وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
الجامعة المستنصرية/ كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا لطرائق التدريس

فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية التربية الأساسية ـ الجامعة المستنصرية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس الرياضيات)

من قبل الطالبة

وردة يحيى حسن

بإشراف

أ. م. د. عباس ناجي المشهداني

١٤٣٤ هـ ٢٠١٣ م

بسم الله الرحمن الرحيم

عَلَّمَ الْإِنسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

صدق الله العلي العظيم

سورة (العلق: ٥)

الإهداء

الى الذي تعب وشقى من اجلي راحتنا ...

أبي الغالي

الى التي حنانها وعطفها يغمر الدنيا سعادة...

أمي الحنونة

الى الذي جعل أيامي سعادة وراحة...

زوجي الحبيب

الى روحي ونور عيني وعمري ...

ولدي العزيز

الى الذين ساعدوني ودعوا لي...

أخواتي وأخي

الباحثة

إقرار المشرف

أشهد أن اعداد هذه الرسالة الموسومة بـ (فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي) والمقدمة من الطالبة (وردة يحيى حسن) قد جرى بإشرافي في كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية ، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس الرياضيات)

التوقيع

الأستاذ المساعد الدكتور

عباس ناجي عبد الامير المشهداني

التاريخ / / ٢٠١٣

بناء على التوصيات المتوافرة ، أرشح هذه الرسالة للمناقشة

التوقيع

الأستاذ الدكتور

أحمد عبد الزهرة سعد العكيلي

رئيس قسم الدراسات العليا/لطرائق التدريس

التاريخ / /٢٠١٣

إقرار لجنة المناقشة

نحن أعضاء لجنة المناقشة الموقعين أدناه نشهد أننا قد أطلعنا على الرسالة الموسومة بـ (فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي) وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في التربية (طرائق تدريس الرياضيات) وبعد إجراء المناقشة العلمية وجد أنها مستوفية لمتطلبات الشهادة. وعليه نوصي بقبول الرسالة بتقدير ( ).

رئيس اللجنة
التوقيع :
الاسم : د.غالب خزعل محمد
المرتبة العلمية : استاذ مساعد
التاريخ : / /٢٠١٣

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم :د. مدركة صالح عبد اللة
المرتبة العلمية: استاذ مساعد
التاريخ: / /٢٠١٣

عضو اللجنة (المشرف)
التوقيع :
الاسم: د.عباس ناجي المشهداني
المرتبة العلمية: استاذ مساعد
التاريخ : / /٢٠١٣

عضو اللجنة
التوقيع:
الاسم: د.أنعام ابراهيم عبد الرزاق
المرتبة العلمية: استاذ مساعد
التاريخ: / /٢٠١٣

عرضت على مجلس كلية التربية الأساسية وتم مصادقتها

التوقيع :
العميد : جميل موسى النجار
المرتبة العلمية : استاذ دكتور
التاريخ : / / ٢٠١٣

إقرار المقوم اللغـــــوي

اشـهد ان هـذه الرسـالة الموسـومة **" فاعليـة إستراتيجية المحطـات العلميـة فـي حـل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخـامس الابتـدائي "**،التـي قدمتها الطالبة **(وردة يحيى حسن)**،إلى كلية التربية الأساسية فـي جامعـة المستنصـرية/ قسم الدراسات العليا لطرائق التدريس وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربيـة (طرائـق تـدريس الرياضـيات)، تمـت مراجعتهـا مـن الناحيـة اللغويـة وبـذلك أصبحت الرسـالة مصـاغة بأسلوب سليم وخـالٍ من الأخطـاء اللغوية والتعبيرات غير الصحيحة ولأجله وقعت.

التوقيع:
الاسم: أ. د. **علي جاسم سلمان .**
التاريخ: / /٢٠١٣م

إقرار المقوم العلمـــــــي

اشـهد ان هـذه الرسـالة الموسـومة **" فاعليـة إسـتراتيجية المحطـات العلميـة فـي حـل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخـامس الابتـدائي "** التـي قدمتها الطالبة **(وردة يحيى حسن)** ، إلى كلية التربية الأساسية في جامعة المستنصـرية/ قسم الدراسات العليا لطرائق التدريس وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في التربية (طرائق تدريس الرياضيات) ،قد جرى تقويمها علمياً ، وقد وجدتها صـالحة من الناحية العلمية ، وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة .

التوقيع:
الاسم:
التاريخ: / /٢٠١٣م

ثبت المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحات
١	ملخص البحث باللغة العربية	أ – ب
٢	ثبت المحتويات	ج – هـ
٣	فهرس الجداول	و
٤	فهرس الملاحق	ز
	الفصل الأول: التعريف بالبحث	٢ ـ ١٢
٥	مشكلة البحث	٢
٦	أهمية البحث	٤
٧	هدف البحث	٨
٨	فرضيتا البحث	٩
٩	حدود البحث	٩
١٠	تحديد المصطلحات	٩
	الفصل الثاني: خلفية نظرية	١٤ـ٣٥
٢	استراتيجية التدريس	١٤
١٢	استراتيجية المحطات العلمية	١٤
١٣	الاتجاهات الفكرية لاستراتيجية المحطات العلمية	١٥
١٤	أنماط المحطات العلمية	١٦
١٥	أساليب تطبيق استراتيجية المحطات العلمية	١٩
١٦	استراتيجية التدريس على وفق المحطات العلمية	٢٠
١٧	اهداف استراتيجية المحطات العلمية	٢١
١٨	المسألة الرياضية	٢٢
١٩	حل المسألة الرياضية	٢٤
٢٠	بعض نماذج حل المشكلات " المسائل اللفظية "	٢٥

٢١	انواع المسائل	٢٧
٢٢	ملاحظات ينبغي مراعاتها عند حل المسائل	٢٨
٢٣	الميل	٢٩
٢٤	أنواع الميل	٢٩
٢٥	خصائص الميل	٣٠
٢٦	العوامل المؤثرة في تكوين الميل	٣٢
	الفصل الثالث : دراسات سابقة	٣٧- ٤٩
٢٧	الدراسات التي تناولت المحطات العلمية	٣٩
٢٨	الدراسات التي تناولت حل المسائل الرياضية	٤٣
٢٩	مقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية	٤٦
٣٠	مدى الافادة من الدراسات السابقة	٤٩
	الفصل الرابع: منهج البحث واجراءاته	٥١- ٧١
٣١	اولا:- التصميم التجريبي	٥١
٣٢	ثانيا:- مجتمع البحث وعينته	٥٢
٣٣	ثالثا:- تكافؤ مجموعتي البحث	٥٣
٣٤	(١) المعلومات السابقة في مادة الرياضيات	٥٣
٣٥	(٢) التحصيل السابق في مادة الرياضيات	٥٤
٣٦	(٣) الذكاء	٥٥
٣٧	(٤) العمر الزمني بالأشهر	٥٦
٣٨	السلامة الداخلية	٥٧
٣٩	رابعا:- متطلبات البحث	٥٨
٤٠	(١) تحديد المادة العلمية	٥٨
٤١	(٢) صوغ الأهداف السلوكية	٥٨
٤٢	(٣) إعداد الخطط التدريسية	٥٩

٤٣	إعداد أوراق عمل المحطات العلمية	٦٠
٤٤	خامسا:- أداتا البحث	٦٢
٤٥	(١) اعداد اسئلة و فقرات الاختبار	٦٢
٤٦	(٢) صياغة تعليمات الاختبار	٦٤
٤٧	(٣) التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار	٦٤
٤٨	(٤) صدق الاختبار	٦٦
٤٩	(٥) ثبات الاختبار	٦٧
٥٠	مقياس الميل نحو مادة الرياضيات	٦٨
٥١	سادسا:- تطبيق التجربة	٦٨
٥٢	سابعا:- الوسائل الاحصائية	٦٩
	الفصل الخامس :- نتائج البحث وتوصياته	٧٣ - ٧٨
٥٣	عرض النتائج	٧٣
٥٤	مناقشة النتائج	٧٥
٥٥	الاستنتاجات	٧٧
٥٦	التوصيات	٧٧
٥٧	المقترحات	٧٨
٥٨	المصادر	٨٠ - ٨٨
٥٩	الملاحق	٩٠ – ١٨٠
٦٠	ملخص البحث باللغة الإنكليزية	A- c

رقم الجدول	الجدول	الصفحات
١	الدراسات التي تناولت المحطات العلمية	٣٩
٢	الدراسات التي تناولت حل المسائل الرياضية	٤٣
٣	التصميم التجريبي لأفراد عينة البحث	٥١
٤	توزيع التلميذات في مجموعتي البحث	٥٢
٥	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات	٥٣
٦	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات	٥٤
٧	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار الذكاء	٥٥
٨	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في العمر الزمني بالأشهر	٥٦
٩	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية	٧٣
١٠	اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات	٧٥

فهرس الملاحق

رقم الملحق	الملحق	الصفحات
١	كتاب تسهيل مهمة	٩٠
٢	اسماء الخبراء الذين استشارتهم الباحثة في اجراءات البحث	٩١
٣	اختبار المعلومات السابقة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات	٩٢
٤	درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق والعمر الزمني والمعلومات السابقة	٩٤
٥	استطلاع اراء الخبراء بشان صلاح الهداف السلوكية	٩٦
٦	استطلاع اراء الخبراء بشان نماذج الخطط التدريسية	١٠١
٧	استطلاع اراء الخبراء بشان اوراق عمل المحطات العلمية	١١٣
٨	اختبار في حل المسائل الرياضية	١١٨
٩	الأجوبة النموذجية للاختبار حل المسائل الرياضية	١٢٤
١٠	معامل الصعوبة ومعامل التمييز للاختبار حل المسائل الرياضية	١٢٥
١١	فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار حل المسائل الرياضية	١٢٦
١٢	مقياس الميل	١٢٨
١٣	درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات وفي اختبار حل المسائل الرياضية	١٣٢
١٤	اوراق عمل المحطات العلمية	١٣٤

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين حق حمده ، وأفضل الصلاة والسلام على من لا نبي من بعده سيدنا محمد المصطفى، وعلى آله وصحبه ومن تبعهم بإحسان الى يوم الدين ، وبعد:

فيطيب لي ان أسجل وافر شكري وتقديري الى أستاذي الفاضل الدكتور(عباس ناجي المشهداني) الذي أشرف على هذه الرسالة ومنحها جل اهتمامهُ ، فجزاهُ الله خير الجزاء .

وأوجه شكري وأمتناني الى استاذي الفاضل الدكتور (حيدر خزعل نزال) رئيس قسم الدراسات العليا لطرائق التدريس وأعضاء لجنة السمنار بما بذلوه من جهود قيمة ومتابعة واعطاء الملاحظات العلمية في السمنار فأتمنى لهم التوفيق وجزاهم الله كل خير .

وأتقدم بخالص شكري الى أساتذتي في كلية التربية الاساسية قسم الرياضيات جامعة ديالى والخبراء جميعاً لما قدموهُ من اراء سديدة كان لها الاثر البالغ في صقل هذه الرسالة ، فجزاهم الله كل خير .

وخالص التقدير والامتنان لأستاذي الدكتور (منذر مبدر عبد الكريم) و أستاذتي الدكتورة (إيمان كاظم أحمد) والدكتور(ثاني حسين الشمري) لما قدموه من ملاحظات علمية سديدة وتوجيهات لها الاثر في هذه الرسالة ، فجزاهُم الله سبحانهُ وتعالى خير الجزاء .

وأتوجه بشكري وتقديري الى ادارة مدرسة الشهيدة إيمان للتعليم الاساس ومُعلماتها لما قدمنهُ من تسهيلات ساعدت الباحثة على إنجاز تجربتها.

كما أتقدم شكري الى افراد عائلتي الذين كانوا صبورين معي، وعوناً لي، فساعدوني على تجاوز صِعاب الحياة وإنجاز هذا البحث.

وأتقدم شكري الى أستاذي وزوجي (محمد علي مراد) لما قدم لي من مُساعدة ولما بذل من جهد ومعاناة من أجلي لكي أُكمل دراستي فأتمنى لهُ الصحة الدائمة وجزاهُ الله خير الجزاء .

وخالص الشكر الى زميلتي العزيزة (لمياء حسن) لما قدمت لي من مُساعدة وتسهيلات فـأتمنى لها التوفيق .

الباحثة

ملخص البحث

هدفَ البحث تعرف : فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

تكونت عينة البحث من (٥٦) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الشهيدة إيمان للتعليم الأساس في محافظة ديالى - بعقوبة ، للعام الدراسي (٢٠١٢- ٢٠١٣) تم توزيعهن على مجموعتين إحداهما تجريبية ،إذ درست مادة الرياضيات باستراتيجية المحطات العلمية، مُستخدمة المحطات : (القرائية والالكترونية ونعم - لا)، أما المجموعة الضابطة فقد درست مادة الرياضيات بالطريقة المُعتادة في التدريس . كوفئت مجموعتا البحث بعدد من المتغيرات وهي : (درجة الذكاء، التحصيل السابق ، العمر الزمني بالشهور، المعلومات السابقة) ، ولغرض التحقق من هدف البحث وضعت الفرضيتان الصفريتان الآتيتان :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية.

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات .

وللتحقق من فرضيات البحث تم إعداد اختبار لحل المسائل الرياضية المُكون من (٢٧) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل. تحققت الباحثة من الخصائص السايكرومترية للأداة فضلاً عن صدقها وثباتها.

وتبنت الباحثة مقياساً للميل نحو مادة الرياضيات. وبعد تنفيذ تجربة البحث في الفصل الأول من العام الدراسي (٢٠١٢- ٢٠١٣)، من قبل الباحثة مع مجموعتي البحث وعلى وفق الخطط التدريسية التي هيأتها لهن، قامت بتطبيق اختبار حل المسائل الرياضية ومقياس الميل وتم جمع البيانات وبوبت في جداول لغرض معالجتها إحصائياً وأظهرت النتائج ما يأتي :

١- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية ولصالح المجموعة التجريبية .

٢- وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق استراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية .

وتوصلت النتائج إلى عدد من الاستنتاجات منها : تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي يدرسن وفق استراتيجية المحطات العلمية على تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي يدرسن على وفق الطريقة المعتادة في التدريس في حل المسائل الرياضية . وفاعلية استراتيجية المحطات العلمية في الميل نحو مادة الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

وخرجت الباحثة بعدد من التوصيات منها أستخدام استراتيجية المحطات العلمية في تدريس مادة الرياضيات .و تدريب معلمي المرحلة الابتدائية من خلال الدورات التدريبية على كيفية استخدام استراتيجية المحطات العلمية .

واقترحت إجراء المزيد من الدراسات في المتغيرات غير التي وردت في هذه الدراسة.

أولاً : مشكلة البحث

وبما ان المعلم حجر الزاوية في كل تطوير، لاسيما معلم الرياضيات، فان تطوير برامج إعداده وتدريبه تصبح ضرورة من ضروريات رفع مستوى أدائه، فقد شهدت الرياضيات تقدماً سريعاً في محتواها وطرائق تدريسها (محمد ، ١٩٧٥ : ١).

والرياضيات من اكثر العلوم نمواً وتطوراً، إذ تتبوأ مركز الصدارة في حياة الإنسان منذ اقدم العصور (محمد جواد ،١٩٧٨ : ٥) .

أن موضوع تنمية قدرة التلاميذ على حل المسائل والمشكلات الرياضية من الأمور التي شغلت العاملين والمهتمين بالرياضيات وطرائق تدريسها فقد أصدر المجلس الوطني لمشرفي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (1989) نشرة تضمنت عشر مهارات أساسية لمناهج الرياضيات المدرسية كان على رأسها حل المسائل نقلاً عن (نواهضة ، ٢٠٠٣ : ٥) .

شغلت المسألة الرياضية ودراسة أساليب حلها وتحليلها العاملين في مجال تدريس الرياضيات ، والمهتمين بها وبطرائق تدريسها منذ مدة طويلة وحتى وقتنا هذا. ويعتقد التربويون أن القدرة على حل المسألة هي من أهم المهارات التي يجب أن يتقنها الفرد، ذلك لأن حل المسألة يرتبط ارتباطاً مباشراً بالطريقة العلمية أي بأسلوب حل المشكلات (الكبيسي ، ٢٠٠٨ :١٠٠).

وأن عملية تعليم وتعلم التلاميذ في مادة الرياضيات بعامةٍ وحل المسالة الرياضية بخاصةٍ تواجه صعوبات متشعبة وعثرات كبيرة لدى التلاميذ ومعلميهم على السواء على الرغم من الجهود التي تبذل من قبل ذوي العلاقة بالعملية التربوية للتغلب عليها.

وتعد عملية حل المسألة الرياضية من أعقد النشاطات العقلية، يرى بياجيه أن الطبيعة العقلية للفرد عبارة عن بناء متماسك من العمليات المنطقية وهي بدورها تحدد قدرة الفرد على حل أنواع مختلفة من المسائل الرياضية ، فالمستوى التطوري لتفكير الفرد يحدد قدرتهُ على حل المسألة الرياضية ، فطريقة حلها تضع التلاميذ في مواقف تفكيرية كالتحليل والتفسير والترجمة واتخاذ القرار وتكشف عن كفاياتهم التعليمية نقلاً عن (نواهضة ، ٢٠٠٣ : ٦)

وعلى الرغم من التطور الذي حصل في مناهجها وطرائق تدريسها وكتبها إلا إن هناك كثيراً من الدراسات والبحوث تؤكد تدني تحصيل التلاميذ الدراسي فيها، وهذا يرجع إلى ضعف التلاميذ ، و لا سيما في المرحلة الابتدائية في الرياضيات بما فيها من مفاهيم ومهارات واعمامات وبراهين ولا سيما حل المسائل الرياضية ويرجع سبب عدم قدرة التلاميذ على حل المسائل إلى :

١. عدم فهم لغة المسألة لضعف قدراتهم القرائية وتشير دراسة Ballow & Cumingham1982 ان ٢٩ % من تلاميذ الصفوف الابتدائية قد واجهوا صعوبة في حل المسائل نتيجة ضعف قدراتهم القرائية وان ١٩ % قد واجهوا صعوبة نتيجة ضعف قدرتهم القرائية في التفسير .
٢. ضعف التمكن من المبادئ والقوانين والمفاهيم والعمليات والمهارات الأساسية (أبو زينة ، ١٩٩٤ : ٢٨٣).

ومن بين الدراسات التي أشارت إلى ضعف التلاميذ في مادة الرياضيات والمتمثل بتدني تحصيلهم كما أشارت إلى أسباب أخرى قد تقف وراء تدني التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات ومن أهمها طرائق التدريس المستخدمة هي دراسة (الشرع ، ١٩٩٩) ودراسة (العقبي ، ٢٠٠٢) .

ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات العراقية ومنها دراسة (فتاح ، ٢٠٠٣) و (حسون ، ٢٠٠٧) وجدت أن هناك ضعفاً لدى التلاميذ في حل المسألة الرياضية.

من خلال اطلاع الباحثة وجدت دراسة عراقية تشير الى ضعف الميل في مادة الرياضيات لدى المتعلمين وهي دراية (عراك ، ٢٠٠٨) ودراسة (القريشي،٢٠٠٠).

كما وأفرزت العديد من أراء المعلمين والمعلمات ضعف الميل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة الرياضيات وهذا ناشئ عن معاناتهم الحقيقية كونهم يقومون بالعملية التعليمية .(*)

(*) استفتت الباحثة هذه المعلومات من خلال لقائها بعدد من معلمي ومعلمات في مدارس متعددة في قضاء بعقوبة .

إن الصعوبات الوارد ذكرها سابقاً دفعت الباحثة تعرف أفضل الأساليب والاستراتيجيات المناسبة والفعالة التي نتوقع أن تكون لها أثار إيجابية في تدريس الرياضيات من خلال استخدام إستراتيجية المحطات العلمية وبيان فاعليتها في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

ثانياً : أهمية البحث :

نعيش اليوم في عصر يتطور ويتغير على مدار الساعة ويظهر ذلك بوضوح في الثورة المعرفية والتكنلوجية التي نشهدها اليوم ، فضلاً عن إننا نعيش اليوم في عصر يغزو فيه الحاسوب والشبكة الدولية للمعلومات (الانترنت) جميع مرافق الحياة حتى غدا العالم أشبه بقرية صغيرة ، مما جعلنا بحاجة ماسة إلى التزود بالتخصصات العلمية المختلفة لمواكبة ركب الحضارة والتقدم العلمي والتكنولوجي ، لإعداد أفراد المجتمع من أجل استيعاب التطور المعرفي الهائل ومسايرة ركب الحضارة المتجدد (عبد الله ، ١٩٩٢ : ٨١) .

أرتبط التطور الذي حدث في مجال الرياضيات بالتطور العلمي والتكنولوجي الذي يعد سمة العصر ، وظهرت نتيجة لذلك مفاهيم جديدة وموضوعات حديثة في الرياضيات ، وكان لا بد ان ينعكس ذلك على المناهج المدرسية وطرائق تدريسها (ابوسل ، ١٩٩٩ :١٥) .

ولكل فرع من فروع الرياضيات أهدافهُ الخاصة ووظائفهُ المميزة فمن وظائف اختبارات الحساب هو الكشف عن مقدار فهم التلاميذ للمفاهيم الحسابية ومقدار فهمهم للنظام العددي والقيمة المكانية للأرقام في الأعداد وقدرتهم على إجراء العمليات الحسابية بسرعة ودقة مناسبة ، وقياس القدرة على حل المسائل والقدرة على التقريب وهو يشمل القدرة على تقدير الأبعاد والمساحات والأثمان تقديراً تقريبياً (يحيى ، ١٩٨٢ : ٢١٥) .

وعلى الرغم من أن حل المسائل الرياضية واستخدامها في جميع المراحل التعليمية والتعديلات التي أجريت على مناهج الرياضيات في جميع مراحله ، إلا إن الشكاوى الكثيرة عن صعوبة حل المسائل وتدنى مستوى التلاميذ في الرياضيات بصورة عامة وحل المسألة الرياضية بصورة خاصة ولما كان للتقدم العلمي بعامةٍ والرياضيات بخاصةٍ انعكاسات على مختلف مجالات الحياة ومن بينها القطاع التربـوي الذي احتل موقعاً متميزاً في المجتمع وشهد البلد نشاطاً تربويـاً خصباً وجهوداً مركزة لتطوير العملية التربوية وقد تركزت هذه الجهود في إعادة النظر في جوانب النظام التربوي في مراحلهِ المختلفة وواصلت وزارة التربية جهودها للنهوض بالعملية التربوية (وزارة التربية، ١٩٩٠ : ٦).

تنوعت المسائل التي تُعرض على التلاميذ تبعاً لاختلاف الغرض من عرضها على الشكل الاتي :

١. المسائل التوضيحية .
٢. المسائل التطبيقية .
٣. مسائل الواجبات البيتية.
٤. المسائل الاختيارية أو المسائل التشخيصية .
٥. المسائل العلاجية

(عبد القادر و عبد الغني ، ١٩٦٦ : ٧٨ – ٨١) .

وقد ذكر باول بونهوبر(١٩٩٥) : أنَ الرياضيات تحتاج بصفة عامة ، ورياضيات المرحلة الابتدائية بصفة خاصة إلى الاهتمام بعملية تعليمها وتأكيد فعاليتها ونجاحها لتحقيق التفاعل بين ركائزها الثلاث وهي المعلم والمتعلم والمادة التعليمية نقلاً عن (سدرة، ١٩٩٩ : ٢٧) .

وتعد المرحلة الابتدائية اللبنة الأولى في الصرح التعليمي لذا يجب بناؤها على أساس قوي لتأهيل المتعلمين تأهيلا ثقافياً ملائماً (وزارة التربية ، ١٩٩٠: ١٧) .

ونظرًا لأهمية المرحلة الابتدائية كونها البداية الحقيقة لعملية التنمية الشاملة لمدارك الأطفال وتزويدهم بكل ما من شأنهُ تحقيق النمو الشامل والمتزن لشخصياتهم روحياً واجتماعياً وعقلياً ووجدانياً وجسمياً واعتماد المراحل الآتية لها على اكتساب المهارات التي تقدم فيها ، وتزويد التلاميذ بالأساسيات الصحيحة القويمة والخبرات والمعلومات والمهارات (الحقيل ، ١٩٩٤ : ٤٢) .

وعندما يقوم الإنسان بعمل لابد من أن يسلك سلوكا يهدف إلى تحقيق أهداف معينة وإلا فأن سلوكه يتسم بالعشوائية والتخبط ولكل مادة تعليمية لابد من أن يكون لها أهداف واضحة فأهداف تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية هي :-

١. أهداف تتعلق بالمعرفة الرياضية.
٢. أهداف تتعلق بالمهارات الرياضية .
٣. أهداف تتعلق بأساليب التفكير وحل المشكلات .
٤. أهداف تتعلق بالميول والاتجاهات والقيم (العمري ، ٢٠٠٢: ١) .

وتعتقد الباحثة انهُ قد يسعى المعلم إلى تحديد الاستراتيجيات التي يستخدمها للتلاميذ في أثناء تدريسهم على حل المسائل الرياضية لما له أهمية في العلوم والرياضيات وتعليمها (شفيق ، ٢٠٠٢ : ٨٨) .

ولأهمية حل المسائل في مناهج الرياضيات ولكونه ركنا من أساس كتاب الرياضيات ولأهميته في هذا البحث لذا يجب تعرف المسائل الرياضية وقد عرف البابليون المسائل منذ أقدم العصور، إذ كان أسلوب الرياضيين البابليين في حل المسالة يقتصر على ذكر الخطوات الحسابية الواجب إتباعها للوصول إلى النتيجة (هادي وآخرون ، ١٩٩٧ : ١٠٧) .

ولحل المسائل أهمية عظمى في تعليم وتعلم الرياضيات لأسباب عديدة منها:

١. العملية التي يتم بوساطتها تعلم مفاهيم جديدة .
٢. حل المسائل وسيلة للتدرب على المهارات الحسابية .
٣. عن طريق حل المسائل يتم تطبيق القوانين والتعميمات في مواقف جديدة.

٤. حل المسائل وسيلة لإثارة الفضول الفكري وحب الاستطلاع .

٥. حل المسائل تنمي التفكير عند التلاميذ .

٦. استخدام مسائل رياضية مناسبة تحفز الطلبة على التعلم وإثارة الدافعية فنجاح التلاميذ في حل المسائل يدفعهم لمتابعة نشاطهم ومواصلتهم

(أبو زينة ، ١٩٩٤ : ٢٧٦) .

ومن الأمور التي يجب أن تنال عناية فائقة هي تنمية قدرة التلاميذ وتدريبهم على كيفية حل المسائل أو المشاكل الحياتية باستخدام طرائق رياضية ، وقد يتبادر إلى الذهن متى نستطيع البدء في إعطاء المسائل وتنمية قدرات التلاميذ على حل المسائـل ؟ الجواب يمكن البدء مع التلاميذ أو الأطفال في حل المسائل حتى قبل أن يتعلموا القراءة والكتابة أي من رياض الأطفال فيستطيع المعلم تقديم قصص عن الأعداد شفهياً ويؤلف الأطفال قصصاً بأنفسهم عنها (محمد جواد وآخرون ، ١٩٩٣ : ١٩٥-١٩٦) .

وقد قام عدد من الباحثين بإجراء دراسات عن فاعلية استخدام إستراتيجية المحطات العلمية فقد أظهرت الدراسات التي أجراها (الخياط وبلباس ،٢٠١٠)، (الشمري ، ٢٠١١)، (الاطرقجي، ٢٠١٢) ، (مسير ، ٢٠١٢) تفوق إستراتيجية المحطات العلمية على الطريقة الاعتيادية . مما يستدعي الاهتمام باعتماد استراتيجيات حديثة في التدريس تهدف إلى اكتساب حل المسائل الرياضية للتلاميذ ذوي التحصيل المرتفع ، ولذوي التحصيل المنخفض على حد السواء .

وبذلك تبرز أهمية البحث من أهمية اعتماد الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي أظهرت الدراسات فاعليتها في رفع مستوى التحصيل ومنها استراتيجية المحطات العلمية التي اعتمدتها الباحثة في هذا البحث .

وأكدت المحطات العلمية على الدور النشط للتلميذات في التعلم من خلال توزيع التلميذات على مجموعات يقومن بالتجوال على عدد من المحطات بهدف قراءة موضوع في محطة وحل مسألة أو لقاء مع خبيرة ، ان المحطات العلمية تسهم في تنوع الخبرات العملية والنظرية (أمبو سعيدي والبلوشي، ٢٠٠٩: ٢٨٥) .

وتستند المحطات العلمية إلى نظرية برونر الاستكشافية؛ لان التلميذة تمارس الاستكشاف وهي تقرأ موضوعاً معيناً ، والى نظرية بياجيه بدوره الفاعل في الحصول على المعلومة مبتعدةً عن الحفظ والتلقين والى أنموذج سكمان الاستقصائي عن طريق المحاورة والنقاش وتساؤلات (النعم - اللا) (امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩).

ومن خلال استعراض نتائج الدراسات السابقة وملاحظة مدى التباين الموجود بينها تتضح لنا أهمية إجراء الدراسة فضلاً عن الآتي:

١. إن الدراسة تتناول المرحلة الابتدائية (الصف الخامس الابتدائي) الذي يمثل انتقاله واضحة للمفردات الرياضيات في هذه المرحلة.
٢. محاولة تعرف أساليب جديدة لتدريس الرياضيات تسهم في رفع مستوى التلاميذ في حل المسائل الرياضية بعامةٍ وتلميذات الصف الخامس الابتدائي بخاصةٍ.
٣. محاولة النهوض في مستوى تدريس الرياضيات نحو الأفضل من خلال استخدام استراتيجيات تدريسية حديثة.
٤. حل المسألة ركن أساس في عمليات التعلم لأنها تنتج تعلماً جديداً وتساعد على استخدام المعلومات وطرائق التفكير بصورة متكاملة ، فهي وسيلة للتدريب على مهارات حسابية ، كما تعد طريقة لتوظيف المهارات والمفاهيم التي تعلمها في مواقف وأوضاع جديدة (أبو زينة ، ١٩٨٢).
٥. أهمية حل المسألة الرياضية لأنها أحد مكونات البنية الرياضية .

ثالثاً : هدف البحث :

يهدف البحث الحالي تعرف :

١. فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
٢. فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في الميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً : فرضيتا البحث :

١. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق إستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية.

٢. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق إستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات .

خامساً : حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي بـ :

١. تلميذات الصف الخامس الابتدائي في (المدارس الابتدائية) والتابعة للمديرية العامة لتربية محافظة ديالى – بعقوبة.

٢. الفصل الثالث (الأعداد الكبيرة) والفصل الرابع (عمليات الأعداد) والفصل الخامس (الأعداد الطبيعية وخصائصها)من كتاب الصف الخامس الابتدائي ، ط ١ ، ٢٠١٠ م .

٣. الفصل الدراسي الأول من السنة الدراسية (٢٠١٢ -٢٠١٣) .

سادساً : تحديد المصطلحات :

أولاً : الفاعلية – عرفها كل من :

١. (Good , 1979) : انها " القابلية على انجاز النتائج المأمولة مع الاقتصاد في الوقت والجهد " (Good , 1979 :207).

٢. (بادي ، ١٩٨٩) : "أثر المعلم في تلاميذه أو التغير المرغوب فيه و الذي يجعلهم يصلون إلى الأهداف التربوية" (بادي ، ١٩٨٩ : ٩٣) .
٣. (مختار ، ١٩٨٩) أنها :" العمل الذي يكون له اثر ايجابي وتظهر في الأداء أو الإنتاج الجيد" (مختار ، ١٩٨٩ : ٧) .
٤. (زيتون ، ٢٠٠١) أنها : "مدى تطابق مخرجات النظام مع أهدافه" (زيتون ، ٢٠٠١ : ١٧) .

تتبنى الباحثة التعريف النظري (بادي ، ١٩٨٩) في بحثها .

ثانياً – الإستراتيجية – عرفها كل من :

١. (الخوالدة، ٢٠٠٣): "مجموعة من الإجراءات التطبيقية التي يختارها المدرس في ضوء مبادئ وفرضيات بما يتلاءم مع بنية المادة التعليمية وحاجات الطلاب لتحقيق الأهداف التربوية المقصودة في زمن محدّد" (الخوالدة، ٢٠٠٣: ٢٥).
٢. (شبر وآخرين، ٢٠٠٥): "مجموعة من الإجراءات والوسائل التي تستخدم من المدرس لتمكين المتعلمين من الإفادة من الخبرات التعليمية المخططة وبلوغ الأهداف التربوية المنشودة" (شبر واخرون، ٢٠٠٥: ٢١).
٣. (أبو شعيرة، ٢٠٠٧): "مجموعة من الإجراءات والأنشطة والأساليب التي يختارها المدرس أو يخطط لإتباعها الواحدة تلو الأخرى و متسلسلاً مستخدماً الإمكانات المادية المتاحة لمساعدة طلبته على إتقان الأهداف المتوخاة" (أبو شعيرة، ٢٠٠٧: ٣٤٤).

تتبنى الباحثة التعريف النظري (ابو شعيرة ، ٢٠٠٧) في بحثها .

التعريف الإجرائي: مجموعة من الإجراءات المتمثلة بخطوات تدريسية تقوم بها الباحثة بنحوٍ متسلسل لتحقيق أهداف الدرس، وتُقاس الدرجة التي تحصل عليها التلميذة بالاختبار حل المسائل الرياضية ومقياس الميل نحو مادة الرياضيات.

ثالثاً – المحطات العلمية – عرفها كل من :

١. (Jones , 2007) : بأنها طريقة تدريس تنتقل فيها مجموعة صغيرة من التلاميذ عبر سلسلة من المحطات مما يسمح للمعلمين اعتماد وسائل محدودة تتيح لكل تلميذ بتأدية كل النشاطات عبر التناوب على المحطات المختلفة (Jones,2007,16-21) .

٢. (امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩) وصفها بأنها: مجموعة من الطاولات داخل غرفة الصف وكل طاولة تعد محطة يتم فيها تقديم المادة العلمية بصورة أنشطة متنوعة ، ويقوم التلاميذ بزيارة هذه المحطات بالتعاقب والتزود بالمعلومات والمعارف بأنفسهم وبإشراف المعلم ، وتعتمد العملية في تدريس الدروس العملية كما يمكن اعتمادها في الدروس النظرية أيضاً (امبو سعيدي والبلوشي : ٢٠٠٩، ٢٨٣-٢٨٥) .

التعريف الإجرائي: إستراتيجية تقوم على مجموعة من الأنشطة تتعلم فيها تلميذات الصف الخامس الابتدائي (المجموعة التجريبية) في أثناء تجوالهن بنحوٍ دوري ومتعاقب على ثلاث محطات (القرائية ، الاستقصائية ،الالكترونية) استنادا إلى أوراق العمل بإشراف الباحثة .

رابعا – حل المسائل الرياضية – عرفها كل من :

١. (Ausabl , 1978): نشاط يعيد به الفرد تنظيم كل من التمثيل المعرفي للخبرة السابقة والعناصر المكونة للمسألة الحالية وذلك من اجل تحقيق الهدف المراد إنجازه (Ausabl , 1978: 146) .

٢. (محمود، ١٩٨٩): تعرف وسائل وطرائق التغلب على العوائق الذي تعترض للوصول إلى الهدف وتوظيفها إليه ويكون عبر تتابع بعدد من الخطوات المدروسة (محمود ، ١٩٨٩ : ٢٠١ –٢٠٢) .

٣. (الشارف ، ١٩٩٦): ذلك النشاط الذي يقوم به التلميذ عند محاولته ربط العلاقة بين المعلومات السابقة ومعطيات المسألة وسيره في الخطوات نحو

الهدف المخطط له إلا وهو النتيجة النهائية المرجوة من المعطيات في المسألة (الشارف ، ١٩٩٦ :٦٨).

التعريف الإجرائي: هو موقف رياضي يواجه التلميذات في الصف الخامس الابتدائي ويتطلب تحقيق الهدف المراد إنجازه وتقاس بالدرجة التي يحصلن عليها في اختبار لحل المسائل الرياضية الذي أعدتهُ الباحثة لهذا الغرض .

خامسا – الميل – عرفه كل من :

١. (كاظم ، ١٩٧٤) : " انها ما يهتم به التلاميذ ويفضلونهُ على اشياء ودراسات وما يقومون به من نشاط وعمل محبب الى نفوسهم " (كاظم ، ١٩٧٤ : ١٨٣)
٢. (Webster's,1998) : " انهُ شعور الفرد الذي يحثهُ على انه يشارك او يرتبط بعمل معين او ينتبه او ينجذب نحو موضوع ما ويشعر نحوهُ بالاقتناع " (Webster's,1998:610).
٣. (النجدي ، ١٩٩٩) :" أن احدى نواحي النشاط تجعل الفرد يميل لموضوع معين ويهتم ويرغب فيه فيختار من بيئته ما يثير انتباههُ وميلهُ (النجدي ، ١٩٩٩ : ٧٨) .
٤. (زيتون ، ٢٠٠١) : " انها ما يقوم به الافراد (التلاميذ) ويفضلونهُ من اشياء ونشاطات ، وما يقومون به من اعمال ونشاطات محببة اليهم يشعرون خلالها بقدر كبير من الحب والارتياح (زيتون ، ٢٠٠١ : ١١٥) .

التعريف الاجرائي : اهتمام تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمادة الرياضيات واقبالهن على دراستها ، الذي يعبر عنهُ كمياً من خلال الدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة من خلال اجابتها عن فقرات مقياس الميل نحو مادة الرياضيات الذي تبنتهُ الباحثة لهذا الغرض .

أولاً : الاستراتيجية

استراتيجية التدريس

ويضيف الربيعي(٢٠١٠) بأن إستراتيجية التدريس هي فن اختيار الوسائل والإمكانات المتاحة واعتمادها في قيادة عملية التدريس لتحقيق الأهداف التعليمية المرغوبة لدى الطلبة (الربيعي، ٢٠١٠: ١٧٥).

وقد أوضح زيتون(٢٠٠١) إستراتيجيات تدريس العلوم الحديثة وبين انها تتنوع تبعا لتغير النظرة إلى طبيعة عملية التعلم والتعليم من جهة والتحول إلى المدرسة البنائية التي تؤكد بناء الطالب لمعرفته وفهمها والاحتفاظ بها واعتمادها والتأمل فيها من جهة أخرى (زيتون ، ٢٠٠١ :٢٠٤).

من خلال اطلاع الباحثة على الاستراتيجيات الحديثة في التدريس التي تركز على دور المتعلم في عملية التعلم أي هو المسؤول الوحيد في جمع الافكار وربط الحقائق مع بعضها ولا يوجد للمعلم دور في ذلك أي عملية التعلم واقعة على عاتق المتعلم . ومن خلال اطلاع الباحثة على استراتيجية المحطات العلمية وجدت ان هناك دوراً لدى المعلم والمتعلم أي هناك تفاعل بينهما داخل الصف الدراسي وهذا يسهل على المتعلم تلقي المعلومات بسهولة .

ثانياً: استراتيجية المحطات العلمية:

توصف المحطات العلمية بأنها عبارة عن إستراتيجية تضم مجموعة من أنشطة علمية يتم ممارستها داخل الصف أو المختبر من قبل التلميذات أنفسهن، وتكون منوعة، منها: الاستكشافية البسيطة ،أو القرائية ،أو الاستقصائية ،أو الالكترونية وغيرها.

ويمكن وصف هذه المحطات : بأنها مجموعة من الطاولات داخل غرفة الصف أو المختبر وكل طاولة تعد محطة لها نشاط معين يحقق هدفاً معيناً(امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩ : ٢٨٣).

الاتجاهات الفكرية لإستراتيجية المحطات العلمية

من مراجعة الباحثة للأدبيات والدراسات السابقة ذات العلاقة بالمحطات العلمية وجدت أن هناك اتجاهات فكرية عديدة في توصيفها منها :

١ـ الاتجاه البنائي

يؤكد الاتجاه البنائي أهمية أن تبحث التلميذات عن المعارف بأنفسهن وعلى المعلمات مساعدتهن على توضيح أفكارهن وتقديم أحداث تتحدى تفكيرهن وتشجعهن على الوصول إلى تفسيرات متعددة للظواهر المختلفة، وهذا ما ركز عليه بياجيه المشار إليه في (عريفج وسليمان ،٢٠١٠) على أن العملية التعليمية التعلمية عملية بحث وتنقيب يراعى فيها عند تدريس الرياضيات البدء بالنشاط الحسي قبل النشاط اللغوي وضرورة استثمار الصف والوسائل التعليمية في خدمة التعلم (عريفج وسليمان ، ٢٠١٠ : ٢٤).

وترى الباحثة أن ما توفره المحطات العلمية بأنواعها تجعل من التلميذات محوراً أساسياً في بناء المعرفة متعاونات مع بعضهن ومتحررات من التمركز حول الذات، وهذا يتفق مع ما ينادي به الاتجاه البنائي.

٢ ـ الاتجاه الاستكشافي

يرى الكبيسي (٢٠٠٨) ان التعلم بالاكتشاف يساعد التلميذات على اكتشاف الأفكار والحلول بأنفسهن ، وهذا بدوره يولد عندهن شعورا بالرضا والرغبة في مواصلة التعلم، ويفسح لهن المجال لاكتشاف أفكار جديدة بأنفسهن (الكبيسي ،٢٠٠٨ : ١٢٧) .

ويضيف مصطفى (٢٠١١) أن التلاميذ في طريقة الاكتشاف لا تعطى لهم خبرات التعلم كاملة، وإنما يبذلون جهدا حقيقيا في اكتسابها وذلك باعتماد عملياتهم العقلية مثل الملاحظة، والتجريب، والتفسير (مصطفى ، ٢٠١١ : ١٠٥).

٣ ـ الاتجاه الاستقصائي

ذكر الحيلة (٢٠٠١) بأن برونر نادى بالاستقصاء كونهُ أفضل الطرائق لإحداث تعلم قوامه الفهم، فالاستقصاء من أكثر أساليب التدريس الحديثة فاعلية في تنمية التفكير العلمي لدى التلميذات ، إذ يتيح الفرصة أمام التلميذات لممارسة طرائق العلم وعملياته وممارسة الاستقصاء بأنفسهن(الحيلة ،٢٠٠١ : ٣٠٢).

وبين محجوب(٢٠٠٦) أهم ميزات الاستقصاء على النحو الآتي:

١. يركز على التلميذ أكثر من المعلم.
٢. يحرر التلميذ من سلبيتهم عن طريق التجريب والاعتماد على النفس.
٣. يوفر التعلم بالاستقصاء الدوافع الخارجية للتعلم، فضلاً عن الدوافع الداخلية، التي ينقل التلميذ في تعلمهم للاستقصاء من التعزيز الخارجي إلى التعزيز الداخلي الذي يكسب التلميذ الشعور بالثقة.
٤. يتجنب المستوى اللفظي، لأنه يركز على اشتراك التلميذ في صوغ المشكلات في ضوء فهمهم لها (محجوب، ٢٠٠٦: ٣٧ ـ ٣٩) .

أنماط المحطات العلمية :

توجد عدة أنماط للمحطات العلمية يعتمد تصميمها على طبيعة كل درس، ومنها :

١. **المحطات الاستكشافية :** وتختص بالأنشطة المختبرية التي تتطلب إجراء تجربة معينة لا يستغرق تنفيذها وقتا طويلا.
٢. **المحطات القرائية:** وتعتمد على مادة قرائية يتم تهيئتها من المعلمة بهدف تكوين تلميذات مستقلات لديهن القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية.
٣. **المحطات الاستشارية:** وتكون مخصصة للخبراء، فتقف المعلمة خلف تلك المحطة أو احد التلميذات المتفوقات وعندما تصل التلميذات إلى الخبيرة يوجهن إليها أسئلة تتعلق بموضوع الدرس.

٤. **المحطات الصورية:** وتساعد هذه النوعية من المحطات على تقريب المفاهيم العلمية والخبرات المحسوسة إلى أذهان التلميذات .

٥. **المحطات الالكترونية:** ويحتاج في هذه المحطة إلى جهاز حاسوب ، إذ يطلب من التلميذات مشاهدة عرض تقديمي علىpower point له علاقة بموضوع الدرس، بحيث لا تستغرق التلميذات وقتا طويلا عند هذه المحطة.

٦. **محطات متحف الشمع:** وترتبط بشخصيات علمية لها علاقة بموضوع الدرس.

٧. **محطات النعم واللا** : وفيها يتم طرح مجموعة أسئلة من التلاميذ وتكون إجابة الخبير بكلمة نعم أو لا حتى يتم التوصل إلى الإجابة.

٨. **محطات السمع – بصرية**: ويتم استعمال جهاز تسجيل أو تلفاز ، يستمع التلاميذ ما حدده المعلم في أوراق العمل أو يشاهدونه ،ثم يجيبون عن الأسئلة المحددة .

(أمبو سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩ :٢٨٦-٢٨٨).

وستختار الباحثة من بين المحطات في أعلاه ثلاث محطات هي :

١. القرائية .

٢. الكترونية .

٣. نعم - لا (الاستقصائية) .

وذلك للأسباب الآتية:-

أ- تلائم محتوى الكتاب المقرر.

ب- الصف الدراسي لا يستوعب أكثر من ثلاث محطات يمكن التحكم فيها.

جـ - تلائم مع العمر الزمني .

د- الزمن المستغرق للدرس لا يستوعب أكثر من ثلاث محطات يمكن التحكم فيها .

ويمكن توضيح آلية العمل في المحطات الثلاث بالخطوات الآتية:

١ـ المحطة القرائية:

في هذه المحطة يحدد موضوع له علاقة بمحتوى الدرس تقوم إحدى التلميذات بقراءته ثم الإجابة عن الأسئلة المرفقة في ورقة العمل، وقد رأت المعايير القومية للتربية العلمية أن المعلمين لا ينبغي أن يركزوا فحسب على الخبرات اليدوية المحسوسة للتلاميذ ولكن يجب توفير العديد من الفرص للتلاميذ للتحدث معاً بشأن ما يفكرون فيه لتطوير تعليمهم، فتعلم الرياضيات يتطلب من التلميذات تعلم فن اللغة عن طريق الاستعمال الفعال للعناصر الأساسية الأربعة لفنون اللغة ، القراءة ، والكتابة، والاستماع، والتحدث (عبد السلام ، ٢٠٠٦: ٦٩) .

٢ ـ المحطة الالكترونية:

يبين (الشناق ودومي ،٢٠٠٩) أن التعليم الالكتروني يتيح للتلميذة الفرص بالمشاركة في العملية التعليمية والاعتماد على الذات في التعلم والتواصل والاتصال واستعمال الحاسوب والانترنيت واتخاذ القرارات المتعقلة بتعليمه (الشناق ودومي ،٢٠٠٩ : ٨٤).

تضع المعلمة في هذه المحطة جهاز حاسوب، وتقوم التلميذات بمشاهدة عرض تقديمي على power point أو مشاهدة مقاطع صغيرة مرتبطة بموضوع الدرس، وما على التلميذة إلا فتح البرنامج الرياضي الخاص بالموضوع، ثم مشاهدة العرض وبعد ذلك تجيب عن الأسئلة المحددة في ورقة العمل.

٣ ـ محطة (نعم – لا) الاستقصائية :

في هذه المحطة تلتقي التلميذات مع الخبيرة(قد تكون الباحثة أو المعلمة نفسها أو أحدى الضيفات المتخصصات أو إحدى التلميذات المتفوقات في مرحلة دراسية متقدمة) وفيها تطرح الخبيرة سؤالا أو فكرة فيها إثارة، ويسمح للتلميذات بتوجيه أسئلة بهدف الوصول إلى الحل وتكون إجابة الخبيرة بكلمتين ((نعم أو لا)) ويرى سكمان نقلا عن (امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩) أن للحدث المثير أو المتناقض دورا في

إثارة الدافعية كما أن لأسئلة (نعم - لا) دورا في التزود بالمعلومات الجديدة، و في التحقق من الفرضيات (أمبو سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩: ٢١٩).

وسبق أن بين (Gerking, 2003) أن اعتماد الاستقصاء في التعلم للمواد العلمية يعمل على إشغال التلميذ في البحث والتقصي عن الظواهر الطبيعية عن طريق إعداد مواقف تعليمية ،يكون فيها التلميذ مشغولا عقليا ويدوياً واجتماعيا بنحوٍ أساس في البحث عن إجابات منطقية (على وفق مستوى تفكيره) عن تساؤلات معتمداً على الدليل العلمي(Gerking,2003,21) .

اساليب تطبيق إستراتيجية المحطات العلمية:

أوضح (أمبو سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩) اساليب تطبيق إستراتيجية المحطات العلمية كما يأتي:

١. **التجوال على كل المحطات:** وتعتمد عندما تحتاج المحطات إلى وقت قصير، وفيها يحدد المعلم عدد المحطات ويقسم طلبة الصف على مجموعات تساوي عدد المحطات، كل مجموعة تضم (٤-٦) طلاب وبعد مرور (٧) دقائق يعلن المعلم انتهاء الوقت ، طالباً من المجموعات الانتقال إلى المحطات التي على يمينها أو يسارها بحسب القانون الذي يضعه المعلم في بداية الحصة، وبعد الانتهاء من زيارة جميع المحطات تعود المجموعات إلى أماكنها ثم يبدأ المعلم بمناقشة ورقة العمل ومناقشة نتائج المجموعات في كل محطة ثم يغلق المعلم النشاط .

٢. **التجوال على نصف المحطات:** وتعتمد عندما تحتاج الأنشطة الى وقت أكثر من (٧) دقائق فيلجأ إلى اختصار المحطات إلى نصف العدد ، وبدل المرور على ٤ محطات مثلا يتم المرور على محطتين فحسب، وهنا يتم تصميم ٤ محطات كل اثنتين متشابهتين ويستغرق المكوث عند كل محطة نحو (١٥) دقيقة.

٣. **التعلم المجزأ:** وتُعتمد عندما يراد اختصار الوقت، وفيها يتوزع أعضاء المجموعة الواحدة بين المحطات المختلفة، إذ يزور كل عضو من أعضاء المجموعة محطة

واحدة فحسب، ثم يجتمعون بعد انتهاء الوقت المحدد، ويدلي كل تلميذ بما قام به وشاهده في المحطة التي زارها، وبذلك يتبادلون الخبرات (أمبو سعيدي والبلوشي،٢٠٠٩، ٢٩٢).

وستختار الباحثة الطريقة الأولى (التجوال على كل المحطات) للأسباب الآتية:

١. لأنها تلائم طبيعة البحث من حيث نوعية المحطات التي تم تصميمها .
٢. لأن المجموعة بكامل أعضائها تمر على كل محطة مما يتيح الفرصة لكل تلميذة باكتساب المعرفة العلمية بنفسها ، مما قد يساعد على رفع مستوى التحصيل العلمي لديهن.
٣. استمرارية حركة المجموعات على المحطات تساعد على عملية التواصل والحوار بين المجموعات مما قد يسهم في تنمية الميل نحو الرياضيات لدى التلميذات.

إستراتيجية التدريس على وفق المحطات العلمية

تضع الباحثة الخطوات الآتية لتطبيق إستراتيجية المحطات العلمية في غرفة الصف :

١. تعرض المعلمة مقدمة عن الدرس وما مطلوب من المجموعات القيام به عند تجوالهن على المحطات العلمية.
٢. يتم تشكيل مجموعات التعلم التعاوني ويفضل أن تكون غير متجانسة وإعدادها بين (٦ – ٧)تلميذة .
٣. تم تشكيل محطتين قرائية ومحطتين الكترونية ومحطتين نعم - لا وذلك لكي يتم مشاركة جميع تلميذات الصف في إستراتيجية المحطات العلمية .
٤. تضع المعلمة أوراق عمل كل محطة مع ورقة الإجابة في المكان المخصص لها على الرحلة .
٥. تعلن المعلمة البدء بتنفيذ أوراق عمل المحطات ويتم احتساب الوقت على أن لا يتجاوز المكوث في كل محطة أكثر من (٧) دقائق.

٦. تعلن المعلمة انتهاء مدة المكوث في المحطة وتطلب من المجموعات بالتحرك إلى المحطة التالية بحسب اتجاه حركة عقرب الساعة .

٧. تعود المجموعات إلى أماكنها بعد الانتهاء من التجوال على كل المحطات والبدء في مناقشة ما توصلت إليه كل مجموعة، ويتم ذلك بإشراف المعلمة.

٨. تتسلم المعلمة أوراق الإجابة من المجموعات وتقوم بتصحيحها وإعادتها إليهن في الدرس اللاحق (jones,2007)، و (أمبو سعيدي والبلوشي ،٢٠٠٩).

أهداف إستراتيجية المحطات العلمية

يشير (امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩) أهداف إستراتيجية المحطات العلمية بالآتي:

١. **التغلب على مشكلة نقص الأدوات :** فعندما تكون الأدوات والمواد محدودة تفيد إستراتيجية المحطات العلمية في التغلب على هذه المشكلة، فيتم وضع مواد كل موضوع على طاولة مستقلة ويقوم التلاميذ في مجموعاتهم مجموعة بعد أخرى بزيارة هذه المحطة وإجراء حل المسالة ، وهذا لا يحتاج إلى توفير مواد وأدوات بعدد المجموعات .

٢. **التغلب على سلبية العروض العملية :** في طريقة العروض العملية يقوم المعلم عادة بإجراء التجربة أمام الصف كلهُ ويكون دور التلاميذ هو المشاهدة والمتابعة والانتظار للحصول على النتيجة، أما في إستراتيجية المحطات العلمية فتقوم كل مجموعة بإجراء التجربة بنفسها والتفاعل مع المواد والأدوات بصورة مباشرة، وبذلك يتدربون على عدد اكبر من عمليات العلم ولا سيما عملية التجريب التي يمارسونها بأنفسهم.

٣. **إضفاء المتعة والتغيير والحركة في الصف الدراسي .**

٤. **تنوع الخبرات العملية والنظرية :** ففيها يتم تصميم المحطات العلمية بحيث تتنوع الخبرات فيها بين قراءة واستكشاف وتجريب واستماع .

٥. **تنمية عمليات العلم :** لان المحطات متنوعة، فيمكن تنمية عدد من عمليات علم .

٦. **تنمية الذكاءات المتعددة:** كالذكاء الطبيعي والفراغي واللغوي والمنطقي الرياضي والبصري المكاني (امبو سعيدي والبلوشي ، ٢٠٠٩ : ٢٨٣-٢٨٥).

ثالثاً : المسألة الرياضية :

يمكن تعريف المسألة الرياضية بانها موقف رياضي او حياتي جديد يتعرض له المتعلم ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية التي تعلمها في السابق (الشارف ، ١٩٩٦ : ٦٨) .

وما هو مسألة عند شخص معين اليوم ربما لا تكون كذلك في غدٍ، وما يعد مشكلة بالنسبة لشخص قد لايعد مشكلة بالنسبة لشخص اخر. فحتى يتصف الموقف بالنسبة لشخص ما بانه مسألة أو مشكلة يجب ان تتوافر فيه ثلاثة شروط هي :

١. ينبغي أن يكون للشخص هدف محدد وواضح، يشعر بوجوده، ويسعى لتحقيقه.
٢. هناك ما يمنع مضيه نحو تحقيق هدفه، وهذه العرقلة لا تزيلها عادات الشخص، وردود فعله العادية.
٣. إيضاح الموقف للشخص، اذ يرى مشكلته ويحدد معالمها، ويتبين له سبل ووسائل مختلفة تصلح لأن تكون فرضيات او حلولاً، فيتفحصها ليرى جدواها العملية (أبو زينة ، ١٩٩٧ : ٢٠٢) .

ليس كل سؤال يعني مشكلة فذلك يتوقف على نوع الموقف والشخص الذي يواجه الموقف (بدوي ، ٢٠٠٣ : ١٩١).

وذكر (Polya, 1957) صنفين منفصلين للمسائل بحسب المطلوب فيها:

أ- **مسائل الإيجاد:** وهي المسائل التي يتطلب فيها "ايجاد شيء" والاجزاء الرئيسة فيها المجهول والمعطيات والشرط وغايتها ايجاد شيء ما هو المجهول في المسألة.

ب- **مسائل الإثبات:** وهي المسائل التي يتطلب فيها "البرهان على شيء" والاجزاء الرئيسة فيها هي المفروض والمطلوب، وغايتها اقامة حجة قاطعة تثبت صحة حقيقة

مذكورة بمنطوق واضح او بطلانها. ومسائل الاثبات هي الاهم في الرياضيات العالية (بوليا ، ١٩٦٥ : ٢٠٠).

وقد أورد (Hildebrant, 1959) اربعة انواع من المسائل على النحو الاتي:

أ. نوع يستخدم مفهوماً رياضياً او اعماماً او يتناول موقفاً لم يتعرض له الفرد مسبقاً.

ب. نوع يتطلب مقداراً معيناً من التجريب والملاحظة وجمع البيانات قبل ان يقتنع الفرد بان هناك حلاً ممكناً للموقف.

ج. نوع من المسائل يرتبط بالظروف والمواقف التي يتعرض لها الفرد وتتطلب منه اجراء تعديل وتغيير على هذه الظروف.

د. نوع يشير إلى تلك المسائل التي تتطلب صياغة فرضيات او تقديم حلول مقترحة او مناقشة براهين .

بينما حدد (الشارف، ١٩٩٦) اربعة مستويات للمسائل:

المستوى الاول: ويمثل ما يسميه بالتمرينات ، وعادة ما تكون في صورة رمزية وهي تطبيق مباشر للقواعد والقوانين وطرائق الحل المتعلمة في درس ما.

المستوى الثاني: ويمثل تلك المسائل اللفظية التي يتطلب حلها تطبيق قاعدة او قانون او مبدأ او طريقة معينة مدروسة من قبل.

المستوى الثالث: ويمثل تلك المسائل (المشكلات) اللفظية التي لا تعتمد في حلها على تطبيق مباشر لقوانين وقواعد وطرائق عامة للحل، بل على العكس تحتاج الى التفكير في الموقف وتحليله الى عناصره.

المستوى الرابع: وهو يمثل اعلى مستوى في المسائل الرياضية وهذا النوع الذي يصح ان يطلق عليه اسم مشكلة رياضية من حيث له الفضل في تطور المادة وتوسيع دائرة تطبيقاتها في مجالات مختلفة، مثلاً مشكلة حل المعادلة $x^2+1=0$ ادت الى اختراع

الاعداد المركبة. ان هذا النوع من المشكلات يحتاج الى درجة عليا من التفكير والفهم للموقف ويستعمل انماطاً عليا من السلوك التركيبي والتحليلي الذي من شانه ان يجعل هذا النوع في مستوى البحوث واعلى من مستوى طلبة مرحلة ما قبل الجامعة .

حل المسائل الرياضية

يرى(البكري والكسواني ، ٢٠٠٢) ان حل المسائل عمل صعب يمكن ان يسبب احباطاً للتلميذ، لذلك على المعلم ان يتحلى بالصبر والتفهم وان يقدم المساعدة المناسبة للتلميذ. ويعتمد حل المسائل على ثلاثة اسئلة هي: (ماذا لديَّ؟، ماذا اريد؟، وكيف سأستخدم ما لديَّ لأصل إلى ما أريد؟) .

وذكر (بدوي، ٢٠٠٣) عندما نسال أنفسنا "لماذا ندرس الرياضيات"؟ وما الاهداف التي نسعى لتحقيقها من وراء تعلم الرياضيات؟ فإننا نستخدم مصطلح حل المشكلة هدفاً (as a goal) اذ يشير Begle الى ان المبرر الحقيقي لتدريس الرياضيات يكمن من كونها موضوعاً مفيداً، وانها تساعد في حل انواع كثيرة من المشكلات، فالرياضيات اداة لنقل الفكر، ولتوليد مهارات حل المشكلة، وللتمرن على تلك المهارات.

كما يرى (بدوي ، ٢٠٠٣) إن احد المعاني الاخرى "لحل المشكلة" ينبثق من وصفها عملية (as a process) دينامية متطورة، ففي حل المشكلة تكمن مجموعة من العمليات الفردية المكتسبة يستحضرها الفرد ليستخدمها في الموقف الذي يجابهه، فحل المشكلة اداء عقلي يتميز بالقدرة على ادراك العلاقات بين عناصر الموقف الداخلية، ما هو معطى وما هو مطلوب (سؤال المشكلة)، وذلك عن طريق التطبيق المنظم لمعرفة الفرد وتفكيره(اعادة تشكيله للعناصر المتضمنة في الموقف لمعرفة ما بينها من علاقات) تؤدي بالفرد الى اثبات المطلوب والحصول على اجابة للسؤال.

ويوصف حل المشكلة بوصفها مهارة اساسية (as a basic skill) مع الاخذ بالحسبان محتوى المشكلة ونوعيتها وطرائق الحل، والتركيز هنا على الضروريات

الخاصة بحل المشكلة التي ينبغي ان يتعلمها التلاميذ والاختبارات الصعبة التي يحتاجون اليها فيما يتعلق بالمشكلات والتكنيكات المستخدمة في الحل. ويمكن القول: ان مهارات حل المشكلة تمثل تلك العمليات التي تتضمن مهارات ومعلومات يستخدمها المتعلم للوصول الى حل للمشكلة التي تواجهه، تبدأ هذه المهارات بتحديد المشكلة وتنتهي بحلها .

واخيراً، فأن حل المسائل يتطلب خلفية من المعلومات ومهارة في القراءة والحسابات وربط الافكار ويتطلب ايضاً تحليلاً وخطوات وبرهنة .

بعض نماذج حل المشكلات" المسائل اللفظية "

- **أنموذج (Dewey, 1910):**

يرى "Dewey " ان هناك خمسة اطوار لإتمام عملية التفكير، اي عملية حل المشكلات، وهي على النحو الاتي:

١. تحديد المشكلة .
٢. فهم المشكلة وتحديدها بصورة ادق.
٣. تكوين فرضيات للحلول الممكنة.
٤. دراسة وتمحيص هذه الفرضيات لاستنتاج القيمة المحتملة لكل منها.
٥. اختبار صحة الفرضيات واختيار الفرضية التي تنتج الحل الامثل .

ويرى (Tanner,1975) ان : هذه الاطوار ليست خطوات مرتبة بهذا التسلسل دائماً، فقد تختلف طريقة الترتيب من شخص الى اخر ومن مشكلة الى اخرى .

- **أنموذج (Polya, 1957):**

يعد مدخل "Polya " لحل المشكلة الاساس الذي اعتمدت عليه كثير من المداخل والنماذج التي تناولت عمليات استراتيجيات حل المشكلة. ويصف هذا الانموذج اربع مراحل رئيسة لحل المشكلة هي:

١. فهم المشكلة .
٢. وضع خطة للحل .
٣. تنفيذ خطة الحل .
٤. مراجعة الحل .

وقد اقترح "Polya " مجموعة من الاسئلة ذات التلميحات التي تتطابق مع العمليات الفعلية المستخدمة في الحل. اذ يحتوي أنموذجه على مجموعة كبيرة من الاستراتيجيات التي تعرف كذلك بالأساليب التنقيبية التي ضمنها في كتابه "البحث عن الحل" وتعد تلك الاستراتيجيات مرشداً مهماً لتسهيل طرائق اكتشاف الحل.

وقد عرف "Polya " اثنتي عشرة اداة تصف عمليات الاستراتيجيات (الاساليب التنقيبية الضرورية لاكتشاف الحل هي: التشابه الجزئي، العناصر المساعدة، المشكلات المساعدة، التبسيط واعادة التركيب، التحديد (التعريف)، الاعمام ، الاستقراء و الاستقراء الرياضي، البرهان غير المباشر، التخصيص، التماثل، تغيير (اختلاف) المشكلة، والعمل التحليلي (من الخلف الى الأمام).

ويؤكد الأنموذج العلاقة بين عمليات الاستراتيجيات وحل المشكلة من خلال الفرض الذي يقول "ان دراسة عمليات حل المشكلة نفسها يمكن ان تضمن الاستخدام الفعال وانتقالية اثر تلك العمليات" .

- **أنموذج (Bell, 1978) :**

اقترح "Bell " انموذجاً عاماً لحل المشكلات، يبرز الاستراتيجيات الاكثر تحديداً لحل المشكلات وبرهنة المبرهنات في الرياضيات.

ويتكون هذا الانموذج من الخطوات الاتية :

١. عرض المشكلة في صورة عامة.
٢. اعادة صياغة المشكلة في صورة اجرائية قابلة للحل.
٣. صياغة فروض واجراءات بديلة لمواجهة المشكلة.

٤. اختبار الفروض وتنفيذ الاجراءات للحصول على حل او مجموعة من الحلول الممكنة.

٥. تحليل وتقويم الحلول واستراتيجياتها .

- **أنموذج (Lester, 1980) :**

اقترح "Lester " انموذجاً لحل المشكلات الرياضية بالاعتماد على عمل كل من "Polya " و " Newell" و " Simon" يحوي بعض العوامل التي تساعد في إنجاح هذه العملية، وهذا الانموذج يتكون من ست مراحل هي:

١. الانتباه للمشكلة.

٢. الإحاطة بالمشكلة.

٣. تحليل الهدف.

٤. تطوير الخطة.

٥. تنفيذ الخطة.

٦. تقويم الخطة والحل . نقلاً عن (عبد الله ،٢٠٠٥ : ٥٥ – ٦١).

أنواع المسائل

هنالك أنواع مختلفة من المسائل فمنها ما يفيد في اكتساب مهارة معينة أو استخلاص قاعدة معينة أو اعمام ممارسة أو إدراك مفهوم معين. ومن أنواع المسائل:

١. مسائل بدون أعداد مثل: لدى محمد مجموعة من البرتقال ثم اشترى مجموعة أخرى منهُ، فكم أصبح لديه ؟ فالتلميذ الذي يعرف مفهوماً لجمع ، سيستجيب إلى أن العدد الذي سيكون لديه يساوي حاصل جمع عدد البرتقال في الحالة الأولى وفي الحالة الثانية .

٢. مسائل بدون أسئلة أو بدون مطلب محدد مثل : لدى محمود ٨ كتب ولدى احمد ٦ كتب ، يقوم التلميذ باقتراح تكملة لهذه المسالة ، وذلك بوضع سؤال لها ، مثل ما عدد الكتب جميعاً ؟ أو ما زيادة كتب محمود على كتب احمد ؟

٣. مسائل لإكساب مهارة : يجب أن تكون مسائل هذا النوع متدرجة في الصعوبة على أن لا تكون كثيرة ، فيمل التلميذ ، ولا تكون على وتيرة واحدة ، بل لا بد من أن تكون مراعية للفروق الفردية وأن تكون أوقات التدريب أوقات قصيرة .

٤. مسائل التهيئة :هنالك تمرينات ومسائل تفيد في تهيأة التلاميذ للموضوعات التالية ،تجعل التلاميذ يفكرون في المشكلة التي سيطرحها المعلم في الدروس القادمة.

٥. مسائل تفيد في ربط المعلومات السابقة بالمعلومات القادمة وإدراك العلاقة بينهما.

٦. مسائل حياتية تربط الرياضيات بالواقع ليتمكن التلاميذ من ترجمة المواقف الحياتية إلى مسائل حسابية وحلها .

٧. مسائل توجه للتلاميذ الأذكياء تناسب تفوقهم وتتحدى قدراتهم (سعد الدين وآخرون ، ١٩٩١ :١٧٤ – ١٧٥).

وعلى المعلم اختيار المسائل المناسبة للمواقف المختلفة .

ملاحظات ينبغي مراعاتها عند حل المسائل :

١. يجب أن تكون كلمات المسائل واضحة مفهومة وفي مستوى التلميذ ومن ضمن ثروته اللغوية .

٢. يجب أن تكون المعطيات والمطلوب في المسألة واضحة وضوحًا تماماً يمكن تحديدها بسهولة من قبل التلميذ .

٣. من الضروري أن تحل تمرينات عديدة من قبل التلاميذ بمساعدة المعلم قبل الطلب إلى التلاميذ حل مسائل حسابية بأنفسهم.

٤. يجب أن يكون هدف المسائل بالنسبة للتلميذ واضحاً كأن تكون المسألة لإكساب مهارة حسابية أو لتثبيت مفهوم معين أو لفهم قاعدة معينة .

٥. ينبغي أن لا تكون الأسئلة على نمط واحد .

٦. من الضروري تدريب التلاميذ على حل بعض المسائل شفوياً .

٧. يشجع التلاميذ على تأليف مسائل من عندهم والقيام بحلها .
٨. يشجع التلاميذ على استعمال طرق مختلفة لحل المسألة الواحدة .
٩. تعويد التلاميذ على التحقق من صحة النتائج التي يتوصلون إليها."

(سعد الدين وآخرون ، ١٩٩١ :١٧٥ – ١٧٦).

رابعاً :الميل

الميل هي استجابة الفرد لبيئته الخارجية فهي نوع من الخبرة الوجدانية تستحق اهتمام صاحبها وترتبط بالانتباه إلى موضوع معين وما يصاحبها من عمل .

ويختلف الميل في عمقه فمنه ما ينتهي بعد مدة قليلة لأنهُ طارئ وغير ثابت ، ومنه يبقى لمدة طويلة لأنهُ راسخ وقوي كذلك فأن الميل يتأثر تأثيراً كبيراً بالبيئة المحلية التي يعيش فيها الفرد والثقافة السائدة في المجتمع ، ويتأثر ميل الفرد بالظروف التي يعيشها في مجتمعه وحاجته وكذلك بطرائق إشباعه لها (الشون ، ١٩٩٤ : ٢٦).

أنواع الميل

١. الميل الذي يعبر عنه الفرد لفظياً : وفيها يعبر الفرد عن ميله أو نفوره من نشاط أو عمل معين بقوله أنهُ يحب ويعرف هذا بأنهُ الميل المحدد. وهذا النوع يكون عند الأطفال والمراهقين وهو غير مستقر .
٢. الميل الظاهر(الواضح): هو الذي يتضح من قيام الفرد بعمل ما أو نشاط معين في حياته اليومية أو عزوفه عن أي نوع أخر من النشاط .
٣. الميل المقاس بالاستفتاءات : هو يشير الى عدد من الاستفتاءات التي تدور حول بعض أوجه النشاط المهني التي يكون بينها نوع من النشاط .
٤. الميل المختبر :هو الميل المقاس بالاختبارات الموضوعية وذلك للتمييز بينها وبين القوائم التي تعتمد على تقديرات شخصية أو ذاتية (النجدي وأخرون ،١٩٩٩: ٧٩).

خصائص الميل

أتفق (زيتون ٢٠٠١) ،و (النجدي ١٩٩٩) على أن خصائص الميل هي كالاتي :

١. يكتسب وينجز خلال تفاعل الفرد مع البيئة المادية والثقافية .

٢. بمجرد تكوينه غالباً ما يميل إلى الاستقرار النسبي .

٣. نزعة شخصية سلوكية لدى التلميذ للانجذاب نحو نشاط معين من الانشطة العلمية المختلفة .

٤. يحقق ذاتية التلميذ لأنه يرتبط بشخصيته .

٥. قابل للقياس والتقويم .

٦. يختلف عن الاتجاهات في إنه ميل شخصي نحو ميل ما كالعلوم مثلاً اما الاتجاهات فهي استجابة الفرد نحو قضية جدلية .

٧. يقترن بالسلوك فالتلميذ الذي لديه ميل علمي يتوقع أن يماس ميولهُ واهتماماتهُ بالرياضيات بصورة افضل من المواد الانسانية الاخرى التي لا يميل اليها.

٨. ذو صبغة انفعالية اكثر منها عقلية .

(زيتون ، ٢٠٠١ : ١١٥ – ١١٦) و (النجدي ، ١٩٩٩ : ٧٨).

٩. ويضيف اللقاني ان الميول تساعد على اكتساب مهارات جديدة لان العلاقة بين الميل والمهارة تبادلية (اللقاني ، ١٩٧٤ : ٤٤).

ويؤكد معظم المربين في التربية العلمية ان تشكيل الميل لدى التلاميذ وتنميته هدف رئيس لتدريس الرياضيات كما يعدونه هدفاً استراتيجياً ينبغي على معلمي الرياضيات تحقيقهُ وذلك نظراً للأهمية الميل في حياة التلميذ وتشكيل شخصيته غير انها تثير الاهتمام والنزعة العلمية لديه وبالتالي اشراكهُ بصورة فعالة في العملية التعليمية ويؤدي الى سرعة التعلم والاحتفاظ به (زيتون ، ١٩٨٨ : ٥٧) .

يوضح (عميرة والديب، ١٩٨٧) ان التعلم لا يكون مثمراً إلا اذا اخذ المتعلم فيه دورا نشطا وفعالا يصبح ما يدرسهُ ذا صلة بحاجاته وميوله الحقيقة .

إذ ان الكشف عن الميل يعطي عملية التدريس قوة دافعة تعجز اية وسيلة اخرى تمدها بها (عميرة والديب ، ١٩٨٧ : ١٢٩ – ١٣٠) .

وأكد (القريشي ، ٢٠٠٠) ان استغلال الميل عامل مهم في عملية التعلم لأنهُ مصدر الدوافع التي تدفع الطالب الى كل نشاط فالتعليم لا يثمر الا اذا نتج عنهُ تعلم والتعلم لا يكون الا اذا كانت هناك استجابة من جانب المتعلم اي اذا كان هناك دافع يدفعهُ اليه (القريشي ، ٢٠٠٠ : ٥).

تكاد تجمع البحوث والدراسات على ان هناك معامل ارتباط موجب وعال بين التحصيل والميل ، لذا فمن المفترض ان تؤدي تنمية الميل العلمي الى تحصيل عال في الرياضيات (الخليلي ، ١٩٩٦ : ٥٨).

ويعد المعلم من اهم العوامل التي تساعد على نمو الميول العلمية او تعطلها لذا توجهت الانظار الى تأثير المعلم في تفجير طاقات التلاميذ وقدراتهم وتنمية الميول العلمية بوصفها دوافع لسلوكهم العلمي فلم يعد كافيا ان يحصل التلاميذ على المعلومات العلمية وانما ينبغي ان يكون لديهم ميول علمية ايجابية نحوها تدفعهم للاستفادة والافادة منها في الحياة لذا يعد معلم الرياضيات المفتاح الرئيس لنجاح العلمية التعلمية كلها وهو العامل الاساس في تشكيل الميول العلمية وتنميتها لدى التلاميذ الذي يقوم بتدريسهم وكذلك فان طرائق تدريس الرياضيات التي يطبقها قد تكون عاملا في تنمية الميل العلمي وبخاصة اذا عد التلميذ عنصراً مشاركاً فاعلاً في عملية تعليم وتعلم الرياضيات (زيتون ، ٢٠٠١ : ١٢٠) .

فالمعلم بحكم خبرته واتصاله بتلاميذهِ له قدرته الخاصة في تعرف التلاميذ ذوي الميل العلمي عن طريق توجه تدريسه حيث يثير اهتمامات التلاميذ وان يقدم لهم ما يتحدى تفكيرهم مع مراعاة مستوى نضجهم ويتحقق ذلك عندما يجد التلاميذ انهم يتعاملون مع

مشكلات حقيقية وان ما يتعلمونه يحقق لهم حاجاتهم النفسية والاجتماعية وهذا يتطلب من المعلم ان لا يتقيد حرفياً بما هو موجود في الكتاب المقرر ولا يلزم تدريسه مستوى واحد بل لا بد من ان تكون له الحرية والمرونة اللتان تمكنه من التنويع في الطريقة والمحتوى بما يتناسب مع ما بين طلابه من فروق فردية لذا يجب على المعلم في مجال تدريسه ان يراعي ما يأتي :

١. البحث عن الحاجات الاساسية التي تنشأ الميل من خدمته للعمل على اشباعه والاساليب المناسبة .
٢. العمل على تنمية الميل المناسب لدى التلاميذ وتكوين ميل جديد.
٣. تنمية ميل كل تلميذ نحو الاعمال التي تتوفر لديه الاستعدادات والقدرات اللازمة لممارستها بنجاح وان يوفر فرص العمل المستمر في تكوينه .
٤. ان يتذكر ان الميل يكونه التلميذ نحو مادة ما تتأثر بشخصيته والعلاقات التي تربطه بطلابه (النجدي واخرون ، ١٩٩٩ : ٨٢٢).

العوامل المؤثرة في تكوين الميل

لقد اظهرت البحوث التي اجراها علماء النفس والتربية ان الميل بعمامةٍ يتأثر بعدة عوامل منها :

١. البيئة :

تكون اغلب الميول مكتسبة يتعلمها الفرد نتيجة التفاعل مع البيئة المحيطة به ، وواضح ان التأثيرات البيئية تؤدي دوراً مهماً في تحديد الميل التي ينصها الافراد ، وان البيئة الواسعة خارج العائلة تؤدي كذلك دوراً في تحديد الميل (السيد واخرون ، ١٩٧٠ : ١٤٦) .

وان كل ما يحيط بالطفل (مجتمعه ، مدرسته ، وجيرته ، ومنزله ، ودائرة استرته) تعد عامل مهم في بيئته ، فالطفل الوحيد مثلاً تكون له بيئة خاصة تختلف عن بيئة طفل اخر له عدد من الاخوة ، والطفل الاكبر في اسرة كبيرة له بيئة

تختلف عن الطفل الصغير ، وهناك مكونات اخرى لبيئة الطفل ، فأصدقاؤه والكتب التي يقرأها والألعاب التي يمارسها ،أو البرامج التي يستمع اليها كل هذه تكون البيئة التي تساعد على تفسير ميوله الخاصة ، وبعض عوامل البيئة ويكون اقوى اثراً من العوامل الاخرى ، ومنها العادات والتقاليد والمثل العليا السائدة ، والطابع الثقافي العام الذي يميز الجماعة والمجتمع الذي ينتمي اليه الطفل (إيفانز ، ١٩٧٢ : ١٣٣) .

٢. خبرات الفرد السابقة :

يرى (سعد ، ١٩٩٢) إن :" ميل التلميذ يتأثر في تكوينه واستمراره وتنميته بأعمارهم والخبرات التي يمرون بها والبيئة التي يعيشون بها وما يتلقونه من رعاية وتشجيع ، كما يؤكد ان المدرسة يمكن ان تنمي ميل التلميذ إذا هيأت المدرس ذا الشخصية القوية ، واهتمت بطريقة عرض المادة في الكتاب المدرسي ، واجراء التجارب العلمية وبناء علاقات ودية بين الطلبة والمدرسين واولياء الامور والإكثار من السفرات العلمية وانشاء النوادي وجمعيات العلوم واهتمت بالتقويم وسيلة لمعونة التلميذ وتنمية ميله بدلاً من ان تسقط اخطائه ومحاسبته (سعد ، ١٩٩٢ : ٣٨ – ٤٠).

٣. التباين في القدرات العقلية :

أكد (السيد ، ١٩٧٥) ، على ان : " الميل يتأثر بخبرات الفرد، واستعداداته ، ونواحي نضجه ونموه العقلي ونموه المعرفي والانفعالي والاجتماعي كما يتأثر بالبيئة والعادات والتقاليد السائدة وبمعايير الجماعة ومستوياتهم الاقتصادية والثقافية "(السيد ، ١٩٧٥ : ٢٨٣) .

٤. الدوافع والحاجات والمحددات الحضارية :

ترى الغريب ، ان :" من العوامل التي تؤثر في تكوين الميل هي المحددات الحضارية للميل ، والدوافع والحاجات ، فهي القوى المحركة للفرد على العمل والنشاط وهي توجهه نحو الاشياء والاهداف المرغوب فيها " (الغريب ، ١٩٧١ : ٢٧٠ – ٢٧٢) .

٥. النتاجات العلمية والاختراعات :

يرى الالوسي ان :" ميل الافراد يتأثر بالنتاجات العلمية ، والاختراعات والاكتشافات في مجال البر والبحر والفضاء ، فكل حدث جديد يثير عند الناس رغبة في معرفته ومتابعته وربما يخلق ميل يتعلق بهم ويدفعهم الى ممارسة انشطة مناسبة " (الالوسي ، ١٩٨٨ : ١٨٥) .

٦. الوراثة :

" في بحوث اجريت على التوائم المتطابقة وغير المتطابقة ، اظهرت نتائجها وجود أثر للوراثة في الميل ، وان هذا الاثر يتضح في حالة التوائم المتطابقة أكثر من التوائم غير المتطابقة ، وفي بعض العائلات تظهر نفس الميل الخاص في اجيال متعاقبة وفي بعضها الأخر يظهر ميل جديد في كل جيل " (كودر ، ١٩٥٥ : ٢٤) .

٧. الجنس :

إن وجود فروق بين الجنسين في الميل مسألة حظيت باهتمام الباحثين ، وقد اجريت العديد من الدراسات التي تناولت هذا الموضوع ويمكن القول من خلال ما خلصت اليه تلك الدراسات ان عامل الجنس لهُ دور واضح في تكوين الميل فمثلاً دراسة (Mazalkova & Kolejkov, 1986)بينت أن ميل الإناث أكثر تجانساً ، وتبلوراً من ميل الذكور العلمي (زيتون ، ١٩٨٨: ٧٣).

وأظهرت دراسة ستيوارت (١٩٥٠) : أن البنين يظهرون تنوعاً أكبر من البنات في ميولهم (إيفانز ، ١٩٧٢ : ١٣٦) .

٨. العمر :

أظهرت بعض الدراسات أن الميل يتغير مع تقدم العمر فهو يتغير بسرعة بين الأعمار (١٥– ٢٥) سنة ، وبشكل ضئيل بعد ذلك ، أي إن الميل لدى الأطفال يختلف عن ميل المراهقين والشباب والشيوخ (زيتون ، ١٩٨٨ : ٥٩) .

وفي دراسة (Skinnere, 1973) : التي هدفت إلى قياس ميل تلاميذ المرحلة المتوسطة نحو علوم الحياة والفيزياء وعلم الأرض وتأثير عاملي

الجنس (ذكر او انثى) والمرحلة الدراسية (الصف السابع و الصف الثامن) ، أظهرت ان ميل الطلاب أوسع من ميل الطالبات في الصف السابع كما إن ميل هؤلاء أوسع من ميل الطلاب والطالبات في الصف الثامن (Skinnere, 1973:135) .

إن مراجعة الدراسات السابقة في مجال التدريس بصورة عامة وتدريس الرياضيات بصورة خاصة ، يمكن أن تلقى الضوء على ما استجد من إستراتيجيات وطرائق تدريس حديثة ، قد تفيد الباحثة في إجراءات بحثها، مثل التكافؤ بين المجموعات وإعداد أدوات البحث واستعمال الوسائل الإحصائية المناسبة ، ومن اطلاع الباحثة على ما استجد من دراسات مشابهة لهذه الدراسة في بعض المتغيرات أو الأهداف ، سيتم استعراض عدد من الدراسات السابقة كالآتي :-

المجموعة الأولى : الدراسات التي تناولت المحطات العلمية

١- **دراسة الخياط وبلباس (٢٠١٠) :** " تأثير استخدام اسلوبي المحطات وفق التعلم التعاوني والذاتي في إكساب طلاب الصف الأول/ المعهد الرياضي بعض المهارات الأساسية بكرة اليد" .

٢- **دراسة الشمري(٢٠١١) :** " أثر ستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيـــت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين ".

٣- **دراسة الاطرقجي (٢٠١٢) :** " أثر المحطات العلمية في إكساب طلبة الصف الثاني متوسط المفاهيم الحاسوبية وتنمية تفكيرهم الاستدلالي " .

٤ – **دراسة مسير (٢٠١٢) :** " اثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط .

٥ – **دراسة Hall & Zentall (2000)** :" أثر المحطات العلمية في إكمال ودقة حل واجب الرياضيات البيتي في الصف السابع المتوسط ".

٦ – **دراسة Marvin (2007)** :" أثر استخدام المحطات العلمية في تدريس اللغة الانكليزية لتحسين نقاط الضعف لدى الطلاب والسماح لهم بالمشاركة والانخراط في العملية التعليمية ".

٧ – **دراسة Bulunuz& Jarrett (2010)**:" أثر المحطات العلمية المسندة الى النشاط العلمي في تشكيل المفاهيم العلمية لدى الطلبة الذين سيصبحون معلمي الصفوف الابتدائية حول مفاهيم علوم الارض والفضاء ".

٨ - **دراسة Ocak (2010)** :" أثر المحطات العلمية في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الابتدائي والقدرة على التذكر".

المجموعة الثانية : الدراسات التي تناولت حل المسائل الرياضية .

١ – **دراسة الطائي (٢٠٠١)** :" اثر استخدام أ نموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ".

٢ - **دراسة نواهضة (٢٠٠٣)** :" اثر التدريب على إستراتيجيات حل المسائل الرياضية في تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في "محافظة جنين ".

٣ – **دراسة الفتاح (٢٠٠٣)** :" تشخيص الأخطاء الشائعة في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ومعالجتها".

٤ – **دراسة عبد الله (٢٠٠٥)** :" اثر أستخدام أنموذج البرهنة النظرية في تصحيح الأخطاء الشائعة وحل المسائل الرياضية لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مادة أسس الرياضيات ".

٥ – **دراسة Ghunaym (1985)** :" اثر تعليم كل من استراتيجيات حل المشكلات: (الصواب والخطأ، العمل من النهاية، التناقض، التعويض، واستخدام الاشكال) في نماء قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية وفي تحصيلهم ".

جدول (١)

الدراسات التي تناولت المحطات العلمية

ت	أسم الباحث وبلده وسنة انجاز البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	الهدف ومنهج البحث	المستوى الدراسي للعينة وجنسها وحجمها	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
١	الخياط وبلباس . العراق ٢٠١٠	أسلوبي المحطات وفق التعلم التعاوني والذاتي.	إكساب بعض المهارات الأساسية بكرة اليد.	التعرف على: تأثير استخدام أسلوبي المحطات وفق التعلم التعاوني والذاتي في إكساب طلاب الصف الأول/ المعهد الرياضي بعض المهارات الأساسية بكرة اليد. - تجريبي	- الصف الأول/ المعهد الرياضي - طلاب ٤٨	اختبارات مهارية المحددة في كرة اليد (المناولة والاستلام- الطبطبة- التصويب).	تحليل التباين الأحادي والمقارنات البعدية	- يوجد فرق ذو دلالة بين متوسط اكتساب أفراد مجموعات البحث التجريبيتين الأولى والثانية لبعض المهارات الرياضية كلها ولصالح المجموعة التجريبية الأولى. - يوجد فرق ذو دلالة بين متوسطي اكتساب أفراد مجموعات البحث التجريبية الأولى والضابطة لبعض المهارات الرياضية كلها ولصالح المجموعة التجريبية الأولى. - يوجد فرق ذو دلالة بين متوسطي اكتساب أفراد مجموعات البحث التجريبية والثانية والضابطة في مهارة الطبطبة ولصالح المجموعة التجريبية الثانية. - لا يوجد فرق ذو دلالة بين متوسطي اكتساب أفراد مجموعات البحث التجريبية والثانية والضابطة في المهارات المناولة والاستلام والتصويب.

٢	- ثاني حسين خاجي الشمري - العراق - ٢٠١١	ستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري.	- تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم .	- معرفة أثر إستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين . - معرفة أثر إستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين . - تجريبي	-معهد إعداد المعلمين - ذكور ٧٢	- إعداد اختبار تحصيلي في مادة الفيزياء - إعداد اختبار في تنمية عمليات العلم .	- تحليل تباين أحادي -إختبارتوكي - معامل التميز للفقرة الموضوعية - معامل الصعوبة للفقرة الموضوعية -معامل الصعوبة للأسئلة المقالية - معامل التميز للأسئلة المقالية -حساب فعالية البدائل -معادلة هولستي -معادلة ارتباط بيرسون -معادلة الفاكرونباخ	- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط الدرجات للاختبار التحصيلي لدى الطلاب الذين يدرسون بالمحطات العلمية والطلاب الذين يدرسون بمخطط البيت الدائري والطلاب الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية. - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط فرق الدرجات لاختبار عمليات العلم القبلي والبعدي لدى الطلاب الذين يدرسون بالمحطات العلمية والطلاب الذين يدرسون بمخطط البيت الدائري والطلاب الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية.
٣	- محمود عمار الاطرقجي - العراق -٢٠١٢	المحطات العلمية .	إكساب المفاهيم الحاسوبية وتنمية تفكيرهم الاستدلالي	التعرف على: أثر المحطات العلمية في إكساب طلبة الصف الثاني متوسط المفاهيم الحاسوبية وتنمية تفكيرهم الاستدلالي. - تجريبي	- الصف الثاني متوسط - طلبة ١٥١	-أعداد اختبار للمفاهيم الحاسوبية -إعداد اختبار للتفكير الاستدلالي	تحليل التباين الأحادي الاتجاه. معادلة كودر-ريتشاردسون ٢٠. معامل القوة التمييزية للفقرات الموضوعية. معادلة معامل الصعوبة. معادلة فعالية البدائل. تحليل التباين ثنائي الاتجاه.	- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط اكتساب المفاهيم يعزى الى متغير الطريقة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المحطات العلمية. - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسط تنمية التفكير الاستدلالي يعزى الى متغير الطريقة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المحطات العلمية.

٤	ماجد صريف مسير العراق ٢٠١٢	المحطات العلمية	التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء	- بمعرفة أثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط . - تجريبي	- الصف الأول المتوسط ذكور. ٦٠	إعداد اختبار تحصيلي وإعداد اختبار في الذكاء البصري المكاني .	SPSS – 10 -.برنامج Microsoft excel	-تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل . - تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين درسوا على وفق إستراتيجية المحطات العلمية على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في الذكاء البصري المكاني.
٥	Hall & Zentall الولايات المتحدة الامريكية 2000	المحطات العلمية	إكمال ودقة حل واجب الرياضيات البيتي	معرفة أثر المحطات العلمية في إكمال ودقة حل واجب الرياضيات البيتي في الصف السابع المتوسط - تجريبي	- الصف السابع المتوسط - طلبة ٣	لم يذكر	لم يذكر	المحطات العلمية حسنت من القدرة على حل الواجبات بصورة صحيحة ودقيقة.

٦	Marvin الولايات المتحدة الامريكية 2007	المحطات العلمية.	في تدريس اللغة الانكليزية لتحسين نقاط الضعف والسماح لهم بالمشاركة والانخراط في العملية التعليمية.	معرفة أثر استخدام المحطات العلمية في تدريس اللغة الانكليزية لتحسين نقاط الضعف لدى الطلاب والسماح لهم بالمشاركة والانخراط في العملية التعليمية. - تجريبي	- الصف العاشرة الإعدادي - طالبا ١١	- إعداد الاختبارات وإعداد المقابلة .	(SPSS)	المحطات العلمية زادت من تنوع الواجبات الصفية وزادت من خبرة المتعلمين، كما تطورت قدرة الطلبة على حل المشكلات وزيادة مشاركة الطلاب وانخراطهم في العملية التعليمية. أما بالنسبة للمدرس فقد علمته على التخطيط لوقت الدرس
٧	Jarrett & Bulunuz تركيا ٢٠١٠	المحطات العلمية المسندة إلى النشاط العلمي.	تشكيل المفاهيم العلمية.	معرفة أثر المحطات العلمية المسندة إلى النشاط العلمي في تشكيل المفاهيم العلمية لدى الطلبة الذين سيصبحون معلمي الصفوف الابتدائية حول مفاهيم علوم الأرض والفضاء. - تجريبي	- المرحلة الجامعية في المرحلة الثانية - طالبا ٢٩	أُعد اختباران يتضمنان أسئلة من النوع المفتوح، أول قبل المشاركة في محطات التعلم المستندة إلى النشاط العلمي، والثاني بعد المشاركة في تلك المحطات.	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين.	استخدام المحطات التعلم المستندة إلى النشاط العلمي، كانت فعالة في التغيير المفاهيمي لدى أفراد عينة الدراسة. وبالتالي كان تأثير الحوارات بالموضوعات العلمية فيها ايجابيا.
٨	Ocak تركيا ٢٠١٠	المحطات العلمية.	تحصيل والقدرة على التذكر.	معرفة أثر المحطات العلمية في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الابتدائي والقدرة على التذكر. - تجريبي	- الصف الثاني الابتدائي - تلامذة ٤٠	-إعداد اختبار تحصيلاً -القدرة على التذكر فقد تم حسابها وذلك بإعادة تطبيق الاختبار التحصيلي نفسه بعد مدة ٦ أسابيع من انتهاء التجربة.	الاختبار التائي لعينتين مستقلتين	- وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل والقدرة على التذكر ولمصلحة المجموعة التجريبية.

جدول (٢)

الدراسات التي تناولت حل المسائل الرياضية

ت	أسم الباحث وبلده وسنة انجاز البحث	المتغير المستقل	المتغير التابع	الهدف ومنهج البحث	المستوى الدراسي للعينة وجنسها وحجمها	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	النتائج
١	- تغريد عبد الكاظم جواد الطائي. -العراق ٢٠٠١	أ نموذج لعب الأدوار.	حل المسائل الرياضية	- معرفة اثر استخدام أنموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي. - تجريبي	- الصف الرابع الابتدائي - تلامذة ٤٠	إعداد اختبار لحل المسائل الرياضية	-الوسط الحسابي. -الانحراف المعياري. -الاختبار التائي لعينتين مستقلتين -معادلة كورد ريتشارد سون (٢٠) -معادلة معامل الصعوبة. -معادلة معامل التميز.	- 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	- محمد احمد نواهضة -فلسطين ٢٠٠٣	إستراتيجيات حل المسالة الرياضية .	تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بها .	- معرفة اثر تدريب طلبة الصف العاشر الاساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين على استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات وأرتباطها بدافع الانجاز .	- الصف العاشر الأساسي - طلبة ٤٧٩	- إعداد اختبار في الاحتفاظ . - إعداد اختبارفي التحصيل	- تحليل تباين أحادي -اختبار التائي لعينتين مستقلتين . -معادلة معامل التميز. -معادلة معامل الصعوبة . -معادلة جوتمان -معادلة ارتباط بيرسون .	- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار التحصيل . - يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسط درجات المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية على اختبار الاحتفاظ . - توجد ارتباط ذو دلالة احصائية عند مستوى

				- تجريبي				دلالة (٠،٠٥) بين مستوى التحصيل ودافع الانجاز - توجد ارتباط ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥)بين مستوى الاحتفاظ بالمعلومات ودافع الانجاز.
٣	- أمل عيسى فتاح . -العراق. ٢٠٠٣	تشخيص الأخطاء الشائعة .	حل المسائل الرياضية	- معرفة الأخطاء الشائعة لحل المسائل الرياضية (الهندسية) لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي. -معرفة سبل معالجتها بطريقة (إعادة التدريس) . - تجريبي	- الصف الخامس الابتدائي -تلميذات ٢٥١	- إعداد اختبار.	- معادلة t-Test لعينتين مستقلتين. - معامل الصعوبة لفقرة الاختبار. - معامل التمييز لفقرة الاختبار. - معادلة ارتباط بيرسون . -مربع كاي . -التكرارات .	- أظهرت المرحلة التشخيصية النتائج الآتية: صنفت الأخطاء التي شخصت إلى خمس مجاميع وهي :- ١) الأخطاء في كتابة الوحدات ٢٩٩٣ خطأ ٢) الأخطاء في اعمام القوانين ٢٢٤٩ خطأ ٣)الأخطاء في العمليات ٢١٧٧ خطأ ٤)الأخطاء في تطبيق القانون ١٥٥١ خطأ ٥)الأخطاء في الرسم الهندسي ١٤٢٤ خطأ - المرحلة العلاجية وأظهرت النتائج الآتية: فاعلية طريقة (إعادة التدريس) في تصحيح أخطاء التلاميذ في حل المسائل الرياضية(الهندسية) لصالح المجموعة التجريبية بفرق دال إحصائيا.

٤	- مدركة صالح عبد الله - العراق ٢٠٠٥	أنموذج البرهنة النظرية .	تصحيح الاخطاء الشائعة وحل المسائل الرياضية	- تشخيص الاخطاء الشائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات -معرفة اثر 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 التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات . - تجريبي	كلية التربية الاساسية طلبة ٩٠	- إعداد اختبار للاخطاء الشائعة . -إعداد اختبار لحل المسائل الرياضية	- معادلة Cooper -معامل فعالية البدائل الخاطئة. - معامل التمييز لفقرة الاختبار المقالي. - معادلة (Kuder–Richardson 20) - معادلة (Cronbach–α) - معادلة t-test لعينتين مستقلتين. - معامل الصعوبة لفقرة الاختبار الموضوعي. - معامل الصعوبة لفقرة الاختبار المقالي - معامل التمييز لفقرة الاختبار الموضوعي	- وجود اخطاء شائعة لدى طلبة كلية التربية الاساسية في مادة اسس الرياضيات . - يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلبة الذين دُرِّسوا على وفق انموذج البرهنة النظرية والذين دُرِّسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار الاخطاء الشائعة (البعدي). - لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطي درجات الطلبة الذين دُرِّسوا على وفق انموذج البرهنة النظرية والذين دُرِّسوا على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية.
٥	Ghunaym الولايات المتحدة الأمريكية 1985	تعليم كل من استراتيجيات حل المشكلات: (الصواب والخطأ، العمل من النهاية، التناقض، التعويض، واستخدام الأشكال)	نماء قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية وفي تحصيلهم	- معرفة اثر تعليم كل من استراتيجيات حل المشكلات: (الصواب والخطأ، العمل من النهاية، التناقض، التعويض، واستخدام الأشكال) في نماء قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية وفي تحصيلهم موازنة بالطلاب الذين لم يتلقوا تعليماً ظاهراً صريحا لاستراتيجيات حل المشكلات . - تجريبي	-الصفوف المتقدمة في الثانوية. - ذكور ٨٨	إعداد اختبار لحل المشكلات الرياضية. -إعداد اختبار تحصيلي.	- لم يذكر .	- تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في القدرة على حل المشكلات الروتينية وغير الروتينية وكذلك لنقل المعارف التي تعلموها من خلال تعليمهم إلى مواقف جديدة . -ظهر من خلال المقابلات الفردية ان طلاب المجموعة التجريبية قد اظهروا كفاءة عالية في حل المشكلات غير الروتينية عن أفراد المجموعة الضابطة .

مقارنة بين الدراسات السابقة والدراسة الحالية :

أولاً : الدراسات التي تناولت المحطات العلمية :

١ – **الهدف :** اختلفت الدراسات في بعض أهدافها فبعضها هدف إلى معرفة اثر أسلوبي المحطات على وفق التعلم التعاوني والذاتي في إكساب بعض المهارات الأساسية بكرة اليد كما في دراسة (الخياط وبلباس ، ٢٠١٠) وبعضها هدف إلى معرفة اثر ستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في التحصيل وتنمية عمليات العلم كما في دراسة (الشمري ، ٢٠١١) وبعضها هدف الى معرفة اثر المحطات العلمية في إكساب المفاهيم الحاسوبية وتنمية تفكيرهم الاستدلالي كما في دراسة (الاطرقجي ، ٢٠١٢) والتحصيل والذكاء البصري المكاني كما في دراسة (مسير ، ٢٠١٢) وإكمال ودقة حل واجب الرياضيات البيتي كما في دراسة (Hall&Zentall,2000) وفي تدريس اللغة الانكليزية لتحسين نقاط الضعف والسماح لهم بالمشاركة والانخراط في العملية التعليمية كما في دراسة (Marvin,2007) والتحصيل والقدرة على التذكر كما في دراسة (Ocak,2010)

والأخر هدف إلى معرفة أثر المحطات العلمية المسندة إلى النشاط العلمي في تشكيل المفاهيم العلمية كما هدفت دراسة (Bulunuz& Jarrett ,2010)

في حين هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي وهي تميزت عن الدراسات السابقة المعروضة بأنها أخذت متغيرات مستقلة جديدة وذات فاعلية وأهمية في تدريس الرياضيات .

٢ – **العينة :** تباينت عدد أفراد العينة إذ يتراوح ما بين (١٥١) كما في دراسة (الاطرقجي ، ٢٠١٢)،(٧٢) كما في دراسة (الشمري ، ٢٠١١) ، (٤٨) كما في دراسة (الخياط وبلباس ، ٢٠١٠) ،(٦٠) كما في دراسة (مسير ، ٢٠١٢)، (٤٠) كما في دراسة (Ocak,2010) ، (٢٩) كما في دراسة (Jarrett ,2010

Bulunuz&)،(١١) كما في دراسة (Marvin,2007) ، (٣) كما في دراسة (Hall&Zentall,2000) أما عدد أفراد الدراسة الحالية (٥٦) تلميذة بعد استبعاد الراسبات .

٣ – **الأداة :** تباينت الأداة في الدراسات السابقة فمنها إعداد اختبارات مهارية في كرة اليد ومنها إعداد اختبار تحصيلي ومنها إعداد اختبار للتفكير الاستدلالي وإعداد اختبار للمفاهيم الحاسوبية ومنها إعداد مقابلة ومنها إعداد اختبار في الذكاء البصري المكاني أما الدراسة الحالية فقامت الباحثة بإعداد اختبار لحل المسائل الرياضية وتبنت مقياساً جاهزاً للميل نحو الرياضيات .

٤ – **التطبيق :** تباينت الدراسات السابقة من حيث تطبيق الدراسة في المرحلة الدراسية فقد طبقت دراسة(Ocak,2010) على الصف الثاني الابتدائي ، بينما دراسة (Marvin,2007) على الصف العاشر الابتدائي ، ودراسة (مسير ، ٢٠١٢) على الصف الأول المتوسط ، ودراسة (الاطرقجي ، ٢٠١٢) على الصف الثاني المتوسط ،ودراسة (Hall&Zentall,2000) على الصف السابع المتوسط ،ودراسة (الخياط وبلباس ، ٢٠١٠) على الصف الأول – المعهد الرياضي ، ودراسة (Jarrett ,2010 Bulunuz&) على المرحلة الجامعية في المرحلة الثانية ، أما الدراسة الحالية فقد طبقت على الصف الخامس الابتدائي .

٥ – **النتائج :** اتفقت نتائج الدراسات السابقة في بيان أثر تجريب المحطات العلمية على المجموعة التجريبية ، والملاحظ أن معظمها أكدت على تغير اتجاه المتعلمين نحو الرياضيات ولاسيما عند استخدام المحطات العلمية التي تؤثر بصورة ايجابية في المتعلمين باستخدام هذه الطريقة مقارنة بالطريقة التقليدية ، سيتم الاستفادة من النتائج التي أظهرتها الدراسات السابقة في تحليل ومناقشة نتائج البحث الحالي.

ثانياً : الدراسات التي تناولت حل المسائل الرياضية:

١ – **الهدف :** اختلفت الدراسات في بعض أهدافها فبعضها هدف إلى معرفة اثر استخدام أ نموذج لعب الأدوار في حل المسائل الرياضية كما في دراسة (الطائي ، ٢٠٠١) وبعضها هدف إلى معرفة اثر استراتيجيات حل المسألة الرياضية على التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالمعلومات وارتباطها بدافع الانجاز كما في دراسة (نواهضة ، ٢٠٠٣) وبعضها هدف إلى معرفة الأخطاء الشائعة لحل المسائل الرياضية (الهندسية) كما في دراسة (الفتاح ، ٢٠٠٣) والآخر هدف إلى معرفة اثر استخدام أنموذج البرهنة النظرية في حل المسائل الرياضية كما في دراسة (عبد الله ، ٢٠٠٥) والأخر هدف إلى معرفة اثر تعليم كل من استراتيجيات حل المشكلات في نماء قدرة الطلبة على حل المشكلات الرياضية وفي تحصيلهم كما في دراسة (Ghunaym ,1985) في حين هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

٢ – **العينة :** تباينت عدد أفراد العينة إذ يتراوح مابين (٤٧٩) كما في دراسة (نواهضة ، ٢٠٠٣)، (٢٥١) كما في دراسة (الفتاح ، ٢٠٠٣) ، (٩٠) كما في دراسة (عبد الله ، ٢٠٠٥) ، (٨٨) كما في دراسة(Ghunaym ,1985) ، (٤٠) كما في دراسة (الطائي ، ٢٠٠١)، أما عدد أفراد الدراسة الحالية (٥٦) تلميذة بعد استبعاد الراسبات .

٣ – **الأداة :** تباينت الأداة في الدراسات السابقة فمنها إعداد اختبار لحل المسائل الرياضية ومنها إعداد اختبار لحل المشكلات وإعداد اختبار تحصيلي ومنها إعداد اختبار للأخطاء الشائعة وإعداد اختبار لحل المسائل الرياضية والآخر إعداد اختبار في الاحتفاظ أما الدراسة الحالية فقامت الباحثة بإعداد اختبار لحل المسائل الرياضية وتبنت مقياساً جاهزاً للميل نحو الرياضيات .

٤ – **التطبيق :** تباينت الدراسات السابقة من حيث تطبيق الدراسة في المرحلة الدراسية فقد طبقت دراسة (الطائي ، ٢٠٠١) على الصف الرابع الابتدائي ، بينما دراسة (الفتاح ، ٢٠٠٣) على الصف الخامس الابتدائي ،ودراسة (نواهضة ، ٢٠٠٣) على الصف العاشر الأساسي ،ودراسة (Ghunaym ,1985) على الثانوية ، ودراسة (عبد الله ، ٢٠٠٥) على المرحلة الجامعية ، أما الدراسة الحالية فقد طبقت على الصف الخامس الابتدائي .

٥ – **النتائج : :** اتفقت نتائج الدراسات السابقة في بيان تفوق المجموعة التجريبية الخاضعة للمتغير المستقل على المجموعة الضابطة ، سيتم الاستفادة من النتائج التي أظهرتها الدراسات السابقة في تحليل ومناقشة نتائج البحث الحالي.

مدى الافادة من الدراسات السابقة:

من مراجعة الباحثة للدراسات السابقة المعروضة أتضحت اليها العديد من الجوانب التي يمكن ان تفيد بحثها الحالي ومنها ما يتعلق في :

١. بلورة مشكلة البحث وتحديد أبعادها ومجالاتها.
٢. صياغة الفرضيات وتحديد المصطلحات.
٣. تحديد الأدوات التي ستستعمل في هذا البحث وتجنب تكرار ما ورد في تلك الدراسات من سلبيات ونواقص.
٤. الاستفادة منها في المقارنة في المنهجية والنتائج.
٥. تحديد حجم العينة والمتغيرات التابعة.
٦. إعداد أداتي البحث.
٧. تكافؤ مجموعات البحث.
٨. اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لمعالجة البيانات وتفسير النتائج.

أولا : التصميم التجريبي

أن اختيار التصميم التجريبي المناسب له فائدة كبيرة لأنه يعطي الباحث ضماناً لإمكانية تذليل الصعوبات التي تواجههُ عند التحليل الإحصائي للبيانات التي حصل عليها من خلال إجراء التجربة (فان دالين ، ١٩٨٥ : ٩٦) .

ويساعد التصميم الباحث على الحصول على إجابات لأسئلة البحث، كما يساعده على السيطرة على المتغيرات التجريبية والدخيلة (أنور والصافي ،٢٠٠٥ : ١٢٢).

لذلك استعانت الباحثة بالتصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين تجريبية التي تتعرض لأثر المتغير المستقل (إستراتيجية المحطات العلمية) ، والمجموعة الضابطة التي تُدرس بالطريقة الاعتيادية والجدول (٣) يوضح ذلك .

جدول (٣)

التصميم التجريبي لأفراد عينة البحث

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	١ – المعلومات السابقة في الرياضيات . ٢- التحصيل السابق في مادة الرياضيات ٣- الذكاء . ٤- العمر الزمني بالأشهر .	إستراتيجية المحطات العلمية	١ – اختبار تحصيلي في حل المسائل الرياضية. ٢ – الميل نحو المادة .
الضابطة		الطريقة الاعتيادية	

ثانيا : مجتمع البحث وعينته

يُعرف (داؤد، ١٩٩٠) مجتمع البحث بأنهُ يمثل كل الأفراد الذين يحملون بيانات ظاهرة التي هي في متناول الدراسة (داؤد، ١٩٩٠ : ٦٦) .

تحدد مجتمع البحث من تلميذات الصف الخامس الابتدائي في محافظة ديالى للعام الدراسي (٢٠١٢ – ٢٠١٣) م واختارت الباحثة مدرسة الشهيدة إيمان للتعليم الأساس عينةً قصدية لبحثها ولتطبيق تجربتها وذلك لتعاون إدارة المدرسة مع الباحثة ولتوفر شعبتين (بنات) في المدرسة . بلغ عدد أفراد العينة (٨٤) تلميذة وبعد استبعاد التلميذات الراسبات إحصائيا بلغ عدد أفراد عينة البحث (٥٦) تلميذة .والجدول (٤) يوضح ذلك :

جدول (٤)

توزيع التلميذات في مجموعتي البحث

المدرسة	الشعبة	المجموعة	المتغير المستقل	عدد التلميذات الكلي	عدد التلميذات المستبعدات	عدد التلميذات بعد الاستبعاد
مدرسة الشهيدة إيمان للتعليم الأساس	(أ)	تجريبية	إستراتيجية المحطات العلمية	٤١	١١	٣٠
	(ب)	ضابطة	الطريقة المعتادة في التدريس	٤٣	١٧	٢٦

ثالثا : تكافؤ مجموعتي البحث

كوفئت المجموعتان في بعض المتغيرات التي تعتقد الباحثة إن لها تأثير في نتائج البحث وهي :

١. **المعلومات السابقة في مادة الرياضيات .**
٢. **التحصيل السابق في مادة الرياضيات .**
٣. **الذكاء .**
٤. **العمر الزمني بالأشهر .**

وفي ما يأتي توضيح للتكافؤ في هذه المتغيرات بين مجموعتي البحث :

(١) المعلومات السابقة في مادة الرياضيات.

طبقت الباحثة اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات الذي أعدته بنفسها الذي يتكون من (٢٠) فقرة من نوع الاختيار من متعدد تغطي المعلومات الرياضية التي سبق وان درسنها التلميذات في السنوات الدراسية السابقة ، وقد عرض الاختبار على مجموعة من معلمات الرياضيات، ملحق(٢) للتأكد من سلامته . طبق الاختبار، ملحق(٣) على عينة البحث بتاريخ ٣١ / ١٠ / ٢٠١٢، وتم تصحيح الأوراق بواقع درجة لكل فقرة ثم ضرب درجة كل تلميذة × ٥ لتصبح الدرجة من ١٠٠ وحسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة على حدة ملحق(٤)، وبلغ متوسط درجات المجموعة التجريبية (٣٤,٥)، ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (٣٧،١٢)،ثم استخدمت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات التلميذات في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (٥) .

جدول (٥)

اختبار(t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المعلومات الرياضية السابقة

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجد ولية
التجريبية	٣٠	٣٤ ,٥	١٦٧, ٨٣٢	٠, ١٣١	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	٣٧ , ١٢	٢١٠, ٢٥		

يتضح من الجدول في أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (١٣١, ٠) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢, ٠٢١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٥٤) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ، وهذا يعني إن المجموعتين متكافئتان في المعلومات السابقة في مادة الرياضيات.

(٢) التحصيل السابق في مادة الرياضيات

ويقصد بها الدرجات النهائية التي حصل عليها أفراد العينة في مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في العام الدراسي السابق على التجربة (٢٠١١– ٢٠١٢) م وقد حصلت عليها الباحثة من سجلات المدرسة، ملحق (٤)، وقد حسبت المتوسطات لكل مجموعة على حدة، إذ بلغ متوسط المجموعة التجريبية (٦٦٧, ٨) ، و متوسط المجموعة الضابطة(١٩٢, ٨)، ثم استعملت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات التلميذات في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (٦) .

جدول (٦)

اختبار(t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجد ولية
التجريبية	٣٠	٨, ٦٦٧	٢, ١٦١	١, ٢٦٠	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	٨, ١٩٢	١, ٧٦٢		

يتضح من الجدول إن القيمة التائية المحسوبة (١, ٢٦٠) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢, ٠٢١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٥٤) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي ، وهذا يعني إن المجموعتين متكافئتان في التحصيل السابق في مادة الرياضيات.

(٣) الذكاء

لحساب درجة ذكاء عينة البحث طبقت الباحثة على التلميذات اختبار الإشكال لـ (دانليز) بتاريخ ١ / ١١ / ٢٠١٢ و حسبت الإجابات الصحيحة لكل تلميذة في كل مجموعة. ملحق (٤) وحسبت المتوسطات الحسابية للمجموعتين كل على حده. إذ بلغ متوسط المجموعة التجريبية (١١, ٩٦٧) ، و متوسط المجموعة الضابطة (١٣ ,١١٥)، ثم استعملت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات التلميذات في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (٧) .

جدول (٧)

اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين في اختبار الذكاء

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجد ولية
التجريبية	٣٠	١١, ٩٦٧	٢٥, ٤١٢	٠, ٨٧٩	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	١٣, ١١٥	٢١, ٧٠٦		

يتضح من الجدول في أعلاه أن القيمة التائية المحسوبة (٠, ٨٧٩) اصغر من القيمة التائية الجد ولية (٢, ٠٢١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٥٤) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي، وهذا يعني إن المجموعتين متكافئتان في اختبار الذكاء .

(٤) العمر الزمني بالأشهر :

تم الحصول على تاريخ ولادة كل تلميذة مشمولة بتجربة البحث من سجلات إدارة المدرسة وحسب العمر الزمني بالأشهر لغاية بدء التجربة في٤ / ١١ / ٢٠١٢، ملحق(٤)، وقد حسبت المتوسطات لكل مجموعة على حدة، إذ بلغ متوسط المجموعة التجريبية (١٢١) ، في حين بلغ متوسط المجموعة الضابطة(٧٦ . ١٢٠)، ثم استعملت الباحثة اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطات التلميذات في المجموعتين ، وكانت النتائج كما في جدول (٨) .

جدول (٨)

اختبار (t -test) لدرجات المجموعتين للعمر الزمني بالأشهر

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجد ولية
التجريبية	٣٠	١٢١	١٠, ٦٢١	٠, ٣١٦	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	١٢٠ ,٧٦	٤, ٩٤٢		

يتضح من الجدول في أعلاه أن التائية المحسوبة (٠. ٣١٦) اصغر من القيمة التائية الجدولية (٢. ٠٢١) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) ودرجة حرية (٥٤) مما يدل على عدم وجود فرق معنوي، وهذا يعني إن المجموعتين متكافئتان في العمر الزمني بالأشهر .

أ- السلامة الداخلية

فضلاً عن إجراءات التكافؤ بين مجموعات البحث أرادت الباحثة التأكد من ضبط بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامة التجربة .

وقد أشار (عبيدات ، ١٩٩٢) أن المتغير التابع يتأثر بعوامل متعددة غير المتغير المستقل لا بد من ضبط هذه العوامل وإتاحة المجال للمتغير المستقل وحده بالتأثير في المتغير التابع (عبيدات ، ١٩٩٢ :٢٤٦).

كما أوضح (أنور وزنكنة ، ٢٠٠٨) أن الباحث إذا تمكن من معرفة هذه المتغيرات المتداخلة فإن ذلك يمكنهُ من السيطرة على البحث من حيث صدق النتائج وثباتها وقدرتها على التفسير النتائج (أنور وزنكنة ، ٢٠٠٨ : ٢١٢) .

مما دعا الباحثة إلى محاولة ضبط تلك المتغيرات التي قد تؤثر في سير التجربة ، ومن هذه المتغيرات :

(١) **العمليات المتعلقة بالنضج** : تخضع جميع التلميذات لعوامل نمو واحدة وان التوزيع العشوائي وإجراء التكافؤ للعينة قد أسهما في الحد من هذا المتغير .

(٢) **أدوات القياس** : استخدمت الباحثة الأدوات نفسها مع مجموعتي البحث، وهما اختبار حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة ، وطبقا على مجموعتي البحث في آن واحد .

(٣) **الاندثار التجريبي** (انقطاع بعض أفراد العينة) وهذا لم يحصل في أثناء مدة إجراء التجربة في مجموعتي البحث باستثناء حالات الغياب الفردية التي تعرضت لها مجموعة البحث وغالبا ما كانت متساوية .

رابعاً : متطلبات البحث .

(١) تحديد المادة العلمية .

حددت المادة العلمية بالفصول (الثالث ، الرابع ، الخامس) من كتاب الرياضيات المقرر للصف الخامس الابتدائي للعام الدراسي ٢٠١٢ – ٢٠١٣ م وكالاتي :

الفصل الثالث : الأعداد الكبيرة .

الفصل الرابع : العمليات على الإعداد .

الفصل الخامس : الأعداد الطبيعية وخصائصها .

(٢) صوغ الأهداف السلوكية .

تعد صياغة الأهداف السلوكية لأي برنامج تعليمي الخطوة الأساس في بنائه ، لأنها تساعد المعلم على تحديد محتوى المادة المتعلقة ، والعمل على تنظيمها ، واختيار الطرائق والأساليب التدريسية ، والأدوات والوسائل والنشاطات المناسبة لها وتمثل المعيار الأساس في تقويم المادة العلمية (مقلد، ١٩٨٦: ١٤٠– ١٤١) .

كما أن معرفة التلميذ بالأهداف السلوكية تساعدهُ على اختبار ذاتهُ وتوجيه جهودهُ الذاتية نحو تحقيقها وتساعد المعلم على قراءة الخريطة الاختبارية وتحديد

الزمن التدريسي المطلوب لتنفيذ وحدة تعليمية وعلى اختيار أساليب أكثر موضوعية وملائمة لقياس الهدف (قطامي ،٢٠٠٤، ٦٨-٦٩).

و قامت الباحثة بصياغة (٧٦) هدفاً سلوكياً موزعة على المستويات الثلاثة الدنيا من تصنيف بلوم للمجال المعرفي (تذكر ، فهم ، تطبيق) كونها تتناسب مع العمر الزمني والمرحلة الدراسية لعينة البحث (أخذت الباحثة في ذلك آراء عدد من المتخصصين) ملحق (٢) .

ثم عرضت هذه الأهداف مع محتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء ، ملحق (٥) للتحقق من تغطيتها للمستوى ودقة صوغها واعتمدت جميع الأهداف التي حصلت على موافقة ٨٥ % فأكثر من أراء الخبراء وقد أعيد النظر في بعض الأهداف السلوكية بناء على آراء الخبراء وتوجيهاتهم، وبذلك بقيت الأهداف السلوكية للمجال المعرفي كما هي عليه بعد إجراء عملية التعديل على بعضها، أي (٧٦) هدفاً سلوكياً .

(٣) إعداد الخطط التدريسية .

للتخطيط أهميته وضرورته ولا سيما بعد أن صار من غير الممكن اعتماد المعلم على الخبرة السابقة فحسب في ظل التقدم العلمي والتقني الذي يفرض عليه متابعة المتغيرات التي طرأت على طرائق التدريس بغية تحقيق الأهداف التربوية المنشودة بأقل جهد واقصر وقت وأفضل النتائج (أنور والصافي ، ٢٠٠٥: ٢٦٩)

كما إن التخطيط يساعد المعلم على تنظيم جهوده وجهود تلاميذه وتنظيم الوقت واستثماره بنحوٍ جيد ومفيد بغية تحقيق الأهداف المحددة مسبقاً معتمداً الوسائل والأنشطة والإجراءات المطلوبة لتحقيق ذلك (الحيلة، ٢٠٠٩: ١٤٩)

وبناء على ذلك على المعلمة أن تقوم بإعداد خطة تدريسية تكون مترابطة الخطوات وصولا إلى الهدف المرجو تحقيقه مراعيةً في ذلك الوقت المناسب لكل

خطوة من خطوات سير الدرس وفي ضوء محتوى فصول كتاب الرياضيات / الصف الخامس الابتدائي واستناداً إلى الأغراض السلوكية التي تم إعدادها. وقد أعدت الباحثة (١٤) خطة تدريسية لكل من مجموعتي البحث ، وتم إعداد الخطط بالنسبة إلى المجموعة التجريبية بالاعتماد على الأوليات المتوافرة عن إستراتيجية المحطات العلمية ، و للمجموعة الضابطة على وفق الطريقة الاعتيادية ، وقد عرضت نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمحكمين ، ملحق (٢) للإفادة من آرائهم واقتراحاتهم ، وعدت صالحة بعد حصولها على اتفاق نسبته أكثر من (٨٥ %) من آراء الخبراء ويمكن ملاحظة نماذج من هذه الخطط الملحق (٦).

(٤) إعداد أوراق عمل المحطات العلمية .

من متطلبات هذا البحث إعداد أوراق عمل لتلميذات المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية المحطات العلمية مما تطلب من الباحثة إعداد (١٤) ورقة عمل وكل ورقة عمل تتضمن (٣) محطات (المحطة القرائية ، ومحطة النعم - اللا (الاستقصائية) ، والمحطة الالكترونية)، وفي ما يأتي توضيح لما تقوم به التلميذات في المحطات الثلاثة :

- **المحطة القرائية :** تطلع التلميذات في هذه المحطة على احد المفاهيم الخاصة بالموضوع التي تعزز لديهن الجانب المعرفي ثم يجبن عن الأسئلة المحددة التي تتعلق بما تم الاطلاع عليه وتثبيت ذلك في ورقة الإجابة المعدة لهذا الغرض.
- **المحطة الاستقصائية (نعم - لا):** حيث تكون الخبيرة(قد تكون الباحثة نفسها أو معلمة مادة الرياضيات أو أحد التلميذات المتفوقات في مرحلة دراسية أعلى) هي التي تطرح سؤالًا يعمل على إثارة مشكلة تتطلب حلًا من التلميذات، وعلى التلميذات المبادرة بتوجيه سؤال إلى الخبيرة تكون إجابته بنعم أو لا ، إي انه يكون هناك حوار بين الخبيرة والتلميذات وفاقا لأنموذج

سكمان يتوصل عن طريقه التلميذات إلى الإجابة الصحيحة وتثبيت ذلك في ورقة الإجابة المعدة لهذا الغرض.

- **المحطة الالكترونية**: تطلع التلميذات في هذه المحطة على البرنامج الرياضي الذي تم تصميمه على وفق تطبيق power point معززا بالحركة والصوت، ويعالج احد المفاهيم ذات الصلة بمحتوى الموضوع ثم يجبن عن الأسئلة المحددة، وتثبيت ذلك في ورقة الإجابة المعدة لهذا الغرض.

وترى الباحثة من خلال تطبيقها للاستراتيجية المحطات العلمية ان لها اهمية في تدريس مادة الرياضيات حيث أسهمت في رفع حماسهم في عملية التعلم وحبهم للمادة ومشاركتهم الفعالة والتساؤلات التي يطرحوها حول المواضيع التي دُرست على وفق استراتيجية المحطات العلمية بخلاف المجموعة الضابطة التي كانت تفتقر الى هذه النشاطات .

(٥) تقويم أداء التلميذات في المحطات العلمية.

بعد الانتهاء من تجوال مجاميع التلميذات على المحطات العلمية، تطلب الباحثة من التلميذات العودة إلى أماكن جلوسهن لمناقشة ما توصلن إليه من جراء تجوالهن على تلك المحطات وتتسلم منهن ورقة الإجابة التي أعدتها المجموعات، وتقوم بتصحيحها وإعادتها إليهن في الدرس اللاحق.

وقد راعت الباحثة عند إعداد أوراق العمل الخاصة بالمحطات العلمية ما يأتي :

- ترتبط بمحتوى الفصول المشمولة بالبحث من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي .
- ترتبط بالأغراض السلوكية بكل موضوع .
- تناسب مستوى التلميذات .
- الوقت المطلوب للتجوال على كل محطة من المجموعات مناسب للحصة الدراسية .
- تزويد محتوى المحطات بالرسوم الإيضاحية ذات العلاقة كلما أمكن ذلك .

وقد تم عرض أنموذج من أوراق العمل على مجموعة من الخبراء في تخصص مادة الرياضيات وطرائق تدريسها ومعلمات مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ملحق (٢) واظهروا بعض الملاحظات وتم الأخذ بها لإجراء التعديلات المطلوبة ، وبذلك بلغ عدد أوراق عمل المحطات العلمية (١٤) ورقة عمل ولكل محطة ورقة عمل خاصة بها ، ملحق (٧).

خامساً : أداتا البحث

لتحقيق هدفي البحث المتمثلين في حل المسائل الرياضية، والميل نحو مادة الرياضيات ، تطلب ذلك إعداد أداتين هما :

(١) اختبار حل المسائل الرياضية .

من متطلبات البحث الحالي إعداد اختبار حل المسائل الرياضية يستخدم في قياس تحصيل أفراد عينة البحث وضمن مستويات (تذكر – فهم – تطبيق) للمجال المعرفي لتصنيف بلوم لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة . لمعرفة تأثير كل من إستراتيجية المحطات العلمية والطريقة المعتادة في التدريس في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى أفراد العينة.

ولعدم وجود اختبارات مقننة في مادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي يمكن الاعتماد عليها لقياس حل المسائل الرياضية. وضعت الباحثة اختباراً في حل المسائل الرياضية معتمدة في ذلك على المحتوى التعليمي والأهداف السلوكية المحددة مراعية شروط الاختبار من تحقيق الصدق والثبات والشمول والموضوعية.

١ـ اعداد الاختبار

وقد تطلب إعداد الاختبار إجراء الخطوات الآتية :

أـ تحديد المادة التعليمية.

حددت المادة التعليمية بمفردات الفصول (الثالث – الرابع – الخامس) كما موضحة سابقاً .

ب ـ صياغة أهداف الاختبار.

بناءً على رأي الخبراء ومدرسي مادة الرياضيات وبالإفادة من قائمة الأهداف السلوكية للمادة التعليمية تم الاتفاق على تحديد عدد من أهداف الاختبار بما يعادل (٢٨) هدفاً سلوكياً مراعية في ذلك تغطيتها للمادة التعليمية والأهداف السلوكية.

جـ ـ اختيار نوع الفقرة .

اختارت الباحثة الاختبارات الموضوعية وهي نوع من الاختبارات التي تتيح للتلميذة تكوين إجابات موضوعية يتحكم فيها السؤال ذاته كما أنها تمكن المعلم من تكوين أحكام موضوعية تتحكم في إجابات التلميذة ذاتها فضلاً عن أنها سهلة التطبيق واستخراج النتائج وتفسيرها وإنها غير ذاتية وتغطي جزءاً كبيراً من المادة وتحدد مستويات التلميذات وتظهر الفروق بينهن نظراً لتعددها وتباينها(العناني ، ٢٠٠٢ : ٢٤٨).

واختارت الباحثة اختباراً من نوع اختيار من متعدد وهو احد أنواع الاختبارات الموضوعية ويتمثل هذا النوع من الاختبارات بعرض مواقف او مثيرات ولكل موقف عدد من البدائل يتراوح عددها بين (٣ ـ ٤) بدائل ، وأحدى هذه البدائل صحيحة والأخرى مخطئة.

أعدت الباحثة اختباراً في حل المسائل الرياضية مكوناً من (٢٨) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل واحدة منها صحيحة ملحق (٨) .

د ـ صلاحية الفقرات :

بعد ان أعدت الباحثة الاختبار بصورته الأولية عرض على مجموعة من الخبراء ملحق (٢). لاستطلاع آرائهم حوله من حيث صلاحية فقراته في قياس المحتوى في ضوء الأهداف السلوكية ، وعدت الفقرات صالحة إذ حصلت على نسبة اتفاق (٨٠ %)فأكثر ، وفي ضوء ذلك عدلت بعض الفقرات و أقترح الخبراء حذف فقرة من فقرات الاختبار لتكرارها وبذلك أصبح عدد الفقرات بصورتها النهائية (٢٧) فقرة.

٢ ـ صياغة تعليمات الاختبار:

أ_ تعليمات الإجابة :

بعد إعداد الفقرات والتأكد من صلاحيتها تم صياغة التعليمات الخاصة بالاختبار من حيث تحديد الهدف من الاختبار ، ونوعية الأسئلة وطريقة الإجابة والزمن المتاح للإجابة عن الأسئلة ملحق (٨) .

ب- تعليمات التصحيح :

تم وضع إجابة أنموذجية لجميع الفقرات اعتمدت عليها الباحثة في تصحيح الاختبار ملحق (٩) . وأعطيت درجة (واحدة) للإجابة الصحيحة و(صفر) للإجابة المخطئة . أما بالنسبة للفقرات المتروكة عُوملت معاملة الإجابة الخاطئة وبهذا تراوحت درجة الإجابة الكلية لتلك الفقرات بالمدى (صفر – ٢٧) درجة.

جـ - وضوح التعليمات وقياس زمن الاختبار:

لغرض معرفة الزمن المستغرق في الإجابة عن الاختبار وللتأكد من وضوح فقرات الاختبار وتعليماته . طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (٥٠) تلميذة من الصف الخامس الابتدائي من مدرسة (النهرين) التي تقع ضمن نطاق مديرية التربية نفسها . وتم حساب الزمن المناسب للإجابة عن الاختبار عن طريق حساب جميع أوقات التلميذات وقسمت على عددهن = ٩٠ دقيقة .

فحددت الباحثة (٩٠) دقيقة وهي متوسط وقت للانتهاء من الإجابة فقرات الاختبار وقد تبين أن اغلب الفقرات كانت واضحة.

د ـ تحليل فقرات الاختبار إحصائياً :

الهدف من تحليل فقرات الاختبار إحصائياً هو لتحسين نوعيته من خلال تعرف الضعف في الفقرات من اجل إعادة صياغتها أو حذف أو إضافة بعضها.

(Scannel , 1975 : 214)

فبعد تصحيح أوراق العينة الاستطلاعية تم ترتيبها ترتيباً تنازلياً وبعد اخذ نسبة (٥٠ %) من أوراق الاختبار العليا والدنيا فبلغ عدد أفراد كل مجموعة (٢٥)

تلميذة . ثم صححت أوراق الإجابة وبعد ذلك تم معاملة الدرجات إحصائيا وكما يأتي:

أ – معامل صعوبة الفقرة .

إن التعريف الأكثر شيوعاً لمعامل الصعوبة هو (نسبة الطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن الفقرة إلى عدد الطلبة في أي من المجموعتين) (عودة، ١٩٩٩ : ٢٨٩).

وهذا يعني انه كلما كان معامل الصعوبة عالياً دل على سهولة الفقرة وبالعكس كلما كان معامل الصعوبة قليلاً دل على صعوبة الفقرة.

وقد حسب معامل صعوبة كل فقرة باستخدام معادلة صعوبة الفقرة ، فتراوحت قيمته بين (٠.٢٢ - ٠.٥٦) ملحق (١٠) .

وبذلك فان جميع فقرات الاختبار ذات معامل صعوبة مقبول إذ يرى العديد من ذوي الاختصاص في مادة القياس والتقويم أن المدى المقبول لمعامل الصعوبة هو الذي تتراوح قيمته بين (٠,٢٠ – ٠,٨٠) (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٩٧).

ب – معامل تمييز الفقرة .

ويقصد بمعامل تميز الفقرة هو " نسبة الفرق في عدد الذين أجابوا عن الفقرة إجابة صحيحة من الفئتين إلى عدد الطلبة في إحدى الفئتين " (عودة ،١٩٩٩: ٢٨٧) .

وحُسب معامل التمييز لكل فقرة من الفقرات حيث تراوحت قيمته ما بين (٠,٢٤ – ٠,٨٤) ملحق (١٠).

وقد عدلت الفقرات التي كان معامل تميزها محصورا بين (٢٠% و ٣٩%) وقبلت الفقرات التي كانت معامل تميزيها (٤٠% فما فوق) (الظاهر ، ١٩٩٩ :١٣) .

جـ ـ فعالية البدائل الخاطئة :

يكون البديل المخطئ فعالاً عندما يجذب إليه عدداً من تلميذات المجموعة الدنيا اكبر من عدد تلميذات المجموعة العليا الذين يجذبهم ذلك البديل(البغدادي ، ١٩٩٨ : ١٢٩)

وقد أتضح إن البدائل حققت هذا الغرض بعد تفريغ درجات التلميذات من الجداول . ملحق (١١)

د – صدق الاختبار:

يشير الصدق الى ما يقيسه الاختبار وليس بالتحديد مدى كفاية الاختبار في قياس سمة معينة.

فالصدق هو ما اذا كان الاختبار يقيس فعلاً ما وضع لقياسه(قطامي ، ١٩٩٩ : ٢٣٧).

وللتحقق من صدق الاختبار تم اعتماد الآتي :

١. **الصدق الظاهري :**

" يدل الصدق الظاهري على المظهر العام للاختبار بوصفه وسيلة من وسائل القياس ، أي انه يدل على مدى ملائمة الاختبار للطلبة ووضوح تعليماته"(ابو لبدة ، ١٩٨٥: ٢٣٩).

يُقصد بالصدق الظاهري المظهر العام للاختبار من حيث المفردات وكيفية صوغها ودقة وضوحها ومدى مناسبة الاختبار للغرض الذي وُضِع من أجله (العزاوي، ٢٠٠٨: ٩٤).

عُرضت فقرات اختبار حل المسائل الرياضية على مجموعة من الخبراء المتخصصين ، الملحق (٢)، لمعرفة مدى ملاءمة الاختبار للتلميذات والمرحلة الدراسية وكذلك وضوح تعليمات الاختبار، وقد اتفق جميع الخبراء الذين عُرضَ عليهم بانه يقيس الغرض الذي وضع من اجله.

٢ . صدق المحتوى :

يُعد صدق المحتوى أكثر أنواع الصدق صلاحاً للاستعمال في حالات قياس التحصيل الصفي ، والتحصيل الأكاديمي ، وحقول المهارات (الحبيشي ، ١٩٩٦ :٢٨٠).

يُقصد بصدق المحتوى إجراء فحص منظّم لمجموع المنبّهات والفقرات التي يتضمنها الاختبار لتقدير مدى تمثيله للمجال السلوكي، وهو يناسب الاختبارات التحصيلية (العزاوي ، ٢٠٠٨ : ٩٣).

وللتحقّق من صدق محتوى الاختبار عرضت الباحثة الاختبار بصيغته الأولية، الملحق (٨)، مع قائمة الاهداف السلوكية ومحتوى المادة التعليمية على مجموعة خبراء متخصصين ، الملحق (٢)، واتفق(٨٠%) فأكثر من الخبراء على تعديل بعض الفقرات و أقترح بعض الخبراء حذف فقرة من فقرات الاختبار لتكرارها وبذلك أصبح عدد الفقرات بصورتها النهائية (٢٧) فقرة.

هـ ـ ثبات الاختبار :

الثبات بمفهومه العام هو إعطاء النتائج نفسها التي حصل عليها الباحث اذا ما أعيدت التجربة على نفس المجموعة (محجوب ،١٩٨٥ :١٧٣) .ب

ولغرض تعرف معامل ثبات الاختبار وبما أن هناك عدم تجانس التباين بين نصفي الاختبار فقد اخذ بالاعتبار ذلك الاختلاف من خلال استخدام معادلة جوتمان (عودة ، ١٩٩٩ :٣٥٢).

وبلغ معامل الثبات (٠،٨٢) وهي قيمة مقبولة ، إذ يرى كرونلاند (Gronlund , 1965) أن الاختبارات تعد جيدة إذا بلغ معامل ثباتها أكثر من (٠،٦٠) (Gronlund , 1966 :195) .

وبعد التحقق من دلالات الصدق والثبات والتحليل الإحصائي للفقرات عُدَّ الاختبار في حل المسائل الرياضية جاهزاً للتطبيق . ملحق (٨)

(٢) مقياس الميل نحو مادة الرياضيات :

لمعرفة أثر إستراتيجية المحطات العلمية في الميل نحو مادة الرياضيات لكل من تلميذات المجموعة التجريبية والضابطة اعتمدت الباحثة على مقياس الميل نحو الرياضيات الذي أعده محمد مريد عراك برسالتهُ الموسومة (اثر استخدام ثلاثة اساليب من التغذية الراجعة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وميلهم نحو مادة الرياضيات) لقياس الميل نحو الرياضيات لطلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس في مدينة الديوانية، ونظراً لحداثة تطبيق هذا المقياس إذ تم التحقق من صدقه وثباته من الباحث محمد مريد عراك إضافة لكونه صالحاً للبيئة العراقية فقد تم اعتماده دون تغير في شكل فقراته أو عددها البالغ (٣٤) فقرة ملحق (١٢) ، وقد تم تطبيقهُ على التلميذات و تصحيح استجابات التلميذات للمجموعتين التجريبية والضابطة وذلك بإعطاء الدرجات (٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١) للاستجابات (موافق جداً ، موافق، موافق لحد ما، غير موافق، غير موافق جداً)على التوالي .

سادساً. تطبيق التجربة :

١ – تطبيق التجربة :

باشرت الباحثة بتطبيق التجربة على المجموعتين التجريبية والضابطة اعتباراً من يوم الأحد ١١/٤ / ٢٠١٢ واستمرت إلى يوم الاثنين ١٢/٣١ /٢٠١٢ وبواقع حصتين يومياً.

٢ – تطبيق اختبار حل المسائل الرياضية :

طبقت الباحثة الاختبار على المجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الأربعاء المصادف ٩ / ١ / ٢٠١٣ بعد أن أبلغت الباحثة التلميذات بموعد الاختبار قبل ٨ أيام ليتم الاستعداد له.

٣ – تطبيق مقياس الميل :

طبقت الباحثة مقياس الميل نحو الرياضيات على المجموعتين التجريبية والضابطة في يوم الخميس المصادف ١٠ / ١ / ٢٠١٣ م.

٤– تصحيح اختبار حل المسائل الرياضية :

بعد الانتهاء من عملية تطبيق الاختبار التحصيلي في حل المسائل الرياضية وصححت الباحثة أوراق الاختبار رصدت الدرجات وبوبت في جداول وبهذا أصبحت مهيأة للمعالجة الإحصائية وصولاً إلى نتائج البحث . ملحق (١٢)

سابعاً. الوسائل الإحصائية :

استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية:-

١ – t-test لعينتين مستقلتين .

أستخدم لحساب الفرق بين متوسطين حسابين :

$$ت = \frac{\overline{س}_{١} - \overline{س}_{٢}}{\sqrt{\frac{ع_{١}^{٢}(ن_{١}-١) + ع_{٢}^{٢}(ن_{٢}-١)}{ن_{١}+ن_{٢}-٢} \times \left[\frac{١}{ن_{١}} + \frac{١}{ن_{٢}}\right]}}$$

حيث ان :

$\overline{س}_{١}$:- وسط حسابي للعينة الأولى

$\overline{س}_{٢}$:- وسط حسابي للعينة الثانية

$ع_{١}^{٢}$:- تباين العينة الأولى

$ع_{٢}^{٢}$:- تباين العينة الثانية

$ن_{١}$:- حجم العينة الأولى

$ن_{٢}$:- حجم العينة الثانية

(عودة ، ١٩٩٨ :٢٣٣) .

٢- **معامل صعوبة الفقرة** .

استخدم لحساب صعوبة الفقرات الاختبارية :

$$\text{ص} = \frac{\text{ن}_{\text{ع}} + \text{ن}_{\text{د}}}{٢\ \text{ن}}$$

حيث ان :

ص:- معامل صعوبة الفقرة.

نع :- مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا على الفقرة.

ند :- مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا على الفقرة.

ن :- عدد الطلبة في أي من المجموعتين .

٣- معامل تمييز الفقرة.

استخدم لحساب قوة تمييز الفقرات:

$$\text{ت} = \frac{\text{ن}_{\text{ع}} - \text{ن}_{\text{د}}}{\text{ن}}$$

حيث ان :

ت:- معامل تمييز الفقرة.

نع :- مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة العليا على الفقرة.

ند :- مجموع الإجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا على الفقرة.

ن :- عدد الطلبة في أي من المجموعتين .

٤ـ معامل فعالية البدائل .

استخدم لإيجاد فعالية البدائل المخطئة :

$$\text{معامل فعالية البدائل} = \frac{\text{ن ع م} - \text{ن د م}}{\text{ن}}$$

حيث ان :

ن ع م :- عدد الذين اختاروا البديل من الفئة العليا.

ن د م :- عدد الذين اختاروا البديل من المجموعة الدنيا

ن :- عدد الطلبة في احدى المجموعتين . (عودة ، ١٩٩٨ : ٢٩١) .

٥ـ معادلة جوتمان .

استخدمت لحساب معمل ثبات الاختبار :

$$\text{ر س س} = ٢ \left(١ - \frac{\text{ع}_{١}^{٢} + \text{ع}_{٢}^{٢}}{\text{ع}_{\text{س}}^{٢}} \right)$$

حيث ان :

ر س س :- معامل الثبات

$\text{ع}_{١}^{٢}$:-تباين العلامات على الجزء الأول (الفقرات الفردية)

$\text{ع}_{٢}^{٢}$:- تباين العلامات على الجزء الثاني (الفقرات الزوجية)

$\text{ع}_{\text{س}}^{٢}$:- تباين علامات مجموعة الثبات على الاختبار بأكمله (عوده ، ١٩٩٩: ٣٥٢).

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج التي توصل إليها البحث الحالي والتحقق من فرضيات البحث للوصول إلى التحقق من أهدف البحث ، ثم تفسير النتائج ومناقشاتها وبيان الاستنتاجات والتوصيات في حدود نتائج البحث والمقترحات المكملة لهذا البحث

أولاً : عرض النتائج

١ – النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى .

لغرض التحقق من الفرضية الأولى التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق إستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المسائل الرياضية).

قامت الباحثة بحساب المتوسطات الحسابية والتباين لدرجات تلميذات كل من المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية كما في ملحق (٨) وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (٩)

اختبار (t- test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار حل المسائل الرياضية

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة التائية	
				المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٣٠	١٧, ٥٦٧	٢٠, ٥٢٩	٢, ٣١١	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	١٤, ٧٣١	٢١, ٣٢٦		

يتبين من الجدول أن متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في اختبار حل المسائل الرياضية (١٧, ٥٦٧) والتباين (٢٠, ٥٢٩) بينما كان متوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة (١٤, ٧٣١) والتباين (٢١, ٣٢٦) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بين متوسطي درجات المجموعتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطين درجات المجموعتين ظهر أن القيمة التائية المحسوبة (٢, ٣١١) بينما القيمة الجد ولية عند مستوى دلالة (٠, ٠٥) ودرجة حرية (٥٤) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لا تساوي القيمة الجد ولية وهي (٢, ٠٢١) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في اختبار حل المسائل الرياضية ، مما يعني رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المحطات العلمية في الاختبار التحصيلي في حل المسائل الرياضية على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية .

٢ – النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية .

التحقق من الفرضية الثانية التي تنص على (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠, ٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن على وفق إستراتيجية المحطات العلمية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات) . و بعد تطبيق مقياس الميل نحو الرياضيات ملحق (١٢) على المجموعتين التجريبية والضابطة قامت الباحثة بإعطاء الأوزان (٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١) لبدائل الإجابة (موافق جداً ، موافق ، موافق لحد ما ، غير موافق ، غير موافق جداً) على التوالي للحصول على الدرجة الكلية للميل نحو الرياضيات لكل تلميذة من تلميذات المجموعتين ملحق (١٣)، ثم قامت بحساب المتوسطات الحسابية والتباين وكما مبين في الجدول الآتي :

جدول (١٠)

اختبار (t-test) لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو مادة الرياضيات

المجموعة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	المحسوبة	الجدولية
التجريبية	٣٠	١٣٨	١٧٢٤, ٧٤١	٢, ٦٩٩	٢, ٠٢١
الضابطة	٢٦	١٠٩	١٤٦١, ٤٧٩		

ومن الجدول في أعلاه يتبين أن متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية في الميل نحو الرياضيات (١٣٨) والتباين (١٧٢٤, ٧٤١) بينما كان متوسط درجات تلميذات درجات المجموعة الضابطة (١٠٩) والتباين (١٤٦١, ٤٧٩) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين بين متوسطي درجات المجموعتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين ظهر أن القيمة التائية المحسوبة (٢, ٦٩٩) بينما القيمة الجد ولية عند مستوى دلالة (٠, ٠٥) ودرجة حرية (٥٤) نلاحظ أن القيمة المحسوبة لا تساوي القيمة الجد ولية وهي (٢, ٠٢١) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية في مقياس الميل نحو الرياضيات ، مما يعني رفض الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، وقبول الفرضية البديلة التي تشير إلى تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق إستراتيجية المحطات العلمية على مقياس الميل نحو الرياضيات على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

ثانياً : مناقشة النتائج

أظهرت النتائج تفوق تلميذات المجموعة التجريبية التي تدرس على وفق إستراتيجية المحطات العلمية على المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية وذلك في اختبار حل المسائل الرياضية الذي اجري بعد نهاية تدريس

المجموعتين وتعتقد الباحثة إن سببه يعود إلى أن إستراتيجية المحطات العلمية توفر للتلميذات فرصة التفاعل مع المحتوى الذي يتعلمونه فهن لم يحصلن على المعرفة بصورة جاهزة كما في الطريقة الاعتيادية إذ توفر إستراتيجية المحطات العلمية فرصة تجوالهن بين المحطات كما هي الحال في المحطة القرائية إذ يقرئن المحتوى وتوفر المحطة الاستقصائية (نعم - لا) فرصة التساؤلات والمحاورة وتوفر المحطة الإلكترونية اطلاعهن على ما يتضمنه البرنامج الرياضي مستخدمين الأجهزة الحديثة (الحاسوب) مما يعطي دافعية أفضل نحو التعلم و ذلك جعل تعلم التلميذات ذا معنى و أسهم في رفع مستواهن في حل المسائل الرياضية مقارنة بالتلميذات اللاتي درسن بالطريقة الاعتيادية .

و يرجع السبب إلى أن إستراتيجية المحطات العلمية تعد أداة تعلم لم يتعرفوا عليها سابقا التلميذات مما أدى إلى حماسة التلميذات اللاتي درسن بإستراتيجية المحطات العلمية وما يظهر عليهن من رغبة في عملية التعلم وهن ينتقلن من محطة إلى محطة أخرى ،وظهر ذلك من خلال تفاعلهن ونقاشهن عند تنظيم المعلومات في ورقة العمل المقدمة إليهن ، وهذا يؤكد أن تعلمهن كافياً ذا معنى.

وترى الباحثة إن إستراتيجية المحطات العلمية كان لها دور في توفير فرصة الحوار والتفكير التبادلي وتنظيم المعلومات، وبذلك فأن التلميذات في إستراتيجية المحطات العلمية يدركن ماذا يتعلمن وكيف، وتعتقد ان ذلك ساعد في رفع مستوى قدرتهن على حل المسائل الرياضية . إما تلميذات المجموعة الضابطة فإن ما يحصلن عليه من مادة علمية يستند إلى ما تقوله المعلمة في الدرس أو عن طريق قراءتهن لمحتوى المادة المستند إلى الحفظ، وبذلك لم ترتق قدرتهن على حل المسائل الرياضية بالمستوى المطلوب كما في المجموعة التجريبية .

وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسة كل من (الخياط وبلباس ،٢٠١٠) ودراسة (الشمري ،٢٠١١) ودراسة(الاطرقجي ،٢٠١٢) ودراسة (مسير،٢٠١٢)

كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات كما في دراسة (عراك ، ٢٠٠٨) ودراسة (القريشي،٢٠٠٠)

وترجح الباحثة السبب إلى أن إستراتيجية المحطات العلمية وبما تتضمنهُ من تنوع في المحطات (القرائية ، الإلكترونية ، نعم - لا) كانت عامل جذب بالنسبة الى مجموعات التلميذات وهن يعملن معاً فحماسهن لقراءة المحتوى وتشوقهن للبرنامج الإلكتروني وبما يحتويه من رسوم توضيحية وفاعليتهن للنقاش والحوار واستقصاء المعلومة وحركتهن المستمرة بين المحطات جعل من الدرس متعة وحماس وهذا لم يتوفر لدى تلميذات المجموعة الضابطة إذ يتم تلقي المعلومة جاهزة من المعلمة والسبورة .

ثالثاً : الاستنتاجات

في ضوء نتائج البحث يمكن استنتاج الآتي :

١. فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية على الطريقة الاعتيادية في حل المسائل الرياضية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.
٢. فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية على الطريقة الاعتيادية في الميل نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي.

رابعاً : التوصيات

بناءاً على النتائج والاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة فأنها توصي الآتي :

١. اعتماد إستراتيجية المحطات العلمية في تدريس مادة الرياضيات في مرحلة الصف الخامس الابتدائي.
٢. تدريب معلمي المرحلة الابتدائية من خلال الدورات التدريبية على كيفية استخدام إستراتيجية المحطات العلمية .
٣. ضرورة تركيز مناهج الرياضيات في وزارة التربية على اعتماد إستراتيجيات حديثة ومنها إستراتيجية المحطات العلمية والتأكيد على استخدام إستراتيجيات حديثة في تدريس حل المسألة ومنها إستراتيجية المحطات العلمية .

خامساً : المقترحات

استكمالاً للبحث الحالي تقترح الباحثة إجراء دراسة :

١. إستراتيجية المحطات العلمية في تصحيح المفاهيم المخطئة لدى التلاميذ .

٢. لبحث إستراتيجية المحطات العلمية في متغيرات غير التي وردت في هذه الدراسة مثل إكساب التلاميذ قدرات على التفكير الإبداعي ، والذكاءات المتعددة ، والدافعية .

٣. تتناول مقارنة إستراتيجية المحطات العلمية وإستراتيجيات تعليمية أخرى.

٤. مماثلة لهذه الدراسة في مراحل تعليمية مختلفة .

أولاً : المصادر العربية :

القران الكريم
١. ابو زينة ، فريد كامل (١٩٨٢) : **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها** ، دار الفرقان للنشر ، عمان.
٢. ـــــــــــــــــ (١٩٩٧) : **الرياضيات مناهجها واسلوب تدريسها**، ط٤، دار الفرقان ، عمان.
٣. ـــــــــــــــــ (١٩٩٤): **مناهج للرياضيات المدرسية وتدريسها**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع ، جامعة الإمارات العربية المتحدة.
٤. أبـو سل ، محمد عبد الكريم (١٩٩٩): **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية** ، ط١، دار الفرقان للنشر ، عمان.
٥. أبو شعيرة، خالد، وثامر غباري، وناصر المخزومي (٢٠٠٧): **التربية الأسس والتحديات**، ط١، مكتبة المجتمع المدني، عمَّان.
٦. ابو لبدة ، سبع محمد (١٩٨٥): **مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي للطالب الجامعي والعلم العربي**، ط٣ ، الجامعة الأردنية .
٧. الاطرقجي ، محمود عمار (٢٠١٢): **"اثر المحطات العلمية في إكساب طلبة الصف الثاني متوسط المفاهيم الحاسوبية وتنمية تفكيرهم الاستدلالي "**، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة الموصل .
٨. الالوسي ، جمال حسين (١٩٨٨) : **علم النفس العام** ، بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .
٩. امبو سعيدي، عبد الله والبلوشي سليمان (٢٠٠٩): **طرائق تدريس العلوم مفاهيم وتطبيقات تعليمية** ، ط١، دار المسيرة ، عمان.
١٠. أنور حسين عبد الرحمن ، و عدنان زنكنة (٢٠٠٨): **الأسس التصورية والنظرية في مفاهيم العلوم الإنسانية والتطبيقية** ، ط١، دار الكتب والوثائق ، بغداد.
١١. ـــــــــــــــــ و فلاح الصافي (٢٠٠٥): **مناهج البحث بين النظرية والتطبيق**، التأميم للطباعة، كربلاء المقدسة.

١٢. إيفانز ، ك . م . (١٩٧٢) : **الاتجاهات والميول في التربية** ، ترجمة صبحي عبد اللطيف المعروف واخرون ، عالم المعرفة، بغداد.

١٣. بادي ، غسان خالد (١٩٨٩) : تصور مقترح لزيادة فاعلية المعلم ، **المؤتمر العلمي الأول** ، الجمعية المصرية للمناهج و طرق التدريس ، المجلد الأول ، ص ٩١ – ١٠٤ .

١٤. بدوي، رمضان مسعد (٢٠٠٣) : **استراتيجيات في تعليم وتقويم العلوم والرياضيات**، ط١، دار الفكر، عمان.

١٥. البغدادي ، محمد رضا (١٩٩٨): **الأهداف والاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق**، دار الفطر العربي .

١٦. البكري، امل والكسواني، عفاف (٢٠٠٢) : **اساليب تعليم العلوم والرياضيات**. ط٢، دار الفكر، عمان.

١٧. بل، فريدريك هـ (١٩٨٦) : **طرق تدريس الرياضيات**. ترجمة محمد امين المفتي وممدوح محمد سليمان، ط٢، ج١، ج٢، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة .

١٨. بوليا، جورج (١٩٥٧) : **البحث عن الحل**. ترجمة احمد سليم سعيدات، ط٢، مكتبة الحياة، بيروت .

١٩. الحبيشي ، احمد علي (١٩٩٦): **القياس والتقويم** ، وزارة التربية والتعليم ، قطاع التدريب والتأهيل ، ط١، مطابع الكتاب المدرسي.

٢٠. حسون ، رواء خليل (٢٠٠٧) : **"القدرة القرائية الرياضية وعلاقتها بالمسائل ذات الطابع القصصي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية "** ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الأساسية ، جامعة المستنصرية .

٢١. الحقيل ، سليمان عبد الله (١٩٩٤): **التعليم الابتدائي في المملكة العربية السعودية – نشائه – أهميته – أهدافه العامة وأهداف موارده وبعض وسائل تحقيقها – منهجه ومعلمه – وبعض مشكلاته - متطلبات النجاح لطلابه** ، مطبعة العبكان ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .

٢٢ الحيلة، محمد محمود (٢٠٠٩): **مهارات التدريس الصفي**، ط٣دار المسيرة،عمان.

٢٣. ـــــــــــــــــــ (٢٠٠١): **طرائق التدريس واستراتيجياته**، ط١، دار الكتاب الجامعي، الإمارات العربية المتحدة.

٢٤. الخليلي ، خليل يوسف واخرون (١٩٩٦) : **تدريس العلوم في مراحل التعليم العام** ، ط١ ، الامارات العربية المتحدة ، دار العلم للنشر والتوزيع .

٢٥. الخوالدة، محمد محمود (٢٠٠٣): **مقدّمة في التربية** ، ط١، دار المسيرة، عمَّان.

٢٦. داؤد ، عزيز حنا ، وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠): **مناهج البحث التربوي** ، مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بغداد .

٢٧. الربيعي، محمود داود، و صالح سعيد، (٢٠١٠): **الاتجاهات الحديثة في تدريس التربية الرياضية**، مطبعة منارة، اربيل .

٢٨. رجب ، طارق شعبان ، وشاكر حمود معيوف وآخرون (٢٠١١) : **الرياضيات للصف الخامس الابتدائي** ، ط٢ ، المديرية العامة للمناهج ، بغداد .

٢٩. زيتون ، حسن حسين (٢٠٠١) **: تصميم التدريس رؤية منظومية** ، عالم الكتاب ، القاهرة.

٣٠. زيتون، عايش محمود (٢٠٠١) : **أساليب تدريس العلوم** ، ط١، دار الشروق ، الإصدار الرابع ، عمان.

٣١. ـــــــــــــــــــ (١٩٨٨) : **الاتجاهات والميول العلمية في تدريس العلوم** ، جمعية عمال المطابع التعاونية ،عمان ، الجامعة الاردنية .

٣٢. سدرة فائزة اسكندر (١٩٩٩) : "استخدام الطريقة المعملية في تدريس الرياضيات المرحلة الابتدائية" ، رسالة ماجستير منشورة ، **مجلة كلية التربية** ، جامعة أسيوط ، ع٥ .

٣٣. سعد الدين ، محمد جواد ، وهادي سعيد موسى وآخرون (١٩٩١) :**طرق تدريس الرياضيات للصف الخامس معاهد إعداد المعلمين وللصف الثاني معاهد إعداد المعلمين** ، ط٥ ، المديرية العامة للمناهج ، بغداد .

٣٤. ـــــــــــــــــ وآخرون (١٩٩٢): **طرق تدريس الرياضيات للصف الخامس معهد المعلمين والمعلمات والثاني معاهد المعلمين** ، ط٦ ، مطبعة التربية ، جمهورية العراق .

٣٥. سعد عبد الوهاب نادرو اخرون (١٩٩٢) :**طرائق تدريس العلوم للصف الرابع لمعاهد إعداد المعلمين** ، ط١٢ ، مطبعة وزارة التربية رقم (١) ، بغداد.

٣٦. السيد، محمد توفيق واخرون (١٩٧٠) : **بحوث في علم النفس** ، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

٣٧. السيد ، فؤاد البهي (١٩٧٥) : **الأسس النفسية للنمو من الطفولة الى الشيخوخة** ، ط٤ ، دار الفكر العربي ، القاهرة.

٣٨. الشارف ، أحمد العريفي (١٩٩٦): **المدخل في تدريس الرياضيات** ، الجامعة المفتوحة ، طرابلس.

٣٩. شبر، خليل إبراهيم، وعبد الرحمن جامل، وعبد الباقي أبو زيد (٢٠٠٥): **أساسيات التدريس**، ط١، دار المناهج، عمَّان.

٤٠. الشرع ، رياض فاخر (١٩٩٩):" **قياس مستويات تفكير طلبة التعليم العام في الهندسة** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

٤١. شفيق علاونه (٢٠٠٢) : تدريب طلبة الصف السادس على بعض إستراتيجيات حل المشكلة وأثرها في حلهم للمسائل الرياضية اللفظية ، **مجلة اتحاد الجامعات للتربية وعلم النفس** ، المجلد الأول ، العدد الأول ، كلية التربية ، جامعة دمشق

٤٢. الشمري ، ثاني حسين(٢٠١١) : **"أثر ستراتيجيتي المحطات العلمية ومخطط البيت الدائري في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية عمليات العلم لدى طلاب معاهد إعداد المعلمين "**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم ،جامعة بغداد ، بغداد .

٤٣. الشناق، قسيم محمد، وبني دومي، حسن علي(٢٠٠٩) : **أساسيات التعليم الالكتروني في العلوم** ، ط١، دار وائل ،عمان.

٤٤. الشون ، هادي كطفان (١٩٩٤) : **"اثر استخدام الافلام التعليمية في تنمية الميول العلمية والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع العام نحو مادة الفيزياء "**، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد .

٤٥. الظاهر ، زكريا محمد واخرون (١٩٩٩) : **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط١ ، دار الثقافة للنشر .

٤٦. عبد السلام ، مصطفى عبد السلام (٢٠٠٦): **تدريس العلوم ومتطلبات العصر** ، ط١، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٤٧. عبد القادر سليمان وعبد الغني عباس (١٩٦٦) : **أصول تدريس الرياضيات في المدارس الابتدائية** ، وزارة التربية .

٤٨. عبد الله ، علي (١٩٩٢) : برنامج الأوتاكاد في مدارس التعليم الفني ، الأمانة العامة للاتحاد العربي للتعليم التقني ، **المجلة العربية للتعليم التقني** ، المجلد(٣٩)، العدد ٣ .

٤٩. عبد الله ، مدركة صالح (٢٠٠٥) :" **أثر استخدام أنموذج البرهنة النظرية في تصحيح الأخطاء الشائعة وحل المسائل الرياضية لدى طلبة كلية التربية الأساسية في مادة أسس الرياضيات** " أطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية ، بغداد .

٥٠. عبيدات ، ذوقان، وكايد عبد الحق، وعبد الرحمن عدس (١٩٩٢) : **البحث العلمي ،مفهومه، أدواته ، أساليبه** ، ط٤ ، دار الفكر ، عمان.

٥١. عراك ، محمد مريد (٢٠٠٨) : **"اثر استخدام ثلاثة اساليب من التغذية الراجعة في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط وميلهم نحو مادة الرياضيات** " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد .

٥٢. عريفج، سامي سلطي، و وسليمان نايف احمد(٢٠١٠): **طرق تدريس الرياضيات والعلوم**، ط١، دار صفاء، عمان.

٥٣. العزاوي، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية** ،

ط٢، دار دجلة، عمَّان.

٥٤. العمري ، ضيف الله بن علي (٢٠٠٢) : **الأهداف العامة لتدريس الرياضيات** ، شعبة الرياضيات ، (عبر الانترنيت) .

٥٥. عميرة ، ابراهيم بسيوني وفتحي الديب (١٩٨٧) : **تدريس العلوم والتربية العملية** ، ط١ ، دار المعارف ، القاهرة .

٥٦. العناني ، حنان عبد الحميد (٢٠٠٢): **علم نفس التربوي**، ط٢ ، دار الصفا للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.

٥٧. عودة ، احمد سليمان (١٩٩٩): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، الإصدار الثالث ، دار الأمل للنشر والتوزيع ، اربد.

٥٨. ــــــــــــــــ (١٩٩٨): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط٢، الإصدار الثاني ، دار الأمل للنشر والتوزيع ، اربد.

٥٩. الغريب ، رمزية (١٩٧١) : **التعلم – دراسة نفسية – تفسيرية – توجيهية** ، ط٤، مكتبة الانجلو المصرية ،القاهرة.

٦٠. غزوان ، عناد (١٩٩٩): **المبادئ الأساسية في طرائق التدريس العامة** ، ط١، طرابلس .

٦١. فان دالين ، ديوبولدن (١٩٨٥) : **مناهج البحث في التربية وعلم النفس** ، ترجمة محمد نبيل واخرون ، ط٣ ، مكتبة الانجلو المصرية.

٦٢. فتاح ، امل عيسى (٢٠٠٣) : **تشخيص الأخطاء الشائعة في حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي ومعالجتها** ، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد ، بغداد .

٦٣. القريشي ، مهدي علوان عبود (٢٠٠٠) : **" اثر استخدام ثلاث استراتيجيات لتدريس المفاهيم الفيزيائية في الميول العلمية والتحصيل والاستبقاء لطلبة الصف الرابع العام "** ، اطروحة دكتواره غير منشورة ، كلية التربية ، ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد .

٦٤. قطامي ، نايفة (١٩٩٩): **علم النفس المدرسي** ، ط٢، دار الشروق للنشر والتوزيع ، عمان .

٦٥. قطامي، نايفة (٢٠٠٤): **مهارات التدريس الفعال**، ط١، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.

٦٦. كاظم ، احمد خيري وسعد زكي (١٩٧٤) : **تدريس العلوم** ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، القاهرة .

٦٧. الكبيسي ، عبد الواحد حميد (٢٠٠٨) **: طرائق تدريس الرياضيات أساليبه (أمثلة ومناقشات)** ، ط١، مكتبة المجتمع العربي ، عمان .

٦٨. كودر ، فريدريك وبلانس بولسون (١٩٥٥) : **اكتشاف ميول الأطفال** ، ترجمة محمد خليفة بركات، مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .

٦٩. اللقاني ، احمد حسين ويرنس احمد رضوان (١٩٧٤) : **تدريس المواد الاجتماعية** ، ط١، عالم الكتب ، القاهرة .

٧٠. محجوب ، وجيه (١٩٨٥) : **طرق البحث العلمي ومناهجه**، مطبعة جامعة الموصل ، مديرية مطبعة الجامعة ، الموصل .

٧١. محجوب، عباس (٢٠٠٦) : **طرائق تدريس العلوم**، ط١، عالم الكتاب الحديث ، عمان.

٧٢. محمد ، احمد شفيق (١٩٧٥): **الاتجاهات الحديثة في تدريس الرياضيات** ، دار المريخ ، الرياض .

٧٣. محمد جواد سعد الدين (١٩٧٨): **دليل المعلم في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية** ، ط١ ، وزارة التربية ، بغداد .

٧٤. محمود ، احمد شوق (١٩٨٩): **الاتجاهات في تدريس الرياضيات** ، دار المريخ للنشر ، الرياض .

٧٥. مختار ، حسن علي (١٩٨٩) : **الفاعلية في المناهج و طرق التدريس حول قضايا تعليمية معاصرة** ، مكتبة الجامعة للخدمات التعليمية ، مكة المكرمة .

٧٦. مسير، ماجد صريف (٢٠١٢) : " أثر التدريس بإستراتيجية المحطات العلمية على التحصيل والذكاء البصري المكاني في الفيزياء لدى طلاب الصف الأول المتوسط " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة القادسية ، القادسية .

٧٧. مصطفى نمر مصطفى (٢٠١١): **استراتيجيات تعليم التفكير**، ط١، دار البداية، عمان.

٧٨. مقلد ، محمد (١٩٨٦) : **كيف تصوغ هدفاً تعليمياً سلوكياً ؟** تطبيق في مجال اللغة العربية رسالة التربية ، سلطنة عمان .

٧٩. النجدي ، احمد واخرون (١٩٩٩) : **تدريس العلوم في العالم المعاصر(المدخل في تدريس العلوم)**، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٨٠. نواهضة ، محمد أحمد محمد (٢٠٠٣) : " **أثر التدريب على إستراتيجيات حل المسألة الرياضية في تحصيل الرياضيات والاحتفاظ بها لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في المدارس الحكومية في محافظة جنين** " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة النجاح الوطنية.

٨١. هادي مصطفى جابر وآخرون(١٩٩٧) : **الرياضيات الخامس الأدبي** ، ط٣.

٨٢. وزارة التربية (١٩٩٠) : ندوة تقويم المرحلة الابتدائية لقاعدة التعليم الأساسي في دولة الكويت ، **مجلة التربية** ، ع٤ ، السنة الأولى، الكويت.

٨٣. يحيى ، حامد هندام (١٩٨٢): **تدريس الرياضيات**، دار النهضة العربية ، القاهرة.

ثانياً : المصادر الأجنبية :

84. Ausubel & novak . jos , pH, & Hanesian (1978) **Education psychology Cognitive View** second edition Holt , rine hart & wsslon , Inc , USA.
85. Bell, Frederick H. (1978): **Teaching and Learning Mathematics**. Iowa, Wm.C. Brown Company Publishers.
86. Gerking, j (2003): A vocal Inquiry, **the science Teacher, 10(4),21**.

87. Gronlund ,Norman E(1966): **measurement AND Evaluation teaching** ,Macmila ,New York.
88. Ghunaym, G. (1985): **An Investigation of the Effect of Instruction in the Structure of Problem Solving Strategies on Students Performance**. Dissertation Abstracts International, 46, 9, 2605A.
89. Good , T.L (1979): Teaching Effectiveness in Elementary school , journal of teaching education ,March - April
90. Hall, Z.; Arlene, M. & Sydney, S. (2000). "The Effects of a Learning Station on the Completion and Accuracy of Math Homework for Middle School Students", **Journal of Behavioral Education**, Vol.(10), No.(2), pp.(123– 137).
91. Jones , denise Jacques(2007),**the station approach: HOW to Teach with limited resources**, science scope, p. 16-21. From **www3.nsta.org/main/news/…/science_scope.php** .
92. Marvin, M., E. (2007). Using Learning Stations in the Secondary ESL English Classroom**, Journal of Bethlehem College,** (Master of Education).
93. Ocak, G. (2010). "The Effect of Learning Stations on the Level of Academic Success and Retention of Elementary School Students", The **New Educational Review**, Vol.(21), No.(2), pp.(147– 156).
94. Scannel D. (1975) . **Testing and Measurement in class room** . Boston, Houghton.
95. Skinnere , Ray & Robert , S. (1973) :"Measuring Specific interest in biological, Physical and earth Science in intermediate grade levels. **Journal of Research in Science teaching ,** Vol. (10) , No ,(2).
96. webster's,N. :"collegiate Dictionary" , 10 ed. ,

Massachuseits, Incorporated spring field , U. S. A . 1998.

ملحق (٢)
أسماء الخبراء الذين استشارتهم الباحثة في إجراءات البحث

ت	أسماء الخبراء	التخصص	مكان العمل	طبيعة الاستشارة				
				١	٢	٣	٤	٥
١	أ.د.فائق فاضل احمد	تدريس الرياضيات	جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية		X	X	X	
٢	أ.د.رافد بحر احمد	تدريس الرياضيات	جامعة بغداد – ابن الهيثم		X			X
٣	أ.د.عبد الله ألعبيدي	قياس وتقويم	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية					X
٤	أ.د.مجبل حماد عواد	ط.ت.الرياضيات	جامعة بغداد – ابن الهيثم		X	X	X	X
٥	أ.م.د.رياض فاخر حميد	ط.ت.الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية		X			
٦	أ.م.د.رحيم يونس كرو	تدريس الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية		X			X
٧	أ.م.د.غالب خزعل	ط.ت.الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية		X	X	X	X
٨	أ.م.د.مدركة محمدصالح	ط.ت.الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية الأساسية		X	X	X	X
٩	أ.م.د. الهام جبار فارس	ط.ت.الرياضيات	جامعة بغداد – ابن الهيثم		X	X	X	X
١٠	أ.م.د.أحلام عبد ناصر	ط.ت.الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية		X			X
١١	أ.م.د.رفاه عزيز كريم	ط.ت.الرياضيات	الجامعة المستنصرية – كلية التربية		X	X	X	X
١٢	أ.م.د.ثاني حسين خاجي	ط.ت.الفيزياء	وزارة التربية – تربية ديالى			X	X	
١٣	م.د.أنعام إبراهيم عبد الرزاق	ط.ت.الرياضيات	جامعة بغداد – ابن الهيثم		X	X	X	X
١٤	م.د.إيمان كاظم احمد	ط.ت.الرياضيات	جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية	X	X	X	X	X
١٥	م.م.علي خالد خضير	ط.ت.الرياضيات	جامعة ديالى – كلية التربية الأساسية		X	X	X	X
١٦	أمنة سرحان عواد	معلمة رياضيات	وزارة التربية – تربية ديالى	X			X	X

طبيعة الاستشارة :

١ – اختبار المعلومات السابقة في مادة الرياضيات .
٢ – الأهداف السلوكية
٣ – الخطط الدراسية .
٤– أوراق عمل المحطات العلمية
٥– الاختبار ألتحصيلي.

ملحق (٣)
اختبار المعلومات السابقة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة الرياضيات

س١ : ضعِ دائرة حول حرف الإجابة الصحيحة :

١) رمز العدد ألفان وتسعمائة وعشرة هو :
أ) ٢٩٠١ ب) ٢٠٩١ جـ) ٢٩١٠ د) ٢٩٠٠

٢) القيمة المكانية للرقم ٥ في العدد ٥٣٣٢ هو :
أ) أحاد ب) عشرات جـ) مئات د) ألوف

٣) العدد المفقود في الرقم ٢٤٥٦١ = ١ + ٦٠ + ☐ + ٤٠٠٠ + ٢٠٠٠٠ هو :
أ) ٥ ب) ٥٠ جـ) ٥٠٠ د) ٥٠٠٠

٤) تقريب العدد ٢٥ لأقرب عشرة هو :
أ) ٢٠ ب) ٣٠ جـ) ٢٥ د) ١٠٠

٥) ناتج العملية ٥٤٣٢ + ١٢٠٧ هو :
أ) ٦٣٦٩ ب) ٦٦٣٩ جـ) ٦٦٩٣ د) ٦٩٦٣

٦) جرت في أحدى المحلات تنزيلات ، فكان سعر القميص ١٥٠٠٠ دينار وأصبح بعد التنزيلات ١٠٧٥٠ دينار فالفرق بالسعر ما بين قبل التنزيل وبعد التنزيل هو :
أ)٤٠٢٥٠ دينار ب) ٤٢٥٠٠ دينار
جـ) ٤٠٠٢٥ دينار د) ٠٤٢٥٠ دينار

٧) ناتج ٩ × ٤ يساوي :
أ) ٣٠ ب) ٣٢ جـ) ٣٤ د) ٣٦

٨) رمز العدد الذي يوضع في المربع ☐ × ٨ = ٢٤ هو :
أ) ٢ ب) ٣ جـ) ٤ د) ٥

٩) رمز العدد الذي يوضع في المربع في العملية التالية :
٧ × ٨ = ٦٠ - ☐ هو :
أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٦ د) ٧

١٠) مجموعة العوامل المشتركة للعددين ٤ ، ٨ هي :
أ) { ٢ ، ٤ } ب) { ٢ ، ٣ } جـ) { ٢ ، ٨ } د) { ٤ ، ٦ }

١١) العدد الذي مضاعفاتهُ ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٨ ،.... هو :
أ) ٣ ب) ٦ جـ) ٩ د) ١٢

١٢) رمز العدد الناقص □ × ٢٠ = ١٢٠ هو
أ) ٦ ب) ٦٠ جـ) ١٢ د) ١

١٣) رتبت نور مجموعة من الكتب في ١٣ رفاً ، كل رف يحوي ١٥ كتاباً ، فأن عدد الكتب الكلي هو :
أ) ١٨٠ ب) ١٨٥ جـ) ١٩٠ د) ١٩٥

١٤) لدى عذراء ٢٨ قلماً ارادت توزيعها على صديقاتها الأربعة ،حصة كل واحدة هو:
أ) ٤ ب) ٧ جـ) ١٢ د) ١٦

١٥) يكون $٢\frac{١}{٤}$ في صورة كسر :

أ) $\frac{٢}{٤}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ جـ) $\frac{٨}{٤}$ د) $\frac{٩}{٤}$

١٦) وصل خيط طولهُ $\frac{١}{٤}$ متر مع خيط آخر طولهُ $\frac{٣}{٥}$ متر ، فأن طول الخيط الجديد هو :
أ) $\frac{١٦}{٢٠}$ ب) $\frac{١٧}{٢٠}$ جـ) $\frac{١٨}{٢٠}$ د) $\frac{١٩}{٢٠}$

١٧) ناتج العملية $\frac{١١}{١٢}$ - $\frac{٧}{١٢}$ يساوي:

أ) $\frac{١}{١٢}$ ب) $\frac{٢}{١٢}$ جـ) $\frac{٣}{١٢}$ د) $\frac{٤}{١٢}$

١٨) رمز العدد الناقص في العملية $\frac{١}{٣} = \frac{\square}{١٨}$ هو :

أ) ٢ ب) ٤ جـ) ٦ د) ٨

١٩) منطقة مستطيلة الشكل طولها ٦ سم وعرضها ٣ سم فأن مساحتها هي :
أ) ٩ سم ب) ٩ سم٢ جـ) ١٨ سم د) ١٨ سم٢

٢٠) حديقة مربعة الشكل طول ضلعها ٤ سم فأن مساحتها هي :
أ) ٨ سم ب) ٨ سم٢ جـ) ١٦ سم د) ١٦ سم٢

ملحق (٤)
درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق والعمر الزمني والذكاء والمعلومات السابقة

المجموعة التجريبية					المجموعة الضابطة			
ت	التحصيل السابق	العمر الزمني بالأشهر	اختبار الذكاء	اختبار المعلومات السابقة	التحصيل السابق	العمر الزمني بالأشهر	اختبار الذكاء	اختبار المعلومات السابقة
١	٦	١١٩	٦	٢٥	٩	١١٨	١٦	٤٥
٢	١٠	١١٧	٤	٢٥	٩	١٢٠	٢١	٦٠
٣	١٠	١٢٨	١٥	٥٠	١٠	١١٩	١٥	٦٥
٤	٨	١١٧	١٠	٢٠	٨	١٢١	١٢	٥٠
٥	١٠	١٢٠	٢٠	٣٥	٨	١٢١	١١	٣٥
٦	١٠	١١٩	١٢	٦٠	١٠	١١٩	٨	٣٥
٧	٧	١٢٥	١٤	٢٥	١٠	١١٨	١٣	٤٠
٨	٧	١٢٣	١١	٤٥	٨	١٢٢	٥	٣٠
٩	٦	١١٧	٨	١٠	٨	١٢٥	٦	٣٥
١٠	٦	١١٩	٧	٤٠	٧	١١٩	٢٠	٢٠
١١	٨	١٢٢	٩	٣٠	٩	١١٨	١٦	٥٠
١٢	٩	١١٧	١١	٢٥	٨	١٢٢	١٢	٢٥
١٣	٨	١٢٣	١٧	٤٠	٩	١٢٥	١٧	٥٠
١٤	٩	١٢٥	١٩	٣٥	٨	١٢٣	١٤	٥٥
١٥	١٠	١١٩	١٤	٣٥	٥	١٢٣	٧	٢٥
١٦	١٠	١٢٢	١٠	٢٥	٩	١٢٢	٢١	٤٠
١٧	١٠	١٢٣	٨	٣٠	٩	١٢٣	٨	٤٠
١٨	٨	١١٨	٥	٣٥	٨	١٢٢	٩	٣٠
١٩	١٠	١٢٤	١١	٣٥	٥	١٢١	١٠	١٥
٢٠	٩	١١٩	١٧	٣٠	١٠	١٢٣	١١	١٥
٢١	٨	١٢٢	٦	٢٥	٧	١٢١	١٢	٣٠
٢٢	٩	١٢٤	١٠	٣٠	٨	١٢٠	١٣	٣٠
٢٣	٧	١١٧	١٩	١٠	٧	١١٧	١٨	١٠
٢٤	١٠	١٢٤	١٦	٢٥	٩	١١٨	٢٠	٤٠

٣٥	١٦	١١٩	٨	٥٠	١٣	١٢٥	١٠	٢٥
٦٠	١٠	١١٩	٧	٥٠	١٠	١٢٠	١٠	٢٦
				٥٥	١٢	١٢٦	١٠	٢٧
				٣٠	٤	١١٧	٦	٢٨
				٤٥	١٨	١١٧	٩	٢٩
				٦٠	٢٣	١٢٢	١٠	٣٠

الجامعة المستنصرية
كلية التربية الأساسية
قسم الدراسات العليا
ط. ت. الرياضيات

م/ استطلاع أراء الخبراء بشأن صلاح الأهداف السلوكية

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة :

تروم الباحثة بإجراء بحثها الموسوم بـ**"فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي "** ونظراً لما نعهده فيكم من روح علمية ورغبة صادقة في خدمة البحث العلمي وبما تتمتعون به من خبرة في مجال تخصصكم الدقيق تضع الباحثة بين أيديكم (أنموذجاً من الأغراض السلوكية) الخاصة بالبحث للتفضل ببيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن صلاحها ، فضلاً عن ملاءمتها للمستويات التي تقابلها .

...مع الشكر والاحترام

المشرف
أ.م.د. عباس ناجي المشهداني

الباحثة
وردة يحيى حسن

ملحق (٥)

الأهداف السلوكية الخاصة بمادة الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للفصول (الثالث – الرابع – الخامس)

ت	الهدف السلوكي	المستوى
	الفصل الثالث/الأعداد الكبيرة **نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس ان تكون قادرة على ان :**	
١	تذكر ان العدد المكون من ٧ أرقام يسمى المليون .	تذكر
٢	تقرأ الأعداد حتى تسع مراتب .	تذكر
٣	تكتب القيمة المكانية لكل رقم من الأرقام .	فهم
٤	تكتب رمز العدد إذا علمت صيغتهُ اللفظية .	فهم
٥	تقارن بين العددين بوضع الرمز > او <	فهم
٦	تُرتب الأعداد تصاعدياً .	فهم
٧	تُرتب الأعداد تنازلياً .	فهم
٨	تقرب العدد لأقرب عشرة .	فهم
٩	تقرب العدد لأقرب مئة .	فهم
١٠	تقرب العدد لأقرب ألف .	فهم
١١	تحل مسألة رياضية تتعلق بالتقريب لأقرب ألف .	تطبيق
١٢	تحل مسألة حياتية تتعلق بالتقريب لأقرب ألف .	تطبيق
	الفصل الرابع / العمليات الأعداد **نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس ان تكون قادرة على ان :**	
١٣	تجمع عددين مكونين من عشرات الملايين مكتوبين رمزياً .	فهم
١٤	تستخدم الجمع في حل مسألة لفظية .	تطبيق
١٥	تطرح عددين مكونين من عشرات الملايين .	فهم
١٦	تستخدم الطرح في حل مسألة لفظية .	تطبيق
١٧	تضرب عدد في ألف .	فهم
١٨	تضرب عدد في مضاعفات الألف .	فهم
١٩	تستخدم الضرب في حل مسألة لفظية .	تطبيق
٢٠	تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من	فهم

	رقم واحد .	
٢١	تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٤ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .	تطبيق
٢٢	تحل مسألة متضمنة عملية الضرب .	تطبيق
٢٣	تضرب عدد مُكون رمزهُ من رقمين في عدد مُكون رمزهُ من رقمين بصورة عمودية .	فهم
٢٤	تضرب عدد مُكون رمزهُ من رقمين في عدد مُكون رمزهُ من رقمين باستخدام المربعات	فهم
٢٥	تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام .	فهم
٢٦	تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من ٤ أرقام .	فهم
٢٧	تستخدم الجمع والضرب في حل مسألة لفظية .	تطبيق
٢٨	تتحقق من صحة ضرب عددين .	فهم
٢٩	تجد ناتج قسمة عدد على عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .	تطبيق
٣٠	تستخدم القسمة في حل مسألة رياضية .	تطبيق
٣١	تجد ناتج قسمة عدد على عدد مُكون رمزهُ من رقمين .	تطبيق
٣٢	تُقرب ناتج القسمة .	تطبيق
٣٣	تجد ناتج قسمة عدد معين على العدد عشرة .	تطبيق
٣٤	تجد ناتج قسمة عدد على العدد مئة .	تطبيق
٣٥	تجد ناتج قسمة عدد على الألف ومضاعفاتها .	تطبيق
٣٦	تستخدم القسمة في حل مسألة رياضية .	تطبيق
٣٧	تتحقق من صحة حل القسمة .	فهم
	الفصل الخامس / الأعداد الطبيعية وخصائصها **نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس ان تكون قادرة على ان :**	
٣٨	تُعرف العدد الزوجي .	تذكر
٣٩	تُعرف العدد الفردي .	تذكر
٤٠	تميز بين العدد الفردي والعدد الزوجي .	فهم

٤١	تعطي أمثلة لعدد زوجي .	فهم
٤٢	تعطي أمثلة لعدد فردي .	فهم
٤٣	تستنتج أن العدد الزوجي يقبل القسمة على ٢ .	فهم
٤٤	تستنتج ان العدد الفردي لا يقبل القسمة على ٢ .	فهم
٤٥	تستنتج ان الأعداد التي مجموع أرقامها ٣ أو من مضاعفات العدد ٣ تقبل القسمة على ٣	فهم
٤٦	تعطي أمثلة لعدد يقبل القسمة على ٣ .	فهم
٤٧	تستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٦ اذا كان يقبل القسمة على ٢و ٣ معاً.	فهم
٤٨	تعطي أمثلة لأعداد تقبل القسمة على ٦ .	تذكر
٤٩	تستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٤ إذا كان أحاد العدد وعشراتهُ ٤ او من مضاعفات ٤ او آحاده وعشراتهُ صفراً .	فهم
٥٠	تعطي أمثلة للأعداد تقبل القسمة على ٤ .	تذكر
٥١	تستنتج ان العدد يقبل القسمة على ٥ اذا كان احادهُ صفر أو ٥ .	فهم
٥٢	تستنتج ان العدد يقبل القسمة على ١٠ اذا كان احادهُ صفر.	فهم
٥٣	تحسب قابلية قسمة عدد على ٢ بدون أجراء عملية القسمة .	تطبيق
٥٤	تحسب قابلية قسمة عدد على ٥بدون أجراء عملية القسمة .	تطبيق
٥٥	تحسب قابلية قسمة عدد على ١٠ بدون أجراء عملية القسمة .	تطبيق
٥٦	تحسب قابلية قسمة عدد على ٣ بدون أجراء عملية القسمة .	تطبيق
٥٧	تحسب قابلية قسمة عدد على ٦ بدون أجراء عملية القسمة .	تطبيق
٥٨	تعرف مجموعة عوامل العدد .	تذكر
٥٩	تجد مجموعة عوامل عدد محدد .	فهم
٦٠	تُعرف العامل المشترك الأكبر .	تذكر
٦١	تجد عامل مشترك أكبر لعددين محددين .	فهم
٦٢	ترسم مجموعة العوامل المشتركة للعددين محددين .	تطبيق
٦٣	تُعرف العدد الأولي .	تذكر
٦٤	تعطي أمثلة لعدد أولي .	فهم
٦٥	تميز العدد الأولي عن العدد غير الأولي .	فهم

٦٦	تحلل العدد الى عوامله عوامل الأولية باستخدام شجرة العوامل .	فهم
٦٧	تحلل العدد الى عوامله عوامل الأولية باستخدام طريقة التحليل .	فهم
٦٨	تُعرف مضاعفات العدد .	تذكر
٦٩	تُعرف المضاعف المشترك الأصغر .	تذكر
٧٠	تجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين .	فهم
٧١	تجد المضاعف المشترك الأصغر باستخدام طريقة التحليل الى العوامل الأولية .	فهم
٧٢	تذكر ان مربع العدد هو حاصل ضرب العدد في نفسه .	تذكر
٧٣	تذكر رمز الجذر ألتربيعي .	تذكر
٧٤	تجد الجذر التربيعي للعدد .	فهم
٧٥	تستخدم الجذر التربيعي في حل مسألة لفظية .	تطبيق
٧٦	تجد الجذر التربيعي بطريقة التحليل الى العوامل الأولية .	فهم

ملحق (٦)

م/ استطلاع أراء الخبراء بشأن نماذج الخطط التدريسية

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة :

تروم الباحثة بإجراء بحثها الموسوم بـ**"فاعلية إستراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي "**

ويقصد بالمحطات العلمية : هي مجموعة من الطاولات داخل غرفة الصف او المختبر وكل طاولة تعد محطة يتم فيها تقديم المادة العلمية بصورة نشاطات متنوعة ، وتقوم التلميذات بزيارة هذه المحطات بالتعاقب والتزود بالمعلومات والمعارف بأنفسهن وبأشراف المعلمة ، وتعتمد في تدريس الدروس العملية كما يمكن اعتمادها في الدروس النظرية أيضا .

المحطة القرائية : وتعتمد على مادة قرائية يتم تهيئتها من قبل المعلمة بهدف تكوين تلميذات مستقلات لديهن القدرة على استخراج المعرفة من مصادرها الأصلية .

المحطة الالكترونية : ويحتاج في هذه المحطة الى جهاز حاسوب ، اذ يطلب من التلميذات مشاهدة عرض تقديمي على نظام الpower point له علاقة بموضوع الدرس ، بحيث لا تستغرق التلميذات وقتاً طويلاً عند هذه المحطة .

محطة النعم واللا : ويتم فيها طرح مجموعة أسئلة على التلميذات وتكون إجابة الخبيرة بكلمة نعم أو لا حتى يتم التوصل الى الإجابة .

ونظراً لما نعهده فيكم من روح علمية ورغبة صادقة في خدمة البحث العلمي وبما تتمتعون به من خبرة في مجال تخصصكم الدقيق تضع الباحثة بين أيديكم (أنموذج من الخطط التدريسية) الخاصة بالبحث للتفضل ببيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن صلاحها .

...مع الشكر والاحترام

المشرف	الباحثة
أ.م.د. عباس ناجي المشهداني	وردة يحيى حسن

أنموذج خطة تدريسية على وفق استراتيجية المحطات العلمية

المادة : الرياضيات الموضوع : الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد.

الصف : الخامس الابتدائي اليوم والتاريخ :

الزمن : ٥٠ دقيقة .

الهدف الخاص: إكساب التلميذات مفهوم الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد.

الأغراض السلوكية: نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس أن تكون قادرة على أن :

١- تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

٢- تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٤ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

٣- تستخدم الضرب في حل مسألة لفظية .

الوسائل التعليمية: السبورة – قلم الماجك – جهاز حاسوب .

التهيئة للدرس : (٥) دقائق تقريباً

تقوم المعلمة في بداية الدرس بتعريف التلميذات بموضوع الدرس وهو الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد . هي التي سيجرى تدريسها ، ثم تبدأ بربط الموضوع السابق بالموضوع الحالي بقولها :

درسنا في الدرس السابق الضرب في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ وعرفنا انه عندما نضرب عدد × ١٠ نضع اولاً صفراً في منزلة الاحاد ثم نضرب العدد في ١

مثلاً:

بحيرة مستديرة الشكل طول مسارها (محيطها) ١٠ متر ، ركض اطفال حول البحيرة ٤ مرات ، كم متر ركض الاطفال ؟

الحل:

٤ × ١٠ = ٤٠

تم وضع صفر في منزلة الاحاد ثم ضربنا ٤ × ١ = ٤

وإذا ضربنا العدد في ١٠٠ فنضع اولاً صفرين في منزلة الاحاد والعشرات ثم نضرب العدد × ١

مثلاً :

أشترت نور ٥ قطع من الكيك ، إذا كان سعر القطعة الواحدة ٥٠٠ دينار ،كم تدفع ثمن هذه القطع ؟

الحل:

٥ × ٥٠٠ = ٢٥ ٠٠

تم وضع صفرين في منزلة الاحاد والعشرات ثم ضربنا ٥ × ٥ =٢٥

وإذا ضربنا العدد في ١٠٠٠ فنضع اولاً ثلاثة اصفار في منزلة الاحاد والعشرات والمئات ثم نضرب العدد ×١

مثلاً:

٧ × ٣٠٠٠ = ٢١ ٠٠٠

تم وضع ثلاثة اصفار في منزلة الاحاد والعشرات والمئات ثم ضربنا ٧ × ٣ =٢١

والآن سندرس كيفية الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد ، سيتولد لديكن تصور عن هذا الموضوع بعد قليل حين نستمر بالدرس (التجوال على المحطات العلمية) .

العرض : (٣٥) دقيقة تقريباً

يتم تقسيم التلميذات الى ستة مجاميع (محطتين قرائية) و (محطتين الكترونية) و(محطتين نعم – لا) وذلك لمشاركة جميع التلميذات ثم تتجمع التلميذات كلٌ بحسب مجموعتها بهدف تسلم أوراق العمل الخاصة لكل محطة ويتم تحرك المجموعات بنحو دوري على المحطات (القرائية ، الإلكترونية ، نعم - لا) بحسب اتجاه حركة عقارب الساعة وبمعدل ٧ دقائق تقريباً لكل محطة وكما يأتي :

المحطة القرائية :

عمل مجموعات التلميذات :

عند ضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام أو ٤ × عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد (نضرب اولاً بالآحاد ثم بالعشرات ثم بالمئات) .

مثلاً :

أشترى أحمد ٣ دفاتر ، سعر الدفتر الواحد ٢٣٢ دينار ، فما المبلغ الكلي الذي دفعهُ ؟

٢٣٢

× ٣

فيكون الناتج ٦٩٦

نضرب **٣ × ٢ = ٦ بالآحاد**

٣ × ٣ = ٩ بالعشر

٣ × ٢ = ٦ بالمئات

مثلاً :

إذا كان سعر بطاقة الدخول لحديقة الحيوانات ٦٥٢١ دينار للكبار وذهبت عائلة مكونة من ٤ كبار ، فما المبلغ اللازم لدخولهم الى حديقة الحيوانات ؟

الحل :

(٢)

٦٥٢١

×

٤

٢٦٠٨٤ ← ٤ × ١ = ٤

٤ × ٢ = ٨

٤ × ٥ = ٢٠

نضع صفراً في الناتج ويبقى ٢نضيفهُ الى ٦ .

٤ × ٦ = ٢٤ + ٢ = ٢٦

والآن أرجو الإجابة على الأسئلة التالية :

أ) يوجد في أحدى الاسواق المنزلية ٩ صناديق من الصابون ، في كل صندوق ١٦٥ صابونة ، ما عدد الصابون الكلي ؟

ب) ١ ٤ ٣ ٢

× ٥

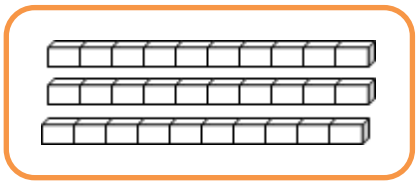
المحطة الالكترونية :

عمل مجموعات التلميذات :

- لدى المعلمة علبتان من المساطر في كل علبة ٣٠ مسطرة ، ما عدد المساطر في العلب ؟

الحل : ٢ × ٣٠ =

لإيجاد الناتج :

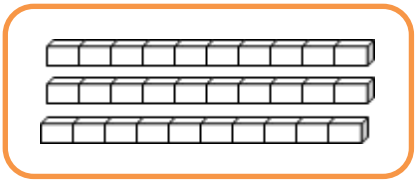


٢ × ٠ = ٠

٢ × ٣٠ = ٦٠

---

٦٠ = ٦٠ + ٠



ولو ضربنا بصورة عمودية :

٣٠

×

٢

٦٠

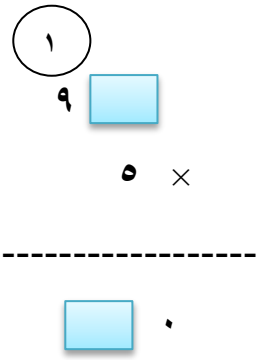
والان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) اشترت فرح ٦ علب للأقلام الملونة كل علبة بسعر ٢٢٧٥ دينار ، ما المبلغ الكلي الذي دفعتهُ فرح ؟

٢) في احد العمارات السكنية توجد في الشقة الواحدة ٥ ٢ مصباحاً ، فما عدد المصابيح في ٤ ٨ شقة سكنية ؟

محطة(نعم – لا) :

الخبيرة : ضع الرقم الصحيح في المربع الفارغ ☐ :



التلميذة : الرقم ٤ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : هل الرقم الذي نضربهُ يكون الناتج صفر والباقي ١ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة :الرقم ٢ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : في المربع الثاني يكون الناتج ٤٦ لأن ٥ × ٩ =٥ ٤ + ١ = ٤٦ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن : أنهُ عندما يكون لدينا مجهول في عملية الضرب نلاحظ الناتج فنفكر ما العدد الذي عندما نضربهُ تكون نتيجتهُ هذا الرقم .

ويتم بعد ذلك تسلم أوراق العمل من التلميذات ثم تتم مناقشة ما توصلت إليه التلميذات بواسطة المجموعات من حلول لأسئلة تضمنتها أوراق العمل وكتابة الأجوبة على السبورة ويتم ذلك بإشراف المعلمة .

التغذية الراجعة : (٣ دقائق)

تقدم المعلمة شرحاً سريعاً لما تم توضيحهُ من أفكار .

التقويم :(٥ دقائق تقريباً)

تطلب المعلمة من المجموعات بالجلوس في أماكنها ثم تبدأ بمناقشة النتائج التي توصلت إليها كل مجموعة عند تجوالها على جميع المحطات ، وعن طريق المحاورة تتم الإجابة عن الأسئلة آلاتية :

- أشترت والدة رنا ٣ اكياس رز وزن كل كيس ٥ كغم ، ما وزن جميع الاكياس ؟
- ٨ × ٤٣٨ =

الواجب البيتي :(دقيقتان تقريباً)

حل تمارين (٤ - ٣) من الكتاب المقرر (أولاً – ثانياً – ثالثاً) .

المصادر:

للمعلمة :

- أمبو سعيدي ، عبد الله وسليمان البلوشي (٢٠٠٩) ، طرائق تدريس العلوم ، مفاهيم وتطبيقات عملية ، دار المسيرة ، عمان .
- رجب ، طارق شعبان ، شاكر حمود معيوف وأخرون (٢٠١١) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ط٢ ، المديرية العامة للمناهج ، جمهورية العراق.

للتلميذة :

- رجب ، طارق شعبان ، شاكر حمود معيوف وأخرون (٢٠١١) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ط٢ ، المديرية العامة للمناهج ، جمهورية العراق.

أنموذج خطة تدريسية على وفق الطريقة الاعتيادية

المادة : الرياضيات الموضوع : الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد.

الصف : الخامس الابتدائي اليوم والتاريخ :

الزمن : ٥٠ دقيقة .

الهدف الخاص: إكساب التلميذات مفهوم الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد

الأغراض السلوكية : نتوقع من التلميذة بعد انتهاء الدرس أن تكون قادرة على أن :

١- تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

٢- تضرب عدد مُكون رمزهُ من ٤ أرقام في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

٣- تستخدم الضرب في حل مسألة لفظية .

الوسائل التعليمية : السبورة – قلم الماجك .

التهيئة للدرس : (٥) دقائق تقريباً

تقوم المعلمة في بداية الدرس بتعريف التلميذات بموضوع الدرس وهو هي التي سيجرى تدريسها ، ثم تبدأ بربط الموضوع السابق بالموضوع الحالي بقولها :

درسنا في الدرس السابق الضرب في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ وعرفنا انه عندما نضرب عدد × ١٠ نضع اولاً صفراً في منزلة الاحاد ثم نضرب العدد في ١

مثلاً:

بحيرة مستديرة الشكل طول مسارها (محيطها) ١٠ متر ، ركض اطفال حول البحيرة ٤ مرات ، كم متر ركض الاطفال ؟

الحل:

٤ × ١٠ = ٤٠

تم وضع صفر في منزلة الاحاد ثم ضربنا ٤ × ١ = ٤

وإذا ضربنا العدد في ١٠٠ فنضع اولاً صفرين في منزلة الاحاد والعشرات ثم نضرب العدد × ١

مثلاً :

أشترت نور ٥ قطع من الكيك ، إذا كان سعر القطعة الواحدة ٥٠٠ دينار ،كم تدفع ثمن هذه القطع ؟

الحل:

٥ × ٥٠٠ = ٢٥٠٠

تم وضع صفرين في منزلة الاحاد والعشرات ثم ضربنا ٥ × ٥ =٢٥

وإذا ضربنا العدد في ١٠٠٠ فنضع اولاً ثلاثة اصفار في منزلة الاحاد والعشرات والمئات ثم نضرب العدد ×١

مثلاً:

٧ × ٣٠٠٠ = ٢١٠٠٠

تم وضع ثلاثة اصفار في منزلة الاحاد والعشرات والمئات ثم ضربنا ٧ × ٣ =٢١

والآن سندرس كيفية الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

العرض : (٣٥) دقيقة تقريباً

المعلمة : ملاحظة : عند ضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام أو ٤ × عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد (نضرب اولاً بالآحاد ثم بالعشرات ثم بالمئات) .

مثلاً :

أشترى أحمد ٣ دفاتر ، سعر الدفتر الواحد ٢٣٢ دينار ، فما المبلغ الكلي الذي دفعهُ ؟

٢٣٢

× ٣

المعلمة : العدد ٣ بمن نضربهُ اولاً.

التلميذة : بالعدد٣ .

المعلمة : انتبهي الى الملاحظة .

التلميذة : بالعدد ٢ .

المعلمة : احسنتِ .

المعلمة : ثم بم نضرب العدد ٣ بعد ان ضربناه بالعدد ٢ .

التلميذة : بالعدد ٣ .

المعلمة : ثم بم نضرب العدد ٣ بعد ان ضربناه بالعدد ٣.

التلميذة : بالعدد ٢ .

المعلمة : احسنتِ ، **فيكون الناتج** ٦٩٦ نضرب **٣ × ٢ = ٦ بالآحاد**

٣ × ٣ = ٩ بالعشرات

٣× ٢ = ٦ بالمئات

المعلمة : مثال :

إذا كان سعر بطاقة الدخول لحديقة الحيوانات ٦٥٢١ دينار للكبار وذهبت عائلة مكونة من ٤ كبار ، فما المبلغ اللازم لدخولهم الى حديقة الحيوانات ؟

الحل :

المعلمة: في هذه المسألة كيف نستخرج المبلغ اللازم لدخول العائلة الى حديقة الحيوانات ؟

التلميذة : نضرب سعر بطاقة الدخول في عدد العائلة .

المعلمة : نعم ، أحسنتِ .

(٢)

٦٥٢١

×

٤

٢٦٠٨٤ ⟵ ٤ × ١ = ٤

٤ × ٢ = ٨

٤ × ٥ = ٢٠

نضع صفراً في الناتج ويبقى ٢نضيفهُ الى ٦ .

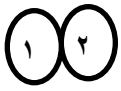
٤ × ٦ = ٢٤ + ٢ = ٢٦ .

المعلمة : إذن كم سعر بطاقة دخول العائلة الى حديقة الحيوانات ؟

التلميذة : ٤ ٨ ٠ ٦ ٢ .

المعلمة : احسنتِ .

المعلمة : اطلب من إحدى التلميذات إيجاد ناتج ما يلي :



٢ ٣ ٤ ١

× ٥

١١٧٠٥

التلميذة : نضرب العدد ٥ في العدد ١ أولا.

المعلمة : لماذا ؟

التلميذة : لأنهُ عند ضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام أو ٤ × عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد (نضرب اولاً بالآحاد ثم بالعشرات ثم بالمئات) . و العدد ١ في مرتبة الاحاد .

المعلمة : نعم ، أحسنتِ .

التلميذة : ٥ × ١ = ٥ .

المعلمة : نعم ، أكملي الحل .

التلميذة : ثم نضرب العدد ٥ × العدد ٤ = ٢٠ .

المعلمة : هل تضعين العدد ٢٠ في الناتج ؟

التلميذة : كلا ، نضع صفراً في الناتج ونضيف ٢ على العدد ٣ .

المعلمة : احسنتِ ، بارك الله فيكِ .

التلميذة : ثم نضرب العدد ٥ × ٣ = ١٥ + ٢ =١٧ .

المعلمة : هل تضعين العدد ١٧في الناتج ؟

التلميذة : كلا ، نضع ٧ في الناتج ونضيف ١ على العدد٢ .

المعلمة : نعم ، احسنتِ ، اكملي الحل .

التلميذة : ثم نضرب العدد ٥ × ٢ = ١٠ + ١ =١١.

التلميذة : إذن الناتج سيكون ١١٧٠٥.

المعلمة : احسنتِ .

التغذية الراجعة : (٣ دقائق)

تقدم المعلمة شرحاً سريعاً لما تم توضيحهُ من أفكار .

التقويم : (٥ دقائق)

تقوم المعلمة بكتابة أمثلة على السبورة وتطلب من التلميذات حلها :

- أشترت والدة رنا ٣ اكياس رز وزن كل كيس ٥ كغم ، ما وزن جميع الاكياس ؟
- ٨ × ٤٣٨ =

الواجب البيتي : (دقيقتان)

حل تمارين (٤-٣) من الكتاب المقرر (أولاً – ثانياً – ثالثاً).

المصادر :

للمعلمة :

- رجب ، طارق شعبان ، شاكر حمود معيوف وأخرون (٢٠١١) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ط٢ ، المديرية العامة للمناهج ، جمهورية العراق .

للتلميذة :

- رجب ، طارق شعبان ، شاكر حمود معيوف وأخرون (٢٠١١) ، الرياضيات للصف الخامس الابتدائي ، ط٢ ، المديرية العامة للمناهج ، جمهورية العراق .

ملحق (٧)

م/ استطلاع أراء الخبراء بشأن أوراق عمل المحطات العلمية

الأستاذ الفاضل ..... المحترم

تحية طيبة :

تروم الباحثة بإجراء بحثها الموسوم بـ**"فاعلية استراتيجية المحطات العلمية في حل المسائل الرياضية والميل نحو المادة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي "** ونظراً لما نعهده فيكم من روح علمية ورغبة صادقة في خدمة البحث العلمي وبما تتمتعون به من خبرة في مجال تخصصكم الدقيق تضع الباحثة بين أيديكم (أنموذج من أوراق عمل المحطات العلمية) الخاصة بالبحث للتفضل ببيان ملاحظاتكم ومقترحاتكم بشأن صلاحها .

...مع الشكر والاحترام

المشرف
أ.م.د. عباس ناجي المشهداني

الباحثة
وردة يحيى حسن

الموضوع : الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في عدد مكون من ثلاثة ارقام .

٢- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في عدد مكون من اربعة ارقام

عزيزتي التلميذة :اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

عند ضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام × عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد(نضرب اولاً بالآحاد ثم بالعشرات ثم بالمئات) .

مثلاً :

أشترى أحمد ٣ دفاتر ، سعر الدفتر الواحد ٢٣٢ دينار ، فما المبلغ الكلي الذي دفعهُ ؟

٢٣٢

× ٣

فيكون الناتج ٦٩٦

نضرب

٣ × ٢ = ٦ بالآحاد

٣ × ٣ = ٩ بالعشر

٣ × ٢ = ٦ بالمئات

مثلاً :

إذا كان سعر بطاقة الدخول لحديقة الحيوانات ٦٥٢١ دينار للكبار وذهبت عائلة مكونة من ٤ كبار ، فما المبلغ اللازم لدخولهم الى حديقة الحيوانات ؟

الحل :

٢

٦٥٢١

×

٤

---

٤ × ١ = ٤ ← ٢٦٠٨٤

٤ × ٢ = ٨

٤ × ٥ = ٢٠

نضع صفراً في الناتج ويبقى ٢نضيفهُ الى ٦ .

٤ × ٦ = ٢٤ + ٢ = ٢٦

والآن أرجو الإجابة على الأسئلة التالية :

أ) يوجد في أحدى الاسواق المنزلية ٩ صناديق من الصابون ، في كل صندوق ١٦٥ صابونة ، ما عدد الصابون الكلي ؟

ب) ١ ٤ ٣ ٢

× ٥

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

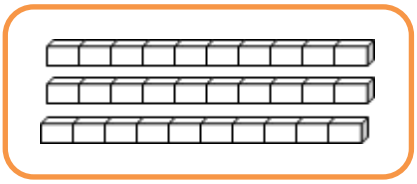
- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في صورة مسائل حياتية.
- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقمين في صورة مسائل حياتية.
- عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح الضرب عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد في صورة مسائل حياتية .

مثلاً: لدى المعلمة علبتان من المساطر في كل علبة ٣٠ مسطرة ، ما عدد المساطر في العلب ؟

الحل :

٢ × ٣٠ =

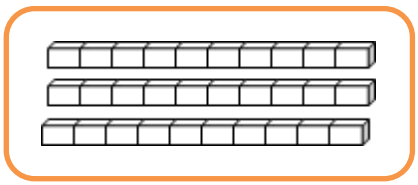
لإيجاد الناتج :



$$\begin{pmatrix} ٠ \\ ٦٠ \end{pmatrix} = \begin{matrix} ٠ \times ٢ \\ ٣٠ \times ٢ \end{matrix}$$

---

٦٠ = ٦٠ + ٠



ولو ضربنا بصورة عمودية :

٣٠

× ↑

٢

٦٠

والان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) اشترت فرح ٦ علب للأقلام الملونة كل علبة بسعر ٢٢٧٥ دينار ، ما المبلغ الكلي الذي دفعتهُ فرح ؟

٢) في احد العمارات السكنية توجد في الشقة الواحدة ٥ ٢ مصباحاً ، فما عدد المصابيح في ٤ ٨ شقة سكنية ؟

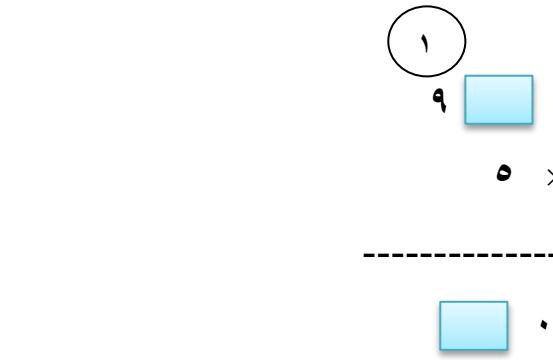
محطة(نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تجد المجهول في عملية الضرب .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجين الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : ضع الرقم الصحيح في المربع الفارغ ☐ :



التلميذة : الرقم ٤ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : هل الرقم الذي نضربهُ يكون الناتج صفر والباقي ١ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة :الرقم ٢ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : في المربع الثاني يكون الناتج ٤٦ لأن ٥ × ٩ =٥ ٤ + ١ = ٤٦ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن : أنهُ عندما يكون لدينا مجهول في عملية الضرب نلاحظ الناتج فنفكر ما العدد الذي عندما نضربهُ تكون نتيجتهُ هذا الرقم .

ملحق (٨)

اختبار حل المسائل الرياضية

اسم التلميذة : **الزمن :**

المدرسة : **التاريخ:**

تعليمات الاختبار

عزيزتي التلميذة ...

اقرأ التعليمات الآتية جيداً قبل أن تبدأ في الإجابة :-

١- اكتب اسمك واسم مدرستك وتاريخ اليوم في المكان المخصص لذلك في الورقة.

٢- حاول الإجابة عن جميع الأسئلة ولا تترك سؤالاً بدون الإجابة عنهُ.

٣- لكل سؤال أربع إجابات واحدة فقط منها صحيحة فما عليك الا وضع دائرة ◯ حول الحرف الذي يدل على الإجابة الصحيحة ، وكما موضح في المثال الآتي:

مثال: ذهبت هدى للتسوق وأرادت ان تشتري ٤ أقلام سعر القلم الواحد (٢٥٠ دينار) ، فسعر ٤ اقلام هو :

أ) ٢٥٠ دينار ب) ٥٠٠ دينار جـ) ٧٥٠ دينار (د) ١٠٠٠ دينار

لاحظ ان الفقرة د هي الصحيحة لذلك وضعت دائرة ◯ على حرف الإجابة

والآن أرجو الإجابة عن جميع الفقرات .

مع تمنياتي لكم بالنجاح والموفقية

إشراف

أ.م.د عباس ناجي المشهداني

طالبة الماجستير

وردة يحيى حسن

١) يقع العراق في الجنوب الغربي من قارة أسيا وتبلغ مساحتهُ حوالي ٤٣٥٠٥٢ كم مربع ، فتقرأ مساحة العراق :

أ) أربعمائة وخمسة وثلاثون ألفا واثنان وخمسون .

ب) أربعمائة وخمسة وثلاثون ألفا ومائتان وخمسون .

جـ) أربعة ملايين وخمسة وثلاثون ألفا واثنان وخمسون .

د) أربعة ملايين وخمسة وثلاثون ألفا ومائتان وخمسون .

٢) يبلغ عدد التلميذات في محافظة ديالى حوالي ٣٨٠٢ وعدد التلميذات في محافظة بغداد حوالي ٣٩٠٢ فأن عدد تلميذات محافظة ديالى :

أ) أكبر من عدد تلميذات محافظة بغداد ب) أصغر من عدد تلميذات محافظة بغداد

جـ) يساوي عدد تلميذات محافظة بغداد د) لا يساوي عدد تلميذات محافظة بغداد

٣) ذهبت ليلى إلى لمكتبة فأرادت أن تشتري بعض الأشياء :

أقلام بسعر(١٥٠٠ دينار) ، دفاتر بسعر (٦٥٠٠ دينار) ، أصباغ بسعر (٢٥٠٠ دينار) فأنها تحتاج من النقود لشراء كل هذه الأشياء تقريباً :

أ) ١٠٥٠٠ دينار ب) ١٠٠٠٠ دينار

جـ) ١١٠٠٠ دينار د) ١١٥٠٠ دينار

٤) في أحدى مكاتب الدلالية تم بيع بيتين أحداهما بسعر(٢٠٦٧٥٠٠٠ دينار) والأخر بسعر (٣٩٨٥٠٠٠٠ دينار) ، فأن المبلغ الكلي هو :

أ) ٥٩٥٢٥٠٠٠دينار ب) ٦٠٥٢٥٠٠٠ دينار

جـ) ٦١٥٢٥٠٠٠ دينار د) ٦٢٥٢٥٠٠٠ دينار

٥) لدى هبة ١٢٥٠١٥٠ دينار ،أشترت حاسبة بسعر (٦٥٠٠٠٠ دينار) وموبايل بسعر(٢٠٠٠٠٠ دينار) فما بقى لديها من المال هو :

أ) ٣٨٠١٥٠ دينار ب) ٣٩٠١٥٠ دينار

جـ) ٤٠٠١٥٠ دينار د) ٤١١٥٠ دينار

٦) إذا كان سعر الدفتر الواحد ٢٠٠٠ دينار ، فسعر ٤ دفاتر هو :

أ) ٦٠٠٠ دينار　　ب) ٧٠٠٠ دينار

جـ) ٨٠٠٠ دينار　　د) ٩٠٠٠ دينار

٧) أشترى والد مروة ٤ أكياس طحين وزن ٥ كغم ، فأن وزن جميع الأكياس بالغرام هو :

أ) ٢٠ غم　　ب) ٢٠ كغم

جـ) ٢٠٠٠٠غم　　د) ٢٠٠٠٠ كغم

٨) إذا كانت المسافة بين بغداد والبصرة ٥٤٠ كم ، فالمسافة بالمتر هي :

أ) ٥٤٠٠٠٠ م　　ب) ٥٤٠٠٠ م

جـ) ٥٤٠٠ م　　د) ٥٤٠ م

٩) حديقة مستديرة الشكل محيطها ١١٩ متر ، ركض الأطفال حول الحديقة ٣ مرات ، فالأطفال ركضوا حول الحديقة :

أ) ٣٢٧ متراً　　ب) ٣٣٧ متراً

جـ) ٣٤٧ متراً　　د) ٣٥٧ متراً

١٠) إذا كان سعر بطاقة الدخول لمدينة الألعاب ٢٢٥٠ ديناراً وذهبت عائلة مكونة من ٦ أفراد ، فالمبلغ اللازم لدخولهم إلى مدينة الألعاب هو :

أ) ١٢٥٠٠ دينار　　ب) ١٣٥٠٠ دينار

جـ) ١٤٥٠٠ دينار　　د) ١٥٥٠٠ دينار

١١) يوجد في أحدى المحلات لبيع لعب الأطفال ٢٨ صندوقاً من السيارات ، في كل صندوق ٢٤ سيارة فالعدد الكلي للسيارات هو :

أ) ٢٧٢　　ب) ٤٧٢

جـ) ٦٧٢　　د) ٨٧٢

١٢) إذا كان وزن علبة الشاي ٢٢٥ غم وكان سعر العلبة ١٢٥٠ دينار ، فسعر ٤٨٧ علبة هو :

أ)٠ ٦٠٨٦٥ دينار　　ب) ٠ ٦٠٨٧٥ دينار

جـ) ٠ ٦٠٨٨٥ دينار　　د) ٠ ٦٠٨٩٥ دينار

١٣) في أحدى مصانع الخياطة كانت أجرة العاملة في اليوم الواحد ١٥٠٠٠ دينار ، فان أجرة ٢٩٨ عاملة هو :

أ) ١٤٧٠٠٠٠ دينار　　ب) ٢٤٧٠٠٠٠ دينار

جـ) ٣٤٧٠٠٠٠ دينار　　د) ٤٤٧٠٠٠٠ دينار

١٤) إذا كانت عدد السيارات الخاصة بنقل التلميذات في أحدى المناطق ٩ سيارات وكان عدد التلميذات ٣٤٢ تلميذة ، فأن عدد التلميذات اللاتي يجب ان يكُن في السيارة هو:

أ) ٣٦ تلميذة　　ب) ٣٧ تلميذة

جـ) ٣٨ تلميذة　　د) ٣٩تلميذة

١٥) لدى رفل ١٤٠٠٠ دينار وأرادت أن تشتري قصص لصديقاتها فإذا كان سعر القصة الواحدة ٢٠٠٠ دينار ، فتستطيع أن تشتري :

أ) ٦ قصص　　ب) ٧ قصص

جـ) ٨ قصص　　د) ٩ قصص

١٦) أشترى والد زينب ٢٥٠٠ غم خيار و ١٥٠٠ غم طماطة و٣٥٠٠ غم تفاح ، فأن مجموع ما أشتراهُ والد زينب بالكيلو غرام هو :

أ) ٧ غم　　ب) ٧,٥غم

جـ) ٧ كغم　　د) ٧,٥كغم

١٧) تستغرق الرحلة من بغداد الى البصرة ٦ ساعات ، فإذا كانت المسافة بين بغداد والبصرة ٥٤٠ كيلو متر ، فتقطع السيارة في الساعة الواحدة :

أ) ٩٠ كيلو متر　　ب) ٩٠ متر

جـ) ٩٠,٥كيلو متر　　د) ٩٠,٥ متر

١٨) أشترت ليلى ٨ علب من العصير ، في كل علبة ٢٥٠ غم من العصير ، أرادت أن تضع العصير في علبتين جديدتين ، فأن مقدار العصير الواجب وضعهُ في كل علبة هو :

أ) ١٠٠ غم　　ب) ١٠٠٠ غم

جـ) ٢٠٠٠ غم　　د) ٢٠٠ غم

١٩) أرادت معلمة أن تقسم ٢٢٤ قلماً على ٢٨ تلميذة ، ستكون حصة كل تلميذة :

أ) ٤ أقلام　　ب) ٦ أقلام

جـ) ٨ أقلام　　د) ١٠ أقلام

٢٠) وزعت وفاء ٢٤ قلماً على أخوانها (أحمد – علي) فكانت حصة كل واحد منهم ١٢ قلماً ، فالعدد ١٢ هو عدد :

أ) زوجي　　ب) فردي

جـ) أولي　　د) غير ذلك

٢١) في أحدى محلات بيع الحلويات كانت لديهِ ٦٢٧ نستلة العدد ٦٢٧ يقبل القسمة على :

أ) ٢　　ب) ٣　　جـ) ٤　　د) ٥

٢٢) في امتحان مادة الرياضيات حصلت سجى على ٧٠ درجة من١٠٠ درجة ،فالعدد ٧٠ يقبل القسمة على :

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٦ د) ١٠

٢٣) لدى سهى الكارتات التالية :

١	٦	٧	٩	٨	١٣

فأن أكبر عدد فردي هو :

أ) ١ ب) ١٣ جـ) ٩ د) ٧

٢٤)أشترت سلوى ٣٢ قلماً ولصديقاتها ٢٤ قلماً ، فالعوامل المشتركة للعددين ٣٢ ، ٢٤ هي :

أ) { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ } ب) { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ }

جـ) { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٦ } د) { ١ ، ٣ ، ٦ ، ٨ }

٢٥) قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها ١٤٤ م٢ ، فأن طول ضلعها يساوي :

أ) ١٢ م ب) ١٢ م٢

جـ) ١٢٠ م د) ١٢٠ م٢

٢٦) استبدلت قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها ٤٥ م وعرضها ٥ أمتا ر قطعة مربعة الشكل مساوية لها بالمساحة ، فأن طول ضلع قطعة الأرض المربعة هو :

أ) ٥ م ب) ٥ م٢

جـ) ١٥ م د) ١٥ م٢

٢٧) غرفة مربعة الشكل غطيت ببلاط مربع الشكل فلزم لذلك ١٠٠ بلاطة فاذا كان طول ضلع البلاطة ٣٠سم ، فأن طول ضلع هذه الغرفة هي :

أ) ٣ م ب) ٣ م٢

جـ) ٣٠ م د) ٣٠ م٢

ملحق (٩)
الأجوبة النموذجية للاختبار حل المسائل الرياضية

ت	رمز الإجابة	ت	رمز الإجابة
١	أ	١٥	ب
٢	ب	١٦	د
٣	جـ	١٧	أ
٤	ب	١٨	ب
٥	جـ	١٩	جـ
٦	جـ	٢٠	أ
٧	جـ	٢١	ب
٨	أ	٢٢	د
٩	د	٢٣	ب
١٠	ب	٢٤	أ
١١	جـ	٢٥	أ
١٢	ب	٢٦	جـ
١٣	د	٢٧	أ
١٤	جـ		

ملحق (١٠)
معامل الصعوبة ومعامل التمييز للاختبار في حل المسائل الرياضية

ت	معامل الصعوبة	معامل التمييز
١	٠,٤٦	٠,٤٤
٢	٠,٢٦	٠,٢٨
٣	٠,٣٢	٠,٢٤
٤	٠,٥٤	٠,٤٤
٥	٠,٤	٠,٤
٦	٠, ٥٢	٠, ٥٦
٧	٠,٤	٠, ٥٦
٨	٠, ٤٢	٠,٦٨
٩	٠,٤٦	٠,٨٤
١٠	٠,٤٦	٠,٧٦
١١	٠,٣٤	٠, ٥٢
١٢	٠, ٣٦	٠, ٦٤
١٣	٠, ٤٢	٠, ٦
١٤	٠, ٥٦	٠, ٧٢
١٥	٠, ٣٦	٠, ٤٨
١٦	٠, ٢٢	٠,٢٤
١٧	٠,٣	٠,٢٨
١٨	٠,٣	٠,٢
١٩	٠, ٣٦	٠, ٤٨
٢٠	٠, ٥٦	٠, ٧٢
٢١	٠,٥	٠,٧٦
٢٢	٠, ٤٨	٠, ٦٤
٢٣	٠,٤٤	٠, ٦٤
٢٤	٠,٤	٠, ٥٦
٢٥	٠, ٣٦	٠, ٥٦
٢٦	٠, ٢	٠, ٣٢
٢٧	٠,٢٤	٠, ٣٢

ملحق (١١)
فعالية البدائل الخاطئة لفقرات اختبار حل المسائل الرياضية

ت	البدائل / المجموعة	عدد التلميذات المختارات لكل بديل				معامل فعالية البدائل الخاطئة			
		أ	ب	جـ	د	أ	ب	جـ	د
١	عليا	١٧	٢	٣	٣	√	-٠،١٢	-٠،١٦	-٠،١٦
	دنيا	٦	٥	٧	٧				
٢	عليا	٥	١٠	٤	٦	-٠،١٦	√	-٠،٠٤	-٠،٠٨
	دنيا	٩	٣	٥	٨				
٣	عليا	١	١٢	١١	١	-٠،١٦	٠،٠٨	√	-٠،١٦
	دنيا	٥	١٠	٥	٥				
٤	عليا	١	١٩	٣	٢	-٠،٢	√	-٠،١٦	-٠،٠٨
	دنيا	٦	٨	٧	٤				
٥	عليا	٣	٥	١٥	٢	-٠،١٦	-٠،١٦	√	-٠،٠٨
	دنيا	٧	٩	٥	٤				
٦	عليا	٥	٠	٢٠	٠	-٠،٢٤	-٠،١٢	√	-٠،٢
	دنيا	١١	٣	٦	٥				
٧	عليا	٣	٠	١٨	٤	-٠،٠٤	-٠،٢٤	√	-٠،٣٦
	دنيا	٤	٦	٢	١٣				
٨	عليا	١٩	٢	٣	١	√	-٠،٤	-٠،٠٤	-٠،٢٤
	دنيا	٢	١٢	٤	٧				
٩	عليا	٢	١	٠	٢٢	-٠،١٦	-٠،٣٢	-٠،٣٦	√
	دنيا	٦	٩	٩	١				
١٠	عليا	١	٢١	٢	١	-٠،٤٨	√	-٠،٢	-٠،٠٨
	دنيا	١٣	٢	٧	٣				
١١	عليا	٢	٤	١٥	٤	-٠،٠٤	-٠،٣٢	√	-٠،١٦
	دنيا	٣	١٢	٢	٨				
١٢	عليا	٠	١٧	٣	٥	-٠،٢	√	-٠،٤	-٠،٠٤
	دنيا	٥	١	١٣	٦				
١٣	عليا	٢	٣	٢	١٨	-٠،٠٨	-٠،٢	-٠،٣٢	√
	دنيا	٤	٨	١٠	٣				

عدد التلميذات المختارات لكل بديل						معامل فعالية البدائل الخاطئة			
ت	البدائل / المجموعة	أ	ب	جـ	د	أ	ب	جـ	د
١٤	عليا	١	١	٢٣	٠	٠،٤٤-	٠،٢-	√	٠،٠٨-
	دنيا	١٢	٦	٥	٢				
١٥	عليا	١	١٥	٨	١	٠،٢٤-	√	٠،٠٤-	٠،٢-
	دنيا	٧	٣	٩	٦				
١٦	عليا	٠	١٢	٤	٩	٠،٠٨-	٠،١٢-	٠،٠٤-	√
	دنيا	٢	١٥	٥	٣				
١٧	عليا	١١	١٣	١	٠	√	٠،٠٤-	٠،٢٤-	٠،٠٨-
	دنيا	٤	١٤	٧	٢				
١٨	عليا	٦	١٠	٩	٠	٠،٠٤-	√	٠،٠٨-	٠،١٦-
	دنيا	٧	٥	١١	٤				
١٩	عليا	٤	٥	١٥	١	٠،٢-	٠،١٢-	√	٠،١٦-
	دنيا	٩	٨	٣	٥				
٢٠	عليا	٢٣	٢	٠	٠	√	٠،٤-	٠،٢٤-	٠،٠٨-
	دنيا	٥	١٢	٦	٢				
٢١	عليا	١	٢٢	١	١	٠،٣٢-	√	٠،٣٦-	٠،٠٨-
	دنيا	٩	٣	١٠	٣				
٢٢	عليا	٠	٣	٢	٢٠	٠،٢٨-	٠،١٢-	٠،٢٤-	√
	دنيا	٧	٦	٨	٤				
٢٣	عليا	٠	١٩	٥	١	٠،٠٨-	√	٠،٤-	٠،١٦-
	دنيا	٢	٣	١٥	٥				
٢٤	عليا	١٧	٠	٠	٨	√	٠،٢٤-	٠،٢-	٠،١٢-
	دنيا	٣	٦	٥	١١				
٢٥	عليا	١٦	٩	٠	٠	√	٠،٠٤-	٠،٢٤-	٠،٢٨-
	دنيا	٢	١٠	٦	٧				
٢٦	عليا	٨	٦	٩	٢	٠،٠٤-	٠،٢٤-	√	٠،٠٤-
	دنيا	٩	١٢	١	٣				
٢٧	عليا	١٠	٠	٥	١٠	√	٠،١٦-	٠،٠٨-	٠،٠٨-
	دنيا	٢	٤	٧	١٢				

ملحق (١٢)
مقياس الميل

التعليمات :

عزيزتي التلميذة :

ليس هذا اختباراً ولكن مقياساً معداً لأغراض البحث العلمي ، لذا ترجو الباحثة تعاونكن في الإجابة عنهُ بكل دقة ووضوح .

مع ذكر أسمكِ والمطلوب منكِ أن تقرئي كل عبارة بدقة وعناية ثم تبدي رايكِ بوضع علامة (√) تحت بديل واحد ترين أنهُ يعبر عن وجهة نظرك ، علماً أنهُ توجد خمسة بدائل أمام كل فقرة (موافق جداً ، موافق ، موافق لحد ما ، غير موافق ، غير موافق جداً) وأن لا تترك أية عبارة دون إجابة .

مع جزيل الشكر

الباحثة
وردة يحيى حسن

مقياس الميل نحو الرياضيات

ت	الفقرة	موافق جدا	موافق	موافق لحد ما	غير موافق	غير موافق جدا
١	لا أهتم بقراءة موضوعات في الرياضيات .					
٢	لا أرغب بالتخصص مستقبلا في تدريس مادة الرياضيات .					
٣	أتأثر بالأسلوب العلمي الذي يتبعهُ مدرس الرياضيات في طرح المفاهيم الرياضية .					
٤	أشعر بالفرح عندما يكلفني مدرس الرياضيات لحل مسألة رياضية .					
٥	أشعر أن مادة الرياضيات هي من أكثر المواد التي أستفيد منها في حياتي .					
٦	لا أستمتع بحل التمارين الرياضية في أوقات الفراغ .					
٧	أرغب بالاستفسار عن المعلومات الرياضية التي لم افهمها .					
٨	أبتعد عن شراء الكتب الخاصة بالرياضيات .					
٩	لا أحب أن ادرس الرياضيات يومياً .					
١٠	أرغب في أن اعرف المزيد عن الرياضيات .					
١١	لا ارغب في حل الألغاز الرياضية .					
١٢	أحاول زيارة المكتبة للبحث عن مواضيع تخص الرياضيات .					

١٣	لا استمتع برسم الأشكال الهندسية .					
١٤	أشعر بالملل عند دراسة الرياضيات .					
١٥	اهتم بالتعرف على المناهج الدراسية للرياضيات في المراحل المختلفة .					
١٦	لا أحب قراءة ما يستجد في الرياضيات .					
١٧	أحب أن أسهم بعمل نشرة مدرسية متضمنة لموضوعات رياضية .					
١٨	أتمنى أن يكون درس الرياضيات قصيراً .					
١٩	أحب مدرس الرياضيات .					
٢٠	لا ارغب بالمشاركة في المسابقات المدرسية حول الرياضيات .					
٢١	أشعر بالفرح حينما أشارك في توضيح موضوعات الرياضيات عملياً للطلبة .					
٢٢	لا أميل للتحدث مع زملائي حول الرياضيات .					
٢٣	لا أرى من الضروري دراسة الفرد للرياضيات .					
٢٤	تحفزني دراسة الرياضيات للسعي طاباً للعلم والمعرفة .					
٢٥	أرغب بمساعدة أي طالب لتوضيح المعلومات التي لم يفهمها .					
٢٦	أشعر أن دراسة الرياضيات تساعدني على صقل مواهبي العلمية .					

٢٧	لا أرغب في متابعة موضوعات الرياضيات في وسائل الإعلام .					
٢٨	لا أميل إلى استعارة الكتب والمجلات العلمية المتضمنة موضوعات في الرياضيات .					
٢٩	أحب الحصول على درجات عالية في الرياضيات .					
٣٠	أشعر بالارتياح لتشجيع مدرسي الرياضيات .					
٣١	لا أرغب في زيارة المعارض العلمية الخاصة بالرياضيات .					
٣٢	أحب الاستماع إلى قصص عن علماء الرياضيات المسلمين .					
٣٣	لا أميل لقراءة تطبيقات الرياضيات .					
٣٤	أحب الاستماع إلى آراء الآخرين حول دور الرياضيات في الحياة.					

ملحق (١٣)

درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الميل نحو الرياضيات وفي اختبار حل المسائل الرياضية

	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة	
ت	مقياس الميل نحو الرياضيات	حل المسائل الرياضية	مقياس الميل نحو الرياضيات	حل المسائل الرياضية
١	١١٢	١٨	١٥٦	٢٢
٢	١٣٢	١١	١١٧	١٤
٣	١٤٨	٩	١٧٠	٩
٤	١٥٦	١٦	١١٣	١٩
٥	٨٨	١٧	٩٢	١٦
٦	١٥٤	٢٠	٥٦	١٢
٧	١٣٦	١٩	٧٨	٢١
٨	٩٣	٢٢	١٢٨	١٥
٩	١٧٦	١٢	١٤٤	٨
١٠	١٥٢	١٧	١٦١	١٧
١١	١٠١	١٠	٨١	٧
١٢	١٨٢	١٣	١١٤	١٨
١٣	١١٦	٢٤	٥٢	٩
١٤	١٨٧	١٥	١٤٥	٢٠
١٥	١١٣	٢٣	٦٣	١١
١٦	١٥٩	١٦	٥٤	١٣
١٧	٩٥	٢١	١٤٩	٢٢
١٨	٦٢	١٤	٦٨	١٠
١٩	١٨٣	١٣	١١٥	١٩
٢٠	٨٧	١٧	٥٧	١٤
٢١	١٩٥	١٢	١٤٢	٢٠
٢٢	٧٦	٢٤	٩٩	١٤
٢٣	١٤٤	٢٠	١١٩	١٧
٢٤	١٩٨	١٨	٧٣	١٦
٢٥	١٢١	٢٤	١٥٩	٨

٢٦	١٨١	٢٠	١٣٣	١٢
٢٧	١١٩	١٦		
٢٨	٨٣	٢٣		
٢٩	٢٠٢	١٨		
٣٠	١٨٩	٢٥		

ورقة الإجابة عن أوراق عمل المحطات العلمية

رقم المجموعة	اسماء المجموعة:

المحطة القرائية :

المحطة الالكترونية :

محطة نعم – لا :

الموضوع : الأعداد حتى سبع مراتب .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١-تتذكر ان الرقم السابع للعدد يسمى المليون .

٢- تقرأ الاعداد حتى سبع مراتب .

٣- تكتب رمز العدد المُكون من سبع مراتب إذا علمت صيغتهُ اللفظية .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالأعداد حتى سبع مراتب ، ثم اجب عن الاسئلة اللاحقة :

- تذكري ان الرقم السابع للعدد يسمى المليون .

مثلاً : عدد التلميذات في محافظة ديالى تقريباً ٢٦٧٥٣٢٥

فيقرأ العدد مليونان وستمائة وخمسة وسبعون ألفاً وثلاثمائة وخمسة وعشرون

مثلاً :عدد أشجار النخيل في محافظة البصرة تقريباً ١٣٢٤٦٥١

فيقرا العدد مليون وثلاثمائة وأربعة وعشرين ألفا وستمائة وواحد وخمسون

ولكتابة العدد بصورة رمزه كما في المثال التالي :

أربعة ملايين وخمسمائة وواحد وستون ألفا ومئتان وسبعة عشرة يكتب بصورة رمز العدد ٤٥٦١٢١٧

والآن أرجو منك الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) اقرئي العدد ٥٤٠٠٩١٣ .

٢) الرقم السابع للعدد ماذا يسمى ؟

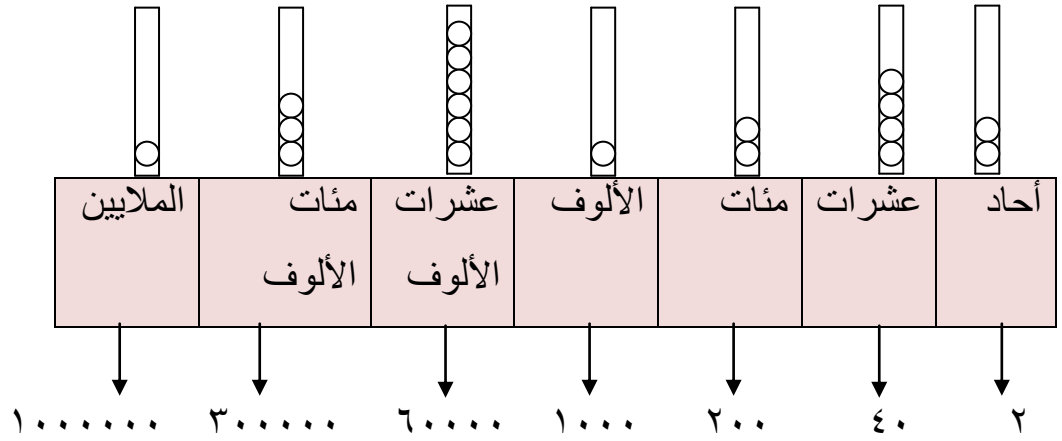
٣) سبعة ملايين وتسعمائة وخمسة وسبعون ألفاً وأربعمائة ،أكتبيه بصورة رمز العدد؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تكتب القيمة المكانية في كل رقم من الارقام .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح القيمة المكانية لكل رقم في العدد.



فيكون العدد ١٣٦١٢٤٢ ناتج من :

٢+ ٤٠ + ٢٠٠ + ١٠٠٠ + ٦٠٠٠٠ + ٣٠٠ ٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠٠

والآن أرجو منك الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) أكتب القيمة المكانية في كل عدد :

أ) ٨٦٥٢٣٠١ ب) ٩٥٤٠٠٢٦

محطة (نعم –لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تستنتج ان الرقم في المربع الفارغ هو ناتج جمع القيمة المكانية للعدد.

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : ضعِ العدد المناسب في المربع الفارغ ☐ :

٤٥٦٧٨١٢=٢ + ١٠ + ٨٠٠ + ٧٠٠٠ + ☐ + ٥٠٠٠٠٠ + ٤٠٠٠٠٠٠

التلميذة : العدد ٦ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة :العدد ٦ أو ٦٠٠٠٠.

الخبيرة : أسفة ، لا أجيب على هذا السؤال غيري السؤال .

التلميذة : العدد ٦٠٠٠٠ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن ان الرقم في المربع الفارغ هو ناتج جمع القيمة المكانية للعدد .

الموضوع : الأعداد حتى تسع مراتب .

المحطة القرائية :

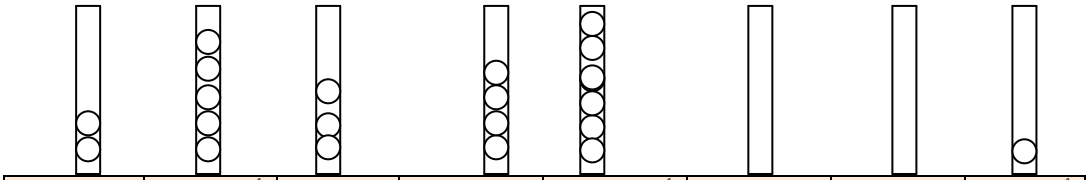
الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تقرأ الاعداد حتى ثمان مراتب .
٢- تقرا الاعداد حتى تسع مراتب .
٣- تكتب القيمة المكانية للعدد .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالأعداد حتى تسع مراتب ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

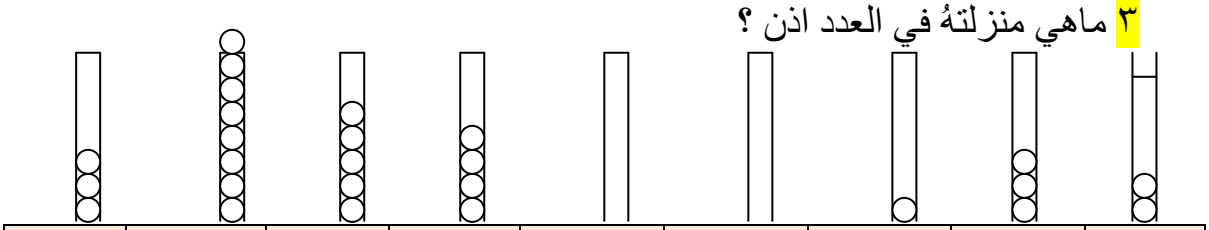
تعلمي ان مساحة محافظة ديالى تبلغ تقريباً ٢٥٣٤٧٠٠١ كم مربع لاحظ ان العدد ٢٥٣٤٧٠٠١ مُكون من ثمان مراتب ، اذن ماهي منزلة الرقم الثامن في العدد ؟

لاحظ المثال التالي :



عشرات الملايين	أحاد لملايين	مئات الألوف	عشرات الألوف	أحاد الألوف	مئات	عشرات	أحاد

اذن الرقم الثامن هو عشرات الملايين ، اذن ماهي منزلة الرقم التاسع ؟كما في المثال تبلغ مساحة بغداد تقريباً ٣٨٥٤٠٠١٣٢ كم مربع نلاحظ ان الرقم التاسع في العدد هو ٣ ماهي منزلتهُ في العدد اذن ؟



مئات الملايين	عشرات الملايين	احاد الملايين	مئات الألوف	عشرات الألوف	احاد الألوف	مئات	عشرات	أحاد

فيقرأ العدد ٣٨٥٤٠٠١٣٢ : ثلاثمائة وخمسة وثمانين مليون وأربعمائة ألف ومائة واثنان وثلاثون .

والآن أرجو منك الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) اكتب العدد كتابةً ٨٨٢٢٥١١١٦ ؟
٢) ما القيمة المكانية للعدد ٥ في الوسط والعدد ٨ في جهة اليسار من العدد ؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تقرا العدد المكون من عشرة مراتب .

٢- تتذكر ان المليار = ١٠٠٠ مليون .

٣- تكتب القيمة المكانية للعدد .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح البليون .

* لاحظ عزيزتي التلميذة من البرنامج الرياضي ان :

البليون = ١٠٠٠ مليون.

مثلاً : العدد ٦٧١٢٤٥٩٠٠٨ يقرأ ٦ مليار و٧١٢ مليون و٤٥٩ ألف وثمانية
أو ٦ بليون و٧١٢ مليون و٤٥٩ ألف وثمانية

والآن أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) ماذا يقرا العدد ١٩٩٢٣٣٥٢٢٦ ؟

٢) ما القيمة المكانية للرقم ١ في العدد ؟

محطة(نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :
تقارن بين العددين بوضع الرمز > .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : قارن بين العددين بوضع الرمز المناسب > أو < :

٥٠٠٣١٦ ٥٠٠٤٢٩٣

التلميذة : ٥٠٠٣١٦ اكبر من ٥٠٠٤٢٩٣ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : ٥٠٠٤٢٩٣ اكبر من ٥ ٠٠٣١٦ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج اذن ان العدد عندما يكون اكبر من العدد الأخر بزيادة القيمة المكانية على العدد الآخر لأن ٥٠٠٤٢٩٣ مكون من الملايين أما العدد ٥٠٠٣١٦ مكون من مئات الألف وكما تعلمنا ان الملايين اكبر من مئات الألف .

الموضوع : تقريب الأعداد للأقرب (عشرة ، مئة ، ألف) .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تُقرب العدد لأقرب عشرة .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالتقريب للأقرب عشرة ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

- لتقريب العدد ٢١٣ لأقرب عشرة نلاحظ أن العدد الذي في منزلة الآحاد وهو ٣ أقل من ٥ أذن يهمل ٣ ويضع صفراً بدلهُ فيقرب العدد ٢١٣ ~ ٢١٠

- ولتقريب العدد ٢١٦ لأقرب عشرة نلاحظ أن العدد الذي في منزلة الآحاد وهو٦ أكبر من ٥ أذن يضاف١ إلى الرقم الذي في منزلة العشرات ويوضع صفراً في منزلة الآحاد فيقرب العدد ٢١٦ ~ ٢٢٠

- ولتقريب العدد ٤٥ لأقرب عشرة نلاحظ أن العدد الذي في منزلة الآحاد وهو ٥ تساوي ٥ أذن يضاف١ إلى الرقم الذي في منزلة العشرات ويوضع صفراً في منزلة الآحاد

فيقرب العدد ٤٥ ~ ٥٠

والآن أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) قرب العدد ٧٥ للأقرب عشرة .

٢) قرب العدد ٣٣٢ للأقرب عشرة .

٣) قرب العدد ٩٧ للأقرب عشرة .

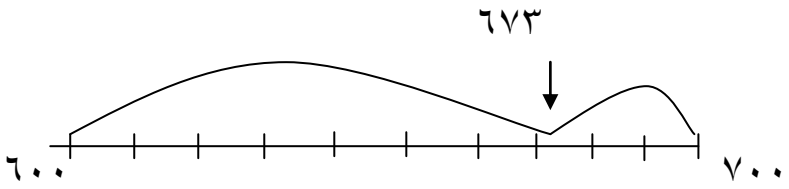
المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تُقرب العدد لأقرب مئة .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك الا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة امامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح التقريب للأقرب مئة .

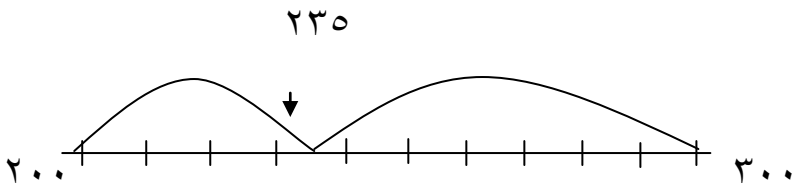
- من البرنامج المصمم على البوربوينت يظهر لنا أن :



العدد ٦٧٣ ≃ ٧٠٠ (للأقرب مئة)

ملاحظة : عند تقريب العدد للأقرب مئة نلاحظ العدد الذي في منزلة العشرات اذا كانت اكبر او يساوي من ٥ نظيف ١ الى منزلة المئات ونضع صفراً في منزلة الآحاد والعشرات .

لان ٧ اكبر من ٥ هنا عند التقريب للأقرب مئة نضع صفراً في منزلة الاحاد والعشرات .



العدد ٢٣٥ ≃ ٢٠٠ (للأقرب مئة)

ملاحظة : عند تقريب العدد للأقرب مئة نلاحظ العدد الذي في منزلة العشرات اذا كانت اصغر من ٥ يهمل وتوضع اصفاراً بدلها وبدل المنازل التي قبلها .

لان ٣ اقل من ٥ هنا عند التقريب للأقرب مئة نلاحظ منزلة العشرات .

والان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) قرب العدد ٢٠٥٤ لأقرب مئة .

٢) قرب العدد ٤٢١٦ لأقرب مئة .

٣) قرب العدد ٦٩٨ لأقرب مئة .

- المحطة (نعم - لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تُقرب العدد لأقرب ألف .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : تكتب الملاحظة التالية على ورق مقوى وتعرضها للتلميذات عند البدء بتجوالهن في هذه المحطة .

ملاحظة : عند تقريب العدد للأقرب الف نلاحظ العدد الذي في منزلة المئات اذا كان أكبر او يساوي ٥ يضاف ١ الى الرقم الذي في منزلة الآلاف وما قبله يوضع بدلها أصفاراً واذا كان الرقم اصغر من ٥ يهمل ويوضع اصفاراً بدلها وبدل المنازل التي قبله .

بعد قراءة الملاحظة ان تقريب العدد ٤٤١٠ الى اقرب الف هو ٤٠٠٠ كيف ؟

وعند تقريب العدد ٤٥١٠ الى اقرب الف هو ٥٠٠٠ كيف ؟

التلميذة : العدد ٤٤١٠ يقرب للألف الى ٤٠٠٠ لان ١ اقل من ٥ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : لان الصفر في الاحاد اقل من ٥ .

الخبيرة :كلا.

التلميذة : لان ٤ في المئات اقل من ٥ كما في الملاحظة .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : وعند تقريب العدد ٤٥١٠ الى ٥٠٠٠ لان ٥ في منزلة المئات هي اكبر او يساوي ٥ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : أذن عندما يكون العدد الذي في منزلة مئات أكبر او يساوي ٥ يضاف ١ الى الرقم الذي في منزلة الآلاف وما قبله يوضع بدلها أصفاراً واذا كان العدد الذي في منزلة المئات اصغر من ٥ يهمل ويوضع اصفاراً بدلها وبدل المنازل التي قبلها .

الموضوع : الجمع والطرح .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تجد ناتج جمع عددين كبيرين .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالجمع ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

أشترى والد ليلى بيت بمبلغ ٧٥٠٠٥٠٠٠ دينار واشترى والد نور بيت بمبلغ ٩٥٠٠٠٠٠٠ دينار ، ما المبلغ الكلي ؟

نقوم بجمع المبلغين حيث نجمع الآحاد مع الآحاد والعشرات مع العشرات والمئات مع المئات والآلاف مع الآلاف وهكذا .

٧٥٠٠٥٠٠٠

٩٥٠٠٠٠٠٠ +

١٧٠٠٠٥٠٠٠ المبلغ الكلي

وألان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) جد ناتج جمع العددين :

٤٠٠١٩٢٥

٨٤٦٥٣٢١ +

٢) جد ناتج جمع العددين :

٩٨٢٦٠٠

٧٢١٣٤٢ +

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١-تجد ناتج جمع عددين كبيرين .

٢- تجد ناتج طرح عددين كبيرين .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك الا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة امامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح عملية الجمع والطرح للأعداد الكبيرة .

- لدى احمد مبلغ ٢٨٧٩٩٠٨ دينار أراد ان يشتري جهاز حاسوب بمبلغ ٨٢٥٣٥٠ دينار ودراجة هوائية بمبلغ ٩٤٦٢١ دينار ، ما المبلغ المتبقي من نقود احمد ؟

* يجب علينا أن نجمع النقود التي أشتراها لجهاز الحاسوب والدراجة الهوائية

مئات الألوف	عشرات الألوف	أحاد الالوف	مئات	عشرات	أحاد
٨	٢	٥	٣	٥	٠
	٩	٤	٦	٢	١ +
٩	١	٩	٩	٧	١

١

ولكي نحصل على المبلغ المتبقي نطرح المبلغ الكلي من مجموع المبلغين :

٢٨٧٩٩٠٨

٩١٩٩٧١ -

١ ٩٥٩٩٣٧ المبلغ المتبقي

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

١) جد ناتج طرح العددين :

٦٠٣٥٢١

٣٢١٤١٢ -

٢) جد ناتج طرح العددين :

٦٣٤٢١١

٢١٣٥٤١ -

محطة (نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تطرح عددين العدد الأول أصغر من العدد الثاني .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : عند طرح العددين ٥٣٤٥ – ٥٢٣٦ لايجوز الطرح لماذا؟ وماذا نفعل لطرح العددين ؟

التلميذة : لكي نطرح العددين نضع اولاً ٥٢٣٦ ثم ٥٣٤٥ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : نأخذ من جوار العدد ٥ وهو ٤ عشرات نأخذ عشرة فتصبح ١٥ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن عندما نطرح عددين العدد الاول أصغر من العدد الثاني نأخذ من جوارها عشرة وتضاف الى العدد الاول ثم نطرح العددين .

الموضوع : الضرب في ١٠ و ١٠٠ و١٠٠٠ ومضاعفاتها .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تجد ناتج ضرب عدد في ١٠ .

٢- تجد ناتج ضرب عدد في ١٠٠ .

٣- تجد ناتج ضرب عدد في ١٠٠٠ .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق الضرب في ١٠ و ١٠٠ و١٠٠٠ ومضاعفاتها ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

مثلاً :٧×١٠ = ٧٠

تم وضع الصفر بعد المساواة وضربنا ٧×١ =٧ ، وإذا ضربنا ٤×٣٠ = ٠ نضع صفراً بعد المساواة ونضرب ٤×٣ =١٢ فيكون ناتج ٤×٣٠ = ١٢٠ .

عند ضرب أي عدد في (١٠) يكون حاصل الضرب هو ان نضع صفراً بعد المساواة ثم نضرب ذلك العدد في (١) ونجعل آحاده عشرات وعشراتهُ مئات ومئاتهُ ألوف .

ولو ضربنا ٢×١٠٠ =٢٠٠ حيث نضع صفريين بعد المساواة ونضرب ٢×١=٢

مثلاً : ٥×٦٠٠ = ٣٠٠٠ تم وضع صفريين بعد المساواة وضربنا ٥×٦=٣٠

ولو ضربنا ٤×١٠٠٠ = ٤٠٠٠ حيث تم وضع ثلاثة أصفار بعد المساواة ونضرب ٤×١ = ٤

مثلاً : ٢٠ × ٢٠٠٠ = ٤٠٠٠٠ تم وضع ثلاثة اصفار بعد المساواة ونضرب ٢٠ × ٢ = ٤٠

والآن أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) جد ناتج ما يلي :

أ ـ ٥× ٩٠٠ =

ب ـ ٣٠ × ١٠٠٠ =

جـ - ٨× ٢٠ =

المحطة الإلكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تحل مسألة حياتية تتضمن ضرب عدد في ١٠ .

٢- تحل مسألة حياتية تتضمن ضرب عدد في ١٠٠ .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك الا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة امامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح عملية الضرب في ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ و مضاعفاتها في حل المسائل الحياتية .

- أشترت مروة ٤ دفاتر إذا كان سعر الدفتر الواحد ١٠٠٠ دينار، فما سعر ٤ دفاتر ؟

الحل:

والان أرجو الإجابة على الأسئلة التالية :

١) أشترت ضحى ٦ قطع من الكاكاو وإذا كان سعر القطعة الواحدة ٢٠٠٠ دينار كم ستدفع ثمن هذه القطع ؟

٢) بنوا العمال في ١٠ أيام ٨ محلات كم محلاً سيبنون في ١٠٠ يوماً ؟

محطة (نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تستنتج ان العدد ناتج من ضرب عددين .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : ضع العدد الصحيح في المربع الفارغ ☐ :

٦ × ٣٠٠ = ٦ × ☐ = ١٠٠ × ☐

التلميذة : ٦ × ٣٠٠ نضع صفريين بعد المساواة ونضرب ٦ × ٣ = ١٨

أذن ٦ × ٣٠٠ = ١٨٠٠ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : هل هو العدد ٣٠ في المربع الأول .

الخبيرة : كلا.

التلميذة : هل هو العدد ٣٠ ام العدد ٣ .

الخبيرة : آسفة ، لا أجيب على هذا السؤال ، غيري السؤال .

التلميذة : العدد ٣ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن : نضع ٣ في المربع الأول لأنه لو ضربنا ٣ × ١٠٠ =

هو العدد ٣٠٠ وفي المربع الثاني ١٨٠٠ لأنه لو ضربنا

٦ × ٣ × ١٠٠ = ١٨٠٠.

الموضوع : الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في عدد مكون من ثلاثة ارقام .

٢- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في عدد مكون من اربعة ارقام

عزيزتي التلميذة :اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

عند ضرب عدد مُكون رمزهُ من ٣ أرقام × عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد(نضرب اولاً بالآحاد ثم بالعشرات ثم بالمئات) .

مثلاً :

٢٣٢

× ٣

فيكون الناتج ٦٩٦

نضرب

٣ × ٢ = ٦ بالآحاد

٣ × ٣ = ٩ بالعشرات

٣ × ٢ = ٦ بالمئات

مثلاً :

٦٥٢١ (٢)

×

٤

٢٦٠٨٤ ⟸ ٤ × ١ = ٤

٤ × ٢ = ٨

٤ × ٥ = ٢٠

نضع صفراً في الناتج ويبقى ٢نضيفهُ الى ٦ .

٤ × ٦ = ٢٤ + ٢ = ٢٦

والآن أرجو الإجابة على الأسئلة التالية :

جد ناتج ما يلي : أ) ١٤٣٢ × ٥ = ---

ب) ٨٤٥٦ × ٣ = ---

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

١- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقم واحد في صورة مسائل حياتية.

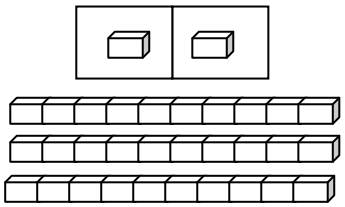
٢- تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقمين في صورة مسائل حياتية.

عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح الضرب عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد في صورة مسائل حياتية .

- لدى المعلمة علبتان من المساطر في كل علبة ٣٠ مسطرة ، ما عدد المساطر في العلب ؟

الحل : ٢ × ٣٠ =

لإيجاد الناتج :



٢ × ٣٠ = ٦٠

٢ × ٠ = ٠

---

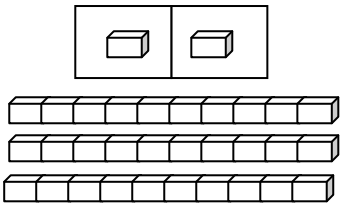
٦٠ = ٦٠ + ٠

ولو ضربنا بصورة عمودية :

٣٠

× ٢

٦٠



والان أرجو ألإجابة عن ألأسئلة التالية :

١) اشترت فرح ٦ علب للأقلام الملونة كل علبة بسعر ٢٢٧٥ دينار ، ما المبلغ الكلي الذي دفعتهُ فرح ؟

٢) في احد العمارات السكنية توجد في الشقة الواحدة ٥ ٢ مصباحاً ، فما عدد المصابيح في ٤ ٨ شقة سكنية ؟

محطة(نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تجد المجهول في عملية الضرب .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : ضع الرقم الصحيح في المربع الفارغ ☐ :

١

٩ ☐

× ٥

---

٠ ☐

التلميذة : الرقم ٤ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : هل الرقم الذي نضربهُ يكون الناتج صفر والباقي ١ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة :الرقم ٢ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : في المربع الثاني يكون الناتج ٤٦ لأن ٥ × ٩ =٥ ٤ + ١ = ٤٦ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نستنتج أذن : أنهُ عندما يكون لدينا مجهول في عملية الضرب نلاحظ الناتج فنفكر ما العدد الذي عندما نضربهُ تكون نتيجتهُ هذا الرقم .

الموضوع : الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقمين و الضرب في عدد مُكون رمزهُ من ثلاثة أرقام .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقمين في عدد مكون رمزه من رقمين .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقمين، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

*لضرب عدد مُكون رمزهُ من رقمين × عدد مكون رمزهُ من رقمين :

مثلاً :

٢ ٦

٣ ١ ×

٦

٢٠

١٨٠

٦٠٠

٨٠٦

لاحظ سوف نضرب ⟸

٦ ثم = ٦ × ١

٢٠ ثم = ٢٠ × ١

١٨٠ ثم = ٦ × ٣٠

٦٠٠ = ٢٠ × ٣٠

+

٨٠٦

* حيث نجمع الآحاد مع الآحاد والعشرات مع العشرات والمئات مع المئات وهكذا .

مثال : ناتج ضرب العددين :

١

١

٢ ٥

٢٢ ×

---

٥ ٠

٥ ٠ ٠ +

---

٥ ٥ ٠

تم وضع ٠ في منزلة الآحاد

والآن أرجو الإجابة عن ألأسئلة التالية :

١) جد ناتج ما يلي :

٩١ × ٦٣ =

٢) هل ناتج ضرب ٢٣ × ٦٧ مساوياً لناتج ضرب ٦٧ × ٢٣ ؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من رقمين في عدد مكون رمزه من رقمين (بطريقة المربعات).

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح الضرب في عدد مُكون رمزهُ من رقمين × عدد مُكون رمزهُ من رقمين (بطريقة المربعات)

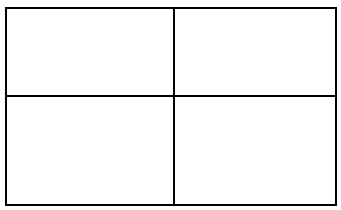
مثال : لضرب العددين ٦٤ × ٧٥ بطريقة المربعات نتبع الخطوات التالية :

الحل :

١) ترتيب الأعداد كما موضح أدناه :

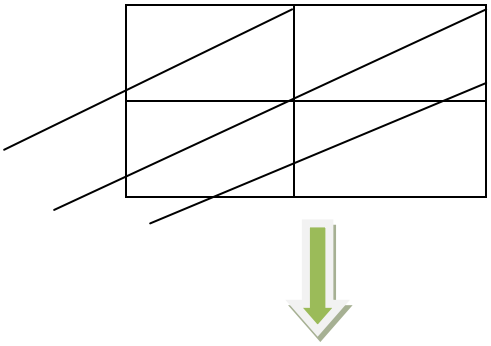
(العدد) الأول ٤ ٦

الثاني ٥ ٧



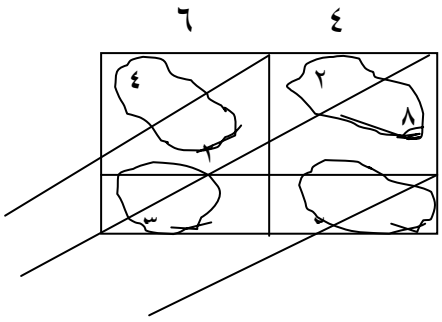
٢) نرسم أقطار المربعات كما موضح أدناه :

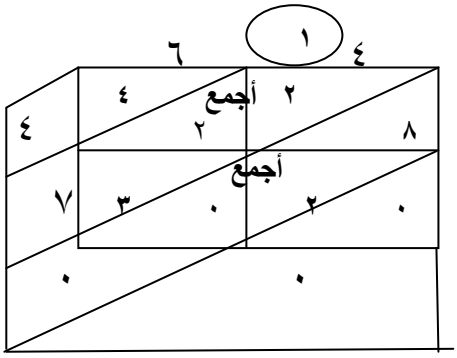
٤ ٦



٣) نضرب كل جزء كما موضح أدناه :

٤ ٦





الناتج : ٤٨٠

أجمع أرقام كل قطر

٢٨ ناتج ضرب ٧ × ٤

٢٠ ناتج ضرب ٥ × ٤

٤٢ ناتج ضرب ٧ × ٦

٣٠ ناتج ضرب ٥ × ٦

والآن أرجو ألإجابة عن ألأسئلة التالية :

١) جد ناتج مايلي :

أ) ٩٩ × ٧٨ =

ب) ٨٢ × ١٣ =

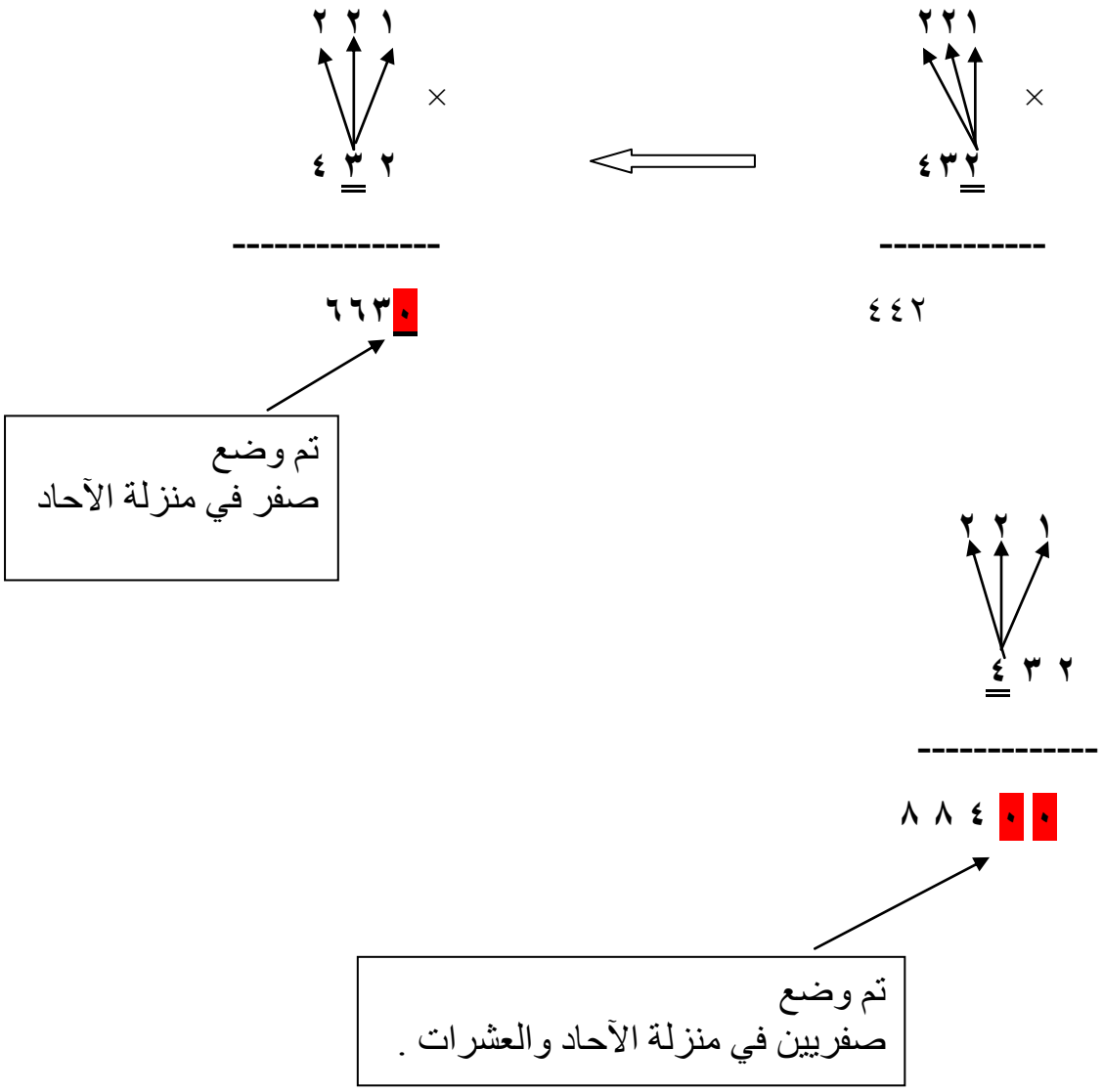
محطة (نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

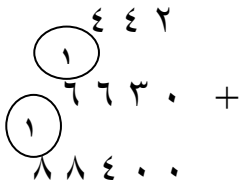
تجد ناتج ضرب عدد مكون رمزه من ثلاثة ارقام في عدد مكون رمزه من ثلاثة ارقام.

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : عندما نضرب عدد مكون من ثلاثة أرقام × عدد مكون من ثلاثة أرقام نضع أصفاراً في منزلة الآحاد والعشرات كما في المثال الأتي :



والان نجمع



---

٩ ٥ ٤ ٧ ٢

الخبيرة : السؤال : بين كيفية إيجاد ناتج ٣١٢ × ٤٢٦ضعي العدد الصحيح في ☐

٣١٢ × ☐ = ☐

٣١٢ × ☐ = ☐

٣١٢ × ☐ = ☐

الناتج : ١٣٢٩١٢

التلميذة : نضرب ٣١٢ × ٦ يكون الناتج ١٨٧٢.

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نضرب ٣١٢ × ٢ .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : نضرب ٣١٢ × ٢٠ لأنها عشرات .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نضرب ٣١٢ × ٤٠٠ لأنها مئات .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : أذن نضع صفر في مرتبة العشرات وصفريين في مرتبة المئات .

الموضوع : القسمة على عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد .

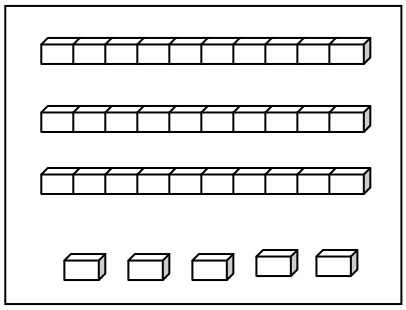
المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

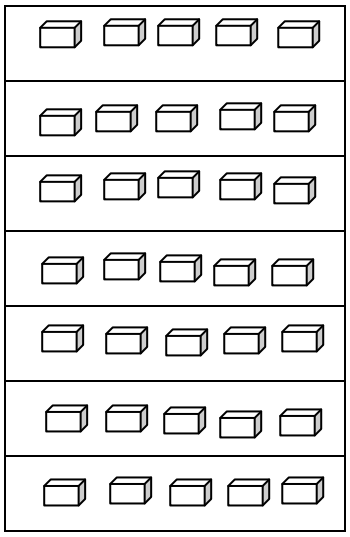
تجد ناتج القسمة على عدد مكون رمزه من رقم واحد .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالقسمة على عدد مُكون رمزهُ من رقم واحد ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

* تذكري عزيزتي التلميذة ان :٣٥ ÷ ٧ = ٥ .



أي ان :
٥ × ٧ = ٣٥



هنا ٥ آحاد و٣ عشرات

هنا ٣٥احاد

٣٥ ÷ ٧

القسمة

وان ٩٩ ÷ ٩ = ١١ حيث يمكن إجراء الطويلة :

١١ ×

٩ ٩٩

٩ -

٠٩

٩ -

٠ ٠

* نبدأ بقسمة ٩عشرات تقسيم ٩ يساوي ١

ثم نضرب ١ × ٩ = ٩ ثم نطرح ٩ – ٩ = صفر .

* ثم نقسم ٩ على ٩ = ١ ثم نضرب ١ × ٩ = ٩

ثم نطرح ٩ – ٩ = صفر

الناتج : ١١

مثال : جد ناتج قسمة ٦٤٢ ÷ ٢ :

الحل :

١) نبدأ بقسمة الرقم الذي في منزلة المئات

وهو ٦ مئات ÷ ٢ = ٣ مئات

ثم نضرب ٣ × ٢ = ٦

ثم نطرح ٦ – ٦ = صفر

---

٢) يليها قسمة الرقم الذي في منزلة العشرات

وهو ٤ عشرات ÷ ٢ = ٢

ثم نضرب ٢ × ٢ = ٤

ثم نطرح ٤ – ٤ = صفر

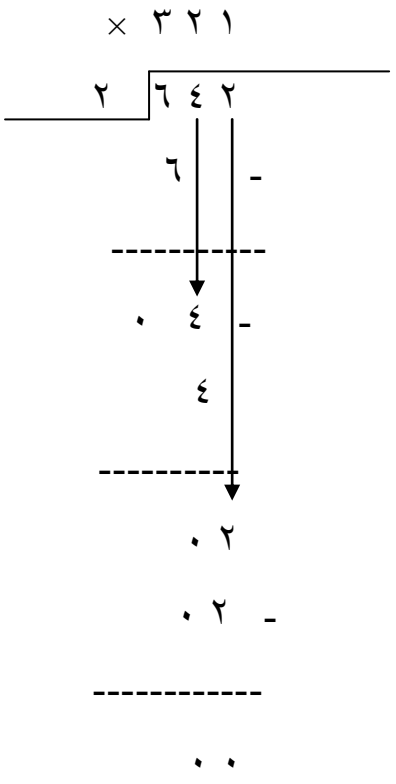
---

٣) ثم يليها قسمة الرقم الذي في منزلة الآحاد

وهو ٢ ، ٢ ÷ ٢ = ١ ٠

ثم نضرب ١ × ٢ = ٢

ثم نطرح ٢ – ٢ = صفر



يسمى العدد ٣٢١ ناتج القسمة .
والعدد ٦٤٢ المقسوم .
والعدد ٢ المقسوم عليه .

والان ارجو ألإجابة عن الأسئلة التالية :

١) جد ناتج ما يلي :

أ) ٩٦٣ ÷ ٣

ب) ٨٤ ÷ ٤

المحطة الالكترونية :

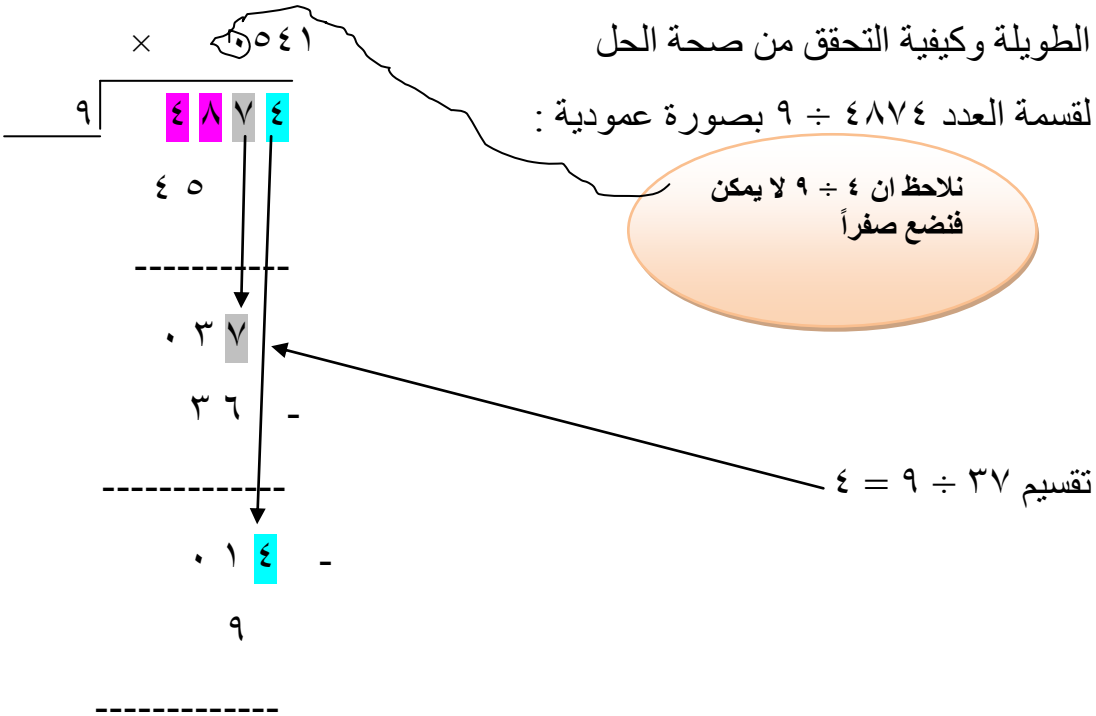
الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان :

تتحقق من صحة حل القسمة .

عزيزتي التلميذة :

يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح القسمة الطويلة وكيفية التحقق من صحة الحل

لقسمة العدد ٤٨٧٤ ÷ ٩ بصورة عمودية :



ولكي نتحقق من صحة الحل يكون كالأتي :

المقسوم = ناتج القسمة × المقسوم عليه + الباقي

المقسوم : ٤٨٧٤ .
المقسوم عليه : ٩ .
ناتج القسمة : ٥٤١ .
الباقي : ٥ .

٥٤١
٩ ×

٤٨٦٩

= ٥٤١ × ٩ + ٥ .
= ٤٨٦٩ + ٥ .
٤٨٧٤ = ٤٨٧٤ .

اذن الناتج صحيح

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

١) جد ناتج قسمة ٧٣٠٥٨ ÷ ٤

٢) لكي تتحققي من صحة الحل ما هي القاعدة ؟ طبقيها على القسمة في أعلاه .

محطة(نعم- لا) :

ا لهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على مفهوم القسمة .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : مع رفل ٥٦ قلما ، ارادت توزيعها على ٩ تلاميذ على ان تعطي لكل تلميذ ٦ اقلام ، هل تكفي اقلام رفل لجميع التلاميذ ؟ وهل يبقى لديها اقلام بعد التوزيع ؟

التلميذة :نوزع ٥٦ قلم على ٩ اقلام .

الخبيرة :.نعم .

التلميذة : نقسم ٥٦ على ٩ يكون الناتج ٦ والباقي ٢ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة: أذن عندما نوزع أي شيء يعني التقسيم .

الموضوع : (القسمة على عدد مكون رمزهُ من رقمين والقسمة على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ ومضاعفاتها).

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تجد ناتج القسمة على عدد مكون رمزه من رقمين .

عزيزتي التلميذة : اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالقسمة على عدد مكون رمزهُ من رقمين

ثم اجبِ عن الاسئلة اللاحقة :

للقسمة على عدد مكون رمزه من رقمين نتتبع الاتي :

نأخذ اول عددين من جهة اليسار هما ٦٢ للعدد المقسوم وهو ٦٢٥ ثم نقوم بإخفاء الآحاد ٢ ونخفي الاحاد من المقسوم عليه وهو ٢٤ أي نخفي ٤ ثم نقسم ٦ على ٢ يكون ٣

٦٢ – ٧٢ لا يجوز فنضع ٢ في الناتج ثم نقسم كما في القسمة على رقم واحد

ثم نأخذ ١٤ ÷ ٢ = ٧ ونضرب ٧ × ٢٤ = ١٦٨

والعدد١٦٨ اكبر من ١٤٥ لا يجوز ، فنأخذ

حيث ٦ × ٢٤ = ١٤٤ يجوز لأنها اصغر من ١٤٥

فيكون الناتج ٢٦ والباقي ١٦

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

١) جد ناتج مايلي : ٦٤٨ ÷ ٢٢

٢) ٨٤٢٣ ÷ ٣٢

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

١- تجد ناتج قسمة عدد على ١٠ .

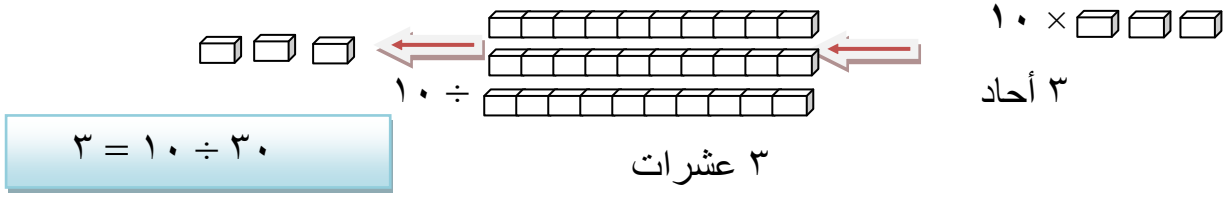
٢- تجد ناتج قسمة عدد على ١٠٠ .

٣- تجد ناتج قسمة عدد على ١٠٠٠ .

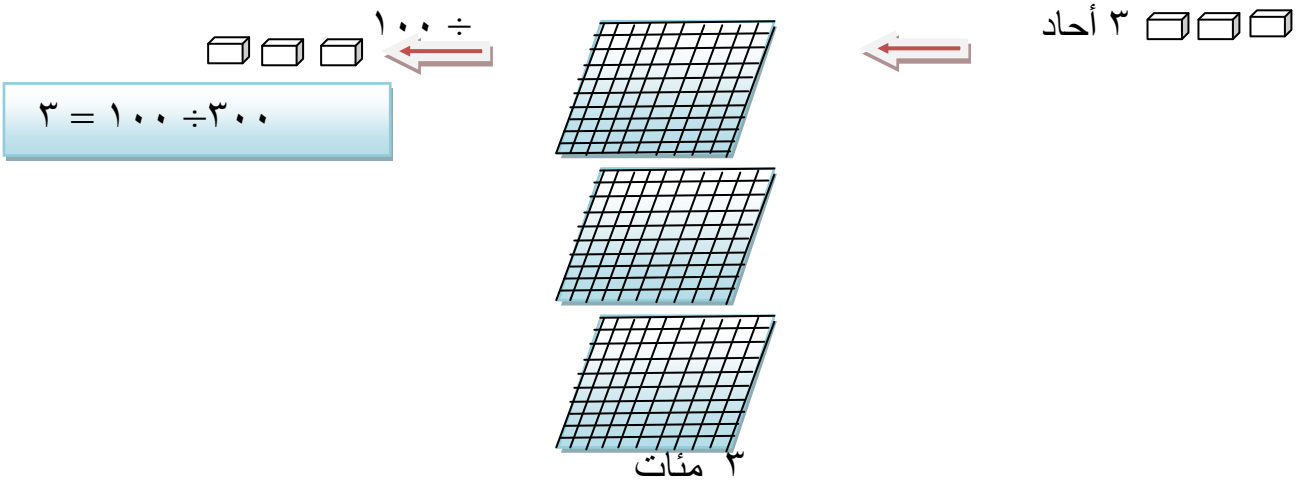
٤- تحل مسائل حياتية تتعلق بقسمة عدد على عشرة ومضاعفاتها .

عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح الضرب في ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ .

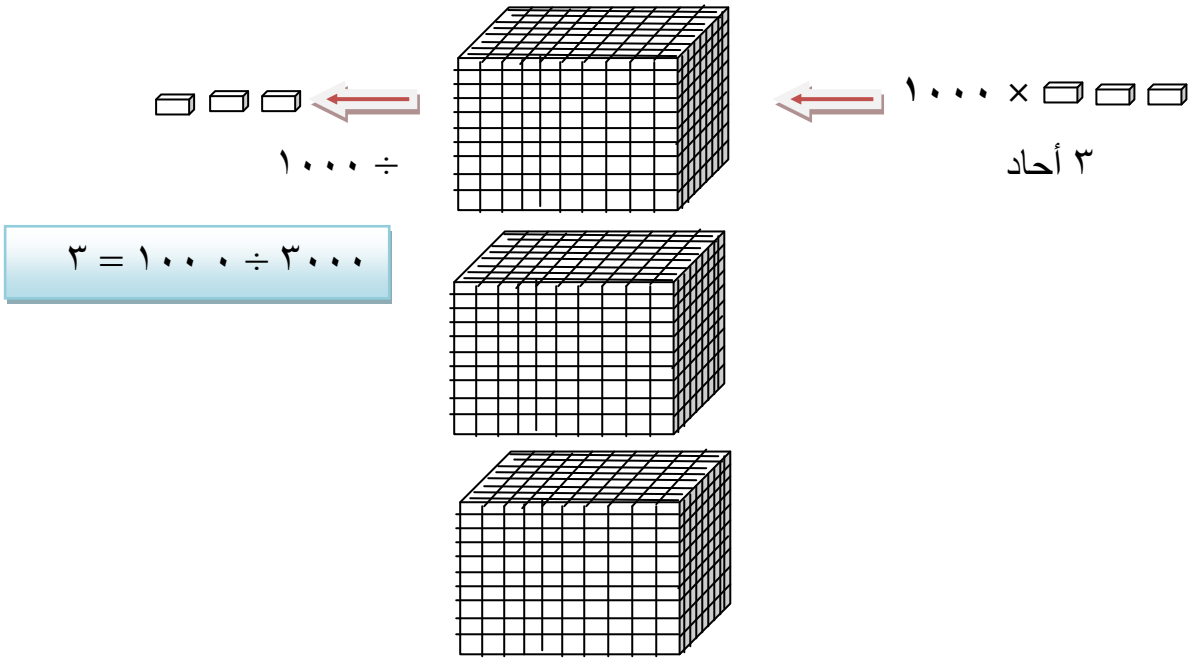
- تعلمت عزيزتي التلميذة عند ضرب ٣ × ١٠ يكون الناتج ٣٠ :



وعند ضرب ٣ × ١٠٠ يكون الناتج ٣٠٠ :



وعند ضرب ٣ × ١٠٠ ٠ يكون الناتج ٣٠٠٠ :



٣ مئات

أذن : نلاحظ عند القسمة نختصر الأصفار مع بعضها :

مثلاً :

٧٠٠ ___ = ٧ .

١٠٠

والان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) لدى إيناس ١٤٠٠٠ دينار وأرادت أن تشتري حاسبة يدوية فإذا كان سعر الحاسبة الواحدة ٢٠٠٠دينار ، كم حاسبة تستطيع أن تشتري ؟

٢) جد ناتج ما يلي :

أ) ٧٥٠٠ ÷ ٥٠٠ =

ب) ١٥٠٠٠ ÷ ٣٠٠٠ =

جـ) ٦٩٠ ÷ ١٠ =

محطة (نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تجد ناتج قسمة رقم أصغر من الرقم المقسوم عليه .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة :عند قسمة ٠

٢٣٥٤٢ | ٢٨

نضع صفراً في الناتج لماذا ؟

التلميذة : لأن ٢ في منزلة العشرات .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : لان ٢٣ اصغر من ٢٨ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : اذن : عندما يكون الرقم الذي نريد تقسيمه اصغر من الرقم المقسوم عليه نضع صفرا في الناتج .

الموضوع : (مفهوم الأعداد الطبيعية ، قابلية القسمة على ٢ ، قابلية القسمة على ٣)

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

١- تذكر الاعداد الطبيعية .

٢- تميز بين العدد الزوجي والعدد الفردي .

عزيزتي التلميذة :اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بمفهوم الأعداد الطبيعية، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

تسمى الأعداد ٠، ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ... بالأعداد الطبيعية والتي تشمل :

الاعداد الزوجية :
٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ،....

الاعداد الفردية :
١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، ....

أذن :العدد الزوجي : هو العدد الذي يقبل القسمة على ٢ بدون باق .
العدد الفردي : هو العدد الذي يقبل القسمة على ٢ مع وجود باق .

مثلاً :

٥٢ : عدد زوجي لأن أحاده ٢ وهو يقبل القسمة على ٢ بدون باق .

٩٥ : عدد فردي لأن أحاده ٥ وهو يقبل القسمة على ٢ مع وجود باق

٢٦ ×

٢ | ٥٢
٤ -

١٢
١٢
---
٠ ٠

٤٧ ×

٢ | ٩٥
٨

١٥
١٤

ملاحظة : العدد الفردي = العدد الزوجي + ١

ملاحظة : أي عدد طبيعي (زوجي ، فردي) × ٢ = عدد زوجي

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

١) أي الاعداد الاتية فردية وايها زوجية :

" ٤١ ، ٨٢ ، ٣٠ ، ١٠١ "

٢) ماذا ينتج من حاصل ضرب عدد فردي × عدد فردي ، وضحي ذلك بمثال ؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تعرف قابلية القسمة على ٢ .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح قابلية القسمة على ٢ .

- نلاحظ من البرنامج الفيزيائي أن لدى المعلم في النموذج (أ) ١٠ أقلام وأمامه ٥ تلاميذ ويريد تقسيم ١٠ أقلام على ٥ تلاميذ :

١٠ ÷ ٥ = ٢ لكل تلميذ قلمان وبدون باق .

* وفي النموذج (ب) لدى المعلم ١١ قلماً ويريد تقسيمها على ٥ تلاميذ :

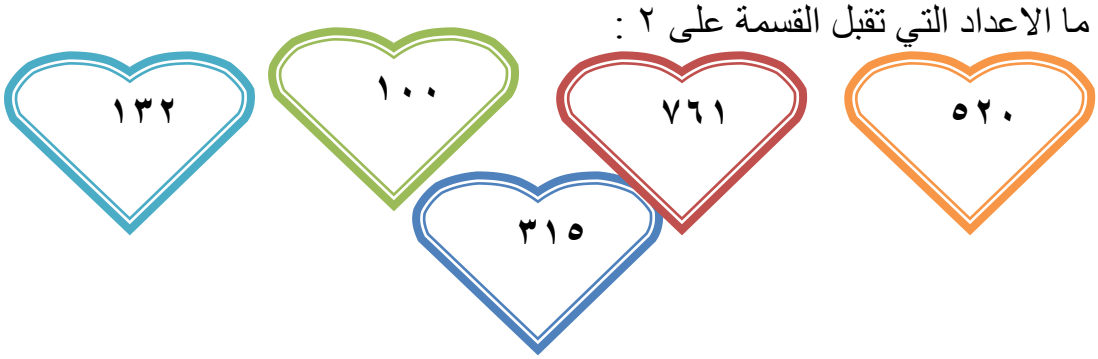
١١ ÷ ٥ = ٢ لكل تلميذ قلمان والباقي ١ .

نستنتج أن :

العدد الزوجي : يقبل القسمة على ٢ .
العدد الفردي : لا يقبل القسمة على ٢

والان أرجو الإجابة عن الأسئلة التالية :

١) ما الاعداد التي تقبل القسمة على ٢ :



٢) كيف نعرف العدد هو عدد زوجي أم عدد فردي ؟

محطة (نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على قابية القسمة على ٣ .

عزيزتي التلميذة : تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : الأعداد ٩٦٣ ، ٦٥٥، ٦٠٠ تقبل القسمة على ٣ .

بينما الأعداد ٧٣٣ ، ١٢٢ ، ٤٤ لا تقبل القسمة على ٣ ؟ ما السبب ؟

التلميذة : الأعداد التي تقبل القسمة على ٣ لأن احادها فردي .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : هل لأن الأعداد التي تقبل القسمة على ٣ هي الأعداد زوجية .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : تعلمنا ان الاعداد التي تقبل القسمة على ٢ تكون بدون باق أذن الأعداد التي تقبل القسمة على ٣ هي ايضاً بدون باق .

الخبيرة :نعم .

التلميذة : نلاحظ ان مجموع الاعداد التي تقبل القسمة على ٣ هي ٣ او ٦ او ٩ وهي من مضاعفات العدد ٣ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : بينما الاعداد التي لا تقبل القسمة على ٣ هي ليست م الاعداد ٣ ، ٦ ، ٩ أي ليست من مضاعفات العدد ٣ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : اذن نستنتج ان : إذا كان مجموع العدد ٣ ، ٦ ، ٩ فأنهُ يقبل القسمة على ٣ .

الموضوع : (قابلية القسمة على ٦ ، ٤ ، ٥ ، ١٠) .

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على قابلية القسمة على ٦ .

عزيزتي التلميذة :اقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بقابلية القسمة على ٦ ، ثم اجب عن الأسئلة اللاحقة :

أن الأعداد ٩٥٤ ، ١٦٢ ، ٩٠٠ هي اعداد تقبل القسمة على ٢ ، ٣ معاً :

٩٥٤ ÷ ٢ = ٤٧٧	٩٥٤ ÷ ٣ = ٣١٦
١٦٢ ÷ ٢ = ٨١	١٦٢ ÷ ٣ = ٥٤
٩٠٠ ÷ ٢ = ٤٥٠	٩٠٠ ÷ ٣ = ٣٠٠

والأعداد ٢٠٠٧ ، ٦٧٥ :

٢٠٠٧ ÷ ٢ = ١٠٠٣ والباقي ١	٢٠٠٧ ÷ ٣ = ٦٦٩
٦٧٥ ÷ ٢ = ٣٣٧ والباقي ١	٦٧٥ ÷ ٣ = ٢٢٥

أذن :

الأعداد التي تقبل القسمة على ٦ يجب أن تقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً .

والان ارجو الاجابة على السؤال التالي :

هل الأعداد الاتية تقبل القسمة على ٦ ؟

٣٩٠٥٤ ، ٢٥٠٣٨

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على قابلية القسمة على ٤ .

عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليك إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح قابلية القسمة على ٤ .

لدينا الاعداد الاتية (٢٥٠٣ ، ٦٠٨ ، ٤٦٨٤ ، ٤٨٣٨ ، ٥٠٠) فلنقسمها على ٤ ، ماذا نلاحظ ؟

٢٥٠٣ ÷ ٤ = ٦٢٥ والباقي ٣ .

٤٨٣٨ ÷ ٤ = ١٢٠٩ والباقي ٢ .

٦٠٨ ÷ ٤ = ١٥٢ .

٤٦٨٤ ÷ ٤ = ١١٧١ .

٥٠٠ ÷ ٤ = ١٢٥ .

نلاحظ : (٢٥٠٣ و ٤٨٣٨) لا تقبل القسمة على ٤ لأنه يوجد باق والأعداد (٦٠٨ و ٤٦٨٤ و ٥٠٠) تقبل القسمة على ٤ لأنه لايوجد باق .

نستنتج أن :العدد يقبل القسمة على ٤ إذا كان :

- **من مضاعفات ٤**

او آحاده و عشراته ٤

او آحاده وعشراته صفراً

والان ارجو الاجابة عن السؤال التالي :

هل الأعداد الاتية تقبل القسمة على ٤ (بدون اجراء عملية االقسمة) :

" ٦٠٠ ، ٥٠٤٨ ، ٣٤٤ ، ٩٢٢ "

محطة نعم - لا :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على قابلية القيمة على ٥ و ١٠ .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتجي الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : عند قسمة الأعداد (١٥٠ ، ٩٥ ، ٣٢٠ ، ٤٣٥) على ٥ نلاحظ أنها تقبل القسمة عليها بينما الأعداد (٨٣ ، ٧١ ، ١٠٢) لا تقبل القسمة على ٥ ، ما السبب ؟

التلميذة : لأن الاعداد التي تقبل القسمة على ٥ احادها فردي .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : لأن الاعداد التي تقبل القسمة على ٥ احادها زوجي .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : لأن الاعداد التي تقبل القسمة على ٥ احادها٠ أو ٥ .

الخبيرة :نعم .

التلميذة : اذن : الاعداد التي تقبل القسمة على ٥ يجب ان يكون احادها اما صفر أو ٥ .

الموضوع : (العامل المشترك الأكبر)

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على العامل المشترك الأكبر

عزيزتي التلميذة :إقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالعامل المشترك الأكبر ، ثم اجبِ عن الأسئلة اللاحقة :

تذكري عزيزتي التلميذة ان :

١٨ = ٢ × ٩

وان كل من ٢ و ٩ عامل من عوامل العدد ١٨

وان ١٨ = ٣ × ٦

وأن كل من ٦ و ٣ عامل من عوامل العدد ١٨

وان ١٨ = ١ × ١٨

وأن كل من ١ و ١٨ عامل من عوامل العدد ١٨

أي ان العدد ١٨ هي { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ }

مجموعة عوامل العدد هي جميع الاعداد التي يقبل القسمة عليها بدون باقٍ

أي أن ١٨ تقبل القسمة على ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ ، ٩ ، ١٨ بدون باقٍ .

وأن عوامل العدد ١٢ هي : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ١٢

لاحظِ العوامل المشتركة للعددين ١٢ ، ١٨

هي {١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ }

لاحظِ أن العدد ٦ هو أكبر العوامل المشتركة بين العددين

يسمى أكبر العوامل المشتركة بين عددين بالعامل المشترك الاكبر ويرمز لهُ بالرمز ع . م . أ

والآن أرجو الإجابة عن الاسئلة الآتية :

- ما المقصود بمجموعة عوامل العدد؟
- ما رمز العامل المشترك الأكبر ؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تجد عوامل مشتركة مع التمثيل بالرسم .

عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليكِ إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح العوامل المشتركة الأكبر ثم تمثل العوامل المشتركة الأكبر بالرسم.

- أوجد العوامل المشتركة للعددين ٣٢ ، ٢٤ ثم مثلِ العوامل المشتركة بالرسم .

الحل :

مجموعة عوامل العدد ٣٢ هي ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢

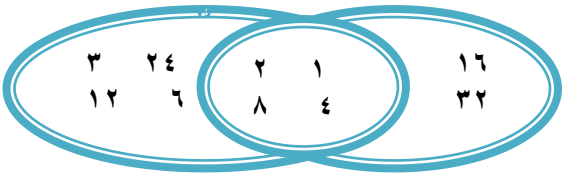
مجموعة عوامل العدد ٢٤ هي ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

إذاً العوامل المشتركة بين العددين هي { ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ }

أكبر هذهِ العوامل هو العدد ٨

إذاً ع . م . أ للعددين ٣٢ ، ٢٤ هو ٨

لتمثيل ذلك بالرسم :



- والان ارجو الاجابة عن السؤال الاتي :
أوجدِ ع . م . أ للعددين ١٢ ، ١٥

محطة(نعم – لا) :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تميز بين العدد الاولي والعدد غير الاولي .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتج الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : نلاحظ أن الاعداد ٢ ،٣ ،٥ ، ٧، ١١، ١٣ هي أعداد أولية بينما العدد٤، ٦، ٨ ، ٩ هي اعداد غير أولي ما السبب ؟

التلميذة : لأن الاعداد ٢ ،٣ ،٥ ، ٧، ١١، ١٣ هي اعداد فردية .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : هل تقصدين بالإعداد الاولية هي الاعداد التي لها عاملين فقط هو ١ والعدد نفسهُ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : إذن الاعداد ٢ ،٣ ،٥ ، ٧، ١١، ١٣ هي أعداد أولية لان لها عاملين فقط هو ١ والعدد نفسهُ بينما العدد ٤ لهُ ٣ عوامل والعدد ٦ لهُ ٤ عوامل وهكذا .

الموضوع : (العوامل الاولية وتحليلها والمضاعفات)

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

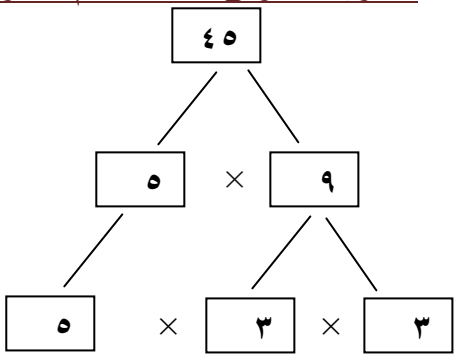
تتعرف على كيفية تحليل العوامل الاولية .

عزيزتي التلميذة :إقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالعوامل الاولية وتحليلها، ثم اجبِ عن الأسئلة اللاحقة :

نلاحظ إن هناك عوامل فيها اعداد أولية و أخرى غير أولية ،
كيف نعين العوامل الاولية للعدد مباشرة ؟

فمثلاً : لتحليل العدد ٤٥ الى عواملهِ الاولية توجد طريقتين :

الطريقة الاولى : باستخدام شجرة العوامل



لاحظِ ان :

٤٥ = ٣ × ٣ × ٥

الطريقة الثانية : باستخدام التحليل

حيث نبدأ بالقسمة على اصغر عدد اولي هو ٢ ثم ٣ ثم ٥ وهكذا

٤٥ لا يقبل القسمة على ٢ لذا سوف نقسم على ٣

٤٥ ÷ ٣ = ١٥ (٤٥ يقبل القسمة على ٣)

١٥ ÷ ٣ = ٥ (١٥ يقبل القسمة على ٣)

٥ ÷ ٥ = ١ (٥ تقبل القسمة على ٥)

٤٥	٣
١٥	٣
٥	٥
١	

إذاً ٤٥ = ٣ × ٣ × ٥

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

- لتعين العوامل الاولية للعدد مباشرة ، ما هي الطرق ، عدديها ؟
- أوجدي العوامل الاولية للعدد ٤٠ ؟

المحطة الالكترونية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تتعرف على مضاعفات العدد .

عزيزتي التلميذة :يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليكِ إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح المضاعف المشترك الاصغر .

تذكري ان :

مضاعفات العدد ٤ هي
٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٨ ، ٣٢ ، ٣٦ ، .....
ومضاعفات العدد ٦ هي
٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، ٣٠ ، ٣٦ ، ٤٢ ، ٤٨ ، .....

مضاعفات العدد هي نواتج حاصل ضرب ذلك العدد في ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ....

لاحظِ ان هناك مضاعفات مشتركة للعددين ٤ ، ٦

هي ١٢ ، ٢٤ ، ....

وان أصغر هذه المضاعفات هو ١٢

يسمى العدد ١٢ بالمضاعف المشترك الاصغر ويرمز لهُ م . م . أ

المضاعف المشترك الاصغر هو اصغر عدد مشترك بين مضاعفات عددين او اكثر ويرمز له م . م . أ

والان ارجو الاجابة عن الاسئلة التالية :

- ماذا يقصد بالمضاعف المشترك الاصغر ؟ وماذا يرمز لهُ ؟
- جدي المضاعف المشترك الاصغر للعددين ٤ ، ٨ .

محطة(نعم – لا):

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

تعرف ان ١ هو عامل لكل عدد .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتج الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : ما العدد الذي هو عامل لكل عدد ؟

التلميذة : العدد ٢ .
الخبيرة : كلا .
التلميذة : يعني هو موجود في كل عوامل الأعداد .
الخبيرة : نعم .
التلميذة : هل هو العدد نفسهُ .
الخبيرة : كلا .
التلميذة : العدد الذي موجود في كل عوامل الأعداد هو العدد ١ .
الخبيرة : نعم .

الموضوع : (الجذر التربيعي للعدد)

المحطة القرائية :

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

١- تجد الجذر التربيعي للعدد.

٢- تتعرف على رمز الجذر التربيعي .

عزيزتي التلميذة :إقرئي الموضوع التالي الذي يتعلق بالجذر التربيعي للعدد، ثم اجبِ عن الأسئلة اللاحقة :

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
١	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩
٢	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨
٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	٢٤	٢٧
٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	٣٢	٣٦
٥	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠	٣٥	٤٠	٤٥
٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	٤٨	٥٤
٧	٧	١٤	٢١	٢٨	٣٥	٤٢	٤٩	٥٦	٦٣
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	٦٤	٧٢
٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	٦٣	٧٢	٨١

لاحظ الاعداد في القطر

١×١= ١

٢×٢= ٤

٣×٣= ٩

٤×٤= ١٦

١٠×١٠= ١٠٠ ⟸ أي أن مربع العدد ١٠ هو ١٠٠

كيف نجد العدد اذا عرفنا مربعهُ ؟

٣٦ هو مربع العدد ٦

٦ هو الجذر التربيعي للعدد ٣٦ ويكتب = ٦

نرمز للجذر التربيعي بالرمز

والان أرجو الاجابة عن الاسئلة الاتية :

- ما هو رمز الجذر التربيعي للعدد ؟
- جد الجذر التربيعي للأعداد ٨ ، ٩
- المحطة الالكترونية :
- الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

١- تجد الجذر التربيعي للأعداد .

٢- تحل مسألة لفظية تتعلق بالجذر التربيعي .

عزيزتي التلميذة : يوجد على الطاولة جهاز حاسوب فما عليكِ إلا استعمال الماوس والضغط على زر النافذة المفتوحة أمامك من البرنامج الرياضي ، هذه النافذة خاصة بتوضيح تحل مسألة لفظية تتعلق بالجذر التربيعي .

مثال : قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها ١٢١م٢ ، ما طول ضلعها ؟

الحل :بما ان القطعة مربعة الشكل

فأن مساحة المنطقة المربعة = طول الضلع × نفسه .

المساحة = ل × ل (ل هو طول الضلع).

١٢١ = ل٢

إذاً ل = ١٢١ = ١١ م طول الضلع .

والان ارجو الاجابة عن السؤال الاتي :

- قطعة ارض مربعة الشكل مساحتها ٣٢٤م٢ ، فما طول ضلعها ؟

محطة(نعم – لا):

الهدف من المحطة : نتوقع من التلميذة ان تكون قادرة على ان:

١- تجد مساحة المستطيل .

٢- تجد مساحة المربع .

عزيزتي التلميذة :تقف أمامك أحدى الخبيرات في مادة الرياضيات ، التي تقوم بالإجابة عن أسئلتك واستفساراتك الا ان إجابتها ستكون محددة بكلمة نعم أو لا ، ولا تقوم بعملية التفسير وعليك أن تستنتج الإجابة الصحيحة .

الخبيرة : استبدلت قطعة ارض مستطيلة الشكل طولها ١٦ متر وعرضها ٤ امتار بقطعة ارض مربعة الشكل مساوية لها بالمساحة ، فما طول ضلع قطعة الارض المربعة ؟

التلميذة : طول ضلع القطعة المربعة ١٦ متر .

الخبيرة : كلا .

التلميذة : بما ان القطعة المستطيلة مساوية للقطعة المربعة بالمساحة اذن مساحة المستطيل هي نفسها مساحة المربع .

الخبيرة : نعم .

التلميذة : نجد مساحة المستطيل وهي الطول × العرض

= ١٦ × ٤ = ٤ ٦م٢

الخبيرة: نعم .

التلميذة : مساحة المربع = ٦٤ م٢ .

الخبيرة : نعم .

التلميذة :المطلوب طول ضلع قطعة الارض المربعة اذاً نجد الجذر التربيعي للعدد ٦٤

الخبيرة : نعم .

Abstract

The study aims at identifying the effectiveness of scientific stations' strategy in solving mathematical problems and the tendency towards the material for female pupils at the 5th grade in elementary school .

The sample of the study consists of (56) female pupils at the 5th grade in Eman Martyr elementary school of basic education in Baquba - Diyala province, for the academic year (2012 - 2013). The sample is distributed into two groups, the pilot group is taught mathematics according to the scientific stations' strategy by using the following stations, which are : (Literacy , Electronic and Yes - No), while the control group is taught mathematics in a more conventional way .

An equivalence has been done between the two groups in the number of variables including ; (IQ score, female pupils' achievements in math at 4th grade, chronological age in months, and prior information), for the purpose of goal verification, two null hypotheses have been set :

1. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.50) between the average scores of the experimental group pupils who are taught according to the scientific stations' strategy and the average scores of the control group who are taught in a more conventional way at mathematical problems solving test.
2. There is no statistically significant difference at the level of significance (0.50) between the average scores of the experimental group pupils who are taught according to the scientific stations' strategy and the average scores of the

control group who are taught in a more conventional way , in the scale of tendency towards mathematics.

To verify the study hypotheses, a 27-item multiple-choice test with four alternatives has been designed to solve mathematical problems. It has been verified from some of psychometric features tests, as well as the validity and the reliability of its items .

The researcher has adopted a scale to measure the tendency towards mathematics. The experiment has been carrying out in the first semester of the academic year (2012 - 2013), by the researcher for both the experimental and the control groups according to lesson plans which are priory prepared. The solving mathematical problems test and the tendency scale have been carried out. Data collected are analyzed using suitable statistical methods. Results reveal the following :

1. There is statistically significant difference at the level of significance (0.50) between the average scores of the experimental group pupils who are taught according to the scientific stations' strategy and the average scores of the control group who are taught in a more conventional way at mathematical problems solving test in favor of the experimental group.
2. There is statistically significant difference at the level of significance (0.50) between the average scores of the experimental group pupils who are taught according to the scientific stations' strategy and the average scores of the control group who are taught in a more conventional way , in the scale of tendency towards mathematics in favor of the experimental group.

The results show a number of conclusions, including that experimental group pupils who are taught according to the scientific stations' strategy performed better than the control group pupils who are studying according to the usual method of teaching on solving mathematical problems and the effectiveness of scientific stations' strategy in solving mathematical problems and the tendency towards the material for female pupils at the 5th grade in elementary school .

The researcher elicits a number of recommendations, including; the use of scientific stations' strategy in teaching mathematics, The training of primary school teachers through practicing courses on how to use the strategy of scientific stations. Also, further studies have been suggested in which another variables used in this study.

Ministry of Higher Education & Scientific Research
Al-Mustansiriyah University
College of Basic Education
Dept. of Higher Studies

the effectiveness of scientific stations' strategy in solving mathematical problems and the tendency towards the material for female pupils at the 5th grade in elementary school

A thesis submitted to
The Council of the College of Basic Education, Al-Mustansiriyah University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts in Education
(Methods of Teaching Mathematics)

By
Warda YAhya hassan

Supervised by

Asst. Prof. Dr. *Abbas Naji Al- Mash-hadany*

2013 A.D. 1434 A.H.