ساعدت الاستراتيجية التلاميذ على تجاوز الحفظ والتطبيق الآلي، حيث وجهتهم نحو تحليل المشكلة وفهم مكوناتها بشكل أعمق قبل الحل، مما عزز قدرتهم على بناء تمثيل ذهني صحيح للمسألة.

٣-أدى تنوع الأنشـــطة وتدرجها في الصـــعوبة إلى رفع درجات التلاميذ، حيث قدمت لهم تحديات مناســـبة حفزت قدراتهم على الفهم والتخطيط والحل.

٤-ســاهمت طبيعة عرض المســائل اللفظية ضــمن الاســتراتيجية في تنمية قدرة التلاميذ على تنظيم خطوات الحل بشكل منهجي ومنظم، مما أدى إلى حلول أكثر دقة وفعالية.

٥-حولت الاســـتراتيجية دور التلميذ من متلقٍ ســـلبي إلى محور العملية التعليمية، مما زاد من مشـــاركتهم الإيجابية ونشاطهم الذاتي، وهو ما انعكس على زيادة انتباههم ومتابعتهم.

٦-ان اســتراتيجية الدليل الاســتباقي ســاعدت التلاميذ في المجموعة التجريبية على فهم مكونات المســائل اللفظية بشكل أعمق، وبدلاً من مجرد البحث عن الأرقام والكلمات المفتاحية، وجهتهم لتحليل المشكلة، وتحديد المعطيات والمطلوب بوضوح، مما يؤدي إلى بناء تمثيل ذهني صحيح للمسألة قبل الشروع في حلها.

٧-أن هذه الاســتراتيجية تُركز على فهم المفاهيم الكامنة وراء المســائل اللفظية بدلاً من مجرد حفظ خطوات الحل، والفهم العميق يســـمح للتلاميذ بتطبيقها بمرونة على أنواع مختلفة من المســـائل، حتى تلك التي لم يتعرضوا لها من قبل.

وبذلك ترفض الفرضـية الصـفرية الثانية والتي تنص على لا يوجد فرق ذو دلالة إحصـائية عند مسـتوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الذين درسوا وفق استراتيجية الدليل الاستباقي في حل المســـائل اللفظية ومتوســـط درجات تلاميذ المجموعة الضـــابطة الذين درســـوا وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار.

٣-الفرضــية الثالثة: هل توجد علاقة ارتباطية عند مســتوى دلالة(٠,٠٥) بين اختبار التمثيلات الرياضــية المتعددة واختبار حل المســـائل اللفظية لتلاميذ المجموعة التجريبية الذين درســـوا وفق اســـتراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات؟

لتحقيق هذه الفرضية لجأ الباحث الى استعمال معامل بيرسون لعينتين مستقلتين غير متساويتين، وبعد تطبيق اختبار الاختبار على تلاميذ العينة الاساسية، تم رصد درجات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المســـائل اللفظية ملحق (١١)، لعينة التلاميذ (٦٠) ودرجة حرية (٥٨)، وكما بلغت القيمة المحســـوبة لمعامل بيرسون (٠,٣٢٢) وهي أعلى من القيمة الجدولية البالغة (٠,٢٥٤) وهى دالة إحصـائياً مما يعنى أنه توجد علاقة ارتباطية طردية ايجابية بين التمثيلات الرياضـــية المتعددة وحل المســـائل اللفظية بالمجموعة التجريبية التي درست باستراتيجية الدليل الاستباقي، كما يشير الى ذلك الجدول(٢١).

جدول (٢٤) قيمة معامل بيرسون لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية

نوع الاختبار	مجموع التلاميذ	درجة الحرية	معامل بيرسون		الدلالة الاحصائية
			المحسوبة	الجدولية	
-اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة **-اختبار حل المسائل اللفظية**	٦٠	٥٨	٠,٣٠٧	٠,٢٥٤	دال احصائيا

ويرجع الباحث أسباب ذلك الى الأسباب الاتية:

١-ان المسائل اللفظية تتطلب من التلاميذ تحويل المعلومات النصية إلى تمثيلات رياضية متعددة مناسبه (معادلة، رسم بياني، جدول،....)، والقدرة على استخدام وتمثيل المعلومة بأشكال متعددة تسهل هذه العملية الانتقالية، حيث ان التلاميذ الذين يمتلكون مرونة في استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة سيكونون أكثر قدرة على اختيار التمثيل الأنسب لحل المسألة.

٢-هناك علاقة متوسطة وراسخة بين القدرة على التعامل مع التمثيلات الرياضية وحل المسائل اللفظية بغض النظر عن التدخل التعليمي المحدد، وحتى في المجموعة الضابطة التي لم تتلق تدريبًا مكثفًا على التمثيلات المتعددة، والتلاميذ الذين يميلون بالفطرة أو من خلال خبراتهم السابقة إلى استخدام تمثيلات مختلفة (حتى لو لم يُدركوا ذلك صراحةً) سيكونون أفضل في حل المسائل اللفظية.

٣-إن قدرة التلاميذ على استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة لا تعزز فقط فهمهم للمفاهيم، بل تمكنهم أيضًا من التعامل بفعالية مع تحديات المسائل اللفظية المعقدة، مما ينعكس إيجابًا على تحصيلهم في مادة الرياضيات، ووجود هذه العلاقة في كلتا الاختبارين يشير إلى أن هذه العلاقة تكون متأصلة وجوهرية في عملية التعلم الرياضي.

٤-اشارت القيمة المحسوبة لمعامل بيرسون (٠,٣٢٢) إلى وجود علاقة ارتباطية طردية إيجابية متوسطة ومباشرة، اي أنه كلما ارتفعت درجات التلاميذ في اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة، كلما ارتفعت أيضًا درجاتهم في اختبار حل المسائل اللفظية، والعكس صحيح، وهذه النتيجة تؤكد على أن مهارات التمثيلات الرياضية ليست مجرد مهارة منعزلة، بل هي مؤشر متوسط على قدرة التلميذ على التعامل مع المسائل الرياضية.

٥-ان استراتيجية الدليل الاستباقي لم تنجح فقط بتوجيه تركيز التلاميذ على استخدام التمثيلات الرياضية كأداة للفهم بل القدرة على استخدام التمثيلات بحد ذاتها، وأيضًا نقل هذه القدرة إلى حل المسائل اللفظية التي تتطلب تحويل المعطيات إلى صور رياضية منظمة، وهذا يشير إلى أن الاستراتيجية قد ساهمت في بناء فهم متكامل يسمح للتلميذ بالانتقال بين مختلف أشكال تمثيل المعلومات الرياضية.

٦-أن التمثيلات الرياضية المتعددة تعمل كجسر معرفي أساسي بين صياغة المسألة اللفظية وبين حلها الرياضي، وعندما يتمكن التلميذ من تمثيل المسألة اللفظية بصيغ مختلفة، فإنه يسهل عليه فهم بنية المشكلة، وتحديد العلاقات بين المتغيرات، هذه القدرة على "رؤية" المشكلة من زوايا مختلفة تعزز من فرص الوصول إلى الحل الصحيح.

٧-إن النجاح في كل من اختبار التمثيلات وحل المسائل اللفظية، مع وجود ارتباط طردي متوسط بينهما، يدل على أن استراتيجية الدليل الاستباقي أسهمت في تطوير التفكير التحليلي والمرونة المعرفية لدى التلاميذ، والقدرة على التبديل بين التمثيلات المختلفة والتفكير في كيفية ربطها بالمسائل اللفظية تعكس مستوى عالٍ من الفهم والتفكير النقدي، وهو ما تطلبه المسائل اللفظية.

ثانيا: الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي أسفر عنها البحث الحالي يمكن استنتاج الاتي:

١- أظهرت النتائج أن استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي طورت لدى التلاميذ القدرة على الربط بين التمثيلات الرياضية المختلفة (مثل الرسوم البيانية، المعادلات، وغيرها).

٢- التلاميذ الذين استخدموا استراتيجية الدليل الاستباقي كانوا أكثر كفاءة في حل المسائل اللفظية.

٣- هناك تحسن ملحوظ في درجات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية للتلاميذ الذين تم تطبيق استراتيجية الدليل الاستباقي عليهم مقارنة في درجات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية للتلاميذ الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

٤- أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في رفع مستوى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي بالاختبار بالمقارنة بالطريقة الاعتيادية.

٥- ساعدت استراتيجية الدليل الاستباقي التلاميذ على تخطيط خطوات الحل قبل البدء في التنفيذ.

٦- تمكن التلاميذ من تقدير فهم المسائل اللفظية بشكل أفضل واستنتاج الحلول المناسبة.

٧- التدريس باستراتيجية الدليل الاستباقي يؤدي إلى استشعار التلاميذ بأهمية الموضوعات الدراسية وما تضمنته من ارتباطها بحياتهم، واستمتاعهم بدراسة الموضوعات، وافادتهم بشكل مستمر.

٨- ساعدت استراتيجية الدليل الاستباقي في تنظيم عملية التعلم بطريقة متسلسلة ومترابطة ومتكاملة، اذ تتابع مراحلها اعطى التلاميذ الفرصة في استخدامها بشكل يسهل عليهم حل المسائل اللفظية والتمثيلات الرياضية المتعددة.

٩- احتواء الدروس التي تم إعدادها باستعمال استراتيجية الدليل الاستباقي على العديد من الأنشطة (المذكورة بالخطط) التي تتطلب من التلاميذ العمل بشكل فاعل ونشط طول الدرس، ساعد هذا على تحمل التلاميذ مسؤولية التعلم، ودقة تنظيم المعرفة، وتنظيم خطوات الحل، وتفسير المسائل، ومحاولة الربط بين المعرفة القديمة والمعرفة الجديدة، مما يساعد على تنظيم المعلومات والمعرفة بشكل جيد، ويساعد هذا على تخزينها واستيعابها واسترجاعها، مما جعل التعلم قائماً على التذكر والفهم والتطبيق والتحليل مما ساعد على زيادة تحصيلهم.

١٠- ان التعليم وفق استراتيجية الدليل الاستباقي يسمح للمعلم بالانتقال التدريجي من مرحلة الى مرحلة بشكل منظم ومخطط مما يجعل التعليم أكثر فاعلية.

١١- تحقق استراتيجية الدليل الاستباقي مبدأ التعاون بين المعلم والتلاميذ، فيكون دور المعلم في هذه الاستراتيجية موجهاً للتلاميذ ومراقب، في حالة قيامهم بالعمل ضمن هذه الاستراتيجية.

١٢- امكانية تطبيق استراتيجية الدليل الاستباقي في مناهج الرياضيات نظرًا لفعاليتها ويمكن أن تكون نموذجًا لتطوير وتصميم دروس الرياضيات لتعزيز الفهم وحل المشكلات.

ثالثا: التوصيات

في ضوء نتائج الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بما يأتي:

١- اعتماد استراتيجية الدليل الاستباقي كواحدة من الاستراتيجيات في تدريس مادة الرياضيات لأهميتها في تحقيق نتائج تعليمية فيها؛ إذ تسهم بفاعلية في تحسن مستوى التحصيل لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.

٢- زيادة اهتمام وزارة التربية والمديريات العامة للتربية في مديريات بتدريب المعلمين والتربويين في المحافظات على الاستعمال الأمثل للطرائق التدريسية، والاستراتيجيات الحديثة، وخاصة استراتيجية الدليل الاستباقي وإدخال المستجدات التربوية في عملية التدريس وخلق الدافعية لدى المتعلمين لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة عن طريق عقد الندوات والورش.

٣- حث معلمات ومعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية على الاهتمام بزيادة واقعية التعلم لدى التلاميذ لما له من أثر في تحقيق التعلم الفعال الذي تهدف الية العملية التربوية ودوره في بناء شخصية المتعلم بمختلف جوانبها المعرفية والاجتماعية والسيكولوجية فضلاً عن اسهامه في زيادة التحصيل الذي يعد من اهم اهداف التعليم.

٤- توصية الى جامعة ميسان\ كلية التربية الأساسية وباقي الجامعات والكليات، بتضمين تدريس استراتيجية الدليل الاستباقي في برامج إعداد المعلمين، لضمان أن الخريجين لديهم فهم عميق لهذه الاستراتيجية وكيفية تطبيقها.

رابعا: المقترحات

١- اجراء دراسة للتعرف على أثر استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات مع متغيرات أخرى مثل (التفكير الابداعي، اتخاذ القرار، الدافعية، الاتجاهات نحو الرياضيات، انتقال إثر التعلم).

٢- – اجراء دراسة لمعرفة فاعلية استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في مادة الرياضيات على صفوف اخرى في المرحلة الابتدائية وفي مرحلة المتوسطة والاعدادية.

٣- – اجراء دراسة مقارنة بين أثر استراتيجية الدليل الاستباقي واستراتيجيات تعليمية أخرى في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لمراحل دراسية مختلفة.

٤- إجراء دراسة مماثلة، لهذه الدراسة لتعرف أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل المواد الأخرى.

٥- بناء برنامج تعليمي قائم على استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية.

٦- إجراء دراسة مستقبلية لتقييم تأثير استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة على مهارات رياضية محددة، مثل حل المشكلات اللفظية، أو الفهم الهندسي، أو القدرة على الاستدلال الرياضي.

المصادر والمراجع

المصادر العربية:

-القران الكريم

١. أبو اسعد، صلاح عبد اللطيف(٢٠١٠)، ***أساليب تدريس الرياضيات***، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٢. أبو زينة، فريد كامل وعبابنة، عبد اللطيف (٢٠٠٧)، ***مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى***، ط٢، دار المسيرة، عمان.

٣. احمد، محمود أنور(٢٠٢٣م)، **فاعلية برنامج قائم على المدخل المعرفي الأكاديمي لتعلم اللغة في تنمية المهارات الإملائية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، تربية بقنا، جامعة جنوب الوادي.

٤. استيتية، ملحس سرحان، عمر(٢٠٠٨م) ***التجديدات التربوية***، دار وائل للنشر.

٥. اعمارة، عبير حامد(٢٠٢٤م) ***فاعلية استراتيجية المجموعات الزمرية في تحصيل طالبات الصف الرابع الادبي بمادة علم الاجتماع وتفكيرهن التحليلي***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة واسط، كلية التربية للعلوم.

٦. امبو سعيدي، عبد الله البلوشي سلمان (٢٠٠٩م) ***طرائق تعليم العلوم مفاهيم وتطبيقات عملية***، دار الميسرة للنشر والتوزيع.

٧. امبو سعيدي، عبد الله بن خميس وعزة بنت سيف وهدى بنت علي (٢٠١٩م) ***استراتيجيات المعلم للتدريس الفعال***، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٨. بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٧)، ***تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى الصف السادس الابتدائي***، دار الفكر.

٩. البكري، امل والكسواني، عفاف (٢٠٠١)، ***أساليب تعليم العلوم والرياضيات***، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

١٠. البلاصي، رياض إبراهيم واريج عصان (٢٠١٠) ***إثر استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في اكتساب المهارات لدى تلاميذ السادس الابتدائي***، الجامعة الأردنية، العلوم التربوية، المجلد (٣٧).

١١. البلداوي، عبد الرحمن عبد المجيد (٢٠٠٩): ***(أساليب الإحصاء للعلوم الاقتصادية وإدارة الاعمال مع استخدام برنامج spss)***، دار وائل للنشر والتوزيع.

١٢. بهوت، عبد الجواد وعبد القادر محمد (٢٠٠٥م) ***تأثير استخدام مدخل التمثيلات الرياضية على بعض مهارات التواصل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي***، المؤتمر العلمي الخامس- التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات.

١٣. التميمي، محمود كاظم محمود (٢٠١٨م) ***منهجية كتابة البحوث والرسائل في العلوم التربوية والنفسية***، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان.

١٤. الجابري، كاظم كريم (٢٠١١م) ***مناهج البحث العلمي في التربية وعلم النفس الأسس والأدوات***، دار الميسر للنشر والطباعة، عمان.

١٥. حبيب، مريم عمران(٢٠٢٣م) ***فاعلية استراتيجية خلايا التعلم في تحصيل مادة الفيزياء لدى طالبات الصف الرابع العلمي وتفكيرهن المستنير***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة القادسية، كلية التربية.

١٦. حجاج وهنا، علي حسين، عطية محمود(١٩٩٠) ***نظريات التعلم***، عالم الكتب، الكويت.

١٧. الحجيمي، عباس كاظم نعمة(٢٠٢٤م) **أثر استراتيجية قطبي المغناطيس في التحصيل والتفكير الترابطي عند تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة اللغة العربية**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة القادسية، كلية التربية.

١٨. الحربي، محمد سويد عايض (٢٠٠٣م) ***دراسة العلاقة بين التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السادس ابتدائي***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، كلية التربية.

١٩. حسن، بتول ليال(٢٠٢٤م) ***درجة تحقيق معايير الربط والتواصل والتمثيلات الرياضية في كتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية في العراق ومستوى ممارستهم لدى المعلمين والمعلمات***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة ميسان، كلية التربية الأساسية.

٢٠. الحسني، غازي خميس (٢٠١١م) ***المناهج وطرائق تدريس الرياضيات***، جامعة بغداد، دار الكتب والوثائق، بغداد.

٢١. حسين، حنين حيدر(٢٠٢٢م) ***أثر استراتيجية دائرة الأسئلة في تحصيل طالبات الرابع العلمي لمادة الفيزياء وحاجتهم للمعرفة***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة.

٢٢. الحلاق، علي سامي (٢٠٠٧م) ***اللغة والتفكير الناقد***، دار الميسر للنشر والتوزيع.

٢٣. الحميد، اية حسين(٢٠٢٣م) ***فاعلية استراتيجية الظهر بالظهر في اكتساب المفاهيم العلمية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي وتفكيرهن التخيلي***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة ديالى، كلية التربية الأساسية.

٢٤. الحيلة (٢٠١٢م) ***تصميم التعليم نظرية وممارسة***، ط٢، دار الميسر للنشر والتوزيع، عمان.

٢٥. الخطيب، محمد إبراهيم، العتوم، عدنان يوسف (٢٠٠٨) **أثر النمط المعرفي والتدريب على استراتيجيات التمثيل الفرعي والتعليم الاجتماعي في تنمية مهارات حل المشكلات الرياضية، *مجلة العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية*.**

٢٦. الدلفي، سعد فهد(٢٠١٧م) ***أثر استراتيجية اوجد الخطأ في تصحيح الأخطاء الاملائية لدى تلاميذ الصف الثاني المتوسط***، جامعة بغداد، كلية التربية/ ابن الرشيد للعلوم الإنسانية.

٢٧. دياب، سهخل (٢٠٠٥م) **جودة كتب الرياضيات المقررة في المناهج الفلسطينية، *المؤتمر التربوي الأول المنعقد في الجمعية الإسلامية*** كلية التربية.

٢٨. رزوقي، رعد مهدي وعبد الكريم سهى ابراهيم (٢٠١٥م) ***استراتيجيات تعلم وتعليم العلوم***، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة.

٢٩. الرشيدي، عادل بن مساعد (٢٠١٥م) ***النظرية البنائية، مقرر الأصول الفلسفية والاجتماعية للتربية***، جامعة الملك سعود، كلية التربية.

٣٠. الرفاعي، عقيل (٢٠١٢م) ***التعلم النشط المفهوم والاستراتيجية وتقويم نواتج التعلم***، دار الجامعة الجديد، الإسكندرية.

٣١. زاير، سعد علي واخرون(٢٠١٤م) ***طرائق التدريس العامة***، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٣٢. الزهراني، احمد محمد (٢٠١٩) **فاعلية استراتيجية السقالات التعليمية في تنمية حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة بمنطقة الباحة، *مجلة كلية التربية***، جامعة أسيوط،المجلد الخامس والثلاثون-العدد الثاني-الجزء الثاني.

٣٣. الزهراني، مشاعل محمد مساعد(٢٠١٨م) **فاعلية وحدة تعليمية باستخدام التعلم التشاركي في تدريس الرياضيات لتنمية حل المسائل اللفظية لدى طالبات الصف الأول المتوسط**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة ام القرى، مكة المكرمة.

٣٤. الزهراني، يحيى مزهر(٢٠١٩م) ***فاعلية التدريس باستخدام مدخل STEM في حل المسائل اللفظية الرياضية في مادة الرياضيات على التحصيل الدراسي والتفكير الإبداعي لدى عينة من***

تلاميذ الصف الثالث المتوسط في مدارس مكة المكرمة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة ام القرى.

٣٥. الزهيري، حيدر عبد الكريم محسن ومحمد مريد عراك النائلي (٢٠١٦م) **أثر التمثيلات الرياضية في تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات وتفكيرهم البصري**، ***مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية*** /العدد/٣٠/ جامعة بابل.

٣٦. زيتون، حسن حسين (٢٠٠٣) ***التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم***، عالم الكتب، القاهرة.

٣٧. زيتون، حسن وكمال عبد الحميد (٢٠٠٧) ***تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية***، ط٢، علام الكتب، القاهرة.

٣٨. زيتون، عايش محمود(٢٠٠٧م) ***النظرية البنائية واستراتيجية تدريس العلوم***، دار الشروق للنشر والتوزيع.

٣٩. زيتون، كمال عبد الحميد (٢٠٠٥) **التمثيلات الرمزية للمعرفة في بيئات التعليم والتعلم البنائية، *دراسات وبحوث المؤتمر العلمي للجمعية لتكنلوجيا التربية***، تكنلوجيا التربية في مجتمع التربية.

٤٠. السلطاني، نسرين حمزة (١٩٨٩م) ***القياس والتقويم التربوي***، كلية التربية الأساسية، قسم العلوم العامة.

٤١. السواعي، عثمان (٢٠١٠) **مهارات التمثيل الرياضي واجراء العمليات الحسابية لدى تلاميذ السادس الابتدائي**، ***مجلة العلوم التربوية والنفسية***، كلية التربية جامعة البحرين.

٤٢. شتات، رباب محمد (٢٠٠٥ م) ***فاعلية استراتيجية مقترحة في تنمية المقدرة الرياضية ومهارة حل المسائل اللفظية الرياضية لتلاميذ المرحلة الابتدائية***، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قناة السويس، كلية التربية ببور سعيد.

٤٣. الشكرجي، اية ليث فهمي(٢٠٢١م) **أثر استخدام استراتيجية البحث عن النصف الاخر في اكتساب المفاهيم واستبقاءها في مادة الرياضيات لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي**، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة المستنصرية، كلية التربية الأساسية.

٤٤. الشميلاوي، انتصار جاسم(٢٠٢٤م) **إثر استخدام استراتيجية REACT في اكتساب المفاهيم الرياضية وخفض قلق الامتحانات لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي**، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جامعة ميسان كلية التربية الأساسية.

٤٥. الشـويلي، فيصـل عبد منشـد، سـلام ناجي باقر الغضـبان(٢٠١٤م) **النظرية البنائية، مفهومها، أسسها، افتراضاتها وخصائص التعليم البنائي، *مجلة أبحاث ميسان*،** المجلد العاشر العدد التاسع عشر، ميسان.

٤٦. صـالح، نور نعمت محمد(٢٠٢٣م) ***إثر توظيف استراتيجية سكامبر في تحصيل مادة البلاغة وتنمية التفكير الناقد عند طالبات الصف الخامس الادبي،*** رسـالة ماجسـتير(غير منشـورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات.

٤٧. طبية، احمد عبد السميع(٢٠٠٨م) ***مبادى الإحصاء***، دار البداية.

٤٨. عبد القادر، خالد (٢٠١٣) **صـعوبات حل المسـائل اللفظية في الرياضـيات لدى طلبة الصـف السادس الأساسي بمحافظة غزة، *مجلة جامعة الأقصى*،** المجلد ١(١٧) الأقصى.

٤٩. عبيدة ناصر السيد عبد الحميد(٢٠١٦م) ***أثر استخدام التمثيلات الرياضية متعددة المستويات في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الجبري والمهارات الخوارزمية وحل المسائل الجبرية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية*** ، العدد الخامس والسـبعون. يوليو. ٢٠١٦م العدد (١٢٣) يوليو ج(١) ٢٠٢٠

٥٠. العتوم، عدنان يوسـف وشـفق، فلاح علاونة وعبد الناصـر ذياب ومعاوية محمود (٢٠٠٥م) ***علم النفس التربوي بين النظرية والتطبيق***، دار الميسرة.

٥١. العجيلي، محمود علي(٢٠٢٢م) ***إثر استراتيجية التعلم بالتعاقد في تحصيل تلاميذ الصف الرابع العلمي لمادة علم الاحياء وتفكيرهم المرن،*** رسـالة ماجسـتير (غير منشـورة)، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة/ابن الهيثم.

٥٢. العزاوي، رحيم يونس كرو(٢٠٠٨): ***منهج البحث العلمي***، دار دجلة للنشر والتوزيع.

٥٣. عصـفور، قيس نعيم وبدران، احمد إسـماعيل (٢٠١٣م) ***صـعوبات التعلم الاكاديمية الوصـف والعلاج***، دار الفكر.

٥٤. العطار زيد بدر محمد (٢٠٢٣م) **أثر اسـتراتيجية الدليل الاسـتباقي في فهم المقروء والتفكير البصري عند تلاميذ الصف الاول المتوسط**، *مجلة كلية التربية الاساسية* -الجامعة المستنصرية.

٥٥. عطية، محسن علي(٢٠٠٨م) ***المناهج الحديثة وطرائق التدريس***، دار المنهج للنشر والتوزيع.

٥٦. عقيلان، خالد محمد (٢٠٠٢م) ***مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها***، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٥٧. علي، غازي فيصل (٢٠٢٣م) ***إثر استراتيجية ٥٥٥٥ في تحصيل تلاميذ الصف الثاني المتوسط في الجغرافية ضمن مادة الاجتماعيات وتنمية مرونتهم المعرفية***، رسالة ماجستير، جامعة الموصل، كلية التربية للعلوم الإنسانية.

٥٨. علي، منار علي(٢٠٢٤م) ***أثر تراكيب كيغان في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الاملاء***، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية للبنات.

٥٩. علي، ياسمين زكي(٢٠٢٤م) **تنمية مهارات تحليل النص لدى تلاميذ كلية التربية باستخدام استراتيجية مقترحة قائمة على الموازنات الأدبية**، أطروحة دكتوراه، *مجلة كلية التربية*، جامعة دمياط، المجلد (٣٩) العدد(٨٩) الجزء(٣) ابريل (٢٠٢٤م).

٦٠. عمر،محمد (٢٠٢١م) **استراتيجيات التدريس الفعال**، *مجلة القرطاس للعلوم الانسانية والتطبيقية* مجلد ١٤ (٢٠٢١): العدد الرابع عشر.

٦١. العنيزى يوسف عبد المجيد (٢٠١٤م) ***الصعوبات التي تواجه التلاميذ المعلمين أثناء تدريس الرياضيات في فترة التدريب الميداني (من وجهة نظر الميدان)***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية الأساسية.

٦٢. عويضة السيد عبد العزيز محم (٢٠١٦م) **فاعلية وحدة تعليمية مقترحة قائمة على التمثيلات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي والقدرة على اكتشاف الأنماط الرياضية لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي**، *مجلة كلية التربية* -جامعة كفر الشيخ.

٦٣. غضيب كمال صالح(٢٠٢٣م) **أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة التاريخ وتنمية ثقتهم بأنفسهم**، *مجلة ديالى للبحوث الإنسانية*.

٦٤. غنيم، بسام محمد عبد القادر (٢٠٠٦) ***إثر برنامج تدريبي على التفكير المعاود اللاخطي القائم على استراتيجية حل المسالة على تحصيل واتجاهات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الرياضيات***، رسالة دكتوراه (غير منشورة) الجامعة الأردنية.

٦٥. غياض، رغد والشنجار، احمد(٢٠١٨م) ***تحديثات في استراتيجيات طرائق التدريس***، مكتبة زاكي للطباعة.

٦٦. قدورة، دلال كامل (٢٠٠٩م) ***قلق المستقبل وعلاقته بصورة الجسم ومفهوم الذات بعد الحرب في غزة***، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم علم النفس، غزة.

٦٧. كاظم، حسين علي(٢٠٢٣م) ***فاعلية انموذج Wenning في تحصيل مادة الفيزياء والدافعية الإبداعية لدى تلاميذ الصف الرابع العلمي***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة القادسية، كلية التربية.

٦٨. الكبيسي، عبد الواحد حميد(٢٠٠٧م) ***القياس والتقويم***، دار جرير للنشر والتوزيع.

٦٩. الكثيري، محمد بن احمد بن محمد (٢٠٠٤م) ***اثر برنامج تدريبي اثناء الخدمة على استراتيجية خاصة في حل المسائل الرياضية في الممارسات التدريسية الصيفية لمعلمي الرياضيات للصف الأول الاعدادي في سلطنة عمان وفي مقدرة طلبتهم على حل المسائل الرياضية***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة اليرموك.

٧٠. لما محمد بكار عبد الرحمن (٢٠٢١) **إثر استخدام التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات لتنمية مهارات حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ المرحلة الثانوية**، *المجلة التربوية لتعليم الكبار*-كلية التربية-جامعة أسيوط.

٧١. محسن، كرار حسن(٢٠٢٤م) ***أثر استراتيجية التحليل الشبكي في تحصيل تلاميذ الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء والتفكير الترابطي لديهم***، رسالة ماجستير(غير منشورة)، الجامعة المستنصرية.

٧٢. محمد، محمود حسن (٢٠١٩م) **إثر استراتيجية الدليل الاستباقي في تحصيل مادة التاريخ لدى تلاميذ الصف الأول متوسط وتفكيرهم التقييمي**، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مجلة الفتح للبحوث التربوية والنفسية، مجلد ٢٣ عدد٤.

٧٣. مخلوف، حسان مخلوف (٢٠٠٧ م) ***الفروق الفردية في استراتيجيات حل المشكلات اللفظية الرياضية طبقا لأنماط مختلفة من المفردات (البنائية واختيار من متعدد)***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة حلوان.

٧٤. مدخلي والمالكي، علي بن هادي، عوض بن صالح(٢٠١٩م) **مستوى تمكن تلاميذ وطالبات المرحلة المتوسطة من استخدام استراتيجية حل المسائل الرياضية اللفظية**، *مجلة البحث العلمي في التربية*-العدد٢٠-الجزء١٢-لسنة٢٠١٩،

٧٥. مرزوك، احمد محمد(٢٠١٦م) ***أساليب التفكير وعلاقتها بالاتجاهات التعصبية عند طلبة الجامعة***، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية التربية للعلوم الصرفة.

٧٦. مرضاج، امل عبد الله صالح (٢٠٢٢م) **فاعلية استخدام الستراتيجية الفهم القرائي في تنمية حل المسائل اللفظية للمفاهيم الرياضية لدى تلميذات المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية،** *المجلة الدولية للعلوم التربوية والنفسية*، العدد الأول-الجزء الثاني.

٧٧. مرعي، ليزا عبد الله (٢٠٢٣م) **استخدام المدخل العرفي في تدريس التاريخ وأثره في تنمية التفكير المنظومي لدى تلاميذ الصف الأول الاعدادي**، *المجلة العلمية*، كلية التربية، جامعة الوادي الجديد، العدد السادس والاربعون (٤٦) يوليو.

٧٨. المشهداني، عباس ناجي عبد الأمير (٢٠١١م) **طرائق ونماذج تعليمية في تدريس الرياضيات،** دار البارودي للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.

٧٩. مصطفى، تارة أقدم(٢٠٢١م) ***اثر استراتيجية الابعاد السداسية (PDEODE) في تنمية التفكير التقاربي والتباعدي لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم***، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة الموصل.

٨٠. مقدادي، موسى فرحان (١٩٩٢م) ***أثر متغيرين مرتبطين بطبيعة المسألة اللفظية في النسبة والتناسب في مقدرة طلبة الصف الثامن على حلها*** ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، جامعة اليرموك.

٨١. ملحم، سامي محمد (٢٠٠٢م) ***مناهج البحث في التربية وعلم النفس***،ط٢، دار الميسرة.

٨٢. ملحم، سامي محمد(٢٠٠٠م) ***القياس والتقويم في التربية وعلم النفس***،ط٣، دار الميسرة.

٨٣. الموسوي، نجم عبد الله وشرهان رنا جبار (٢٠٢٠) ***التعليم النشط نظرياته واستراتيجياته،*** دار المنهجية.

٨٤. المياحي، جعفر عبد الكريم (٢٠١١م) ***القياس النفسي والتقويم التربوي***، دار كنوز المعرفة العلمية للنشر.

٨٥. ناصيف مصطفى، (١٩٩٠) **نظريات التعلم دراسة مقارنة**، سلسلة كتب ثقافية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت.

٨٦. نحال، حميد (٢٠٢٣م) **الدراسات السابقة: أهميتها وطرق توظيفها في البحوث العلمية**، *مجلة السلام للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، مجلد(٧) العدد(٢) ديسمبر،جامعة تيسمسيلت، الجزائر.

٨٧. النذير، محمد بن عبد الله (٢٠٠٩ م) **تحليل استراتيجيات حل المشكلة الرياضية والأنماط الرياضية أثناء الحل والسمات الجرافولوجية لدى تلاميذ تخصص الرياضيات بكليات المعلمين،** *مجلة تربويات الرياضيات*، المجلد (١٢)، مارس.

٨٨. نزار كاظم عباس، (٢٠١٥) **أثر استخدام أوزان الرياضيات في التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم في مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط، *مجلة كلية التربية***، العدد الواحد والعشرون، جامعة ميسان.

٨٩. الهودية، زيد (٢٠٠٦م) ***أساليب واستراتيجيات تدريس الرياضيات***، دار الكتاب الجامعي.

٩٠. ياسين، منال(٢٠٠٩م) ***دور التعليم الذاتي في تطوير البرامج التدريبية للمعلم***، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع.

المصادر الإنكليزية:

1. Abrahamson, D. (2006). Mathematical representations as conceptual composites: Implications for design. Paper presented at the 28th annual meeting of the North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education.

2. Akkus, O. & Cakiroglu, E. (2009). The Effects Of Multiple Representations-Based Instruction On Seventh Grade Students' Algebra Performance.
3. Alshehri, T./Z. F. (1991). The art of problem solving in mathematics curriculum. Master thesis, Indiana University, Bloomington, IN, USA.
4. Asli, O (2001). The Effect of multiple representations on studentlearning in mathematics. Paper presented at the annual meeting of theNorth American chapter of the international group for the psychologyof mathematics education
5. Barry, A. L. (2002). Reading Strategies Teachers Say They Use.
6. Duffelmeyer, F. (1994). Effective Anticipation Guide statements for learning from expository prose.
7. Fennell, F., & Rowan, T. (2001). Representation: An important processfor teaching and learning mathematics. Teaching ChildrenMathematics
8. Harvey, S., & Goudvis, A. (2007). Strategies that work teaching comprehension for understanding and engagement.
9. Head, M. H. & Readence, J. E. (1992). Anticipation Guides: Using Prediction to Promote Learning from Text.
10. Hock, M. & Mellard, D. (2005). Reading Comprehension Strategies for Adult Literacy Outcomes.
11. Pape, S. J., & Tchoshanov, M. A. (2001). The role of representation (s) in developing mathematical understanding. Theory into practice
12. Readence, J. & Bean, T. & Baldwin, R. (1981). Content Area Reading: An Integrated Approach. Dubuque, Iowa: HuntPublishingCompany
13. Wixon (1987). New Direction in Statewide Reading Assessment.

الملاحق

ملحق (١-أ)

بسمه تعالى

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
الدراسات العليا

Higher Education And Scientific Research
Misan University
The Basic Education College
Graduate Studies

العدد : ٦٦٣
التاريخ : ٨ / ٩ / ٢٠٢٤

No :
Date :

﴿ يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ﴾

جامعة ميسان
الدراسات العليا
كلية التربية الأساسية

إلى / المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان

م / تسهيل مهمة

نهديكم أطيب التحيات

يرجى تسهيل مهمة طالب الدراسات العليا / الماجستير (احمد رسول حسن) أحد طلبة كليتنا الدراسات العليا / الماجستير / قسم معلم الصفوف الاولى / تخصص / علوم تربوية ونفسية ـ مناهج وطرائق تدريس عامة في السنة الثانية (البحثية) للعام الدراسي (٢٠٢٤/٢٠٢٥) لغرض إكمال اجراءات بحثه عن رسالته الموسومة ((أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف الخامس ابتدائي))

مع وافر القدر والاحترام

أ.م.د عمار محمد كطاب
معاون العميد للشؤون العلمية والدراسات العليا
/ ٩/ ٢٠٢٤

نسخه منه إلى//
- الصادرة

العراق – ميسان – طريق الكحلاء
Iraq – Misan – Al Kahla Road
E-mail : drasat.miuni.bec@gmail.com

ملحق رقم (١) (ب)

جمهوريه العراق
وزارة التربية

بسمه تعالـــــى

جمهورية العراق / وزارة التربية

المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان
قسم الاعداد / شعبة البحوث والدراسات
العـــدد: ٣/٤٨/و/ ٢٠٢٢٢٥
التاريخ : / / ١٢/١٠/٢٠٢٤

الى/ ادارات المدارس الابتدائية في قضاء العمارة كافة

/قسم التخطيط التربوي/شعبة الاحصاء

تســـهيل مهمـــــة

تحية طيبة ..

اشارة الى كتاب/كلية التربية الاساسية/ جامعة ميسان ذي العدد (٢٦٣) في ٢٠٢٤/٩/٨ والمتضمن تسهيل مهمة.

يـــرجى تسهيل مهمة السيد (**احمد رسول حسن**) احد طلبة الدراسات العليا/الماجستير/قسم معلم الصفوف الاولى-تخصص علوم تربوية ونفسية لغرض اكمال متطلبات بحثه الموسوم (**اثر استراتيجية الدليل الاستباقي في النمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي**) وحسب الامكانات المتوفرة لديكم .... مع التقدير .

جمهورية العراق REPUBLIC OF IRAQ
وزارة التربية MINISTRY OF EDUCATION

المديرية العامة للتربية في محافظة ميسان
قسم الاعداد والتدريب التربوي
/ / ٢٠

حسن كاظم جاسم
معاون المدير العام للشؤون الفنية
٢٠٢٤/١٠/١٤

صورة عـنه الـى :
- مكتب السيد المعاون ...للتفضل بالعلم مع التقدير .
- شعبة البحوث والدراسات ...مع الاوليات .
- الارشيف .

ابـــات..

EAMIL Tarbiamysssin@yahoo.co.uk

ملحق (٢)

استبانة المعلمين من نوع (مغلق مفتوح)

بسم الله الرحمن الرحيم

م\ استبيان موجة الى معلمي الرياضيات حول مشاكل تدريس التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية في المرحلة الابتدائية

اسم المعلم/ة:

التحصيل العلمي:

اسم المدرسة:

الصفوف التي تقوم بتدريسها:

- [ ] الصف الأول - [ ] الصف الثاني - [ ] الصف الثالث - [ ] الصف الرابع - [ ] الصف الخامس - [ ] الصف السادس

ما هو مستوى خبرتك في تدريس الرياضيات؟

- [ ] أقل من ٣ سنوات - [ ] ٣-٥ سنوات - [ ] ٦-١٠ سنوات - [ ] أكثر من ١٠ سنوات

ملاحظة: كل الإجابات ستُحفظ بسرية تامة وستُستخدم فقط لأغراض البحث والتطوير.

المشرف
أ.م.د. مريم ياسر كاظم

الباحث
احمد رسول حسن

١-استراتيجية الدليل الاستباقي

استراتيجية تُستخدم قبل القراءة لتنشيط المعلومات السابقة التي حصل عليها التلاميذ في الدروس السابقة وبناء الفضول حول موضوع جديد قبل البدء به، يستمع التلاميذ أو يقرأون عدة عبارات حول المفاهيم الأساسية المعروضة في النص غالبًا ما يتم تنظيمها على شكل سلسلة من العبارات التي يمكن للتلاميذ اختيار الموافقة أو عدم الموافقة عليها.

خطوات استراتيجية الدليل الاستباقي:

١-يحدد التدريسي الدرس المراد تقديمة للطلبة والذي به معلومات جديدة.
٢-يقوم التدريسي بتجهيز مجموعة من العبارات من نوع صح/ خطأ للطلبة عن موضوع الدرس.
٣-يطلب قبل بدء الدرس بتوقع الاجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم يناقش ذلك مع زميل له، على ان يتم تبرير الاجابة المختارة من كل طالب، واذ يمكن عمل هذا في صورة منظم تخطيطي على شكل جدول.
٤-يشجع التدريسي التلاميذ على طرح اسئلة عن محتوى العبارات التي سيتم الاجابة عليها خلال شرح الدرس.
٥-يناقش التدريسي التلاميذ في اجاباتهم ثمّ يقوم بشرح الدرس بالطرائق المعتادة.
٦-بعد شرح الدرس بالطريقة المعتادة يطلب منهم مقارنة توقعهم بما تعرفوا علية من خلال المعلومات الجديدة في الحصة.

٢-التمثيلات الرياضية المتعددة:

تعد التمثيلات الرياضية طريقة تمثيل الأفكار الرياضية لكيفية فهم واستخدام الناس لهذه الأفكار، ويشمل مصطلح التمثيل العملية والنتائج، وبمعنى آخر عملية التعبير عن علاقة أو مفهوم رياضي بشكل ما، كما ينطبق المصطلح على العمليات والنواتج القابلة للملاحظة، فضلاً عن الداخلية منها في عقول الذين يتعاملون مع الرياضيات، ومن المهم أخذ جميع المعاني بالاعتبار في الرياضيات المدرسية.
فالتمثيلات الرياضية هي تجسيد رياضي للأفكار والمفاهيم الرياضية لتعطي نفس المعلومات في أكثر من شكل.

٣-المسائل الرياضية اللفظية:

هي نوع من التمارين الرياضية التي تقدم في شكل نصوص أو جمل، حيث يجب على التلاميذ تحليل المعلومات المقدمة واستخدام العمليات الرياضية المناسبة لحل المشكلة. هذه المسائل تتطلب من التلاميذ فهم النص وتحديد المعلومات المهمة، ثم تحويل هذه المعلومات إلى معادلات رياضية أو خطوات لحل المسألة.

مكونات المسائل الرياضية اللفظية:

النص اللفظي: حيث يتم تقديم المشكلة أو السيناريو بوصف لفظي.
المعطيات: المعلومات والأرقام التي يحتاجها التلاميذ لحل المسألة.
المطلوب: ما يجب على التلاميذ إيجاده أو حسابه.

تعليمات:

يرجى الإجابة عن الأسئلة التالية بناءً على تجربتك في تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، مع التركيز على التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية واستراتيجيات تحسين التدريس. كل الإجابات ستُحفظ بسرية تامة وستُستخدم فقط لأغراض البحث والتطوير.

الجزء الاول: التمثيلات الرياضية المتعددة

١. هل تستخدم التمثيلات الرياضية المتعددة (مثل الرسوم البيانية، الجداول، الرموز الرياضية، والكلام اللفظي) في شرح المفاهيم الرياضية؟

( ) نعم
( ) كلا
( ) أحيانًا
( ) نادرًا
( ) أبدً

٢. ما هي التمثيلات الرياضية التي تستخدمها غالبًا في دروسك؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- [ ] الرسوم البيانية
- [ ] الجداول
- [ ] الرسوم التوضيحية
- [ ] النماذج ثلاثية الأبعاد
- [ ] الرموز والمعادلات
- [ ] أخرى (يرجى التوضيح):

_____

_____

_____

٣. ما هي التحديات الرئيسية التي تواجهك عند التدريس باستخدام التمثيلات الرياضية المتعددة؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- [ ] صعوبة فهم التلاميذ للنصوص المكتوبة في المسائل
- [ ] قلة الأدوات والموارد التي تدعم التعليم الفعّال
- [ ] ضعف قدرة التلاميذ على الربط بين المسألة الرياضية والتمثيل الرياضي المناسب
- [ ] الحاجة إلى وقت إضافي لشرح وتبسيط المسائل اللفظية
- [ ] صعوبة تقييم استيعاب التلاميذ للحلول
- [ ] أخرى (يرجى التوضيح):

_____
_____
_____
_____

٤. كيف ترى استجابة التلاميذ مع استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في الشرح؟

- [ ] إيجابية جدًا
- [ ] إيجابية
- [ ] محايدة
- [ ] سلبية
- [ ] سلبية جدًا

٥. كيف تقيّم أهمية استخدام التمثيلات الرياضية المتعددة في تعزيز فهم التلاميذ؟

( ) مهمة جدًا
( ) مهمة
( ) متوسطة الأهمية
( ) غير مهمة

الجزء الثاني: المسائل اللفظية

٦. ما مستوى صعوبة المسائل اللفظية بالنسبة للتلاميذ في الصفوف التي تدرسها؟

- [ ] سهلة
- [ ] سهلة جدا
- [ ] صعبة
- [ ] صعبة جدا

٧. ما هي التحديات التي تواجهها عند تدريس المسائل اللفظية؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- [ ] صعوبة فهم النص اللفظي من قبل التلاميذ
- [ ] قلة اهتمام التلاميذ بحل المسائل اللفظية
- [ ] ضعف مهارات القراءة والفهم
- [ ] قلة الوقت المتاح في الحصة الدراسية
- [ ] صعوبة ربط المسائل اللفظية بالحياة الواقعية
- [ ] أخرى (يرجى التوضيح):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

٨. كيف ترى استجابة التلاميذ لحل المسائل اللفظية في الرياضيات؟

- [ ] إيجابية جدًا
- [ ] إيجابية
- [ ] محايدة
- [ ] سلبية
- [ ] سلبية جدًا

١١. ما هي الاستراتيجيات التي تستخدمها لتحسين فهم التلاميذ للمسائل اللفظية؟ (يمكنك اختيار أكثر من خيار)

- [ ] استخدام الرسوم التوضيحية أو الجداول
- [ ] تقسيم المسألة إلى خطوات صغيرة
- [ ] العمل الجماعي لحل المسائل
- [ ] ربط المسائل اللفظية بحياة التلاميذ اليومية
- [ ] تقديم تدريبات إضافية ومراجعات
- [ ] أخرى (يرجى التوضيح):

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

الجزء الثالث: استراتيجية الدليل الاستباقي

٩. هل سبق لك استخدام استراتيجية الدليل الاستباقي في تدريس الرياضيات؟

- [ ] نعم
- [ ] لا

١٠. كيف تقيم فعالية استراتيجية الدليل الاستباقي في تحسين فهم التلاميذ للتمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية؟

- [ ] فعالة جدًا
- [ ] فعالة
- [ ] غير فعالة
- [ ] غير فعالة على الإطلاق
- [ ] لم أستخدمها بعد

١١. هل تعتقد أن استراتيجية الدليل الاستباقي يمكن أن تكون حلاً فعالًا لمعالجة المشاكل في تدريس التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية؟

- [ ] نعم، بالتأكيد
- [ ] نعم، إلى حد ما
- [ ] غير متأكد
- [ ] لا، ليس بالضرورة

١٢. إذا كانت لديك اقتراحات أو ملاحظات حول استخدام الدليل الاستباقي أو أي استراتيجيات أخرى لتحسين تدريس التمثيلات الرياضية وحل المسائل اللفظية، يرجى توضيحها:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

الجزء الرابع: اقتراحات وحلول عامة

١٥. ما هي الاقتراحات أو الحلول التي تود تقديمها لتحسين تدريس التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية بشكل عام؟

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

ملحق(٣)

تكافؤ افراد مجموعتي البحث

المجموعة التجريبية				المجموعة الضابطة			
ت	العمر الزمني بالشهور	اختبار الذكاء	التحصيل السابق	ت	العمر الزمني بالشهور	اختبار الذكاء	التحصيل السابق
١.	١٢١	١٧	١٠	١.	١٢٩	١٨	٥
٢.	١٢٤	١٤	٨	٢.	١٢٩	١٧	٧
٣.	١٢٥	١٨	١٠	٣.	١٢٤	١٠	٨
٤.	١٢٦	١٧	١٠	٤.	١٢٦	٢٢	٤
٥.	١٢٣	١٠	٨	٥.	١٢٧	٩	٤
٦.	١٣٠	١٨	١٠	٦.	١٢٠	١٢	٣
٧.	١٢٩	١٨	١٠	٧.	١٢٧	١٤	٨
٨.	١٢٤	٦	٨	٨.	١٢٧	١١	٥
٩.	١٢١	١٩	١٠	٩.	١٢٢	١٩	٧
١٠.	١٢٨	١٢	١٠	١٠.	١٢١	٢٠	١٠
١١.	١٢١	١٩	١٠	١١.	١٢٩	١٦	٤
١٢.	١٢٩	١٢	١٠	١٢.	١٢٧	١٤	٥
١٣.	١٢٧	١٤	١٠	١٣.	١٢٢	٢٢	٢
١٤.	١٢٥	٩	١٠	١٤.	١٢٩	١٤	٣
١٥.	١٢٣	٢٢	١٠	١٥.	١٢٧	١٧	٨
١٦.	١٢١	٢٠	٨	١٦.	١٢٢	١٧	٨
١٧.	١٢٥	١٥	٩	١٧.	١٢٩	١٤	٤
١٨.	١٢٩	١٢	١٠	١٨.	١٢٠	١٥	٩
١٩.	١٢٨	١٥	١٠	١٩.	١٢٣	٢٢	٣
٢٠.	١٢٦	١٦	٨	٢٠.	١٢١	١٤	٦
٢١.	١٢٨	١٨	١٠	٢١.	١٢١	١٨	٩

٢٢.	١٢٩	١٤	٩	٢٢.	١٢٧	١٠	٤
٢٣.	١٢٩	١٥	١٠	٢٣.	١٢١	٢١	٤
٢٤.	١٢٧	١٨	٧	٢٤.	١٢٣	١٧	٣
٢٥.	١٢٤	١٧	١٠	٢٥.	١٢٩	١٠	٧
٢٦.	١٢٨	١٩	١٠	٢٦.	١٢٠	١٧	٧
٢٧.	١٢٧	١٨	١٠	٢٧.	١٢١	١٨	٢
٢٨.	١٢٥	١٧	١٠	٢٨.	١٢٧	١٤	٨
٢٩.	١٢١	٢٠	١٠	٢٩.	١٢٣	١٠	٩
٣٠.	١٢٤	١٨	١٠	٣٠.	١٢٧	٩	٨

ملحق(٤)

أسماء السادة المحكمين والخبراء وطبيعة الاستشارة

ت	الاسم واللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة			
				١	٢	٣	٤
١.	**أ.د أحمد عبد المحسن**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×		×	
٢.	**أ. د نجم عبد الله غالي**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية	×	×	×	×
٣.	**أ. د نزار كاظم عباس**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
٤.	**أ.د حيدر عبد الزهرة علوان**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
٥.	**أ.د حيدر عبد الكريم محسن**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة الانبار	×	×	×	×
٦.	**أ.د زينب عبد السادة عواد**	**مناهج وطرائق تدريس الرياضيات**	كلية العلوم للصرفة/ جامعة ذي قار	×	×	×	×
٧.	**أ.د سعدون صالح مطر**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
٨.	**أ.د سلام ناجي باقر غضبان**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×		×	
٩.	**أ.د غالب خزعل محمد**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة المستنصرية/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٠	**أ.د غسان كاظم جبر**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×

١١	**أ.د كريم عبيس أبو حليل**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة المثنى -كلية التربية للعلوم الانسانية	×	×	×	×
١٢	**أ.م أنوار صباح عبد المجيد**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٣	**أ.م علي ماجد عذاري**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٤	**أ.م.د اسوان صابر ماجد**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٥	**أ.م.د بهاء شبرم**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	الكلية التربوية المفتوحة\ وزارة التربية\ مديرية تربية ميسان	×	×	×	×
١٦	**أ.م.د حسن عبد الله شاكر**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة سومر/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٧	**أ.م.د رائد رمثان حسين التميمي**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة سومر /كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٨	**أ.م.د رملة جبار كاظم**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
١٩	**أ.م.د زينب فالح سالم الشاوي**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جامعة البصرة/كلية التربية للعلوم الانسانية	×	×	×	×
٢٠	**أ.م.د ضرغام سامي عبد الامير**	**طرائق تدريس عامة**	جامعة القادسية/كلية التربية	×	×	×	×
٢١	**أ.م.د عدي عاشم علوان**	**طرائق تدريس الرياضيات**	جامعة ميسان/كلية التربية الأساسية	×	×	×	×
٢٢	**أ.م.د علاء إِبْرَاهِيمَ رزوقي**	**مناهج وطرائق تدريس عامة**	جَامِعَة بابل/ التربية الأساسية		×	×	×

٢٣	**أ.م.د محمد محسن علي**	**طرائق ومناهج تدريس عامة**	جامعة سومر/كلية التربية الأساسية		×	×	×
٢٤	**أ.م.د وسام حسين**	**طرائق ومناهج تدريس عامة**	جامعة سومر/كلية التربية الأساسية	×	×	×	

طبيعة الاستشارة:

١-الأهداف السلوكية

٢-اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة

٣-اختبار حل المسائل اللفظية

٤-الخطط التدريسية

ملحق (٥) صياغة الأهداف السلوكية

جامعة ميسان
كلية التربية الأساسية
قسم معلم الصفوف الأولى
الدراسات العليا/ الماجستير

آراء المحكمين حول صياغة الأهداف السلوكية

م/ آراء المحكمين حول صياغة الأهداف السلوكية للاختبار

تحية طيبة ...
يروم الباحث إجراء دراسته الموسومة (أثر استراتيجية الدليل الاستباقي في التمثيلات الرياضية المتعددة وحل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف الخامس ابتدائي) ومن متطلبات الدراسة إعداد أهداف سلوكية في مادة الرياضيات لطلبة الصف الخامس ابتدائي لمعرفة مستوى التلاميذ في هذه المادة، ومن خلال إطلاع الباحث على الأدبيات التربوية التي تناولت مادة الرياضيات وكذلك مفردات المنهج المقرر للطلبة، أعد الباحث (١٠٢) هدفاً سلوكياً لمادة الرياضيات مقسم على (٤٨) هدفا سلوكيا للتمثيلات الرياضية المتعددة و(٥٤) هدفا سلوكيا للمسائل اللفظية، ولما يجده الباحث فيكم من أمانة علمية وسعة اطلاع في هذا المجال ، وما تمتلكونه من خبرة ودراية فانه يضع بين أيديكم فقرات صياغة الأهداف السلوكية لبيان مدى صلاحيتها راجياً منكم أبداء مقترحاتكم وملاحظاتكم القيمة حولها وتعديل أو حذف أو إضافة ما ترونه مناسباً.
أرجو التفضل بالاطلاع وإبداء آرائكم حول صلاحية كلا مما يأتي:
١. مدى تمثيل الأهداف السلوكية لمادة الرياضيات.
٢. صحة صياغة كل هدف سلوكي.
٣. اقتراح تغييرات أو إضافات ضرورية.
الأستاذ/ة الفاضل/ة.....
اللقب العلمي: .....
الجامعة / الكلية: .....

مع فائق الشكر والتقدير

إشراف: أ.م.د. مريم ياسر كاظم **إعداد الباحث: احمد رسول حسن**

فيما يأتي الأهداف السلوكية حسب تصنيف بلوم للمجال المعرفي موزعة على ٤ مستويات لثلاث فصول:

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السادس	جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة وطرحها	١. يعرف الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة	تذكر	مسائل			
		٢. يعرف طرائق توحيد المقامات المختلفة	تذكر	مسائل			
		٣. يبين كيفية توحيد المقامات	فهم	مسائل			
		٤. يميز بين الكسور الاعتيادية ذات المقامات المتشابهة والكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة	فهم	مسائل			
		٥. يعطي مثال لكسرين مختلفين المقامات	فهم	تمثيلات			
		٦. يعطي مثال لكسرين متشابهات في المقامات	فهم	تمثيلات			
		٧. يوحد المقامات المختلفة بإيجاد المضاعف المشترك الأصغر	تطبيق	مسائل			
		٨. يجد ناتج جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة	تطبيق	مسائل			
		٩. يحل مسائل تتضمن جمع كسرين لمثال معطى	تطبيق	تمثيلات			
		١٠. يجد ناتج طرح الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة	تطبيق	مسائل			
		١١. يحل مسائل تتضمن طرح كسرين لمثال معطى	تطبيق	تمثيلات			
		١٢. يقارن بين طرائق توحيد المقامات المختلفة	تحليل	مسائل			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السادس	جمع الأعداد الكسرية وطرحها	١٣. يعرف الاعداد الكسرية	تذكر	مسائل			
		١٤. يذكر خطوات جمع الاعداد الكسرية وطرحها	تذكر	مسائل			
		١٥. يذكر أجزاء العدد الكسري	تذكر	مسائل			
		١٦. يفسر خطوات جمع الاعداد الكسرية وطرحها	فهم	مسائل			
		١٧. يميز بين الكسور الاعتيادية والاعداد الكسرية	فهم	مسائل			
		١٨. يجد ناتج جمع الاعداد الكسرية	تطبيق	مسائل			
		١٩. يحل مسائل تتضمن جمع الأعداد الكسرية لمثال معطى	تطبيق	تمثيلات			
		٢٠. يجد ناتج طرح الاعداد الكسرية	تطبيق	مسائل			
		٢١. يحل مسائل تتضمن طرح الأعداد الكسرية لمثال معطى	تطبيق	تمثيلات			
		٢٢. يحدد العوامل المشتركة بين المقامات المختلفة	تحليل	مسائل			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السابع	العدد الأولي	٢٣. يعرف العدد الأولي	تذكر	مسائل			
		٢٤. يعرف مفهوم العامل الاولي	تذكر	مسائل			
		٢٥. يعرف أن العدد الأولي هو عدد طبيعي أكبر من ١	تذكر	مسائل			
		٢٦. يعدد الأعداد الأولية الصغيرة	تذكر	مسائل			
		٢٧. يعدد الأعداد الأولية الكبيرة	تذكر	مسائل			
		٢٨. يذكر خطوات تحليل العدد إلى عوامله الأولية	تذكر	تمثيلات			
		٢٩. يذكر خصائص العدد الاولى	تذكر	مسائل			
		٣٠. يعرف خصائص العدد الأولي	تذكر	مسائل			
		٣١. يوضح ان العدد ١ ليس عددًا أوليًا	فهم	مسائل			
		٣٢. يفسر أن العدد الأولي ليس له عوامل غير نفسه و١	فهم	مسائل			
		٣٣. يحل مسائل تتضمن تحديد الاعداد الاولية	تطبيق	تمثيلات			
		٣٤. يكتشف الاعداد الأولية ضمن مجموعة من الاعداد المختلفة	تطبيق	مسائل			

		٣٥. يحدد الاعداد غير الأولية ضمن مجموعة من الاعداد المختلفة	تطبيق	مسائل			
		٣٦. يميز الأعداد الأولية من الأعداد المركبة	تحليل	مسائل			
		٣٧. يميز العوامل المشتركة بين الأعداد الأولية وغير الأولية.	تحليل	مسائل			
		٣٨. يحلل الأعداد المركبة إلى عواملها الأولية.	تحليل	تمثيلات			
		٣٩. يحدد الفروقات بين الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية	التحليل	تمثيلات			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السابع	المربع الكامل والجذر التربيعي	٤٠. يعرف مفهوم المربع الكامل	تذكر	مسائل			
		٤١. يذكر أن المربع الكامل هو حاصل ضرب عدد بنفسه مرتين	تذكر	مسائل			
		٤٢. يعطي مثال للمربع الكامل	فهم	تمثيلات			
		٤٣. يحدد العدد للمربع الكامل	تطبيق	مسائل			
		٤٤. يجد المربع الكامل للأعداد	تطبيق	تمثيلات			
		٤٥. يحل مسائل تتضمن تحديد المربع الكامل	تطبيق	تمثيلات			
		٤٦. يعرف مفهوم الجذر التربيعي	تذكر	مسائل			
		٤٧. يبين أن الجذر التربيعي هو عكس التربيع	فهم	مسائل			
		٤٨. يفسر العلاقة بين المربع الكامل وجذره التربيعي	فهم	تمثيلات			
		٤٩. يجد الجذر التربيعي للأعداد المربعة الكاملة	تطبيق	تمثيلات			
		٥٠. يحل مسائل تتضمن تحديد الجذر التربيعي	تطبيق	تمثيلات			
		٥١. يحلل خصائص المربع الكامل والجذر التربيعي.	التحليل	تمثيلات			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السابع	المكعب الكامل والجذر التكعيبي	٥٢. يعرف مفهوم المكعب الكامل	تذكر	مسائل			
		٥٣. يذكر أن المكعب الكامل هو حاصل ضرب عدد بنفسه ثلاث مرات	تذكر	مسائل			
		٥٤. يعطي مثال للمكعب الكامل	فهم	تمثيلات			
		٥٥. يحدد المكعب الكامل	تطبيق	مسائل			
		٥٦. يحل مسائل تتضمن تحديد المكعب الكامل	تطبيق	تمثيلات			
		٥٧. يجد المكعب الكامل للأعداد	تطبيق	مسائل			
		٥٨. يعرف مفهوم الجذر التكعيبي	تذكر	مسائل			
		٥٩. يبين أن الجذر التكعيبي هو عكس التكعيب	فهم	مسائل			
		٦٠. يفسر العلاقة بين المكعب الكامل وجذره التكعيبي.	فهم	تمثيلات			
		٦١. يجد الجذر التكعيبي للأعداد المكعبة الكاملة	تطبيق	تمثيلات			
		٦٢. يحل مسائل تتضمن تحديد الجذر التكعيبي	تطبيق	تمثيلات			
		٦٣. يحلل الخصائص الرياضية للمكعب الكامل والجذر التكعيبي	تحليل	تمثيلات			
		٦٤. يحدد الخطوات اللازمة لاستخراج الجذر التكعيبي من الأعداد المختلفة.	تحليل	تمثيلات			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل السابع	القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر	٦٥. يعرف القاسم المشترك الأكبر	تذكر	مسائل			
		٦٦. يفسر العلاقة بين الأعداد الأولية والتحليل إلى العوامل	فهم	تمثيلات			
		٦٧. يجد القاسم المشترك الأكبر لأي عددين طبيعيين	تطبيق	مسائل			
		٦٨. يحل مسائل تتضمن إيجاد القاسم المشترك الأكبر لأي عددين طبيعيين	تطبيق	تمثيلات			
		٦٩. يحدد الخصائص الرياضية للقاسم المشترك الأكبر	تحليل	مسائل			
		٧٠. يعرف المضاعف المشترك الأصغر	تذكر	مسائل			
		٧١. يفسر الفرق بين القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر	فهم	مسائل			
		٧٢. يجد المضاعف المشترك الأصغر لأي عددين طبيعيين	تطبيق	مسائل			
		٧٣. يفرق بين القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر عليها.	تحليل	تمثيلات			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل الثامن	تصنيفات المثلثات	٧٤. يعرف أنواع المثلثات حسب زواياها	تذكر	تمثيلات			
		٧٥. يعرف المثلث حاد الزوايا	تذكر	تمثيلات			
		٧٦. يعرف المثلث منفرج الزاوية	تذكر	تمثيلات			
		٧٧. يعرف المثلث قائم الزاوية	تذكر	تمثيلات			
		٧٨. يعرف المثلث متساوي الاضلاع	تذكر	تمثيلات			
		٧٩. يعرف المثلث مختلف الاضلاع	تذكر	تمثيلات			
		٨٠. يعرف المثلث متساوي ساقين	تذكر	تمثيلات			
		٨١. يبين الفرق بين أنواع المثلثات	فهم	مسائل			
		٨٢. يوضح خصائص المثلثات حسب قياسات زواياها	فهم	تمثيلات			
		٨٣. يوضح خصائص المثلثات حسب اضلاعها	فهم	مسائل			
		٨٤. يصنف المثلثات وفقا لأطوال اضلاعها	تطبيق	مسائل			
		٨٥. يصنف المثلثات وفقا لقياسات زواياها	تطبيق	تمثيلات			
		٨٦. يحل مسائل تتضمن تصنيف المثلثات وفقا لأضلاعها	تطبيق	تمثيلات			
		٨٧. يحل مسائل تتضمن تصنيف المثلثات وفقا لقياسات زواياها	تطبيق	تمثيلات			

		٨٨. يحدد خصائص المثلثات المختلفة	تحليل	مسائل			
		٨٩. يستنتج القواعد التي تحكم تصنيف المثلثات	تحليل	مسائل			
		٩٠. يميز الخصائص المشتركة بين أنواع المثلثات المختلفة.	تحليل	تمثيلات			

الفصل	الموضوع	الأهداف السلوكية يتوقع من الطالب بعد نهاية الدرس أن يكون قادراً على أن:	المستوى	نوع الهدف	صالحة	غير صالحة	تحتاج الى تعديل
الفصل الثامن	الأنماط الهندسية	٩١. يعرف الأنماط الهندسية	تذكر	تمثيلات			
		٩٢. يذكر عناصر التكرار في الأنماط الهندسية	تذكر	تمثيلات			
		٩٣. يفسر مفهوم التكرار في الأنماط الهندسية	فهم	تمثيلات			
		٩٤. يميز بين الأنماط الهندسية المختلفة	فهم	تمثيلات			
		٩٥. يرسم أنماطًا هندسية بسيطة	تطبيق	تمثيلات			
		٩٦. يحدد الأنماط الهندسية المرسومة	تطبيق	تمثيلات			
		٩٧. يحدد المخططات التي تمثل نمطا هندسيا	تطبيق	تمثيلات			
		٩٨. يجد الجزء المفقود في النمط الهندسي	تطبيق	مسائل			
		٩٩. يحل مسائل تتضمن تكوين الأنماط الهندسية	تطبيق	مسائل			

		١٠٠.يحدد الخصائص الهندسية التي تميز الأنماط المختلفة	تحليل	مسائل			
		١٠١.يحلل الرسوم البيانية والمخططات لتحديد الأنماط الهندسية	تحليل	تمثيلات			
		١٠٢.يستخلص العلاقات بين الأشكال الهندسية في الأنماط المختلفة.	تحليل	تمثيلات			

ملحق (٦)

(أ) خطة تدريس يومية للمجموعة التجريبية

خطة نموذجية لتدريس موضوع جمع الكسور الاعتيادية وطرحها لتلاميذ المجموعة التجريبية باستراتيجية الدليل الاستباقي.

الصف: الخامس الابتدائي الوقت:٤٥ دقيقة

المادة: الرياضيات التاريخ:

الموضوع: جمع الكسور الاعتيادية وطرحها

أ. الأهداف السلوكية:

١. يعرف الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٢. يعرف طرائق توحيد المقامات المختلفة
٣. يبين كيفية توحيد المقامات
٤. يميز بين الكسور الاعتيادية ذات المقامات المتشابهة والكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٥. يعطي مثال لكسرين مختلفين المقامات
٦. يعطي مثال لكسرين متشابهات في المقامات
٧. يوحد المقامات المختلفة بإيجاد المضاعف المشترك الاصغر
٨. يجد ناتج جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٩. يحل مسائل تتضمن جمع كسرين لمثال معطى
١٢. يقارن بين طرائق توحيد المقامات المختلفة
١٣. يُبدي ثقة بنفسه عند حل مسائل الكسور.
١٤. يُثابر على إيجاد الحل الصحيح للمسألة حتى لو أخطأ في البداية.
١٥. يجمع كسرين اعتياديين لهما مقامات مختلفة.

ب. الوسائل التعليمية: السبورة-الأقلام الملونة-أشكال هندسية تمثل الكسور

أولاً: مقدمة الدرس (٥دقائق)

يقوم المعلم بتهيئة أذهان التلاميذ للدرس الجديد وذلك بتقديم مقدمة قصــيرة عن المعلومات التي اكتسـبوها في الدرس السـابق من أجل ربطها في الدرس الجديد، وسـنتناول في درسـنا هذا اليوم (جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة)

ثانيا: العرض

(٣٠دقيقة)

١. تحديد الهدف: جمع الأعداد الكسرية ذات المقامات المختلفة.

المعلم: ماذا نقصد بالكسور ذات المقامات المختلفة.

التلميذ: وهي كسور مقاماتها مختلفة.

التلميذ: وهي كسور مقاماتها ليست متساوية عكس الكسور ذات المقامات المتشابهة.

المعلم: هل هناك فرق بين الكسور ذات المقامات المتساوية والمقامات غير المتساوية.

التلميذ: نعم لأن المقامات مختلفة.

٢. استخدام مجموعة من العبارات من نوع (صح/ خطأ) للتلاميذ عن موضوع الدرس.

من بعد تحديد الدرس يقوم المعلم بتحضير مجموعة من العبارات من نوع (صح وخطأ) عن موضوع الدرس (جمع الكسور) وقبل بدء الدرس اطلب من التلاميذ توقع الإجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم يناقش ذلك مع زميل له، على أن يتم تمرير الإجابة المختارة لكل تلميذ.

١-عند جمع كسرين يجب أن يكون المقام موحدًا **(صح/خطأ)**.

٢-عند جمع ٢/١ + ٣/١ فإن الناتج هو ٥/٢ **(صح/خطأ)**.

٣-لا يمكن جمع الكسور الاعتيادية إذا كانت المقامات مختلفة **(صح/خطأ)**.

العبارات	الإجابة	اسئلة التلاميذ
عند جمع كسرين يجب أن يكون المقام موحدًا	✓	**يجب أن تكون المقامات متساوية قبل جمعها**
عند جمع ٢/١ + ٣/١ فإن الناتج هو ٥/٢	×	**يجب توحيد المقامات قبل جمعها**
لا يمكن جمع الكسور الاعتيادية إذا كانت المقامات مختلفة	✓	**يجب جعل المقامات متشابهة**
إذا كان المقامان متساويين، نقوم بجمع البسط فقط	✓	**لا نجمع المقام مع المقام فقط البسط مع البسط**

٤-إذا كان المقامان متساويين، نقوم بجمع البسط فقط **(صح/خطأ)**.

المعلم: من بعد توضيح ومناقشة العبارات الصحيحة والخاطئة الموجودة بالجدول أعلاه، اسمح لتلميذين يقفان أمام السبورة ويقومان بشرح ومناقشة العبارات التي تطرح من قبل التلاميذ، ثم بعد ذلك اوجه الأسئلة الى بقية التلاميذ لمناقشة المفردات والعبارات التي ظهرت أثناء شرح وتوضيح الدرس.

٣. يبرر التلميذان الإجابة المختارة من قبلهما بعد أن توقع كل منهما إجابة السؤال واحد قبل بدء الدرس ومناقشته مع زميله صاحب الإجابة المختلفة.

تم اختيار تلميذان للوقوف أمام السبورة ومناقشة العبارات التي طرحها المعلم (صح/خطأ).
تلميذان يقومان بتوضيح الإجابات المتوقعة ويشرحان مبرراتهما أمام الصف.
يمكن لبقية التلاميذ المشاركة من خلال طرح أسئلة أو ملاحظات، ويقوم التلميذان بالرد عليها.

المعلم: ما هي الكســـور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة وهل تختلف عن الكســـور ذات المقامات المتساوية وكيف يمكن جمعها؟

يعطي المعلم الفرصـــة للمجاميع جميعها لتتشـــارك وتتناقش في الســـؤال، وبعد انتهاء الوقت المخصـــص للإجابة، يســـمح المعلم لأحدى المجموعات بالإجابة، وباقي المجموعات تســـتمع للإجابة.

الكسور ذات المقامات المختلفة مقاماتها ليست متساوية وهي تختلف عن الكسور ذات المقامات المتســاوية، ويكمل الإجابة التلميذ من المجموعة نفســها فيقول أما جمع الكســور ذات المقامات المختلفة يتم من خلال توحيد المقامات.

يسأل المعلم: هل ما ذكر صحيح، المجموعات جميعها، نعم.

المعلم: نعم: أحسنتم على هذه الإجابة، كل ما ذكرتموه صحيح.

٤. أناقشهم في إجاباتهم حول المادة ثم أقوم بشرح الدرس بالطريقة التي تناسبهم.

المعلم: انظروا الى النشاط المعروض أمامكم على السبورة وتشاركوا مع أفراد مجموعتكم، ومن ثم توجهوا الى حل هذا النشاط الوارد في الكتاب.

التلميذ: يكتب المثال على السبورة، والتلاميذ لبقية المجموعات ينظرون اليه.

س\اشترى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عددا من أوراق الزينة استعملوا $\frac{١}{٨}$ أوراق الزينة في تزيين مقدمة غرفة الصف وعلقوا $\frac{٣}{٨}$ على جدران الغرفة ما الكسر الذي يمثل أوراق الزينة التي استعملها التلاميذ لتزيين الصف؟

يبدا المعلم بحل المثال موضحا كل خطوة من خطوات الحل

الخطوة الأولى: افهم المعطيات

- عدد أوراق الزينة المستعمل $\frac{١}{٨}$ وعلقوا على جدران الغرفة $\frac{٣}{٨}$

الخطوة الثانية: اخطط (التمثيل)

- $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$ أوراق الزينة المستعمل+ أوراق الزينة المعلقة

الخطوة الثالثة: احل

- $\frac{٤}{٨}$

الخطوة الرابعة: التقويم (أتأكد من صحة الحل)

- $\frac{٢}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

يقوم المعلم بحل عدة أمثلة على السبورة عن الجمع والطرح بمشاركة التلاميذ مبينا ان خطوات حل عملية طرح الكسور الاعتيادية مشابه لعملية الجمع لكن في اخر خطوة يتم طرح البسط الثاني من البسط الأول.

٥. بعد شرح الدرس اطلب من التلاميذ مقارنة توقعهم بما تعرفوا عليه من خلال المعلومات.

يقوم كل تلميذ بمقارنة الإجابات التي توقعها قبل الشرح مع المعلومات الجديدة التي تعلمها.

التقويم:

(٥دقائق)

١. توزيع تمارين التي تحتوي على جمع الكسور الاعتيادية وطرحها لاختبار مدى استيعاب التلاميذ للدرس

مثل:

- لدى ندى $\frac{٧}{٩}$ كيلو من الفراولة ولدى هدى $\frac{٥}{٦}$ كيلو من العنب قامت ندى بالطلب من اختها هدى ان يتقاسمان الفواكة سويا كم اصبح وزن الفاكهة.

- تمتلك زهراء $\frac{٥}{٩}$ من الطحين استعملت $\frac{٧}{٣}$ لصنع الكعك كم تبقى من كمية الطحين.

التأكيد على التبرير المنطقي: يطلب المعلم من كل طالب تقديم تبرير منطقي لخطوات حله، موضحًا كيفية توحيد المقامات وجمع البسط/ طرحه.

الأنشطة التعليمية:

حل الواجب البيتي.

(ب) خطة تدريس يومية للمجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية

أولا: الرياضيات **الصف: الخامس الابتدائي**

الموضوع: جمع الكسور الاعتيادية وطرحها الزمن: ٤٥ دقيقة

ثانيا: الأهداف السلوكية: نتوقع في نهاية الدرس من التلميذ ان يكون قادرا على ان:

١. يعرف الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٢. يعرف طرائق توحيد المقامات المختلفة
٣. يبين كيفية توحيد المقامات
٤. يميز بين الكسور الاعتيادية ذات المقامات المتشابهة والكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٥. يعطي مثال لكسرين مختلفين المقامات
٦. يعطي مثال لكسرين متشابهات في المقامات
٧. يوحد المقامات المختلفة بإيجاد المضاعف المشترك الاصغر
٨. يجد ناتج جمع الكسور الاعتيادية ذات المقامات المختلفة
٩. يحل مسائل تتضمن جمع كسرين لمثال معطى
١٢. يقارن بين طرائق توحيد المقامات المختلفة
١٣. يجمع كسرين اعتياديين لهما مقامات مختلفة.
١٤.يطرح كسرين اعتياديين لهما مقامات مختلفة.
١٥.يحل مسائل لفظية تتضمن جمع أو طرح الكسور الاعتيادية.
١٦. يتعاون مع زملائه في حل المسائل الصعبة.
١٧.يُثابر على إيجاد الحل الصحيح للمسألة حتى لو أخطأ في البداية.

ثالثا: الوسائل التعليمية: السبورة-الكتاب المدرسي-الأقلام الملونة

رابعا: التمهيد: **(٥ دقيقة)**

١-فكرة الدرس: اتعرف على جمع الكسور الاعتيادية

٢-المفردات: الكسور الاعتيادية وجمع الكسور

٣-التهيئة:

- اطلب من التلاميذ توقع نتاجات التعلم لهذا الدرس واناقشهم فيها ثم أثبتها على السبورة.

- أهيأ لفكرة الدرس من خلال نشاط بين التلاميذ (وسائل تعليمية ورقية).
- اسال التلاميذ على كيفية توحيد المقامات.
- اسال التلاميذ على طرائق توحيد المقامات.

رابعا: التدريس:

١-اتعلم:

- أوجه التلاميذ الى فقرة التعلم واطلب منهم قراءة المعلومات المعطاة واهيئهم للمثال من خلال التقديم الذي يتبع فقرة اتعلم.
- أقوم بكتابة المثال على السبورة واطلب الى التلاميذ التركيز على خطوات الحل.

اشـترى تلاميذ الصـف الخامس الابتدائي عددا من أوراق الزينة اسـتعملوا $\frac{١}{٨}$ أوراق الزينة في تزيين مقدمة غرفة الصـف وعلقوا $\frac{٣}{٨}$ على جدران الغرفة ما الكسـر الذي يمثل أوراق الزينة التي اسـتعملها التلاميذ لتزيين الصف؟

٢-أتأكد:

- اطلب الى التلاميذ حل تدريبات أتأكد داخل الصف واراقب اجاباتهم.

٣-اتحدث:

- اتحقق من فهم التلاميذ لموضوع جمع الكسور الاعتيادية وكيفية توحيد المقامات.

٤-إعادة التعلم:

استخدم الصفحة المرفقة (إعادة التعلم) للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من الإجابة والفهم الصحيح.

٥-الواجب البيتي:

- اطلب من التلاميذ حل التدريبات من صفحة التمرينات (النشاط).

خامسا: التدريب:

١-تدقيق الواجب البيتي:

اناقش الواجب البيتي مع التلاميذ لأتحقق من قدرة التلاميذ على حل التمرينات وكذلك للوقوف على نقاط الضعف لديهم ان وجدت.

٢-إعادة التعلم:

أقدم صفحة (إعادة التعلم) للتلاميذ الذين لم يتمكنوا من حل الواجب البيتي.

٣-أحل:

اطلب الى التلاميذ حل تمرينات (أحل) واتابع اجاباتهم.

٤-أفكر:

اطلب الى التلاميذ حل السؤال رقم (١٧-١٨) من فقرة أفكر.

٥-اكتب:

اطلب من التلاميذ حل السؤال التالي:

$$\begin{array}{cc} ٢ & ١ \\ - & + \\ ٦ & ٤ \end{array} -$$

سادسا: التقويم:

استعمل المسائل كتقويم ختامي للتلاميذ قبل انتهاء الدرس.

سابعا: التوسعة:

نقدم التدريبات الاثرائية للتلاميذ واتابع حلهم (مساعدة من قبل المعلم).

ملحق (٧) اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة بصيغته النهائية

تعليمات الاختبار:

١-يرجى قراءة أسئلة الاختبار ثم وضع صح في المكان المخصص للإجابة في الجدول المرافق.

٢-تتوزع الخطوات كما يلي:

- الخطوة الأولى: توضح قدرتك على الفهم (معطيات المسألة/المطلوب من المسألة) أي معرفة ما هو المطلوب والمعطيات والعلاقة بينها.
- الخطوة الثانية: توضح قدرتك على التخطيط (تمثيل المسألة) أي تمثيل المسائل اللفظية بصيغة رياضية.
- الخطوة الثالثة: توضح قدرتك على الحل (حل المسألة والتوصل الى الناتج).
- الخطوة الرابعة: توضح قدرتك على التحقق من الحل(التقويم)
-

٣-الزمن المحدد للإجابة عن أسئلة الاختبار ساعة ونص.

٤-يجب أن تتأكد من قراءة كل مساله من مسائل الاختبار بدقة.

٥-لاتترك أي سؤال دون الإجابة علية.

٦-عليك أن تستغل وقتك جيدا، لتفكر دون تعجل وتأتي بأفكار مثيرة لآياتي بها غيرك.

٧-تستخدم أجابتك على الاختبار لأغراض البحث العلمي والدراسة.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

الباحث: احمد رسول حسن

مثال لك عزيزي التلاميذ لكي تتمكن من الإجابة على أسئلة الاختبار حيث تمثلت الإجابة الصحيحة بالون الأخضر لك

المسألة: اشترى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عددا من أوراق الزينة استعملوا $\frac{١}{٨}$ أوراق الزينة في تزيين مقدمة غرفة الصف وعلقوا $\frac{٣}{٨}$ على جدران الغرفة. ما الكسر الذي يمثل أوراق الزينة التي استعملها التلاميذ لتزيين الصف

الحل:

الخطوة الأولى: افهم

أ. عدد أوراق الزينة الكلي $\frac{١}{٨}$ وعلقوا على جدران الغرفة $\frac{٣}{٦}$

ب. عدد أوراق الزينة المستعمل $\frac{١}{٨}$ وعلقوا على جدران الغرفة $\frac{٣}{٨}$ (صح)

ت. عدد أوراق الزينة المستخدم $\frac{١}{٨}$

ث. عدد أوراق الزينة الذي تم تعليقه $\frac{٣}{٨}$

الخطوة الثانية: اخطط (التمثيل)

أ. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$ (صح)

ب. $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{٨}$

ت. $\frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٨}$

ث. $\frac{٣}{٨} \div \frac{١}{٨}$

الخطوة الثالثة: أحل

أ. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$ (صح)

ب. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨}$

ت. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{٨}$

ث. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{١٦}$

الخطوة الرابعة: التقويم (التأكد من صحة الحل)

أ. $\frac{١}{٨} - \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$ (صح)

ب. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

ت. $\frac{١}{٨} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

ث. $\frac{١}{٨} \div \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$

معلومات التلميذ

اسم الطالب:

الصف:

اسم المدرسة:

الشعبة:

النتيجة:

س١/لدى سـعد ٤٢ طابوقةً يُريدُ أنْ يرصـفَها أمامَ منزلِهِ على شـكل مسـتطيل. بكم صف يحتاج الى رصفها؟

١. افهم المعطيات: كم عدد الطابوقات التي يمتلكها سعد؟

أ. (٣٠) طابوقة

ب. (٤٢) طابوقة

ت. (٥٠) طابوقة

ث. (٢٥) طابوقة

٢. اخطط(التمثيل): ما هي الشخصية التي صممت لصف الطابوق في شكل مستطيل؟

أ. ٦ صفوف و٧ أعمدة

ب. ٥ صفوف و٨ أعمدة

ت. ٤ صفوف و١٠ أعمدة

ث. ٢ صفوف و١٤ عمود

٣. أحل: كيف يمكن لسعد صف الطابوقات في أكثر من صف واحد؟

أ. السطر الأول ١×٥ السطر الثاني١ ×٥ السطر الثالث ١ ×٨ السطر الرابع ١×٨

ب. السطر الأول ١×٤ السطر الثاني١ ×٤ السطر الثالث ١ ×١٠ السطر الرابع ١×١٠

ت. السطر الأول ١×٢ السطر الثاني١ ×٢ السطر الثالث ١ ×١٤ السطر الرابع ١×١٤

ث. السطر الأول ١×٦ السطر الثاني١ ×٦ السطر الثالث ١ ×٧ السطر الرابع ١×٧

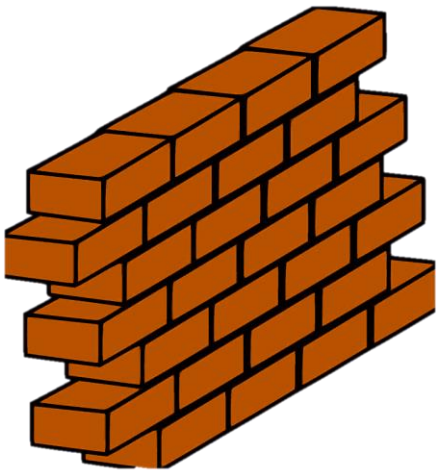
٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. ٦+٧=٤٢

ب. ٦-٧=٤٢

ت. ٦×٧=٤٢

ث. ٦÷٧=٤٢



س٢/ حديقة مدرسـية مربعة الشـكل، مسـاحتُها $\sqrt{٦٤}$ متراً مربعاً. ما طولُ ضلعها؟

١. افهم المعطيات:

أ. $\sqrt{٤٦}$ متر مربع

ب. $\sqrt{٦٤}$ متر مربع

ت. $\sqrt{٤٦}$ متر مكعب

ث. $\sqrt{٦٤}$ متر مكعب

٢. التخطيط(التمثيل):

أ. حساب الجذر التربيعي لمساحة الحديقة

ب. ضرب طول الضلع في عدد ثابت

ت. قسمة المساحة على ٤

ث. ضرب المساحة في ٢

٣. أحل:

أ. ٤ متر

ب. ٦ متر

ت. ٨ متر

ث. ٢متر

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. ٨×٨=٦٤

ب. ٨-٨=٦٤

ت. ٨+٨=٦٤

ث. ٨÷٨=٦٤

س٣/ إذا كانَ طولُ ضلع صندوقٍ من الخشبِ مكعبِ الشكلِ يساوي الجذرَ التكعيبيَّ لحجمِهِ، وكانَ حجمُهُ $\sqrt{٢٧}$ ما طَولُ ضلعِهِ؟

١. افهم المعطيات:

أ. $\sqrt{٢٧}$ متر مكعب

ب. $\sqrt{٧٢}$ متر مكعب

ت. ٢٧ متر مكعب

ث. ٢٧ متر مربع

٢. التخطيط(التمثيل):

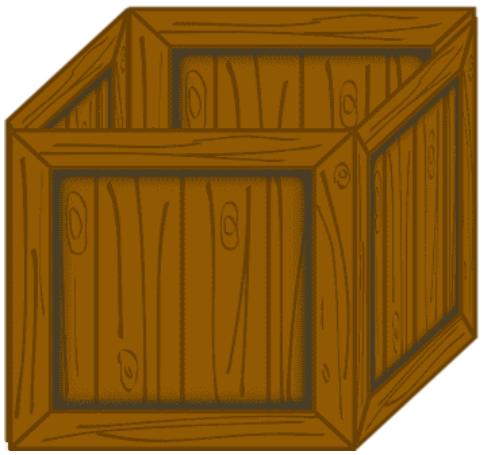
أ. طول الضلع = حجم الصندوق

ب. حجم الصندوق = (الضلع طول)^{٣}

ت. طول الضلع = ٣ (حجم الصندوق)

ث. حجم الصندوق = ٢ (طول الضلع)

٣. أحل:



أ. $\sqrt{٣}$

ب. ٩

ت. $\sqrt{٩}$

ث. ٣

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. ٣-٣-٣=٢٧

ب. ٣+٣+٣=٢٧

ت. ٣×٣×٣=٢٧

ث. ٣÷٣÷٣=٢٧

س٤/ صـمم طارق حديقة منزله المربعة الشـكل حيث ثبت وتدا في ركنين متقابلين من الحديقة، وصل الوتدين بحبل كما يظهر في الشكل المجاور. ما عدد المثلثات التي قسمت الحديقة عليها وما نوعها بحسب أطوال أضلاعها وقياسات زواياها؟

١. افهم المعطيات:

أ. الشكل الهندسي للحديقة مثلث
ب. الشكل الهندسي للحديقة دائرة
ت. الشكل الهندسي للحديقة مستطيل
ث. الشكل الهندسي للحديقة مربع

٢. التخطيط(التمثيل):

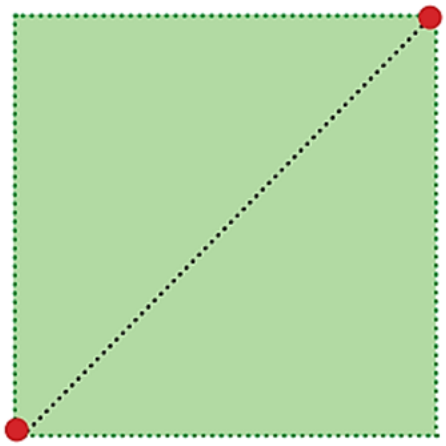
أ. استخدام الحبل لتقسيم الحديقة إلى مثلثات متساوية الأضلاع.
ب. استخدام الحبل لتقسيم الحديقة إلى مثلثات متساوية الزوايا.
ت. استخدام الحبل لتقسيم الحديقة إلى مثلثات قائمة الزاوية.
ث. استخدام الحبل لتقسيم الحديقة إلى مثلثات غير متساوية الأضلاع

٣. أحل:

أ. جميع المثلثات تكون متساوية الأضلاع.
ب. جميع المثلثات تكون قائمة الزاوية.
ت. جميع المثلثات تكون متساوية الأضلاع ومتساوية الزوايا.
ث. جميع المثلثات تكون قائمة الزاوية ومثلثات متساوية الأضلاع

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. مثلثان قائما الزاوية ومتطابقا الضلعين.
ب. مثلثان متطابقا الأضلاع.
ت. أربعة مثلثات متطابقة الأضلاع.
ث. أربعة مثلثات قائمة الزاوية ومتطابقة الضلعين.



س٥/ عَمِلَتْ بنان قلادةً بشكلِ ما لونُ الخرزتين الأخيرتين لكي تُشكِّلَ نمطاً؟

١. افهم المعطيات:

أ. الألوان المتوفرة لدى بنان أحمر وأزرق فقط

ب. الألوان المتوفرة لدى بنان أحمر وأزرق وأصفر

ت. الألوان المتوفرة لدى بنان فقط أحمر

ث. الألوان المتوفرة لدى بنان فقط أزرق

٢. التخطيط(التمثيل):

أ. جمع عدد الخرز كل لون على حدة

ب. طرح عدد الخرز كل لون على حدة

ت. ضرب عدد الخرز كل لون على حدة

ث. قسمة عدد الخرز كل لون على حدة

٣. أحل:

أ. لون الخرزتين اصفر واحمر

ب. لون الخرزتين ازرق واصفر

ت. لون الخرزتين ازرق واحمر

ث. لون الخرزتين ازرق واصفر

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. الخرزة الثامنة والتاسعة نفس لون الخرزة الأولى والثانية.

ب. الخرزة الثامنة والتاسعة نفس لون الخرزة الثالثة والأولى.

ت. الخرزة الثامنة والتاسعة نفس لون الخرزة الثانية والثالثة.

ث. الخرزة الثامنة والتاسعة نفس لون الخرزة الخامسة والأولى.

س١٦ محل مجوهرات يريد ان يعرض ١٤ خاتما على هيئة مســـتطيل. كم صف يحتاج الى عرضها؟

١-افهم المعطيات:

أ. (١٢) خاتم
ب. (١٦) خاتم
ت. (١٤) خاتم
ث. (١٥) خاتم

٢-اخطط (التمثيل):

أ. (٥) صفوف و (٣) اعمدة
ب. (٢) صفوف و (٧) أعمدة
ت. (٤) صفوف و(٧) اعمدة
ث. (٣) صفوف و(١٠) اعمدة

٣-أحل:

أ. السطر الأول (١×٥) السطر الثاني (١×٥) السطر الثالث (١×٣) السطر الرابع (١×٣)
ب. السطر الأول (١×٤) السطر الثاني (١×٤) السطر الثالث (١×٨) السطر الرابع (١×٨)
ت. السطر الأول (١×٣) السطر الثاني (١×٣) السطر الثالث (١×١٠) السطر الرابع(١×١٠)
ث. السطر الأول (١×٢) السطر الثاني (١×٢) السطر الثالث (١×٧) السطر الرابع (١×٧)

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. ٢×٧=١٤
ب. ٧-٢=١٤
ت. ٢+٧=١٤
ث. ٧÷٢=١٤

س١٧ قاعة افراح مربعة الشـكل مسـاحتها٢٢٥ مترا مربعا. ما طول ضـلع القاعة؟

١-افهم المعطيات:

أ. $\sqrt{٢٢٥}$ متر مربع

ب. $\sqrt{٢٥٢}$ متر مربع

ت. $\sqrt{٢٢٥}$ متر مكعب

ث. $\sqrt{٢٥٢}$ متر مكعب

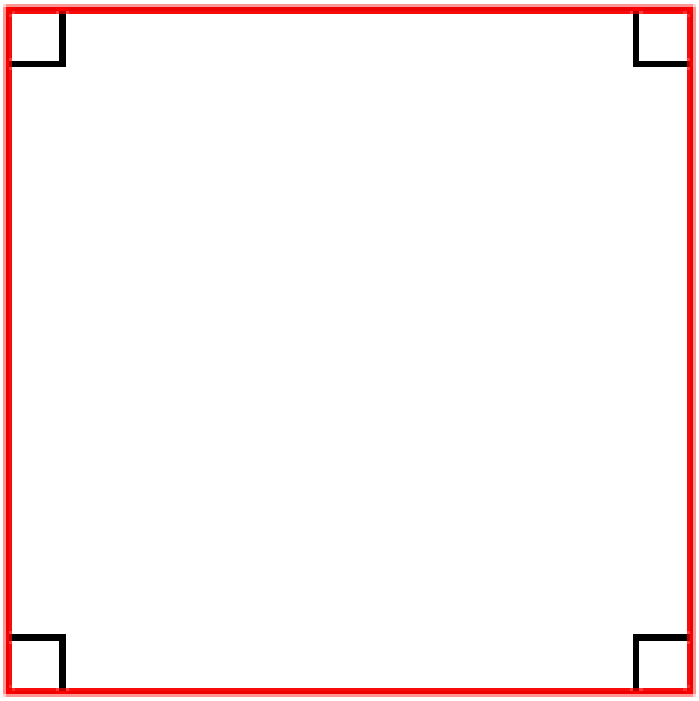
٢-اخطط (التمثيل):

أ. حساب الجذر التكعيبي للقاعة

ب. ضرب المساحة ×٢

ت. حساب الجذر التربيعي للقاعة

ث. قسمة المساحة على٥



٣-أحل:

أ. (٥) متر

ب. (١٥) متر

ت. (١٠) متر

ث. (٢٥) متر

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. ١٥×٢=٢٢٥

ب. ١٥+١٥+١٥=١٥=٢٢٥

ت. ٢٢٥÷١٥=١٥

ث. ١٥×١٥=٢٢٥

س١٨ خزان ماء على شكل مكعب، طول ضلعة ١٠م، ما كمية الماء الازمة لملئه؟

١-افهم المعطيات:

أ. $\sqrt{١٠}$ متر مكعب

ب. $\sqrt{١٠٠}$ متر مكعب

ت. ١٠ متر مكعب

ث. ١٠ متر مربع

٢-اخطط (التمثيل):

أ. حجم الصندوق = طول الضلع

ب. حجم الصندوق = (طول الضلع)^{٣}

ت. طول الضلع= $\sqrt[٣]{\text{(حجم الصندوق)}}$

ث. حجم الصندوق = $\sqrt[٣]{\text{(طول الضلع)}}$

٣-أحل:

أ. ١٠٠٠

ب. ٥

ت. ١٠

ث. ١٠٠

٤-التقويم (التحقق من الحل):

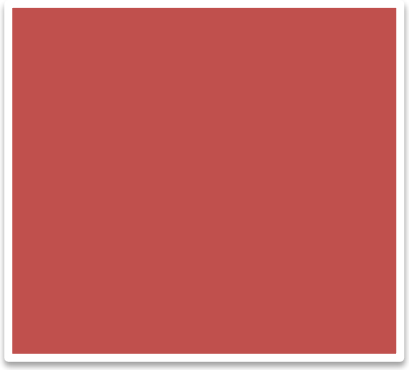
أ. ١٠+١٠+١٠=١٠٠٠

ب. ١٠-١٠-١٠=١٠٠٠

ت. ١٠×١٠×١٠=١٠٠٠

ث. ١٠٠٠÷١٠=١٠٠

س١٩ وزع معلم على ثلاثة تلاميذ بطاقات على شـــكل مربع ومثلث ودائرة فأعطى التلميذ الأول مثلثا والتلميذ الثالث مربعا، ماذا اعطى المعلم للتلميذ الثاني؟

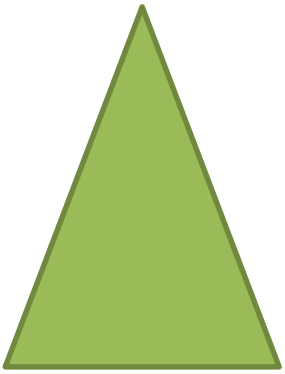


١-افهم المعطيات:

أ. اعطى للتلميذ الأول دائرة وللتلميذ الثالث مربع.
ب. اعطى للتلميذ الأول مثلث وللتلميذ الثالث مربع.
ت. اعطى للتلميذ الأول مربع وللتلميذ الثالث مثلث.
ث. اعطى للتلميذ الأول مربع وللتلميذ الثالث دائرة.

٢-اخطط (التمثيل):

أ. عملية الضرب.
ب. عملية الجمع.
ت. عملية القسمة.
ث. عملية التوزيع.

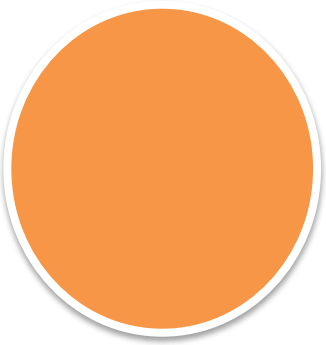


٣-أحل:

أ. اعطى للتلميذ الثاني دائرة.
ب. اعطى للتلميذ الثاني مربع.
ت. اعطى للتلميذ الثاني مثلث.
ث. اعطى للتلميذ الثاني مستطيل.

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. مربع
ب. مثلث
ت. دائرة
ث. مستطيل



س١٠ مثلث مجموع اطوال اضـلاعه ٢٢م وطول الضـلعين فيه ٦م و١٠م، ما نوع المثلث؟

١-افهم المعطيات:

أ. اطوال اضلاعه (٢٤م) وطول الضلعين (٦م) و(١٠م).
ب. اطوال اضلاعه (٢٠م) وطول الضلعين (٥م) و (١٠م).
ت. اطوال اضلاعه (٢٢م) وطول الضلعين (٦م) و (١٠م).
ث. اطوال اضلاعه (٢٢م) وطول الضلعين (٦م) و (٩م).

٢-اخطط (التمثيل):

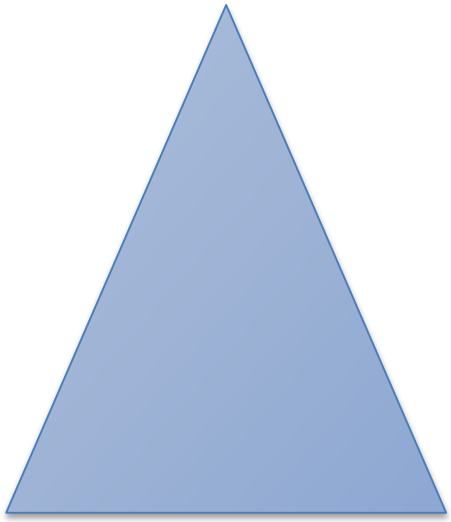
أ. قياس زواياه.
ب. نوع المثلث.
ت. اطوال أضلاعه.
ث. مسافة المثلث.

٣-أحل:

أ. متساوي الساقين.
ب. متساوي الاضلاع.
ت. قائم الزاوية.
ث. مختلف الاضلاع.

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. طول الضلع الثالث=٢٢-(٦+١٠) =٦
ب. طول الضلع الثالث=٢٢+ (٦+١٠) = ٦
ت. طول الضلع الثالث=٢٢-١٢= ٦
ث. طول الضلع الثالث=٢٢÷ (٦÷١٠) = ٦



ملحق (٨)

درجات اختبار التمثيلات الرياضية المتعددة لمعامل الصعوبة والتمييز

الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا والدنيا	مجموع الإجابات الخاطئة للمجموعة العليا والدنيا
	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخاطئة	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخاطئة		
١.	١٧	٥	١١	١١	٢٨	١٦
٢.	١٨	٤	١١	١١	٢٩	١٥
٣.	١٧	٥	١١	١١	٢٨	١٦
٤.	١٥	٧	١٠	١٢	٢٥	١٩
٥.	١٨	٤	٨	١٤	٢٦	١٨
٦.	١٥	٧	١٠	١٢	٢٥	١٩
٧.	١٤	٨	٩	١٣	٢٣	٢١
٨.	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤
٩.	١٧	٥	١١	١١	٢٨	١٦
١٠.	١٥	٧	٩	١٣	٢٤	٢٠
١١.	١٧	٥	٨	١٤	٢٥	١٩
١٢.	١٥	٧	٦	١٦	٢١	٢٣
١٣.	٢٠	٢	١٥	٧	٣٥	٩
١٤.	١٨	٤	٨	١٤	٢٦	١٨
١٥.	١٦	٦	١٠	١٢	٢٦	١٨
١٦.	١٩	٣	٩	١٣	٢٨	١٦
١٧.	١٥	٧	١٠	١٢	٢٥	١٩
١٨.	١٧	٥	٩	١٣	٢٦	١٨
١٩.	١٥	٧	٩	١٣	٢٤	٢٠

٢٠.	١٣	٩	٨	١٤	٢١	٢٣
٢١.	١٩	٣	١٣	٩	٣٢	١٢
٢٢.	١٦	٦	١١	١١	٢٧	١٧
٢٣.	١٤	٨	٩	١٣	٢٣	٢١
٢٤.	١٥	٧	٨	١٤	٢٣	٢١
٢٥.	١٨	٤	١١	١١	٢٩	١٥
٢٦.	٢٠	٢	١٥	٧	٣٥	٩
٢٧.	١٨	٤	٩	١٣	٢٧	١٧
٢٨.	١٦	٦	١٠	١٢	٢٦	١٨
٢٩.	١٣	٩	٧	١٥	٢٠	٢٤
٣٠.	١٨	٤	١٠	١٢	٢٨	١٦
٣١.	١٦	٦	٧	١٥	٢٣	٢١
٣٢.	١٤	٨	٩	١٣	٢٣	٢١
٣٣.	١٩	٣	١٢	١٠	٣١	١٣
٣٤.	١٤	٨	٩	١٣	٢٣	٢١
٣٥.	١٠	١٢	٥	١٧	١٥	٢٩
٣٦.	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤١
٣٧.	١٦	٦	٩	١٣	٢٥	١٩
٣٨.	١٠	١٢	٥	١٧	١٥	٢٩
٣٩.	١٨	٤	١١	١١	٢٩	١٥
٤٠.	١٥	٧	١٠	١٢	٢٥	١٩

ملحق (٩) اختبار المسائل اللفظية بصيغته النهائية

تعليمات الاختبار:

١-يرجى قراءة أسئلة الاختبار ثم وضع صح في المكان المخصص للإجابة في الجدول المرافق.

٢-تتوزع الخطوات كما يلي:

- الخطوة الأولى: توضح قدرتك على الفهم (معطيات المسألة/المطلوب من المسألة) أي معرفة ما هو المطلوب والمعطيات والعلاقة بينها.
- الخطوة الثانية: توضح قدرتك على التخطيط (تمثيل المسألة) أي تمثيل المسائل اللفظية بصيغة رياضية.
- الخطوة الثالثة: توضح قدرتك على الحل (حل المسألة والتوصل الى الناتج).
- الخطوة الرابعة: توضح قدرتك على التحقق من الحل(التقويم).

٣-الزمن المحدد للإجابة عن أسئلة الاختبار ساعة ونص.

٤-يجب أن تتأكد من قراءة كل مساله من مسائل الاختبار بدقة.

٥-لاتترك أي سؤال دون الإجابة علية.

٦-عليك أن تستغل وقتك جيدا، لتفكر دون تعجل وتأتي بأفكار مثيرة لآياتي بها غيرك.

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

الباحث: احمد رسول حسن

مثال لك عزيزي التلاميذ لكي تتمكن من الإجابة على أسئلة الاختبار حيث تمثلت الإجابة الصحيحة بالون الأخضر لك

المسألة: اشترى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي عددا من أوراق الزينة استعملوا $\frac{1}{8}$ أوراق الزينة في تزيين مقدمة غرفة الصف وعلقوا $\frac{3}{8}$ على جدران الغرفة. ما الكسر الذي يمثل أوراق الزينة التي استعملها التلاميذ لتزيين الصف

الحل: **الخطوة الأولى: افهم**

أ. عدد أوراق الزينة الكلي $\frac{١}{٨}$ وعلقوا على جدران الغرفة $\frac{٣}{٦}$

ب. عدد أوراق الزينة المستعمل $\frac{١}{٨}$ وعلقوا على جدران الغرفة $\frac{٣}{٨}$ (صح)

ت. عدد أوراق الزينة المستخدم $\frac{١}{٨}$

ث. عدد أوراق الزينة الذي تم تعليقه $\frac{٣}{٨}$

الخطوة الثانية: اخطط (التمثيل)

ج. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$ (صح)

ح. $\frac{٣}{٨} - \frac{١}{٨}$

خ. $\frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٨}$

د. $\frac{٣}{٨} \div \frac{١}{٨}$

الخطوة الثالثة: أحل

ج. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{٨}$ (صح)

ح. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٢}{٨}$

خ. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{٨}$

د. $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨} = \frac{٤}{١٦}$

الخطوة الرابعة: التقويم (التأكد من صحة الحل)

ج. $\frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨} - \frac{١}{٨}$ (صح)

ح. $\frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$

خ. $\frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٨}$

د. $\frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨} \div \frac{١}{٨}$

معلومات التلميذ

اسم التلميذ:

الصف:

اسم المدرسة:

الشعبة:

النتيجة:

س١/ كأســـان من الماء في أحدهما $\frac{٥}{٩}$ لتر وفي الأخر $\frac{١}{٦}$ لتر فأن الكأس الأول يزيد عما في الكأس الثاني؟

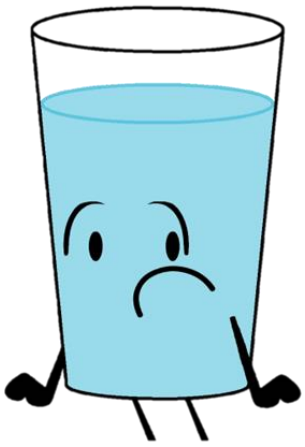
١ . افهم المعطيات:

أ. الكأس الأول $\frac{٥}{٩}$ الكأس الثاني $\frac{١}{٦}$

ب. الكأس الأول $\frac{١}{٦}$ الكأس الثاني $\frac{٥}{٩}$

ت. الكأس الأول $\frac{١}{٦}$

ث. الكأس الثاني $\frac{٥}{٩}$



٢ . اخطط(التمثيل):

أ. $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٦}$

ب. $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٦}$

ت. $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٦}$

ث. $\frac{٥}{٩} \times \frac{١}{٦}$

٣ . أحل:

أ. $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٦} = \frac{٤}{٣}$

ب. $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٦} = \frac{١٠}{١٨} + \frac{٣}{١٨} = \frac{١٣}{١٨}$

ت. $\frac{٥}{٩} \times \frac{١}{٦} = \frac{٥}{٥٤}$

ث. $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٦} = \frac{١٠}{١٨} - \frac{٣}{١٨} = \frac{٧}{١٨}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $\frac{٥}{٩} + \frac{١}{٦} = \frac{٧}{١٨}$

ب. $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٦} = \frac{٧}{١٨}$

ت. $\frac{٥}{٩} \times \frac{١}{٦} = \frac{٧}{١٨}$

ث. $\frac{٥}{٩} \div \frac{١}{٦} = \frac{٧}{١٨}$

س٢/ اشترى أشرف $\frac{٣}{٤}$ كيلوغرام من الحلوى أكلَ منها $\frac{٣}{٥}$ كيلوغرام فأن ما بقي من الحلوى؟

١. افهم المعطيات:

أ. اشترى أشرف $\frac{٤}{٣}$ اكل منها $\frac{٥}{٣}$

ب. اشترى أشرف $\frac{٣}{٤}$ اكل منها $\frac{٣}{٥}$

ت. اشترى أشرف $\frac{٣}{٥}$ اكل منها $\frac{٣}{٤}$

ث. اشترى أشرف $\frac{٥}{٣}$ اكل منها $\frac{٤}{٣}$

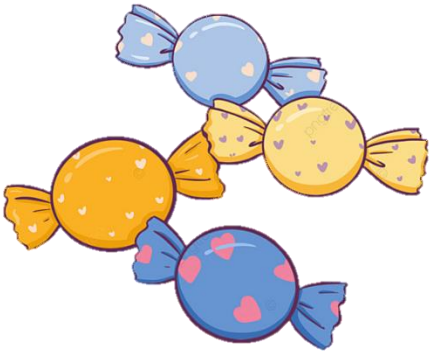
٢. اخطط(التمثيل):

أ. $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٥}$

ب. $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٥}$

ت. $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٥}$

ث. $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٥}$



٣. أحل:

أ. $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٥} = \frac{١٥}{٢٠} + \frac{١٢}{٢٠} = \frac{٢٥}{٢٠}$

ب. $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٩}{٢٠}$

ت. $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٥} = \frac{٠}{١}$

ث. $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٥} = \frac{١٥}{٢٠} - \frac{١٢}{٢٠} = \frac{٣}{٢٠}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $\frac{٣}{٤} - \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$

ب. $\frac{٣}{٤} + \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$

ت. $\frac{٣}{٤} \div \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$

ث. $\frac{٣}{٤} \times \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٢٠}$

س٣/ اشــترى أحمدُ $٢\frac{١}{٢}$كيلو غرام من البرتقال و$٣\frac{٣}{٤}$كيلو غرام من التفاح. كم كيلو غراماً من البرتقالِ والتفاح؟

١. افهم المعطيات:

أ. اشترى أحمدُ $٣\frac{٣}{٤}$ كيلو غرام من البرتقال $٢\frac{١}{٢}$ وكيلو غرام من التفاح

ب. اشترى أحمدُ $٣\frac{٤}{٣}$ كيلو غرام من البرتقال $٢\frac{٢}{١}$ وكيلو غرام من التفاح

ت. اشترى أحمدُ $٢\frac{٣}{٤}$ كيلو غرام من البرتقال $٣\frac{١}{٢}$ وكيلو غرام من التفاح

ث. اشترى أحمدُ $٢\frac{١}{٢}$كيلو غرام من البرتقال و$٣\frac{٣}{٤}$كيلو غرام من التفاح

٢. اخطط(التمثيل):

أ. $٢\frac{٣}{٤} + ٣\frac{١}{٢}$

ب. $٢\frac{١}{٢} + ٣\frac{٣}{٤}$

ت. $٣\frac{٣}{٤} - ٢\frac{١}{٢}$

ث. $٢\frac{٣}{٤} - ٣\frac{١}{٢}$

٣. أحل:

أ. $٢\frac{٣}{٤} + ٣\frac{١}{٢} = ٥\frac{٣}{٦}$

ب. $٢\frac{١}{٢} \times ٣\frac{٣}{٤} = \frac{٥}{٢} \times \frac{١٥}{٤} = \frac{٧٥}{٨}$

ت. $٢\frac{١}{٢} + ٣\frac{٣}{٤} = \frac{٥}{٢} + \frac{١٥}{٤} = \frac{١٠}{٤} + \frac{١٥}{٤} = \frac{٢٥}{٤} = ٥\frac{٥}{٤}$

ث. $٢\frac{١}{٢} + ٣\frac{٣}{٤} = ٥\frac{٣}{٦}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $2\frac{1}{2} - 3\frac{3}{4} = 5\frac{5}{4}$

ب. $٢\frac{١}{٢} + ٣\frac{٣}{٤} = ٥\frac{٥}{٤}$

ت. $٢\frac{١}{٢} \div ٣\frac{٣}{٤} = ٥\frac{٥}{٤}$

ث. $٢\frac{١}{٢} \times ٣\frac{٣}{٤} = ٥\frac{٥}{٤}$

س٤/ كان لدى شـيماءَ $٥\frac{٧}{٩}$ كيلو غراما من القيمرِ اسـتخدمتْ منها $٣\frac{٥}{٦}$ كيلو غرام، قالت بأنه قد بقيَ لديها أكثر من ٢ كيلو غراما من القيمر هل ما ذكرته شيماءُ صحيحاً؟

١. افهم المعطيات:

أ. كان لدى شيماءَ $٥\frac{٧}{٩}$ كيلو غراما من القيمرِ استخدمتْ منها $٣\frac{٥}{٦}$

ب. كان لدى شيماءَ $٧\frac{٥}{٩}$ كيلو غراما من القيمرِ استخدمتْ منها $٥\frac{٣}{٦}$

ت. كان لدى شيماءَ $٥\frac{٣}{٦}$ كيلو غراما من القيمرِ استخدمتْ منها $٧\frac{٥}{٩}$

ث. كان لدى شيماء $٣\frac{٥}{٦}$ كيلو غراما من القيمرِ استخدمتْ منها $٥\frac{٧}{٩}$

٢. اخطط(التمثيل):

أ. $٥\frac{٧}{٩} \times ٣\frac{٥}{٦}$

ب. $٥\frac{٧}{٩} + ٣\frac{٥}{٦}$

ت. $٥\frac{٧}{٩} \div ٣\frac{٥}{٦}$

ث. $٥\frac{٧}{٩} - ٣\frac{٥}{٦}$

٣.أحل:

أ. $٥\frac{٧}{٩} + ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٥٢}{٩} + \frac{٢٣}{٦} = \frac{١٠٤}{١٨} + \frac{٦٩}{١٨} = \frac{١٧٣}{١٨}$

ب. $٥\frac{٧}{٩} \times ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٥٢}{٩} \times \frac{٢٦}{٦} = \frac{١١٩٦}{٥٤}$

ت. $٥\frac{٧}{٩} - ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٥٣}{٩} - \frac{٢٣}{٦} = \frac{١٠٤}{١٨} - \frac{٦٩}{١٨} = \frac{٣٥}{١٨}$

ث. $٥\frac{٧}{٩} \div ٣\frac{٥}{٦} = ٢\frac{٢}{٣}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $٥\frac{٧}{٩} \div ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٣٥}{١٨}$

ب. $٥\frac{٧}{٩} - ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٣٥}{١٨}$

ت. $٥\frac{٧}{٩} \times ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٣٥}{١٨}$

ث. $٥\frac{٧}{٩} + ٣\frac{٥}{٦} = \frac{٣٥}{١٨}$

س٥/ أرادَ معلمٌ أنْ يوزعَ ١٨ قلماً و١٢ دفتراً على عدد من التلاميذِ المتفوقينَ. بحيث يحصـــلُ كلُّ تلميذ على العدد نفســـه من الأقلام وعلى العددِ نفســـهِ من الدفاترِ. ما أكبرُ عددٍ من التلاميذِ يُمكنُ أنْ توزعَ عليهم الأقلامُ والدفاترُ وبالتساوي؟

١. افهم المعطيات:

أ. عدد الأقلام هو ١٨ وعدد الدفاتر هو ٢٠.

ب. عدد الأقلام هو ١٨ وعدد الدفاتر هو ١٢.

ت. عدد الأقلام هو ١٨ وعدد الدفاتر هو ١٥.

ث. عدد الأقلام هو ١٨ وعدد الدفاتر هو ١٧

٢. التخطيط(التمثيل):

أ. حساب المضاعف المشترك الأصغر لعدد الأقلام والدفاتر.

ب. حساب القاسم المشترك الأصغر لعدد الأقلام والدفاتر.

ت. حساب الفرق بين عدد الأقلام والدفاتر.

ث. حساب القاسم المشترك الأكبر لعدد الأقلام والدفاتر.

٣. أحل:

أ. ٦

ب. ٤

ت. ١٢

ث. د. ١٨

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. حساب المضاعف المشترك الأصغر للعددين ١٨ و١٢.

ب. حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين ١٨ و١٢.

ت. حساب الفرق بين العددين ١٨ و١٢.

ث. ضرب العددين ١٨ و١٢.

س١٦ اشترى مازن وياسر علبة من العصير، شرب مازن $\frac{٣}{٤}$ العلبة، وشرب ياسر $\frac{١}{٦}$ العلبة، ما الكسر الدال على ما شربه الاثنان معا من علبة العصير؟

١-افهم المعطيات:

أ. شرب مازن $\frac{١}{٦}$ وشرب ياسر $\frac{٣}{٤}$

ب. شرب مازن $\frac{٣}{٤}$ وشرب ياسر $\frac{١}{٦}$

ت. شرب مازن $\frac{٤}{٣}$ وشرب ياسر $\frac{١}{٦}$

ث. شرب مازن $\frac{٣}{٤}$ وشرب ياسر $\frac{٦}{١}$

٢-اخطط (التمثيل):

أ. $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٦}$

ب. $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٦}$

ت. $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٦}$

ث. $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٦}$

٣-أحل:

أ. $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٦} = \frac{٩}{١٢} + \frac{٢}{١٢} = \frac{١١}{١٢}$

ب. $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٢٤}$

ت. $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٦} = \frac{٩}{١٢} - \frac{٢}{١٢} = \frac{٧}{١٢}$

ث. $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٦} = \frac{١٨}{٤}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٦} = \frac{١١}{١٢}$

ب. $\frac{٣}{٤} \div \frac{١}{٦} = \frac{١١}{١٢}$

ت. $\frac{٣}{٤} \times \frac{١}{٦} = \frac{١١}{١٢}$

ث. $\frac{٣}{٤} + \frac{١}{٦} = \frac{١١}{١٢}$

س١٧ المسافة بين مدينتين $٩٣\frac{٣}{١٠}$ كيلومتر، قطعت سيارة مسافة $٥\frac{٧}{١٠}$كيلومتر منها. ما المسافة المتبقية لتصل السيارة الى المدينة الأخرى؟

١-افهم المعطيات:

أ. المسافة بين مدينتين $٩٣\frac{٣}{١٠}$قطعت سيارة $٥\frac{٧}{١٠}$

ب. المسافة بين مدينتين $٥\frac{٧}{١٠}$قطعت سيارة $٩٣\frac{٣}{١٠}$

ت. المسافة بين مدينتين $٩٣\frac{١٠}{٣}$ قطعت سيارة $٥\frac{١٠}{٧}$

ث. المسافة بين مدينتين $٥\frac{١٠}{٧}$ قطعت سيارة $٩٣\frac{١٠}{٣}$

٢-اخطط (التمثيل):

أ. $٥\frac{٣}{١٠} + ٩٣\frac{٧}{١٠}$

ب. $\frac{٣}{١٠} \div ٥\frac{٧}{١٠}$

ت. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ \times ٥\frac{٧}{١٠}$

ث. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ - ٥\frac{٧}{١٠}$

٣-أحل:

أ. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ + ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٩٣٣}{١٠} + \frac{٥٧}{١٠} = \frac{٩٩٠}{١٠}$

ب. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ \div ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٩٣٣}{١٠} \div \frac{٥٧}{١٠} = \frac{٩٣٣}{١٠}$

ت. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ - ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٩٣٣}{١٠} - \frac{٥٧}{١٠} = \frac{٨٧٦}{١٠}$

ث. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ \times ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٩٣٣}{١٠} \times \frac{٥٧}{١٠} = \frac{٥٣١٨١}{١٠٠}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ - ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٨٧٦}{١٠}$

ب. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ + ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٨٧٦}{١٠}$

ت. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ \times ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٨٧٦}{١٠}$

ث. $\frac{٣}{١٠} ٩٣ \div ٥\frac{٧}{١٠} = \frac{٨٧٦}{١٠}$

س٨\ يريد بائع مرطبات ان يوزع ٨ علب عصـير تفاح و١٢ علبة عصـير برتقال و١٤ علبة عصـير مانجو على طاولات في المحل على ان يضـع على كل طاولة العدد من عصـير التفاح والبرتقال والمانجو، كم طاولة يحتاج؟

١-افهم المعطيات:

أ. (٧) علب عصير التفاح و(١٥) علبه عصير البرتقال و(١٤) علبه عصير مانجو.
ب. (١٤) علب عصير التفاح و(١٢) علبه عصير البرتقال و(٨) علبه عصير مانجو.
ت. (٨) علب عصير التفاح و(١٢) علبه عصير البرتقال و(١٤) علبه عصير مانجو.
ث. (٧) علب عصير التفاح و(١٢) علبه عصير البرتقال و(٥) علبه عصير مانجو.

٢-اخطط (التمثيل):

أ. حساب المضاعف المشترك الأصغر لعلب العصير.
ب. حساب القاسم المشترك الأكبر لعلب العصير.
ت. حساب المضاعف المشترك الأكبر لعلب العصير.
ث. حساب القاسم المشترك الأصغر لعلب العصير.

٣-احل:

أ. ١
ب. ١٢
ت. ٤
ث. ٢

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. حساب المضاعف المشترك الأصغر لعدد علب كل نوع من العصير.
ب. حساب القاسم المشترك الأكبر لعدد علب كل نوع من العصير.
ت. جمع عدد علب كل نوع من العصير ثم قسمة الناتج على عدد أنواع العصير.
ث. ضرب عدد علب كل نوع من العصير في عدد أنواع العصير.

س١٩ سلك كهربائي طوله $\frac{٥}{١٢}$ متر قطع منه سلك طوله $\frac{٣}{٨}$ متر. كم مترا بقي من السلك؟

١-افهم المعطيات:

أ. سلك طوله $\frac{٥}{١٠}$ قطع منه $\frac{٣}{٨}$

ب. سلك طوله $\frac{١٢}{٥}$ قطع منه $\frac{٣}{٨}$

ت. سلك طوله $\frac{٣}{٨}$ قطع منه $\frac{٥}{١٢}$

ث. سلك طوله $\frac{٥}{١٢}$ قطع منه $\frac{٣}{٨}$

٢-اخطط (التمثيل):

أ. $\frac{٥}{١٢} + \frac{٣}{٨}$

ب. $\frac{٥}{١٢} - \frac{٣}{٨}$

ت. $\frac{٥}{١٢} \times \frac{٣}{٨}$

ث. $\frac{٥}{١٢} \div \frac{٣}{٨}$

٣-أحل:

أ. $\frac{٥}{١٢} + \frac{٣}{٨} = \frac{١٠}{٢٤} + \frac{٩}{٢٤} = \frac{١٩}{٢٤}$

ب. $\frac{٥}{١٢} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٥}{٣٢}$

ت. $\frac{٥}{١٢} - \frac{٣}{٨} = \frac{١٠}{٢٤} - \frac{٩}{٢٤} = \frac{١}{٢٤}$

ث. $\frac{٥}{١٢} \div \frac{٣}{٨} = \frac{١٠}{٩}$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $\frac{٥}{١٢} + \frac{٣}{٨} = \frac{١}{١٤}$

ب. $\frac{٥}{١٢} - \frac{٣}{٨} = \frac{١}{١٤}$

ت. $\frac{٥}{١٢} \times \frac{٣}{٨} = \frac{١}{١٤}$

ث. $\frac{٥}{١٢} \div \frac{٣}{٨} = \frac{١}{١٤}$

س١٠\ اشترت هدى $٢\frac{١}{٢}$ كغم من الفستق واشترت ميسم فستقا اكثر منها بمقدار $١\frac{١}{٤}$ كغم. كم كيلوغرام اشترت ميسم من الفستق؟

١-افهم المعطيات:

أ. اشترت هدى $٢\frac{٢}{١}$ واشترت ميسم اكثر منها بمقدار $١\frac{١}{٤}$

ب. اشترت هدى $١\frac{١}{٤}$ واشترت ميسم أكثر منها بمقدار $٢\frac{١}{٢}$

ت. اشترت هدى $٢\frac{١}{٢}$ واشترت ميسم أكثر منها بمقدار $١\frac{١}{٤}$

ث. اشترت هدى $٢\frac{١}{٢}$ واشترت ميسم أكثر منها بمقدار $١\frac{٤}{١}$

٢-اخطط (التمثيل):

أ. $٢\frac{١}{٢} - ١\frac{١}{٤}$

ب. $٢\frac{١}{٢} + ١\frac{١}{٤}$

ت. $٢\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٤}$

ث. $٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٤}$

٣-احل:

أ. $٢\frac{١}{٢} + ١\frac{١}{٤} = ٢\frac{٢}{٤} + ١\frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

ب. $٢\frac{١}{٢} - ١\frac{١}{٤} = ٢\frac{٢}{٤} - ١\frac{١}{٤} = ١\frac{١}{٤}$

ت. $٢\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٤} = \frac{٥}{٢} \times \frac{٥}{٤} = \frac{٢٥}{٨}$

ث. $٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٤} = \frac{٥}{٢} \div \frac{٥}{٤} = ٢$

٤-التقويم (التحقق من الحل):

أ. $٢\frac{١}{٢} - ١\frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

ب. $٢\frac{١}{٢} \div ١\frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

ت. $٢\frac{١}{٢} \times ١\frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

ث. $٢\frac{١}{٢} + ١\frac{١}{٤} = ٣\frac{٣}{٤}$

ملحق (١٠)

درجات اختبار حل المسائل اللفظية لمعامل الصعوبة والتمييز

الفقرة	المجموعة العليا		المجموعة الدنيا		مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا والدنيا	مجموع الإجابات الخاطئة للمجموعة العليا والدنيا
	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخاطئة	الإجابات الصحيحة	الإجابات الخاطئة		
١.	١٣	٩	٧	١٥	٢٠	٢٤
٢.	١٨	٤	١٣	٩	٣١	١٣
٣.	١٩	٣	١٣	٩	٣٢	١٢
٤.	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤
٥.	١٥	٧	١٠	١٢	٢٥	١٩
٦.	١٧	٥	٨	١٤	٢٥	١٩
٧.	١٩	٣	١٣	٩	٣٢	١٢
٨.	١٤	٨	٧	١٥	٢١	٢٣
٩.	١٨	٤	١٣	٩	٣١	١٣
١٠.	١٩	٣	١٤	٨	٣٣	١١
١١.	١٤	٨	٩	١٣	٢٣	٢١
١٢.	١٨	٤	١٣	٩	٣١	١٣
١٣.	١٨	٤	١٤	٩	٣٢	١٣
١٤.	١٦	٥	١٠	١٢	٢٦	١٨
١٥.	١٨	٤	١٣	٩	٣١	١٣
١٦.	١٩	٣	١٢	١٠	٣١	٣١
١٧.	١٦	٦	٨	١٤	٢٤	٢٠
١٨.	١٧	٥	٩	١٣	٢٦	١٨

.١٩	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤
.٢٠	١٧	٥	١١	١١	٢٨	١٦
.٢١	١٨	٤	١١	١١	٢٩	١٥
.٢٢	١٦	٦	١٠	١٢	٢٦	١٨
.٢٣	١٩	٣	١٢	١٠	٣١	١٣
.٢٤	١٧	٥	١١	١١	٢٨	١٦
.٢٥	١٦	٦	٨	١٤	٢٤	٢٠
.٢٦	١٨	٤	٩	١٣	٢٧	١٧
.٢٧	٢٠	٢	١٤	٨	٣٤	١٠
.٢٨	١٩	٣	١٢	١٠	٣١	١٣
.٢٩	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤
.٣٠	١٧	٥	١٠	١٢	٢٧	١٧
.٣١	١٨	٤	١٢	١٠	٣٠	١٤
.٣٢	١٩	٣	١٤	٨	٣٣	١١
.٣٣	٢٠	٢	١٣	٩	٣٣	١١
.٣٤	١٦	٦	١١	١١	٢٧	١٧
.٣٥	١٩	٣	١٤	٨	٣٣	١١
.٣٦	١٩	٣	١٢	١٠	٣١	١٣
.٣٧	١٥	٧	٨	١٤	٢٣	٢١
.٣٨	٢٠	٢	١٢	١٠	٣٢	١٢
.٣٩	١٥	٧	٩	١٣	٢٤	٢٠
.٤٠	١٠	١٢	٢	٢٠	١٢	٣٢

ملحق (١١)

درجات المعدل لأفراد مجموعتي البحث لاختبار التمثيلات الرياضية المتعددة واختبار حل المسائل اللفظية

المجموعة التجريبية		التمثيلات الرياضية المتعددة	حل المسائل اللفظية
ت	الدرجة من ٨٠%	الدرجة من ٤٠%	الدرجة من ٤٠%
١	٧٥	٣٧	٣٨
٢	٧٠	٣٨	٣٢
٣	٦٨	٣٥	٣٣
٤	٢٧	١٨	٩
٥	٦٦	٣٠	٣٦
٦	٦٥	٤٠	٢٥
٧	٧٤	٣٦	٣٨
٨	٧٣	٣٨	٣٥
٩	٦٧	٣٧	٣٠
١٠	٣٦	١٥	٢١
١١	٦٨	٣٨	٣٠
١٢	٧٠	٣٤	٣٦
١٣	٧١	٣٩	٣٢
١٤	٧٤	٣٥	٣٩
١٥	٧٤	٣٩	٣٥
١٦	٧٢	٣٥	٣٧
١٧	٦٤	٣٤	٣٠
١٨	٥٩	٣٧	٢٢
١٩	٦٧	٣٩	٢٨
٢٠	٧٦	٣٩	٣٧

٢١	٦٦	٣٥	٣١
٢٢	٦٥	٣٨	٢٧
٢٣	٦٦	٢٩	٣٧
٢٤	٣١	٢١	١٠
٢٥	٦٧	٣٠	٣٧
٢٦	٢٨	١٧	١١
٢٧	٦٦	٣٤	٣٢
٢٨	٦١	٢٨	٣٣
٢٩	٧٦	٤٠	٣٦
٣٠	٢٩	١٩	١٠

المجموعة الضابطة		التمثيلات الرياضية المتعددة	حل المسائل اللفظية
ت	الدرجة من ٨٠%	الدرجة من ٤٠%	الدرجة من ٤٠%
١	٦٦	٣٥	٣١
٢	٧٢	٣٨	٣٤
٣	٣٣	١٢	٢١
٤	٤٢	٢٩	١٣
٥	٥٤	٢٥	٢٩
٦	٦٢	٣٤	٢٨
٧	٤٧	٢٥	٢٢
٨	٥١	٢٦	٢٥
٩	٦٥	٣٧	٢٨
١٠	٧٣	٣٩	٣٤

١١	٦٧	٣٥	٣٢
١٢	٣٥	٢١	١٤
١٣	٤٠	٢٢	١٨
١٤	٥٢	٣٠	٢٢
١٥	٤٥	١٧	٢٨
١٦	٥٤	٣٠	٢٤
١٧	٥٤	٣٦	١٨
١٨	٣٢	١٣	١٩
١٩	٧١	٣٨	٣٣
٢٠	٢٩	١٨	١١
٢١	٣٠	١٧	١٣
٢٢	٦٥	٣٤	٣١
٢٣	٣٦	١٤	٢٢
٢٤	٧٧	٣٩	٣٨
٢٥	٣١	٢٠	١١
٢٦	٦٨	٣٣	٣٥
٢٧	٣٦	٢٧	٩
٢٨	٦٧	٣٥	٣٢
٢٩	٦٢	٣٣	٢٩
٣٠	٦٠	٣٢	٢٨

Abstract:

The current study aims to investigate the effect of the proactive guide strategy on multiple mathematical representations and solving verbal problems among fifth-grade primary school pupils. To achieve the aims of this study, the researcher proposed two hypotheses:

1. There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the pupils in the experimental group who studied according to the proactive guide strategy in *multiple mathematical representations* and the pupils in the control group who studied according to the traditional method in the achievement test.
2. There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the pupils of the experimental group who studied according to the proactive guide strategy in *solving verbal problems* and the pupils of the control group who studied according to the traditional method in the achievement test.
3. Is there a correlation at a significance level of (0.05) between the multiple mathematical representations test and the verbal problem-solving test for pupils in the experimental group who studied according to the proactive guide strategy in mathematics?

The researcher depended on the experimental method and the experimental design of two equivalent groups with partial control. The community of the current study was identified as fifth-grade primary school pupils in government primary schools affiliated with the Maysan Education Directorate in AlAmarah District. It included (310) pupils. The primary sample was chosen intentionally from fifth-grade pupils at AlAshbal Primary School for Boys. The school included 72 fifth-grade pupils. They are divided into two class sections; namely, A and B. The researcher had chosen section B to represent the experimental group that will study mathematics according to the (proactive guide strategy). In addition, the pupils, in section A, represent the control group that studies the same subject in the traditional method. Seven pupils were excluded from the experimental group and five pupils were excluded too from the control group. Therefore, the total number became 60 pupils; 30 pupils for each group. The external validity of the experimental design was verified by controlling a number of external factors that might affect it.

The researcher identified the scientific material for the current research, which included the content of the three chapters (Chapter Six: Operations on Normal and Decimal Fractions, Chapter Seven: Divisors and Multiples, and Chapter Eight: Geometry) of the mathematics book for the fifth grade of primary school.

The researcher studied the two research groups and proposed behavioral objectives for the three chapters and the four levels of Bloom's levels (knowledge, understanding, application, and analysis), and their number of behavioral objectives reached (102) in their final draft. The researcher used a set of teaching plans for both groups. A test of multiple mathematical representations consisted of 10 items. Its validity and reliability were verified, and difficulty coefficients were extracted. A test of solving verbal problems was prepared and consisted of 10 items. Its validity and reliability were verified, and difficulty coefficients were extracted.

The study had lasted for 10 weeks and the researcher had applied the two tests on the two groups of the current study on Sunday April 20th 2025 by using the T-test for two independent samples. The researcher reached to the following findings:

1. There is no statistically significant difference at the significance level (0.05) between the average scores of the pupils in the experimental group who studied according to the proactive guide strategy in *multiple mathematical representations* and the pupils in the control group who studied according to the traditional method in the test.
2. There is a statistically significant difference at a significance level of (0.05) between the average scores of the pupils in the experimental group who studied according to the proactive guide strategy in *solving verbal problems* and the pupils in the control group who studied according to the traditional method in the test.
3. There is a positive correlation between multiple mathematical representations and solving word problems in the experimental group that studied with the proactive guide strategy.

Based on the results of the current study, the researcher recommends the use of the proactive guide strategy in teaching mathematics because of its importance in achieving tangible educational results. This strategy contributes effectively to improving the level of academic achievement among pupils. This calls for paying increased attention by the representatives of the Directorates of Teacher and Educator Training in the Ministry of Education and the General Directorates of Education in the country provinces to training male and female teachers on the optimal use of modern teaching methods and strategies.

In addition, the Ministry of Education must ask its experts to review and update the current curricula in line with global scientific developments, and urge primary school mathematics teachers to focus on increasing the realism of learning for pupils. Due to its impact on achieving effective learning, which is the goal of the educational process, and its role in building the learner's personality in its various cognitive,

social and psychological aspects, in addition to its contribution to increasing academic achievement, which is one of the most important goals of education.

Finally, the researcher suggests:

1. Implementing studies to identify the impact of using the proactive guide strategy in mathematics with other variables such as (creative thinking, decision-making, motivation, attitudes towards mathematics, and transfer of learning).
2. Implementing comparative studies between the effect of the proactive guide strategy and other educational strategies on multiple mathematical representations and solving verbal problems for different educational levels.

Ministry of Higher Education and Scientific Research
University of Misan/ College of Basic Education
Department of First Primary Teachers/ The Graduate Studies
Curricula and General Methods of Teaching

The Effect of the Proactive Guide Strategy on Multiple Mathematical Representations and Solving Verbal Problems Among Fifth-Grade Primary School Pupils

A Thesis submitted to

The council of the college of Basic Education – University of Misan as a requirement to achieve a Master's Degree in Education (Curricula and General Methods of Teaching)

By

Ahmed Rasool Hasan Al-Noori

Supervised by

Assist. Prof. Maryam Yasir Khadhim (Ph.D.)
Prof. Rana Sabeeh Abood (Ph.D)

1447 B.C **2025 A.C**