المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة

إعداد الطالب

فواز بن فالح بن محمد علي النباتي

إشراف

الدكتور/ سمير بن نور الدين فلمبان

الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرق التدريس

متطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

1434 - 1435هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى:

﴿ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5) ﴾

(سورة العلق آية: 3-5)

المستخلص

صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة .

هدفت الدراسة إلى تحديد صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية ، والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات ، وإيجاد الفروق الدالة للعينة من حيث المؤهل العلمي، والصف الذي يدرسه، وسنوات الخبرة ،والعمل الحالي ، والدورات التدريبية .

تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيسي التالية:

ما صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات؟

والذي يتفرع منه الأسئلة التالية:

1- ما درجة صعوبات تعلم مهارات (جمع، طرح، ضرب، وقسمة) الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات؟

2- ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارات (جمع، طرح، ضرب، وقسمة) الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغير(العمل الحالي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، الصف الذي يدرسه المعلم، الدورات التدريبية)؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية؟

استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، واعتمد على الاستبانة أداة للدراسة وتم التأكد من صدقها وثباتها، ثم تم معالجتها بالأساليب الإحصائية المناسبة.

وتكون مجتمع الدراسة من جميع معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية وعددهم(501)معلماً، وكذلك مشرفي الرياضيات وعددهم(20) مشرفاً، أما عينة الدراسة فتكونت من (176)معلماً، و(20) مشرفاً.

ومن أهم نتائج الدراسة ما يلي :

- أن درجة صعوبات تعلم مهارات (جمع، طرح، ضرب، وقسمة) الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات، هي بدرجة متوسطة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة .
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغير(العمل الحالي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، والصف الذي يدرسه المعلم) حول صعوبات تعلم المهارات ككل.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغير(الدورات التدريبية) حول صعوبات تعلم المهارات ككل.

في ضوء نتائج الدراسة قدم الباحث عدداً من التوصيات من أهمها:

١ – يوصي الباحث بالتركيز على الحل الأعلى نسبةً (أمثلة أكثر) ، مع عدم إغفال الحلول الأخرى التي حصلت على نسبة اختيار أيضا مرتفعة وتمثلت في (أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية – استراتيجيات تعليمية).

٢ – يوصي الباحث بالعمل على التغلب على تلك الصعوبات ، حتى لا تزداد وتصبح بدرجة عالية في المرحلة التي تليها المرحلة المتوسطة.

٣ – تكثيف الدورات التدريبية للمعلمين والمشرفين في تعلم المهارات العددية ، والتغلب على صعوبتها.

٤ – عقد ندوة علمية لعينة من المشرفين والمعلمين لمناقشة أسباب اختلاف استجاباتهم.

Abstract

Difficulties of Learning Arithmetical Figure Skills and Appropriate Solutions for Elementary School Students as Seen by Mathematics Teachers and Supervisors at Makka Almukarama

The study aimed at identifying the difficulties of learning arithmetical figure skills and appropriate solutions for elementary school students as seen by mathematics teachers and supervisors at Makka Almukarama, and the significant difference for the study sample, as to the education qualification, class level, years of experience, current job ,and workshop variables.

The study problem was limited to the following main question:

What are the difficulties of learning arithmetical figure skills and the appropriate solutions from the point of view of mathematics teachers and supervisors?

The sub- questions were as hereunder:

1- **What is the extent of skill difficulties for learning the addition, subtraction, multiplication, and division skills of regular figures by elementary school students from the point of view of mathematics teachers and supervisors?**
2- **What is the appropriate solution for skill difficulties of learning the addition, subtraction , multiplication , and division skills of regular figures by elementary school students from the point of view of mathematics teachers and supervisors?**
3- **Are there any statistically significant differences between the response mediums of the study sample according to the variables of the current job, education qualification, years of experience, and workshops ?**
4- **Are there any statistically significant differences between the response mediums of the study sample for the appropriate solution for learning difficulties of arithmetical figures by elementary school students?**

The researcher used the descriptive survey method, and relied on the questionnaire as the tool of the study. Its consistency has been confirmed, and then it was dealt with according to the appropriate statistical styles.

The study society consisted of the elementary school mathematics teachers (total 501) , and mathematics supervisors (total 20) . The study sample consisted of (176) teachers and (20) supervisors.

The following comprised the most important results :

- **The difficulties of learning the addition, subtraction , multiplication , and division skills of regular figures by elementary school student are of an average level.**
- **There are statistically significant differences between the responses of the study sample as to the appropriate solution for learning arithmetical figures by elementary school students in Makka Almukarama.**
- **There are no statically significant differences between the response mediums of the study group as to the variables of the current job, education qualification, years of experience and the class level a teacher teaches regarding learning skill difficulties as a whole**
- **There are statically significant differences between the response mediums of the study group as to the variable of workshops regarding learning skill difficulties as a whole.**

Guided by the above results, the researcher submitted a number of recommendations, the most important of which are:

1- **Concentration on the solution of the highest rate (more examples) without ignoring the other solutions, which obtained a high rate of option represented by (examples and no examples, teaching aids, teaching strategies).**
2- **Overcoming those difficulties so that they do not increase to a high level in the intermediate level that follows the elementary level.**
3- **Intensive training for teachers and supervisors for arithmetical figure skills, and overcoming their pertinent difficulties.**
4- **Holding a discussion circle representing a sample of teachers and supervisors to discuss causes of differences of responses.**

إهــداء

إلى والدي ووالدتي رحمهما الله وأسكنهم فسيح جناته

إلى من أنارت – ولا تزال – تنير دربي. . زوجتي الغالية

إلى أحباب قلبي . . أبنائي حفظهم الله

إلى كل من ساندني وآزرني في طريقي . . أخواني الأعزاء

إلى من مهد الطريق أمامي للوصول إلى ذروة العلم إلى كل طالب علم أهدي

جهدي المتواضع هذا لكم جميعاً . .

الباحث

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين حمداً مباركا والصلاة والسلام على المصطفى الأمين المبعوث رحمة للعالمين – صلى الله عليه وسلم – وبعد:

فإنه من حق الوفاء والعرفان بالجميل أن أتقدم بالشكر الجزيل لكل من له فضل عليَّ في إنجاز هذا العمل وأخص بالشكر العميق لسعادة الدكتور/ سمير بن نور الدين فلمبان الذي كان له الفضل الأوفر عندما تفضل بقبول الإشراف على دراستي ورعاها منذ أن كانت فكرة حتى خروجها لميدان الواقع ، وزودني بقيم علمية ما كنت ببالغها فالحمد لله الذي منحني شرف التلمذة على يديه .

كما يطيب لي أن أعبر عن شكري وامتناني إلى كل من سعادة الدكتور/ عوض بن صالح المالكي ، وسعادة الأستاذ الدكتور/ محمد بن حمزة السليماني ،على ما قدماه لي من مساعدة ومعلومات قيمة في البحث العلمي جزاهما الله خير الجزاء .

كما أنه من دواعي سروري أن يشرف على هذا العمل بتوجيهات علمية قيمة من سعادة الدكتور/ عوض بن صالح المالكي وسعادة الدكتور/ إبراهيم بن سليم الحربي الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذه الرسالة.

والشكر موصول إلى جميع أساتذتي في برنامج الماجستير، وقسم المناهج وطرق التدريس.

كما لا يسعني إلا أن أتقدم بالشكر لجامعة أم القرى و كلية التربية لما قدموه لي من تسهيلات في مجال البحث ولمساهمتهم في إنجاح هذا العمل فلهم مني صادق الشكر والوفاء.

وأخيرا فلا أدعي أنني قد أوفيت البحث حقه إنما هي محاولة جادة مني فإن أحسنت فهذا من فضل الله وإن كان غير ذلك فحسبي أنني قد بذلت جهدي والمآل لله وحده.

والله ولي التوفيق،،،

الباحث

قائمة المحتويات

الموضوع	رقم الصفحة
الآية	أ
المستخلص باللغة العربية	ب
المستخلص باللغة الإنجليزية	ج
الإهداء	د
الشكر والتقدير	هـ
قائمة المحتويات	و
قائمة الأشكال	ل
قائمة الجداول	ك
الفصل الأول: المدخل إلى الدراسة	
مقدمة	2
تحديد المشكلة	4
أسئلة الدراسة	4
أهداف الدراسة	5
أهمية الدراسة	5
مصطلحات الدراسة	6
حدود الدراسة	7
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة(أدبيات الدراسة)	
أولاً: الإطار النظري	9
المحور الأول : صعوبات التعلم	9
تصنيف صعوبات التعم	10
أولا: صعوبات التعلم النمائية أو النفسية	10
ثانيا: صعوبات التعلم الدراسية	11
محكات التعرف على صعوبات التعلم	11

الموضوع	رقم الصفحة
صعوبات تعلم الرياضيات	13
أنواع صعوبات التعلم في الرياضيات	14
أسباب صعوبات تعلم الرياضيات	14
مظاهر صعوبات الحساب	15
المحور الثاني : الرياضيات	16
مفهومها	16
بنية الرياضيات	16
فهم البنية الرياضية	17
خصائص البنى	18
المفاهيم والمصطلحات	19
أنواع المفاهيم	20
تكوين وتنمية المفهوم	21
المبادئ والتعميمات	22
أنواع التعميمات	23
خطوات تدريس التعميم أو المبدأ الرياضي	24
طرق تدريس المبادئ والتعميمات	24
تقويم تعليم الطالب للتعميم	25
الخوارزميات والمهارات الرياضية	25
المسائل الرياضية	27
الشروط الواجب توفرها للمسألة الرياضية	27
الصعوبات التي تواجه الطلاب في حل المسائل	27
المهارات الرياضية	28
تعريف المهارة	28
أقسام المهارة	28

الموضوع	رقم الصفحة
مراحل اكتساب المهارة	29
مراحل التمكن من أداء المهارة	29
شروط اكتساب المهارات	29
أهمية تدريس المهارات	30
العوامل المؤثرة في تعلم المهارة	30
أنواع المهارات	30
طريقة تعلم المهارة وتطويرها	32
أساليب تدريس المهارات	32
استراتيجيات تدريس المهارات	32
طرق قياس المهارات	33
نموذج مقترح لتنمية المهارات الرياضية	33
المحور الثالث : صعوبات تعلم المهارات العددية	34
المهارات الأساسية الضرورية	34
الأخطاء الشائعة في تعلم الرياضيات	36
الفرق بين الصعوبة والخطأ الشائع	36
الخطأ الشائع وأسباب حدوثه	36
بعض صعوبات المهارات العددية والحلول المقترحة لها	39
ثانياً: الدراسات سابقة	43
أولاً: الدراسات العربية	43
ثانياً: الدراسات الأجنبية	49
ثالثاً: التعقيب على الدراسات	51
الفصل الثالث: منهجية وإجراءات الدراسة	
منهج الدراسة	54
مجتمع الدراسة	54

الموضوع	رقم الصفحة
عينة الدراسة	55
أداة الدراسة	61
صدق المحكمين	61
الصدق الإحصائي	62
ثبات الأداة	63
تصحيح المقياس	65
الأساليب الإحصائية	65
الفصـــــل الرابـــــع: عرض ومناقشة النتائج	
إجابة السؤال الأول	68
إجابة السؤال الثاني	72
إجابة السؤال الثالث	76
إجابة السؤال الرابع	80
إجابة السؤال الخامس	84
إجابة السؤال السادس	89
إجابة السؤال السابع	94
إجابة السؤال الثامن	99
إجابة السؤال التاسع	103
إجابة السؤال العاشر	121
النتائج	121
الفصل الخامس: النتائج والتوصيات	
ملخص النتائج	139
التوصيات	139
المقترحات	140
المراجع	

الموضوع	رقم الصفحة
الملاحق	
ملحق (1) تحكيم أداة الاستبانة.	150
ملحق (2) الاستبانة في صورتها النهائية.	158
ملحق (3) أسماء السادة المحكميــن.	167
ملحق(4) خطاب جامعة أم القرى لإدارة التربية والتعليم للسماح بتطبيق أداة الدراسة.	169
محلق(5) خطاب إدارة التربية والتعليم بتسهيل مهمة الباحث.	171

قائمة الأشكال

رقم الشكل	عنوان الشكل	رقم الصفحة
شكل (1)	دورة النشاط العقلي المعرفي للفرد	11
شكل (2)	رسم توضيحي متدرج وتراكمي لهذه البنية	19
شكل (3)	تصنيف (عبيد،1974) للمهارات الرياضية	31
شكل (4)	رسم بياني لمجتمع الدراسة الكلي	55
شكل (5)	رسم بياني لعينة الدراسة حسب العمل الحالي	56
شكل (6)	رسم بياني لعينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	57
شكل (7)	بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	58
شكل (8)	رسم بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	59
شكل (9)	رسم بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	60

قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	رقم الصفحة
جدول (1)	توزيع أفراد مجتمع الدراسة	55
جدول (2)	توزيع عينة الدراسة حسب العمل الحالي	56
جدول (3)	توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	57
جدول (4)	توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	58
جدول (5)	توزيع عينة الدراسة حسب الصف الذي يدرسه المعلم	59
جدول (6)	توزيع عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات	60
جدول (7)	معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه	63
جدول (8)	معاملات الفا كرونباخ لثبات الاستبيان	64
جدول (9)	طول الفئات لدرجات الصعوبة	65
جدول (10)	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب	68
جدول (11)	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب	72
جدول (12)	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب	76
جدول (13)	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب	80
جدول (14)	التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول	84
جدول (15)	التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني	89

جدول (16)	التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث	95
جدول (17)	التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع	99
جدول (18)	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب العمل الحالي	103
جدول (19)	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية حسب إختلاف المؤهل العلمي	106
جدول (20)	نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي	107
جدول (21)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الجمع حسب المؤهل العلمي	108
جدول (22)	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة	109
جدول (23)	نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب الصف الذي يدرسه المعلم	111
جدول (24)	المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية حسب الدورات التدريبية	114
جدول (25)	نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات	115
جدول (26)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الجمع حسب الدورات التدريبية	116
جدول (27)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الطرح حسب الدورات التدريبية	117
جدول (28)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الضرب حسب	118

	الدورات التدريبية	
جدول (29)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة القسمة حسب الدورات التدريبية	119
جدول (30)	نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في المهارات ككل حسب الدورات التدريبية	120
جدول (31)	نتائج اختبار كآي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة جمع الأعداد	121
جدول (32)	نتائج اختبار كآي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة طرح الأعداد	123
جدول (33)	نتائج اختبار كآي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة ضرب الأعداد	126
جدول (34)	نتائج اختبار كآي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة قسمة الأعداد	128

الفصل الأول

المدخل إلى الدراسة

- مقدمة
- مشكلة الدراسة
- أسئلة الدراسة
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مقدمة:

الحمد لله الذي وسعت رحمته كل شيء والصلاة والسلام على من لا نبي بعده وعلى آله وصحبه أفضل الصلاة وأتـــــم التسليم أما بعد:

لعبت الرياضيات دوراً مهماً في عصر ثورة المعلومات والصحوة التكنولوجية التي يشهدها العالم الآن ،فهي تعتبر أداة ضرورية لتعامل بين الأفراد بل أصبحت من المكونات الأساسية للثقافة ولا يمكن الاستغناء عنها . (غارندر ، 1425هـ ،ص 287)

ولكن تعلم وتعليم الرياضيات تصادفه الكثير من المشكلات سواء في الدول النامية أو حتى الدول المتقدمة، ففي الواقع تعلم الرياضيات يواجه اتجاهات سلبية وعزوفاً من قبل المتعلمين ، وتدنياً في التحصيل وقصوراً في نقل المعرفة الرياضية من سياق إلى أخر بشكل واضح وملفت للنظر ، وقد تكون الأسباب عديدة ومختلفة ، ومن بين هذه الأسباب يكمن سبب مهم ومؤثر وهو أن المتعلم لا يشعر بحاجة وواقعية ما يتعلمه ، وما لم تدرس الرياضيات بشكل أصيل وفي سياقات واقعية ،كل هذه وغيرها تعتبر صعوبات تعلم يجب الوقوف عندها ومعالجتها وهذا ما يراه المعلمون، وفي السياق نفسه يوصي المجلس الوطني لمعلمين الرياضيات المدرسية (NCTM) (2000) بتطوير بيئة تعلم الرياضيات وبأن يعزز الفهم بشكل فعال ويؤكد أنه من الضروري أن يكون المعلمون مدركين للصعوبات التي تواجه التلاميذ في تعلم الرياضيات ، حيث أشار بل (1989، ص 154 - 155) أن أحد الأنشطة اليومية الكثيرة التي يجب أن يقوم بها معلم الرياضيات ه ي تشخيص وحل المشكلات التي يعاني منها الطلاب في تعلم الرياضيات ، كما يذكر أبو فخر (2007م ، ص182) أنه من بين أخطر المشاكل التي يمكن أن يواجهها تعليم الرياضيات لدى بعض الطلاب هو مشكلة صعوبات التعلم في الرياضيات .

ويأخذ تعريف صعوبات التعلم اتجاهين أساسيين يشير إليهما ليرنر 1976م (في : القاسم، 2000م، ص 14) حيث يرى أن تعريف صعوبات التعلم يتضمن اتجاهين : أولهما : يمثل الاتجاه الطبي ، والذي يركز على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية ، والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ ، وثانيهما : يمثله الاتجاه التربوي ، والذي يشير إلى عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة ، مما يترتب عليه عجز أكاديمي في مهارات القراءة والكتابة والتهجئة والمهارات العددية.

وتشير تقديرات بعض الباحثين أن نسبة انتشار التلاميذ ذوي صعوبات التعلم داخل المجتمع المدرسي تتراوح من (20% إلى 30%) من مجمل المتعلمين في مختلف المراحل الدراسية .

(Gearhart & Weishahan,1998 :160)

وتعتبر حالات صعوبات التعلم هي أكثر فئات التربية انتشاراً، حيث أشار ليرنر (Lerner,2000) في تقرير عن دائرة التربية الأمريكية في 1997 أن نسبة انتشار صعوبات التعلم بالنسبة لفئات التربية الخاصة تصل إلى (51%) .

وتشير دراسة صادرة عن منظمة صعوبات التعلم في واشنطن 2007 أن ما يقدر ب(39) مليون أمريكي لديهم صعوبات تعلم ، وأن (50%) من التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة المدموجين في المدارس العامة لديهم صعوبات تعلم وتقدر نسبة التلاميذ اللذين يعانون من صعوبات التعلم ولا يكملون دراستهم الثانوية ب(15%) من المجتمع الأمريكي.

كما تشير دراسة الفريدي (2011م)التي أجريت على مدارس المرحلة الابتدائية في مدينة القصيم في السعودية ، أن شيوع صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ الابتدائية يصل إلى نسبة 10.7% ، فيما تصل نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات إلى 8.8%.

وتزداد صعوبات التعلم في الرياضيات خطورة في العصر الحالي مع تركيز المناهج الحديثة في الرياضيات على تنمية مهارات حل المشكلات الحياتية الواقعية ، ولذلك فإن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم كما يرى الخطاب (2008م، ص24) بحاجة إلى التدريب على كيفية حل المشكلات سواء أكانوا يمتلكون القدرة على استخدام العمليات الحسابية أم لا يمتلكونها .

ولأن صعوبات التعلم بصفة عامة وصعوبات التعلم في الرياضيات بصفة خاصة تعاني منها نسبة ليست بالقليلة من تلاميذ المدارس .(عبد اللطيف، 2005م، ص 5).

ويؤكد " تروتمان وليشتنبيرج " (Troutman & Lichtenberg, 2003: 2510) على الأهمية الكبرى لإتقان المهارات الحسابية خلال مرحلة الالتحاق بالمدارس الابتدائية وبخاصة المهارات العددية ومنها العمليات الأربع (الجمع، الطرح، الضرب والقسمة).

وتعد المرحلة الابتدائية أولى المراحل التعليمية التي يتوقف عليها اكتساب الأبناء للمهارات المعرفية و الخبرات التعليمية اللازمة لتنميتهم في جميع المجالات العقلية والاجتماعية والجسمية والانفعالية ، ففي هذه المرحلة يكتسب الأبناء أنماط السلوك والتفكير اللازم للإنسان ، فإذا تعرض الأبناء خلال هذه المرحلة لصعوبات تعلم في الرياضيات فإن هذا سوف يؤثر عليهم مستقبلاً وبالتالي سوف ينتقل هذا التأثير إلى

المجتمع وكذلك إلى المراحل الدراسية التي تليها ومن واقع خبرتي الميدانية كمعلم رياضيات في المرحلة المتوسطة لاحظت الضعف لدى تلاميذ الصف الأول المتوسط في المهارات العددية لذلك قمت بإجراء هذه الدراسة.

تحديد المشكلة :

تعد صعوبات تعلم المهارات العددية عائقاً حقيقياً أمام الطالب في اكتساب المزيد من المفاهيم والمهارات التي يحتاجها مستقبلاً وكذلك المعلم في أداء رسالته على الوجه الأكمل لذا تناولت هذه الدراسة هذه المشكلة للبحث بها وإيجاد الحلول المناسبة لها.

وتتحدد مشكلة الدراسة في السؤال التالي :

❖ ما صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها؟

تتفرع من السؤال الرئيسي للدراسة الأسئلة التالية:

١ - ما درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

٢ - ما درجة صعوبات تعلم مهارة طرح ا لأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

٣ - ما درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

٤ - ما درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

٥ - ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

٦ - ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟

٧ - ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟

٨ - ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟

٩ - هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغيرات (العمل الحالي – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة – الصف الذي يدرسه المعلم – الدورات التدريبية)؟

١٠ - هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة ؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى :

- ❖ تحديد صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة.
- ❖ إيجاد الحلول المناسبة لها من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات .
- ❖ الكشف عن دلالة الفروق بين أفراد عينة الدراسة طبقاً للمتغيرات التالية :

المؤهل العلمي ،العمل الحالي ، سنوات الخدمة ،الصف الذي يدرسه ، والدورات التدريبية .

أهمية الدراسة :

تتجلى أهمية هذه الدراسة من كونها جاءت كمسح أو نظرة شاملة عن صعوبات تعلم مادة الرياضيات، وما يشهده العالم العربي من عزوف الطلاب عن دراسة العلوم البحثية كالرياضيات، لذا ذكر السواعي (2004م، ص17) أنه لابد من البحث عن سلسلة من المقومات التي لها علاقة بعملية التعلم، والبحث عن الصعوبات التي تواجه عملية التعلم الرياضيات، وخاصة المهارات العددية، ومعرفة أسبابها والتغلب عليها.

كما تبرز مساهمة هذه الدراسة أيضا في أن المتتبع لتطور لمناهج الرياضيات في العقود الأخيرة التغير الواضح في طبيعة أهداف تدريس الرياضيات. فلم يعد الهدف من تدريس الرياضيات مجرد الرفاهية العقلية، وإنما بات البحث عن تطبيقاتها المعيشية واستخداماتها الوظيفية أمراً لازماً وضرورة ملحة.

كما تستمد هذه الدراسة أهميتها من المشاكل التي يواجهها تعليم الرياضيات لدى بعض التلاميذ وهي مشكلة صعوبات التعلم في الرياضيات ، كما أن الباحث اهتم بهذا الموضوع نسبة لما يراه في واقعه في المدارس والمنازل و من أولياء الأمور من شكاوى في صعوبات تعلم الرياضيات ، وما يتعرض له الطلاب

من تدني في التحصيل الدراسي لهذه المادة، لذا رأى أن يكتب في هذه الموضوع حتى يستطيع الخروج بتوصيات ومقترحات تساعد في التغلب على هذه المادة.

ويمكن أن يستفيد من هذه الدراسة :

- ☒ المعلمون في تطوير تدريس التلاميذ للمهارات العددية ، من حيث التركيز على الصعوبات الأكثر ارتفاعاً، وتناول أفضل السبل لحلها والقضاء عليها بين التلاميذ.
- ☒ المختصون في مجال تطوير المناهج للمرحلة الابتدائية ، وذلك بالتركيز على صعوبات تعلم المهارات العددية من حيث وضع الأمثلة المناسبة التي تتبع أفضل الطرق للقضاء على هذه الصعوبات ، مع التوضيح في دليل المعلم على إتباع الحلول المناسبة في التخلص من هذه الصعوبات .
- ☒ المشرفون في تخصص الرياضيات في إيجاد الطرق المناسبة للتدريس ورفع درجة كفاءة العمل ، من حيث التركيز على المهارات ذات الصعوبة الأعلى والتوضيح للمعلمين كيفية القضاء عليها عن طريق الدورات التدريبية والزيارات.

مصطلحات الدراسة :

صعوبات التعلم :

الصعوبة لغةً مشتقة من (صعب) بمعنى العسر . (المعجم الوجيز ، ص364)

وتعرف **الصعوبات** اصطلاحاً على أنها " أي ظرف بيئي أو ذاتي أو تعليمي يعيق أو يقيد تعلم التلاميذ".(Staulters , 2006 ,p17)

صعوبات التعلم يعرفها القريطي (2005) بأنها : "اضطراب المقدرة على تعلم المفاهيم الرياضية والعجز عن فهم وإجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع والطرح والضرب والقسمة) وتسجيل الحلول" . (ص439) .

المهارة (Skill) : عرف ابن منظور (2003م) المهارة بأنها :" الحذق في الشيء. والماهر : الحاذق بكل عمل " 184/5

أما(من) Munn [1954,p8] فيعرفها على أنها الكفاءة في أداء مهمة ما ، كما يميز بين نوعين من المهام ، الأول حركي والثاني لغوي . ويضيف أنَّ المهارات الحركية هي – إلى حد ما– لفظية ، و أن المهارات اللفظية تعتبر في جزء منها حركية.

المهارات العددية ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها : الخطوات والعمليات الأساسية (الجمع ، الطرح ، الضرب ، والقسمة) للأعداد الطبيعية التي من المتوقع أن يؤديها تلاميذ المرحلة الابتدائية في الأعداد بدقة وسرعة بأقل وقت وجهد ممكن .

صعوبات تعلم المهارات العددية ويمكن تعريفها إجرائياً بأنها: اضطرابات أو عسر في إجراء الخطوات للعمليات الأربعة بدقة وإتقان وسرعة .

حدود الدراسة:

اقتصرت هذه الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية والحلول المناسبة لها والعينة من معلمي الرياضيات للمرحلة الابتدائية وجميع مشرفي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة طبقت خلال الفصل الدراسي الثاني لعام1434هـ / 1435هـ.

الفصل الثاني

أدبيات الدراسة

أولاً :الإطار النظري

- **المحور الأول** : صعوبات التعلم
- **المحور الثاني** : الرياضيات
- **المحور الثالث** : صعوبات تعلم المهارات العددية

ثانياً :الدراسات السابقة

- عرض الدراسات السابقة
- التعقيب على الدراسات السابقة

الفصل الثاني

تمهيد :

يستعرض الباحث في هذا الفصل عدة محاور بالترتيب التالي : صعوبات التعلم ، الرياضيات ، وصعوبات تعلم المهارات العددية، ومن ثم عرض للدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة مع التعقيب عليها .

- **أولاً: الإطار النظري**

المحور الأول : صعوبات التعلم :

تعريفها:

عام (1962م) أشار كريك kirk أنها عبارة عن اضطراب في واحدة أو أكثر من العمليات الأساسية المرتبطة ببعض المواد الدراسية ، وذلك نتيجة لاحتمال وجود اضطرابات وظيفية في المخ ، أو اضطرابات انفعالية أو سلوكية ولا ترجع هذه الصعوبات إلى التخلف العقلي أو الحرمان الحسي أو إلى العوامل الثقافية أو التعليمية.

تطور مفهوم صعوبات التعلم الأكاديمية إلى أن وصل إلى أن قامت رابطة صعوبات التعلم ، ومكتبة التربية الأمريكي بتطوير تعريف صعوبات التعلم الذي صدر عام (1981م) حيث أشارت إلى أنه عبارة عن مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات التي تعبر عن نفسها من خلال صعوبات الاستماع أو الحديث أو القراءة أو الكتابة أو الاستدلال أو القدرات الحسابية وهذه الاضطرابات ذاتية المنشأ لدى المتعلم ، ويفترض رجوعها إلى الجهاز العصبي المركزي ، ويمكن حدوثها في أي مرحلة من مراحل الحياة المتعلم وقد تتزامن هذه الصعوبات مع مشكلات الإدراك والتفاعل الاجتماعي أو مع بعض الإعاقات أو الفروق الثقافية والبيئية ، ولكنها ليست نتيجة لهذه الظروف أو تلك المؤثرات . (محمد ، 2009م، ص 85 -86)

كما عرفها حافظ (2006م) "هي عبارة عن اضطراب في العمليات العقلية أو النفسية الأساسية التي تشمل الانتباه والإدراك وتكوين المفهوم والتذكر وحل المشكلة يظهر صداه في عدم القدرة على تعلم القراءة والكتابة والحساب وما يترتب عليه سواء في المدرسة الابتدائية أساسا أو فيما بعد في قصور من تعلم المواد الدراسية المختلفة" (ص3) .

أما جيري (Geary, 2006: 1) فيعرف صعوبات التعلم في الرياضيات بأنها : "صعوبة دائمة في تعلم أو فهم مفاهيم العدد ، أو معرفة قواعده ، أو القدرة على الحساب ، وتدعى هذه الصعوبات في أغلب الأحيان بالعجز الرياضي "

ويأخذ تعريف صعوبات التعلم اتجاهين أساسيين يشير إليهما ليرنر 1976م (في: القاسم، 2000م، ص 14) حيث يرى أن تعريف صعوبات التعلم يتضمن اتجاهين: أولهما : يمثل الاتجاه الطبي ، والذي يركز على الأسباب الفسيولوجية الوظيفية، والتي تتمثل في الخلل العصبي أو تلف الدماغ ، وثانيهما : يمثله الاتجاه التربوي، والذي يشير إلى عدم نمو القدرات العقلية بطريقة منتظمة ، مما يترتب عليه عجز أكاديمي في مهارات القراءة والكتابة والتهجئة والمهارات العددية.

ونلخص مما سبق إلى أن تعريف صعوبات التعلم الأكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية مجموعة من الاضطرابات تظهر في العمليات النفسية الأساسية ، وتؤدي إلى حدوث تباين جلي بين مستوى الأداء التحصيلي الفعلي طبقا لنتائج التلاميذ في الاختبارات التحصيلية، ومستوى الأداء المتوقع طبقا لنتائج التلاميذ في اختبارات الذكاء في المهارات الأساسية اللازمة لفهم واستخدام الكتابة والتعبير الكتابي في محيط الفصل الدراسي العادي، وهذه الصعوبات رغم أنها تعود إلى وجود خلل في الجهاز العصبي المركزي ، لكنها لا تعود إلى إعاقات حسية ، أو بدنية أو تخلف عقلي أو حرمان بيئي أو ثقافي أو اقتصادي ولكنها قد تتزامن معها . (محمد ، 2009م، ص 88 - 89) ، ومع وجود هذا الاهتمام متعدد المصادر والاتجاهات فقد تعرضت صعوبات التعلم لكم كبير من الجدل بين المختصين لتحديد طبيعة هذا المفهوم بدقة ، وهذا بدوره أضفى أعباء كبيرة لمهمة القيام بتعليم المتعلمين من ذوي صعوبات التعلم ، من خلال العمل على فهم الأسباب التي تكمن خلف هذه الظاهرة، واختيار أفضل السبل للعلاج التربوي الخاص بها .

(هالاهان وآخرون، 2007م، ص27)

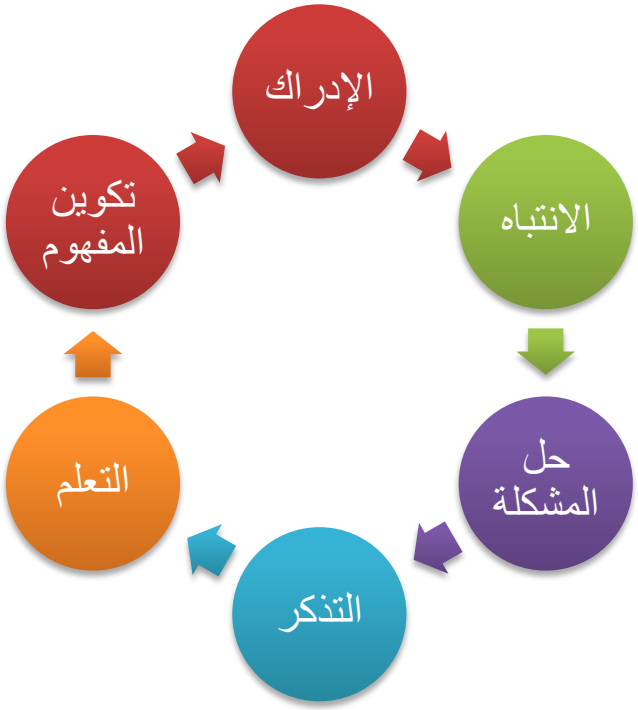
تصنيف صعوبات التعلم :

أشار لها حافظ (2006م ، ص 3-4) و جرار (2008م، ص 37 -38) أنه يمكن تصنيف صعوبات التعلم إلى مجموعتين من الصعاب :-

أولا: صعوبات التعلم النمائية أو النفسية :

وهي صعوبات تتعلق بنمو القدرات العقلية ، والعمليات العقلية المسئولة عن التوافق الدراسي للطالب وتوافقه الشخصي والاجتماعي والمهني وتشمل : صعوبات الانتباه والإدراك والتفكير (تكوين المفهوم) والتذكر وحل المشكلة .

ولنا أن نتذكر دورة للنشاط العلمي المعرفي تعد مسئولة عن اكتساب الخبرة التربوية عن طريق الوسائل المدرسية و لا مدرسية للتعلم ثم استرجاعها للاستفادة منها في المواقف الاختبارية ومواقف الحياة العملية وذلك على النحو التالي :



شكل (1) دورة النشاط العقلي المعرفي للفرد

ولا شك أن سلامة اضطراد الدورة السابقة يساعد على التحصيل الدراسي السليم وما يستتبعه من اكتساب الفرد لخبرات ضرورية لتيسير حياته العملية .

ثانيا: صعوبات التعلم الدراسية :

وتشمل صعوبات تعلم القراءة والكتابة والحساب في المدرسة الابتدائية وما سيتبعها من صعوبات في تعلم المواد الدراسية المختلفة في المراحل التعليمية التالية . ومن ثم تعتبر صعوبات التعلم الدراسية نتيجة لصعوبات التعلم النمائية أو النفسية.

محكات التعرف على صعوبات التعلم :

ثمة محكّات خمسة أشار لها كلاً من محمد (2009م ، ص100 - 101) و حافظ (2006م ، ص 4 - 5) ويمكن بها تحديد صعوبات التعلم والتعرف عليها هي :

١ -محك التباعد أو التباين : Discrepancy criterion

ويقصد به تباعد المستوى التحصيلي للطالب في مادة ما عن المستوى المتوقع منه حسب حالته وله مظهران:

أ - التفاوت بين القدرات العقلية للطالب (القدرة اللغوية بالإضافة إلى نسبة ذكاء معقولة) والمستوى التحصيلي في اللغة العربية مثلا .

ب - تفاوت مظاهر النمو التحصيلي للطالب في المقررات أو المواد الدراسية فقد يكون متفوقا في الرياضيات عاديا في اللغات ويعاني من صعوبات التعلم في العلوم أو الدراسات الاجتماعية ، وقد يكون التفاوت في التحصيل بين أجزاء مقرر دراسي واحد ففي اللغة العربية مثلا قد يكون طلق اللسان في القراءة جيدا في التعبير ولكنه يعاني من صعوبات في استيعاب دروس النحو أو حفظ النصوص الأدبية .

٢ -محك الاستبعاد : Exclusion criterion

حيث تستبعد عن التشخيص وتحديد فئة صعوبات التعلم الذين سيعالجون :-

- حالات التخلف العقلي
- حالات الإعاقة الحسّية (العميان وضعاف البصر والصم وضعاف السمع).
- ذوي الاضطرابات الانفعالية الشديدة.
- حالات نقص فرص العلم أو الحرمان الثقافي.

حقا يعاني هؤلاء من أشكال ودرجات من صعوبات التعلم بحكم إعاقتهم وظروفهم الخاصة إلا أن لهم طرق تعلم صممت خصيصا لهم تبعا لخصائصهم الشخصية تختلف عن الطرق المخصصة لذوي صعوبات التعلم .

٣ -محك التربية الخاصة :Special Education criterion

ويرتبط بالمحك السابق ومفاده أن ذوي صعوبات التعلم لا تصلح لهم طرق التدريس المتبعة مع التلاميذ العاديين فضلا عن عدم صلاحية الطرق المتبعة مع المعاقين ، وإنما يتعين توفير لون من التربية الخاصة (تشخيصا وتصنيفا وتسكينا وتعليما ورعاية نفسية واجتماعية) تختلف عما يهيأ للفئات سابقة الذكر .

٤ -محك المشكلات المرتبطة بالنضج :Problems Related to growth criterion

حيث نجد معاملات النمو تختلف من طفل لأخر مما يؤدي إلى صعوبة تهيئته لعمليات التعلم فمما هو معروف أن الأطفال الذكور يتقدم نموهم بمعدل أبطأ من الإناث مما يجعلهم في حوالي الخامسة أو السادسة غير مستعدين أو مهيئين من الناحية الإدراكية أو لتعلم التمييز بين الحروف الهجائية قراءة وكتابة مما يعوق تعلمهم اللغة ومن ثم يتعين تقديم برامج تربوية تصحح قصور النمو الذي يعوق عمليات التعلم سواء كان هذا القصور يرجع لعوامل وراثية أو تكوينية أو بيئية ومن ثم يعكس هذا المحك الفروق الفردية والفروق بين الجنسين في القدرة على التحصيل.

٥ -محك العلامات النيورولوجية :Neurological sigsn criterion

حيث يمكن الاستدلال عن صعوبات التعلم من خلال التلف العضوي في المخ أو الإصابة البسيطة في المخ التي يمكن فحصها باستخدام رسَّام المخ الكهربائي وتتبع التاريخ المرضى للطفل ويعبر عن العلامات النيورولوجية بمصطلح الاضطرابات البسيطة في وظائف المخ Miniml Brain Dysfunction والتي تنعكس في :-

- الاضطرابات الإدراكية (الإدراك البصري والسمعي والمكاني).
- الأشكال غير الملائمة في السلوك (النشاط الزائد والاضطرابات العقلية).
- صعوبات الأداء الوظيفي الحركي .
- وغنى عن البيان أن الاضطراب في وظائف المخ ينعكس سلبا على العمليات العقلية (انتباه / إدراك / تفكير / تعلم / تذكر حل مشكلة) مما يعوق اكتساب الخبرات التربوية وتطبيقها والاستفادة منها بل ويؤدي إلى قصور في النمو الانفعالي والاجتماعي ونمو الشخصية عامة .

صعوبات تعلم الرياضيات :

يرى لي – سوانسون وجيرمان (Lee-Swanson & Jerman, 2006: 249)أن صعوبات تعلم الرياضيات والضعف في حل المسائل الرياضية وذوي صعوبات الحساب والضعاف في حل المسائل الرياضية هي كلها مفاهيم تشير إلى مصطلح عام يتضمن كل صعوبة في الجوانب الحسابية.

ويقصد بصعوبة الحساب Dyscalculia اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية وإجراء العمليات الحسابية المرتبطة بها (ليرنر1997) وبعبارة أخرى هو صعوبة أو العجز عن إجراء العلميات الحسابية الأساسية وهي : الجمع والجبر والهندسة فيما بعد ويطلق عليها كوسك kosc(1974) مصطلح الحبسة الرياضية (حافظ ، 2006م ، ص 121) .

ويرى الباحث أن صعوبات تعلم الرياضيات التي سوف يتم تناولها في هذه الدراسة هي مدى إخفاق تلاميذ المرحلة الابتدائية في تعلم وفهم وتذكر العمليات الحسابية الأربع الرئيسية.

أنواع صعوبات التعلم في الرياضيات :

ثمة ستة أنواع لصعوبات التعلم في الرياضيات بيانها كالتالي :

١ – صعوبة التعلم اللفظية : Verbal Dyscalculia

حيث يجد الطفل صعوبة في فهم الحقائق أو المسائل الرياضية حين تقدم له شفويا ويجد صعوبة في التعبير الرياضي عنها .

2–صعوبة التعلم الرمزية: Practognostic Dyscalculia

حين يجد الطفل نفسه عاجزا عن التعامل مع المركبات الحسّية بطريقة رمزية او غير ذلك لخدمة أغراض الحساب .

3–صعوبة التعلم الاصطلاحية : Lexical Dyscalculia

وتشير إلى مشكلات قراءة الرموز الرياضية (الأعداد ، الرموز الجبرية ، علامات العمليات الرياضية)

4– صعوبة التعلم الكتابية : Graphical Dyscalculia

وتشير إلى صعوبة كتابة الرموز الرياضية .

5 – صعوبة التعلم المفاهيمية : Deognostical Dyscalculia

وتشير إلى الصعوبات المتعلقة بقدرة الطفل على فهم الأفكار والعلاقات الرياضية وإجراء الحسابات العقلية.

6 – صعوبة التعلم العملية أو الإجرائية : Operational Dyscalculia

وتحدث حين يجد الطفل صعوبة في إجراء العلميات الحسابية الأربع فيجمع بدلا من أن يطرح أو يقسم بدلاً من أن يضرب . (حافظ ، 2006م، ص 121) .

أسباب صعوبات تعلم الرياضيات :

هناك مجموعة من العوامل التي تسهم في عزوف التلاميذ عن دراسة الرياضيات من جهة ، وفي تعمق صعوبات التعلم من جهة أخرى، وقد صنف الزيات (2002م، ص 559) هذه العوامل إلى ثلاث مجموعات ، وهي:

- مجموعة العوامل المتعلقة بالنظام التعليمي.

- مجموعة العوامل المتعلقة بالتلميذ.
- مجموعة من العوامل المتعلقة بالسياق النفسي والاجتماعي السائد.

بينما يرجع الأمين (2001م، ص 164) أسباب صعوبات تعلم الرياضيات إلى أسباب حسّية كالقصور في السمع أو الرؤية ، وأسباب عقلية كالقصور في القدرة على الفهم أو الانتباه أو ضعف الذاكرة ، وأسباب نفسية كوجود انفعالات الخوف والقلق لدى التلميذ ، وأسباب دافعية وأخرى اجتماعية ، وهذه الأسباب تخص التلميذ بينما قد يعمل النظام التعليمي ممثلاً في المنهج أو المعلم في إيجاد هذه المشكلة.

ويجمل الحيلواني وآخرون (1998م، ص 14) أسباب صعوبات تعلم الرياضيات في سبعة أسباب أساسية ، وهي :

- ضعف القدرة العقلية لدى الطالب .
- خلل في الجهاز العصبي المركزي ، أو تلف في منطقة اللحاء البصري والفص الجداري في الجزء الأيسر من القشرة الدماغية.
- مشكلات في الإدراك البصري ، وصعوبات في العلاقات المكانية .
- مشكلات نفسية انفعالية وأخرى اجتماعية.
- مشكلات في الذاكرة السمعية أو البصرية.
- قصور في وظائف العمليات المعرفية (كالتفكير الكمي، والاستدلالي، والاستقرائي وصعوبات في المقارنة والانتباه وغيرها).
- صعوبات تنجم عن التعلم (في القراءة والكتابة ، عدم وجود المهارات الأساسية ، خلل في نمو اللغة ، التدريس غير الجيد ، قصور في فهم الإجراءات الصحيحة عند حل مسألة ما).

مظاهر صعوبات الحساب :

كما أشار لها كلاً من جرا ر (2008 م ، ص 68-69) و حافظ (2006 م ، ص 122) صعوبات تعلم الحساب في المظاهر التالية :

١ - فهم مدلول الأعداد ونطقها وكتابتها .

٢ - إجراء العلميات الأساسية في الحساب.

٣ - التمييز بين الأرقام المتشابهة والتفرقة بين الأشكال الهندسية المختلفة.

٤ - التمييز بين العلامات الأساسية المختلفة (+ ، − ، × ، ÷) .

٥ - إدراك العلاقات الأساسية لبعض المفاهيم عن الطول والكتلة والزمن والعملة.

٦ - إيجاد ضعف العدد ونصفه وثلاثة أمثاله ومربعه .

٧ - حل المسائل اللفظية في الحساب والتي تناسب مستواهم .

ويلخص كيرك وكالفنت (في: حافظ ،2006م ، ص122) مظاهر صعوبات التعلم في مظهرين :

الأول : صعوبة التعامل مع الأرقام العادية في ثنايا عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة .

الثاني : صعوبة التعامل مع الكسور الاعتيادية والعشرية والرموز الجبرية والأشكال الهندسية .

المحور الثاني: الرياضيات

الرياضيات : هي مجموعة من الأنظمة الرياضية وتطبيقات هذه الأنظمة في جميع نواحي الحياة العلمية والتخصصات العلمية ، والنظام الرياضي : عبارة عن بناء استنتاجي يقوم على مجموعة من المسلمات والافتراضات ، ولذلك يطلق على الرياضيات بأنها علم فرضي أي قائم على افتراضات ، والرياضيات تهتم بدراسة موضوعات عقلية إما أن يتم ابتكارها كالأعداد والرموز الجبرية أو أن تجرد من العالم الخارجي كالأشكال أو العلاقات القائمة بينها أو بين أجزائها (الأمين ،2004، ص163) ، وتعد الرياضيات كما يذكر الودعاني (1430هـ، ص24) إحدى أهم المواد الدراسية في المرحلة الابتدائية لارتباطها الوثيق بالمجالات العلمية الأخرى ، ولدورها الكبير فيما يشهده العالم من تقدم علمي وتقني ، إضافةً إلى ضرورتها في مجالات الحياة المختلفة ، وبالتالي فإنه من المفترض أن تكون عملية تطوير تدريس الرياضيات من أولويات تطوير التعليم في هذه المرحلة .

مفهومها:

فقد عرفها الهويدي (2006م) "علم تجريدي يهتم بتسلسل الأفكار والطرائق وأنماط التفكير والرياضيات قد تعني :

طريقة الفرد في التفكير .

بنية معرفية منظمة .

لغة تستخدم رموزا وتعبيرات محددة وواضحة .

دراسة الأنماط بما تتضمنه من أعداد وأشكال ورموز .

دراسة البنى والعلاقات بين هذه البنى ، حيث أن البنية مجموعة من العناصر ." (ص23)

لقد كانت الرياضيات أداة لعلماء الطبيعة ، أما اليوم فإن الرياضيات تلعب دورا كبيرا في جميع فروع العلوم الطبيعية والإنسانية والعلوم الإلكترونية والحاسوبية وغيرها .

بنية الرياضيات :

تعرف البنية :

بأنها مجموعة الأفكار والمبادئ والحقائق التي تقوم عليها دراسة المادة .

البنية الرياضية :

عبارة عن مجموعة من العناصر ، وعلى هذه المجموعة نضع هيكلا ، أي مجموعة من القواعد والعلاقات تحدد طرق العمل . وهذه القواعد تقود إلى دراسة الخصائص والقوانين المشتقة منها ، والقوانين أو طرق العمل تكون علاقات تعرف على عناصر المجموعة أو عملية ثنائية أو أكثر ولهذه العمليات أو العلاقات خصائص معينة ، حيث أنه لو وجدت مجموعتان مختلفتان من العناصر وطبقت عليهما عمليات أو علاقات بحيث كان لها نفس الخصائص نقول أن للمجموعتين نفس البنية.

فهم البنية الرياضية :

حتى يتم فهم البنية الرياضية لابد من دراسة الأنظمة الرياضية ذات العمليات وفهمها فهما جيداً .

مثال : الزمرة نظام رياضي ، الحقل نظام رياضي

والنظام الرياضي: يتضمن مجموعة من العناصر عرفت عليها عملية واحدة (الزمرة والحقل)

ووصف الرياضيات بأنها نظام رياضي يتضمن مجموعة من العناصر المجردة التي تربطها مع بعضها علاقات مجردة يساعد على فهم البينة .

كما لا تقتصر دراسة البنية في الرياضيات على خصائص نظام رياضي واحد بعينه ، بل تعني أيضا بدراسة العلاقة بين نظامين رياضيين من خلال مفهوم التشاكل والتشاكل الذاتي .

كذلك لابد من الاعتماد على عناصر البناء الرياضية ابتداء بالمفردات الأولية المعرفة مثل (النقطة ، الخط المستقيم ، المستوى ،...) مرورا بتعاريف المصطلحات والمسلمات وانتهاء بالنظريات التي تضيف معارف جديدة قابلة للبرهان

إذن البناء الرياضي هي بنية افتراضية مبنية على مسلمات مثال :

تعتبر بنية إقليدس في الهندسة التي:

تبدأ بتعابير أو مصطلحات تقبل دون تعريف مثل (النقطة الخط المستقيم ، الفضاء و البينية في الهندسة).

تربط هذه التعابير أو المصطلحات غير المعرفة جمل رياضية تسمى فرضيات أو مسلمات . وبالتالي فإن الفرضيات والمسلمات ثاني عنصر في البناء الرياضي.

ثم باستخدام قواعد المنطق نحصل على جملة رياضية مبرهنة تسمى نظريات وهي ثالث مكون من البناء الرياضي . إلا أن هذه النظريات لها خصائص المصطلحات المعرفة وغير المعرفة ، وتوضح خصائص العناصر الأولية وصفاتها الأساسية .

خصائص البنى:

- التآلف وعدم التناقض بين المسلمات أو النظريات المشتقة منها ، أو عدم وجود عبارة أو نتيجة ونفيها صائبتان أو خاطئتان معا.
- ةالاستقلال أي عدم التوصل إلى مسلمة من مسلمات أخرى ، وهذه الخاصية تجعل النظام الرياضية المبني على المسلمات المستقلة نظاما مستقلا .
- الاكتمال : وتعني كفاية مجموعة المسلمات للبرهنة على نظرية ما تربط بين التعابير الأولية للبنية الرياضية .
- التصنيف .
- الانعتاقية : أي أن النماذج المختلفة البنية الرياضية الواحدة متماثلة .

لكل علم بنيته الخاصة والتي تتفق إلى حد كبير مع بنية أي علم آخر ، والرياضيات كأحد هذه العلوم لها بنيتها التي تبدأ بالمفاهيم وتنتهي بالمسائل والمشكلات ، لم يعد تقسيم المعرفة الرياضية إلى فروعها التقليدية : الحساب والجبر والهندسة مقبولاً هذه الأيام ، ولقد جرت محاولات عديدة لتصنيف المعارف الرياضية إلى مكوناتها بصورة تظهر فيها وحدة البناء الرياضي بدمج هذه الفروع مع بعضها بصورة تتضح فيها البنية الهرمية للمعرفة الرياضية

وقد توصل معظم الرياضيين إلى تصنيف المعرفة الرياضية التي يتضمنها المنهاج الرياضي إلى الأنماط التالية :

المفاهيم والمصطلحات (Concepts and Terms)

المبادئ والتعميمات (Principles and Generalizations)

الخوارزميات والمهارات (Algorithms and Skills)

المسائل والتطبيقات (Problems and Applications)

شكل (2) رسم توضيحي متدرج وتراكمي لهذه البنية

(راشد وخشان ،2009م، ص25)

المفاهيم والمصطلحات : وهي اللبنات الأساسية في المعرفة الرياضية ، ويجب التركيز في المنهاج على المفاهيم الأساسية الموحدة لمختلف أفرع الرياضيات كالمجموعة والعلاقة والاقتران والجملة المفتوحة وغيرها. (أبو زينة،2001، ص 37)

المفهوم : Concept

تشير اللجنة القومية لمعلمي الرياضيات بأمريكا إلى أن المفاهيم هي جوهر العملية الرياضية ، وأن الرياضيات تصبح ذات معنى وأكثر فهماً ووضوحاً إذا أدرك التلاميذ المفاهيم الرياضية ومعناها وتفسيرها.

وعرفه عبيد وآخرون (2000م) على أنه " تكوين عقلي Mental Construct ينشأ عن تجريد خاصية (أو أكثر) من مواقف متعددة يتوفر في كل منها هذه الخاصية حيث تعزل هذه الخاصية مما يحيط بها في أي من المواقف المعينة وتعطي اسماً يعبر عنه بلفظه أو برمز ". (ص95)

- المفهوم هو الصفة المجردة المشتركة بين جميع أمثلة ذلك المفهوم أي أن المفهوم يوجد حيثما وجد شيئان وأكثر متميزان ولهما خصائص مشتركة .
- ويعرف المفهوم الرياضي أيضاً ، على أنه تجريد ذهني لخصائص مشتركة لمجموعة من الظواهر أو الخبرات أو الأشياء كما عرفه ميريل على أنه مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس ، أو الأحداث

التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس من الخصائص المشتركة والمميزة ، ويمكن أن يشار إليها باسم أو رمز خاص .

يتضح مما سبق أن المفهوم هو بناء عقلي أو تجريد ذهني أو أنه الصورة الذهنية التي تكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة على أشياء يتم التعرض إليها فيما بعد .

أنواع المفاهيم:

تصنيف برونر :

صنف برونر المفاهيم إلى ثلاثة أنواع هي :

أ - المفاهيم الربطية :

وهي التي تستخدم فيها أداة الربط (و) أي يجب أن تتوفر أكثر من خاصية واحدة في إطار المفهوم .

مثال : إن من شروط أن يكون النظام الرياضي (س ، *) زمرة .

أن يكون النظام الرياضي (س ، *) تجميعياً .

أن يتوفر عنصر محايد بالنسبة للعملية المعرَفة على المجموعة س ، و .

أن يكون النظام (س ، *) نظاماً متناظراً .

فكل هذه الخصائص مجتمعة هي التي تحقق شروط الزمرة ، وأن عدم توفر أي شرط ينفي كون النظام زمرة.

ب - المفاهيم التحيزية :

وهي التي يكون للمفهوم فيها أكثر من خاصية ، ثم نقوم باختيار إحدى الخواص دون غيرها للتعبير عن هذا المفهوم .

مثال : إن مفهوم $\geq$ أصغر أو يساوي كأن نقول أن $X < 3$ أي أن قيمة س تكون إما العدد 3 أو عدداً أصغر من 3 .

ج- المفاهيم العلاقية :

وهي التي تشتمل على علاقة معينة بين مكونات المفهوم الواحد ، كما هو الحال في مفهوم أكبر من ، أو اقل من ، أو المساواة . (سلامة ، 2007م، ص79-80-82)

المفاهيم الدلالية والمفاهيم الوصفية :

- المفاهيم الدلالية (Denotative) : هي المفاهيم التي تستخدم للدلالة على شيء ما ، وهي المفاهيم التي مجموعة الإسناد لها ليست خالية .

مثال : مفهوم العدد الطبيعي .

- المفاهيم الوصفية (Attributive) : هي المفاهيم التي تحدد خصائص معينة تتصف بها مجموعة من الأشياء ، وتكون مجموعة الإسناد لها خالية. مثال : مفهوم الخاصية التجميعية للأعداد الطبيعية . (عباس والعبسي ،2007، ص83)

تكوين وتنمية المفهوم:

عند تدريس المفهوم أو بتعبير أدق في عملية تعليم وتعلم المفاهيم تحدث تفاعلات لفظية بين المعلم والمتعلم تعمل على تكوين وتنمية المفهوم عند المتعلم .

ومن أمثلة هذه التفاعلات :

- التعرف على بعض أو كل خواص المفهوم :

مثال : (المضلع المنتظم يكون متساوي الأضلاع ومتساوي الزوايا) ،(العدد الأولي عدد أكبر من الواحد).

- إيجاد شروط لازمة أو كافية أو لازمة كافية :

مثال : (يكون الشكل رباعياً دائرياً إذا تكاملت زاويتان متقابلتان به).

- التعرف على مجموعة شاملة ينتمي لها المفهوم :

مثال : (المستقيم مجموعة من النقط).

- صياغة التعرف :

مثال : (الزاوية هي اتحاد شعاعين) .

ونود أن نشير هنا إلى أن التعرف ليس سوراً نسجن فيه المفهوم ولكنه جملة خبرية ذات معنى تشرح المفهوم وتحدد الخواص اللازمة والكافية لتكوين المفهوم ،ويفضل أن يعطى التعريف في نهاية التعرف على المفهوم واستيعابه عن طريق الشرح وأن يشارك المتعلم في صياغته .

- **التعرف على أوجه الشبه والاختلاف :**

مثال: (يشترك المعين وشبه المنحرف في أن كلاً منهما شكل رباعي وفي كل منهما ضلعان متقابلان متوازيان) ،(يختلف المعين وشبه المنحرف في أن المعين متوازي أضلاع وأن كل أضلاعه متساوية). (الحدود المتشابهة لها نفس المتغير مرفوعاً لنفس الأس) ،(والزوايا المتبادلة تنشأ عن تقاطع مستقيم بمستقيمين متوازيين).

- **إعطاء أمثلة :**

مثال : 2 عدد أولي زوجي (هو العدد الأولي الزوجي الوحيد)، (للزاوية التي قياسها 45 زاوية حادة) ، (س + 1 = 5 معادلة من الدرجة الأولى) .

- **إعطاء لا أمثلة :**

مثال : (6 عدد زوجي ولكن 7 عدد ليس زوجياً) ، (س + 2 = 5 جملة مفتوحة ولكن يوجد عدد صحيح س بحيث س + 2 = 5 ليست مفتوحة) .

- **إعطاء أمثلة مضادة :**

المثال المضاد هو مثال يكون مضاداً لتعميم معين فمثلاً إذا عرفنا أن العدد الزوجي هو عدد يقبل القسمة على 2 فإننا نعطي مثالاً مضاداً لذلك بالعدد 0.6 ومثلاً فهو يقبل القسمة على 2.

ولذا لابد أن نصحح التعميم ونقول أن العدد الزوجي عدد صحيح يقبل القسمة على 2 وكأمثلة أخرى .

- وفي الثلاث الحالات السابقة :

يمكن أن يزداد التفاعل بأن ينتج عن التفاعل تحليل لصحة الأمثلة وعدم صحتها أو تعليل للأمثلة والأمثلة المضادة .

- **سرد كل العناصر التي تنتمي إلى المفهوم :**

مثال : هناك بعض المفاهيم التي تشبه المجموعات المنتهية أي أن عدد الأشياء التي تمثلها يكون محدوداً مثل الأسبوع = السبت ، الأحد ،.....إلخ .

وبصفة عامة فإن المعلم في تدريسه لابد وأن يستخدم العديد من التفاعلات حتى يصل بالمتعلمين إلى مستوى معقول من التعلم يبدأ بعده في استخدامه المفهوم في تطبيقات وفي ربطه بمفاهيم سابقة وفي تنمية مفاهيم جديدة. (عبيد وآخرون ، 2000، 99)

المبادئ والتعميمات :

عرفها الهويدي (2006م) "المبادئ : هي أفكار أكثر تعقيدا مكونة من عدة مفاهيم مرتبطة مع بعضها كما يمكن القول أن التعميم علاقة بين مفهومين أو أكثر . من هذا التعريف يمكن استنتاج أن تعليم التعميم للطالب يأتي بعد تعلمه للمفاهيم" (ص 29) .

التعميم : تعبير يحدد العلاقات بين عدد المفاهيم ويعرف التعميم : على أنه علاقة بين مفهومين أو أكثر، ويدخل تحت هذا المستوى من مستويات عمومية المحتوى في الرياضيات : النظريات والتعريفات والقواعد والحقائق والمسلمات ... إلخ ، فمثلا العبارة التالية تمثل تعميما: " كل عدد نسبي هو عدد حقيقي " ، حيث ربطت بين مفاهيم العدد والعدد النسبي والعدد الحقيقي، والتعميمات أيضاً تكون جزء كبيراً من المحتوى في أي منهج للرياضيات .

أنواع التعميمات :

وتأخذ التعميمات في الرياضيات شكل المبادئ الرياضية ، والقوانين الرياضية ، والفروض الرياضية، والعمليات والعلاقات الرياضية ، وفيما يلي وصفاً توضيحاً لكل منها :

- المبادئ والقواعد الرياضية :

المبدأ : عبارة لفظية توضح صورة متكررة في أكثر من موقف . والمبدأ في الرياضيات هو تحديد للأسباب الرياضية التي تعلل خطوة ما أو عملية ما من العمليات الرياضية .

- القوانين الرياضية :

الرياضيات : من المواد الدراسية التي تشتمل على قوانين كثيرة في فروعها المختلفة مثل قوانين الحساب ، وقوانين حساب المثلثات ، وقوانين الجبر ... إلخ . والقوانين الجبرية: نصوص رمزية لعلاقة بين متغيرين أو أكثر تحقق الانتقال من الدراسة الحسابية إلى الدراسة الجبرية.

- الفروض والنظريات الرياضية :

الفرض : تصور ذهني يحسم تجاه ظاهرة أو مشكلة معينة ، أو هو محاولة تفسير مجموعة من الوقائع أو الحقائق . وبناء عليه فإن النظرية : هي مجموعة من الفروض المترابطة معاً والتي تقدم تفسيرا لمجموعة كبيرة من الحقائق يتضمنها مجال علمي .

والنظرية الرياضية : جملة رياضية (ذات معنى رياضي) يمكن إثبات صحتها عن طريق استخدام المعلومات الرياضية من فروض ومفاهيم وحقائق ومسلمات وبحيث تتصف بالثبات ولا تتغير إلا إذا تغيرت المفاهيم والحقائق والمسلمات التي أدت إلى إثباتها .

ومن أمثلتها : نظرية فيثاغورث " المربع المنشأ على الضلع المقابل للزاوية القائمة يكافئ مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين ".

ونظرية قياسات زوايا المثلث " مجموع قياسات زوايا المثلث الداخلية تساوي قائمتين " ...إلخ من النظريات الهندسية الإقليدية والتي بنيت على فروض ومسلمات إقليدس الخمس.

-العلاقات والعمليات الرياضية :

تعتبر العمليات والعلاقات الرياضية حجر الزاوية في تعليم الرياضيات وتشتمل الرياضيات على علاقات معينة ، وذلك لكون لغة الرياضيات مثل أي لغة تعبر عن علاقات في صور جمل أو صيغ رمزية، مثل علاقات التساوي ، وعلاقات أكبر من ، وأقل من ، وعلاقات التعامد ، والتوازي لمستقيمين ، والتطابق كعلاقة تساوي بين الأشكال ، والتكافؤ كعلاقة تساوي بين المساحات .

(بدوي ، 2003م ، ص 69 - 70)

خطوات تدريس التعميم أو المبدأ الرياضي :

يمكن إيجاز خطوات التعميم أو المبدأ الرياضي بالآتـــــي :

١. إخبار المتعلم بالأداء المتوقع أن يقوم به بعد تعلمه للمبدأ أو التعميم
٢. مراجعة الطلاب بالمفاهيم السابقة المرتبطة بالتعميم
٣. استخدام عبارة لفظية تقود المتعلم إلى دمج المفاهيم مع بعضها بترتيب معين
٤. صياغة التعميم
٥. طرح أمثلة تتطبق على التعميم

طرق تدريس المبادئ والتعميمات :

يمكن تدريس المبادئ والتعميمات عادة بإحدى الطريقتين الآتيتين :

- طريقة العرض .
- طريقة الاكتشاف الموجه .

وفيما يلي توضيح كل منهما :

١. طريقة العرض :

وفيها يقوم المعلم بتقديم نص التعميم ثم يقوم بشرح وتفسير ذلك من خلال استراتيجيات التدريس الآتية:

- **التقديم :** حيث يقوم المعلم بتقديم مقدمة تمهيدية عن التعميم مثل عنوان التعميم ، والهدف من تعلمه التعميم ومحاولة ربطه بأهمية ذلك التعميم في الحياة .

- **صياغة التعميم :** هنا يقوم المعلم بتقديم نص التعميم للتلاميذ بشكل لفظي أو بشكل رموز.

- **الأمثلة :** حيث يقوم المعلم بطرح أمثلة تؤد التعميم.

- **التفسير :** يقوم المعلم بشرح وتفسير المفاهيم التي يتضمنها نص التعميم .

- **التبرير :** يقوم المعلم بتقديم أدلة على صحة التعميم وذلك من خلال الأمثلة أو الرسومات .

٢. طريقة الاكتشاف الموجة لتدريس التعميم :

وفيها يقوم المعلم بطرح الأمثلة والأسئلة التي تقود الطلاب إلى الاستنتاج التعميم أي أن نص التعميم يعرفه الطلاب في النهاية .

١. التعميم عن طريق الأمثلة

(حاصل ضرب أي عدد بالعدد 1= العدد نفسه)

يسأل المعلم ماذا تلاحظ من مجموعة الأمثلة السابقة وذلك بالربط بين العدد والجواب أو ماذا تستنتج .

النتيجة أو التعميم :حاصل ضرب أي عدد في 1 = العدد نفسه .

٢. التعميم عن طريق الأسئلة .

تقويم تعليم الطالب للتعميم :

يمكن تقويم تعلم الطلاب للتعميم أي الحكم على مدى اكتسابهم للتعميم عن طريق الخطوات الآتية :

- فهم الطالب للمفاهيم الواردة للتعميم
- صياغة التعميم بلغة الطالب
- إعطاء الطالب لأمثلة على التعميم
- استخدام التعميم في حالة بسيطة ، أو حالات جيدة
- استخدام أمثلة عددية و مادية لتوضيح التعميم
- البرهنة على صحة التعميم . (الهويدي ، 2006م، ص 29 – 32)

الخوارزميات والمهارات الرياضية :

تعرف الخوارزمية : بأنها الطريقة الروتينية للقيام بعمل ما ، مثل خوارزمية الضرب والقسمة واستخراج الجذر التربيعي .

أما المهارة فهي إجراء الخوارزمية بدقة وسرعة ، ولما كان فهم الخوارزمية يساعد في إعطاء معنى للمهارة المرتبطة بها ، لذا كان من الضروري التركيز على فهم الطالب للخوارزمية قبل تثبيت المهارة المطلوبة .

ويجب إعطاء أهمية خاصة للمهارات المرتبطة بقراءة الجداول والرسوم البيانية ومهارة رسم خرائط سير العمليات . (أبو زينة،2001، ص 37)

المهارة الرياضية : يذكر جود Good في قاموس التربية أن المهارة : هي أي شيء تعلمه الفرد ليؤديه بسهولة ودقة. وقد يكون ذلك أداءً جسمانياً أو عقلياً .

كما يذكر نفس المصدر أن المهارة الرياضية هي "القدرة على استخدام الطرق الرياضية الإجرائية مثل إجراء العمليات الحسابية والاستقراء والاستدلال والتجريد".

وبصفة عامة فإن السلوك أو الأداء الذي يتصف بالمهارة يتسم بالفعالية أو الدقة وبالبراعة أو السرعة . وعند الوصول إلى درجة التمكن فإن المهارات في أدائها تتطلب درجة قليلة نسبياً من التفكير التأملي ويؤديها المتمكن و كأنها انعكاسات يمارسها على مستوى قريب من المستوى تحت الشعوري خاصة في المهارات الحركية كما في قيادة السيارات مثلاً .

إلا أننا عندما نتحدث عن المهارات كجزء من مكونات محتوى الرياضيات فإننا لا نتحدث فقط عن سلوكيات وإنما نتحدث أيضاً عن أعمال تتضمن المادة الرياضية ذاتها كما تتضمن أساليب وخوارزميات رياضية ومن أمثلة تلك المهارات الرياضية: خوارزمية القسمة المطولة ، ومن أمثلة المهارات أيضاً مهارات البرهان على صحة قضية ما . جبرية كانت أو هندسية ، وكذلك مهارات حل المشكلات ، وكل هذه مهارات عقلية تحتاج أولاً إلى الفهم ثم التدرب والممارسة وتتضمن عمليات عقلية عليا للوصول إلى درجة التمكن والإتقان . (عبيد وآخرون ،2000م، ص104)

وأما المهارة الحركية فيعرفها جاينيه وفليشمان Gagne & Fleishman [1959.p36]بأنها تتابع لاستجابات تعودها الإنسان . ويتم ترتيب هذه الاستجابات جزئياً أو كلياً في ضوء التغذية الراجعة الحسية الناتجة عن الاستجابات السابقة .

والمهارات الرياضية هي تلك العمليات والخطوات التي يتوقع أن يجريها الطلاب والرياضيون بسرعة وبدقة . ويمكن تحديد كثيراً من المهارات بواسطة مجموعات من القواعد والتعليمات ، أو بواسطة خطوات متتابعة مرتبة يطلق عليها الخوارزمية ومن بين المهارات الرياضية المتوقع أن يتقنها معظم الناس في المدرسة هي القسمة المطولة وجمع الكسور ، وضرب الكسور العشرية . ويعتبر رسم زوايا قائمة ، وتصنيف الزوايا ، وإيجاد الاتحادات والتقاطعات لمجموعات من الأشياء أو الأحداث أمثلة لمهارات رياضية مفيدة . ويتم تعلم المهارات من خلال البيان (العرض) والأنواع المختلفة من التدريب والممارسة مثل صحائف العمل ، والكتابة على السبورة ، والأنشطة الجماعية والألعاب . ويعتبر أن الطلاب قد تمكنوا من مهارة ما عندما يكون بمقدورهم عرض المهارة بطريقة سليمة وذلك عن طريق حل أنواعاً مختلفة من المشكلات تتطلب هذه المهارة ، أو عن طريق تطبيق المهارة في مواقف متنوعة . (فريدريك هـ .بل ،1987، 72)

نكتفي بذلك لأننا سنضع المهارات الرياضية مع محور المهارات العددية وصعوباتها.

المسائل الرياضية:

عرفها أبو زينة (2001م) "المسألة الرياضية هي موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له الطالب، ويتطلب حله استخدام المعلومات الرياضية السابقة " (ص37) السؤال : موقف يتطلب من الطالب استدعاء معلومات من الذاكرة للإجابة عنه.

مثال / سؤال الطالب عن حقائق الضرب .

التمرين : موقف يهدف إلى إكساب المتعلم القيام بمهارة أو تدريب يستند إلى معلومة.

مثال / اوجد ناتج ما يلي : 265+324 =

المسألة : موقف جديد يتطلب من الطالب التفكير فيه وتحليله واستخدام ما تعلمه سابقاً للوصول إلى الحل . (أبو زينة،2001، 37)

الشروط الواجب توفرها للمسألة الرياضية :

١. وجود شخص يسعى لحل المسألة من أجل تحقيق هدف معين .

٢. وجود عقبة تحول دون تحقيق الهدف بالوسائل والإمكانات العادية .

خطوات حل المسألة : يمكن تحديد أربع خطوات لحل المسألة وهي :

١. **فهم المسألة :** ويعني فهم المسألة قراءة المسألة واستيعابها وتحديد عناصرها الأساسية وهي :

◄ المعطيات .

◄ المطلوب .

◄ الشروط .

٢. **خطة الحل :** والخطة هي تصور لما سيقوم به الفرد .

٣. **التنفيذ:** وهي أن يقوم الطالب بتنفيذ خطة الحل ، كأن يقوم بكتابة خطوات حل المسألة بشكل متسلسل ومتتابع ومنطقي.

٤. **التحقق:** ويعني التحقق من صحة الحل. (الهويدي ، 2006م ، ص35)

الصعوبات التي تواجه الطلاب في حل المسائل :

- عدم التمكن من القراءة .
- عدم التمكن من استيعاب المسألة .
- عدم التمكن من اختيار خطوات الحل وترتيبها.
- عدم إلمام الطالب بالخبرات السابقة اللازمة لحل المسألة ، من مفاهيم وتعميمات ومهارات.
- عدم قدرة الطالب على اختيار الأسلوب المناسب ، وذلك لضعف قدرته على التفكير الاستدلالي ، والتسلسل في خطوات الحل .
- ضعف قدرة الطالب على التخمين ، والتقدير للحل والجواب الصحيح ، واللجوء إلى الآلية ، وتحكم العادة في مباشرة الحل ومتابعته .

(عريفج وسليمان ، 2005م ، ص 189 -190)

المهارات الرياضية:

وتعد المهارات في الرياضيات ذات أهمية كبيرة عند تعلم وتعليم الرياضيات ، فهي تتضمن أداء عمل ما في أوضاع متنوعة وبدون أخطاء ، أي بدقة .

ومن أمثلة المهارات ، المهارة في إجراء العمليات الحسابية الأربع ، والمهارات المرتبطة بالإنشاءات الهندسية.

(المشهداني ، 2011م ، ص 39 -40)

تعريف المهارة :

ويعرَف درايفر Driver في قاموسه لعلم النفس المهارة بأنها السهولة والسرعة والدقة في أداء عمل حركي . أما جود Good (1959) فيعرفها بأنها الشيء الذي يتعلمه الفرد ويقوم بأدائه بسهولة

ودقة سواء كان هذا الأداء جسمياً أو عقلياً ، وأنها تعني البراعة في التنسيق بين حركات اليد والأصابع والعين.

ويقرر كرونباخ Cronbach [p. 326] أن المهارة سهل وصفها ، صعب تعريفها. (سحاب وآخرون ، 2005م ، ص 26 -27)

أقسام المهارة:

أشار أبو زينة (١٤٠٢ ه ، ص ١١٩ ، ١٢٠) أن هناك ثلاثة أقسام للمهارة نلخصها فيما يلي:

- الفهم:

وهو عملية معقدة ولها مستويات مختلفة تتدرج من البسيط كفهم عملية من العمليات الحسابية إلى المعقد كفهم بعض القوانين الرياضية .

- الدقة:

حيث أن القيام بعمل ما لمهارة ما يتطلب الدقة عند إنجاز ذلك العمل ، وفي الرياضيات تأتي الدقة بعد الفهم في اكتساب المهارات وممارسة الأساليب الرياضية .

- السرعة:

حيث أن المهارة تتطلب أن يفهم التلميذ ما يقوم به من أعمال وإنجازها بدقة على أن يتم هذا الإنجاز بالسرعة الممكنة التي يستطيع أن يصل إليها .

مراحل اكتساب المهارة :

خطوات اكتساب المهارة ، نذكر منها :

أولاً: مرحلة تقدير السلوك الأولي للطالب : قبل البدء في تعليم الطالب المهارة يجب تحديد مستوى قدرته ، وعلى هذا الأساس يمكن تقديم المهارة المناسبة.

ثانياً: تحليل المهارة : يفضل تحليل هذه المهارة مهما كانت بسيطة إلى مكونات جزئية حتى يتم اكتسابها بصورة دقيقة ومنظمة .

ثالثاً: أداء المهارة أمام الطلاب: لابد من أدائها أمامه عن طريق شخص ماهر.

رابعاً: ممارسة الطلاب للمهارة : لابد من تدريب الطالب على تعلمها وممارستها شخصياً .

مراحل التمكن من أداء المهارة :

ويمر المتعلم بالمراحل التالية ليتمكن من أداء المهارة :

* مرحلة الإدراك : يحاول الطالب إدراك جوانب المهارة بحيث يتم توجيه الانتباه نحو المثيرات الحسية المتداخلة الخاصة بالمهارة .
* مرحلة التثبيت : يبدأ بممارسة نماذج من السلوك حتى ويصبح سلوكه ثابتاً ، وذلك بإنتاج سلسلة متقنة من الاستجابات السريعة والصحيحة تماماً .
* مرحلة الاستقلال : تتميز بتزايد سرعة الأداء مع عدم حدوث أخطاء حتى يصبح الأداء عادياً

شروط اكتساب المهارات :

هناك شروط مهمة يجب توفرها لدى الطالب لاكتساب المهارات الرياضية بصورة صحيحة وسليمة , يوضحها مجدي إبراهيم (1989 م , ص ١٤٧) في ما يلي:

١ - أن يكون واعيا بأهمية المهارة التي يستخدمها وقيمتها وأثرها في حياته العلمية والعملية.

٢ - أن يمارس المهارة فعلا في موقف طبيعي مرتبط بالحياة أو بموقف يهمه.

أهمية تدريس المهارات :

تعود- كما أشار لها (سلامة ، 2007م ،ص86) و (الخطيب ، 2009م ،ص 261-262) - الأهمية للأسباب التالية :

اكتساب المهارات يساعد المتعلم على فهم الأفكار والمفاهيم الرياضية فهما واعيا.

بعض المواقف الحياتية وغيرها لا يحتاج لآلة حاسبة ، أي أنها تحتاج لحسابات أولية بسيطة يمكن إنجازها ذهنيا.

اللجوء للآلة الحاسبة باستمرار يعطل التفكير ويصيبه بالركود والخمول.

إتقان المهارات الرياضية يسهل أداء الكثير من الأعمال الحياتية والتعامل مع الآخرين ويزيد من قدرة الفرد على القيام بالأنشطة المتنوعة.

إتقان المهارات يتيح الفرصة للمتعلم لأن يوجه تفكيره وجهده ووقته بشكل أفضل في المسائل والمواقف التي يوجهها وبالتالي تسهل عليه حل المشكلات وتنمي القدرة الإنتاجية على حل المسائل .

اكتساب المهارات يزيد من معرفة المتعلم وإلمامه بخصائص الأعداد والعمليات عليها وتعمق فهمه للنظام العددي والترقيم والبيئة الرياضية عموما.

العوامل المؤثرة في تعلم المهارة :

إن تعلم أي نوع من أنواع المعرفة يرتبط بعوامل نفسية ومادية تؤثر على فاعلية التعلم سلباً وإيجاباً ، ومن العوامل التي تؤثر على فاعلية إكساب المهارة ما يلي:

- الدافع.
- مستوى النضج.
- التعقيد.
- التغذية الراجعة.

أنواع المهارات:

صنف (عبيد ، 1974) كما ذكر المشهداني (2011م ،ص 41-42) المهارات في الرياضيات إلى الأنماط التالية :

- ◄ مهارات كيفية.
- ◄ مهارات أدائية.
- ◄ مهارات كمية.
- ◄ مهارات عملية.
- ◄ مهارات متعلقة بالشكل.

تصنيف (عبيد،1974) للمهارات الرياضية

الشكل (3)التخطيطي يقدم وصفاً مختصرا لهذا التصنيف:

طريقة تعلم المهارة وتطويرها:

قد ذكر سلامة (٢٠٠٣ م ، ص 105 – ١٠٦) القواعد الأساسية التي ينبغي أن تلتزم بها كافة طرق تدريس المهارات ونلخصها فيما يلي:

- التقديم للمهارة:

حيث تفيد المبادئ الإرشادية والتعليمات التي تقدم إلى المتعلم ، لأنها تكون بمثابة نصائح عامة حول ماذا سيفعل المتعلم وكيف يفعله ويقوم به.

- التفسير:

والمقصود به مساعدة الطلاب على فهم معنى المبادئ والإرشادات.

- التبرير:

وفي هذا التحرك يهتم المعلم بالتأكيد على أن مجموعة المبادئ الإرشادية تعطي النتيجة الصحيحة.

- التدريب:

جميع التحركات السابقة كانت تبحث في كيفية القيام بعمل ما.

أساليب تدريس المهارات :

يجب على المعلم تزويد التلميذ بمجموعة من المعارف والأفكار التي تتعلق بالمهارة وإعطاءه فرصة كافية للتدريب عليها حتى يتمكن من تطوير هذه المهارة واكتسابها وإتقانها بطريقة ذات معنى ، ولا يتحقق ذلك إلا بعدد من الأمور التي ذكرها كل من السلطاني (٢٠٠٢ م ، ص ١٣١) ، و سلامة (٢٠٠٣ م ، ص ١٠٣ - ١٠٤) وهي كما يلي:

- التعزيز.
- التغذية الراجعة.
- التدريب المجدول.
- التنويع في التدريب.

يجب ألا يستمر المعلم في تدريب التلاميذ على مهارة ما بنفس الأسلوب ، لأن ذلك يؤدي إلى الملل والضجر ، بل عليه أن يتبع أساليب مختلفة في التدريب كالأسئلة والألعاب والتطبيقات الحياتية لكي يكون التدريب ذي معنى.

استراتيجيات تدريس المهارات :

ذكر السلطاني عدد من الاستراتيجيات (٢٠٠٢ م ، ص ١٣١) وهما:

- استراتيجية الأجزاء:

وفيها يتم تدريس التلميذ الأجزاء التي تتكون منها المهارة واحدة واحدة ، قبل أن تتكامل ، ويجري التدريب على كل جزء لوحده أولا.

- إستراتيجية الكل :

وفيها يركز المعلم على تعلم المهارة وممارستها ككل و كوحدة واحدة ، ويوجه انتباه التلاميذ إلى تعلم التسلسل المناسب لمكونات المهارة.

طرق قياس المهارات:

باختلاف المهارات تختلف المقاييس أو المعايير التي بموجبها يتم تمييز الماهر عن غيره ، ومن هذه المعايير :

الزمن ، أي الفترة المستغرقة لأداء المهارة .

جودة أداء المهارة .

الزمن مع جودة الأداء .

تحصيل الطالب وسلوكه .

وعليه تقاس بعض المهارات بالزمن فكلما كانت فترة الأداء قصيرة ، دلَ ذلك على حسن تمكن الشخص من المهارة ،ويُقاس البعض الآخر بالزمن مع جودة الأداء . وتقاس بعض المهارات باختبارات التحصيل أو ملاحظة الأداء . فالمهارات العقلية تعتمد في قياسها على الاختبارات التحصيلية بأنواعها للتأكد من توفر المهارة . أما المهارات العملية فيتم قياسها عن طريق الملاحظة المنظمة من المعلم للطلاب . وهنا يتم تحليل المهارة إلى مكوناتها ليتم التأكد من اكتساب جميع الخطوات مع تحديد مواطن الضعف والقوة في الأداء ، وتخصص لكل طالب بطاقة يسجل عليها تقديره عن كل بند من بنود المهارة . وهو ما يسمى ب " مقاييس التقدير للنمو " . وهناك نوع آخر من القياس يتم بمقارنة الأداء بمعيار محدد مسبقاً مثل معيار الإنتاج أو معيار الزمن . (سحاب وآخرون ، 2005م ، ص36)

نموذج مقترح لتنمية المهارات الرياضية :

أشار المفتي وآخرون (٢٠٠٠ م , ١٢٤ ص) إلى أن مار لين سويدام (Mariln Suydam)) ودونالد ديسارت (Donald Dessart) قدّما نموذجًا لتنمية المهارات الرياضية ، وتتضح هذه المراحل كما يلي :

- مرحلة الإعداد:

عندما يعلم التلاميذ أنهم سوف يتعلمون خبرة جديدة , تكون هناك فترة زمنية يعدون فيها أنفسهم لتعلم هذه الخبرة , وقد تطول أو تقصر هذه الفترة بحسب مستوى نضج التلاميذ وخبرا تهم السابقة بالمواقف التعليمية الجديدة.

- مرحلة التعلم النشط:

خلال هذه المرحلة يحدث تفاعل بين المتعلم وبين عناصر استراتيجيات التعلم التي يخطط لها وينفذها المعلم لكي ينمي عند تلاميذه تلك المهارة.

- مرحلة الممارسة أو استخدام المهارة :

لابد لهذه المهارة من أن تمارس أو تستخدم لكي يظل المتعلم محتفظا به.

ولابد أن يؤديها المتعلم بدقة وسرعة عندما يستخدمها في مواقف وعمليات أخرى.

- مرحلة الاستبقاء أو التآكل أو الفقدان:

بعد إتقان المهارة واستخدامها وممارستها فإنه من المحتم أن تمر عليها فترة دون استخدامها، حيث يبدأ التلميذ في تعلم مهارات ومفاهيم ومبادئ أخرى , وهنا قد ينسى التلميذ ما تعلمه سابقا و لابد من الاهتمام بطرق استدعاء تلك المهارة من الذاكرة .

المحور الثالث : صعوبات تعلم المهارات العددية:

المهارات الأساسية الضرورية:

أهم المهارات والكفايات الرياضية التي يرى العلماء والمختصين ضرورة توفرها لكل فرد ، قام المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (National Council) (NCTM) (of Teachres Mathematics بتحديد عددًا من المهارات و الكفايات تعتبر ضرورية لكل مواطن مثقف ، وردت ضمن عشر موضوعات رياضية كما يلي :

1- الأرقام والأعداد 1

تحويل الكسر العادي إلى كسر عشري.

كتابة مضاعفات الأعداد من ٢ إلى ١٢

استخدام الأعداد الصحيحة في حل المسائل.

معرفة القيمة المترلية للرقم.

قراءة الأعداد وكتابتها حتى البلايين.

معرفة الصور المختلفة للأعداد ، قراءتها أو كتابتها وتحويلها.

النسبة ، النسبة المئوية ، الأرقام الرومانية ، الصيغة العشرية ، الصورة الكسرية

2- العمليات الحسابية وخصائصها:

إعطاء أعداد نسبية مكافئة لأعداد أخرى ، مثل ١/2 ، 3/2 ، 5/3 ،....

استخدام الخوارزميات المعروفة في العمليات الحسابية على الأعداد النسبية.

إدراك خصائص العمليات وبعض الأعداد مثل ١،٠ واستخدامها.

حل مسائل تتضمن العمليات الحسابية الأساسية على الكسور.

حل مسائل تتضمن النسبة والتناسب والنسبة المئوية.

إجراء العمليات الحسابية على المقاييس.

تقدير النتائج وتقريبها وإصدار أحكام على معقولية الأجوبة.

3- الجمل والعبارات الرياضية.

4- الهندسة.

5- القياس.

6- العلاقات الاقترانات.

7- الإحصاء والاحتمالات .

8- الرسم.

9- التعليل الرياضي:

10- الرياضيات المالية والمعيشية (فريد أبوزينة , ٢٠٠٣ م , ص ٢٦٨ - ٢٧١).

وقد قام مجلس معلمي الرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية (1989, NCTM)

بوضع قائمة بالمجالات والمهارات التي يجب أن يشملها منهاج الرياضيات في الصفوف المختلفة.

ونظرًا لأهمية المهارات الرياضية ودورها البارز نجدها قرينة الذكر لأي حديث أو بحث في الرياضيات

وهذا ما يؤكده الباحثون والتربويون بقولهم:

"إن القارئ لمجلات وكتب تعليم الرياضيات يواجه كثيرًا بمصطلح المهارات الرياضية الأساسية.

وضرورة العودة إلى الأساسيات (Back to Basics) والاهتمام بها وجعلها محور الدراسة".

وفي دراسة عن رياضيات الثمانينات ذكر وليام عبيد أن نظرتنا المستقبلية للمهارات الأساسية لابد وأن

تتسع لكي تشمل مهارات عقلية دنيا ومهارات عقلية متوسطة ومهارات عقلية عليا وأن نتطور طرديا

مع تطور الفكر البشري والتقدم التكنولوجي . (وليام عبيد وآخرون ، ١٤١٩ هـ ، ص ٨٢)

الأخطاء الشائعة في تعلم الرياضيات :

الرياضيات : بناء منطقي تراكمي يؤدي تعلمها إلى اكتساب المعلومات والمهارات وتنمية القيم و الاتجاهات ، وينبغي الاهتمام بأساليب تدريسها لضمان صحة ما يتعلمه الطلبة ، ويستدعي ذلك كشف الأخطاء الشائعة ومعالجتها أولاً بأول .

الفرق بين الصعوبة والخطأ الشائع :

الصعوبة Difficulty يعرفها جود (Good ,1973) بأنها كل ما يمكن أن يعوق التلاميذ عن إستيعاب مفهوم أو الوصول إلى حل مشكلة ، أو هي عدم القدرة على الوصول إلى الإجابة الصحيحة . ويمكن أن تقاس كمياً بالوقت أو الجهد المتطلب لتعلم المفهوم أو حل المشكلة ، أو بحساب النسبة المئوية للتلاميذ الذين تعلموا وفقاً للحالات الطبيعية . (عادل العدل ، 1998 ، ص 24)

وتعرف الصعوبة في قاموس التربية بأنها " نسبة الإجابات الخاطئة التي يجيب عنها مجموعة من الأفراد في اختبار معين" (TerrY & Thomas , 1997 , p 201)

أما محمود الأبياري (1983 ، ص 12) فيرى أن الصعوبة هي إحدى العوامل التي تؤدي إلى حدوث الخطأ الشائع .

ويؤكد المنوفي (1983 ،ص 11) ذلك فيرى أنه يمكن قياس الصعوبة عن طريق الخطأ الشائع والذي يتكرر الوقوع فيه بنسبة 25% فأكثر بين التلاميذ .

ويعرفها إسماعيل (1992) " بأنها عدم القدرة على الوصول إلى الإجابة الصحيحة الشاملة للسؤال نتيجة عدم معرفة أو فهم محتوى المادة ومهاراتها العلمية" .(ص72)

فمن الملاحظ مما سبق أن هناك تشابهاً في تعريفات الصعوبة والمسميات ، فالبعض يعرفها على إنها العائق، أو عدم القدرة على معرفة الإجابة الصحيحة ، والبعض يراها تتمثل بالأخطاء الشائعة التي يتكرر حدوثها بين التلاميذ بنسبة 25% فما فوق.

ومن الواضح أن كل خطأ شائع يؤدي إلى صعوبة في التعلم وكل عائق يؤدي إلى صعوبة أيضاً في التعلم، وكلما زادت نسبة الإجابات الخاطئة لدى التلاميذ ارتفعت نسبة الصعوبات . (العكة ، 2004م)

الخطأ الشائع وأسباب حدوثه:

الخطأ الشائع هو الخطأ الذي يتكرر حدوثه بين الطلبة وتقدر نسبة تكراره ب 20% أو أكثر (عبيد ، 1998) . ويعزى حدوث الأخطاء الشائعة لأسباب تتعلق بالمعلم ، والطالب ، والمادة الدراسية .

أولاً : الأسباب المتعلقة بالمعلم :

- ضعف أساليب التدريس التي يستخدمها المعلم ، وقلة تركيزها على الفهم والربط بالحياة اليومية.
- ضعف متابعة المعلم لأداء الطلبة الصفي و إنجاز الواجبات البيتية لضمان تحقيق أهدافها .
- قلة الكشف عن الأخطاء الشائعة ومعالجتها أولاً بأول .

ثانياً : الأسباب المتعلقة بالطالب :

- كثرة غياب الطالب عن المدرسة .
- ضعف استيعاب الطالب للدرس .
- قلة فرص تدريب الطالب على المهارات الرياضية .

ثالثاً : الأسباب المتعلقة بالمادة الدراسية :

- وجود ثغرات في إعداد المادة الدراسية من حيث التسلسل المنطقي .
- قلة الربط فيما بين المفاهيم والمهارات الرياضية .
- قلة الربط فيما بين الرياضيات والتطبيقات الحياتية .

أساليب عامة لمعالجة الأخطاء الشائعة:

- يمكن تحديد الأساليب الآتية لمعالجة الأخطاء الشائعة :
- مناقشة أحد الأخطاء الشائعة يومياً والعمل على تصويبها عند الطلبة .
- زيادة عدد التدريبات المتعلقة بالخطأ الشائع ومتابعة حل الطلبة له لتلافي الوقوع فيه .
- إعطاء حصص تقوية تعالج هكذا أخطاء .
- التعزيز المادي والمعنوي للطلبة اللذين يتغلبون على الأخطاء الشائعة .
- العمل على تلافي أسباب حدوث الأخطاء الشائعة .

(راشد وخشان ، 2009م، ص 277-278)

ثانيا : حول الأخطاء الشائعة وعلاجها :

يرى شنل واليارنور (1962) م : أن أسباب الأخطاء الشائعة في العمليات الأربعة (الجمع والطرح والضرب والقسمة) ترجع إلى :

* أسباب بيئية .

* أسباب عقلية .
* أسباب انفعالية .

وتتلخص الأسباب البيئية فيما يلي :

- قلة الخبرة قبل الدراسة .
- البدء المبكر جدا بتعليم الأعداد مع التلاميذ الأغبياء.
- آثار مترلية .
- التغييب عن المدرسة.
- عدم الاستمرار والتنقل من مدرسة إلى أخرى .
- طرق التدريس .

أما الأسباب العقلية فهي :

١ -نقص في الذكاء العام
٢ -ضعف الذاكرة في الأعداد
٣ -الضعف في التركيز

والأسباب الانفعالية تتلخص فيما يلي :

١ -آثار سيكولوجية للإخفاق
٢ -العجز المزاجي : الطفل المندفع – الطفل العبي – المدرس غير العطوف

ولمعرفة أسباب الأخطاء الشائعة في عمليتي الضرب والقسمة ، قام صالح العبيدي (1974م) بما يلي :

- مناقشة بعض معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية : وقد أشار البعض إلى أن الخطأ الشائع يرجع إلى عدم حفظ حقائق الضرب ، ويعتقد البعض الأخر أن وجود الأخطاء يرجع إلى كثرة عدد التلاميذ في الصف الواحد .
- استطلاع رأي بعض المشرفين " 10 " التربويين : ومن خلال إجاباتهم اتضح أن الأخطاء الشائعة ترجع إلى :

- صعوبة مفهوم الصفر لدى التلاميذ وعدم إدراكهم له وللعمليات التي تجرى عليه
- حفظ حقائق الضرب عن طريق التكرار الآلي 7×1 ، 7×2 .. حتى يصل 7×9 .
- تدريس العمليات الحسابية مستقلة عن بعضها ، وعدم الربط بينها

المقابلات الفردية مع بعض التلاميذ : إذ تم استنتاج ما يلي :

- عدم فهم التلاميذ لكل من عمليتي الضرب والقسمة.
- عدم المران الكافي على العمليات.
- عدم ربط العمليات بعضها ببعض.

ويرى العبيدي أن علاج الأخطاء الشائعة يتناول أنماط الأخطاء وكذلك أسباب الأخطاء المتعلقة بطريقة التدريس ويرتبط به حتى يتضح معنى العمليات وارتباطها (ص 74 -97)

كما استخلص لند كوكس (1975) Linda cox (PP : 151 – 157)

أسباب الأخطاء الخاصة بعمليتي الجمع والطرح للأعداد الصحيحة في ثلاث نقاط رئيسية هي:

- أسباب منتظمة للأخطاء وتحدث في ثلاث من خمس مسائل في مستوى مهاري معين .
- أسباب عشوائية وتحدث في ثلاث أو أكثر من المسائل الخمسة في مستوى مهاري معين ، بدون شكل محدد للأخطاء .
- أسباب ناتجة عن الإهمال وهي التي تحدث مرة أو مرتين في مجموع المسائل الخمسة .

كما يؤكد رايان ووليامز (Ryan & Williams, 2007 : 14) على أن هذه الأخطاء تتناقض مع الممارسات الفعلية للطفل في واقعه اليومي ، وأنها غالباً ما تنتج عن ضعف مستويات الدافعية ، وارتفاع الشعور بالقلق والضغط النفسي الذي عادة ما يصاحب إجراء اختبارات التقييم ، كما يمكن عزو هذه الأخطاء إلى عدة أسباب مثل:

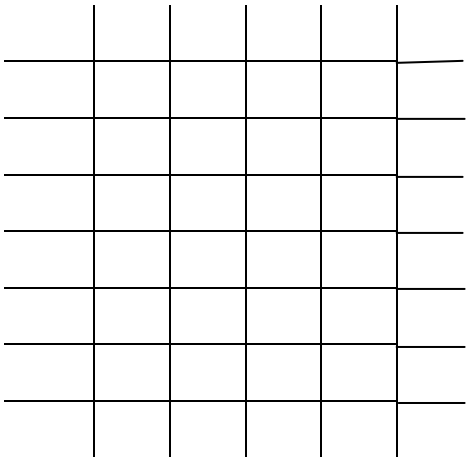
- الحمل المعرفي الزائد عن الحد.
- تسرع المتعلمين في الوصول إلى النتائج النهائية .
- المعاناة من صعوبات القراءة.

استخدام حقائق ومسلمات رياضية تم تشويهها أثناء عملية التذكر والاسترجاع.

بعض صعوبات المهارات العددية والحلول المقترحة لها :

ويمكن التخلص من صعوبة معرفة معنى الجمع وصعوبة معرفة معنى الطرح ومعرفة معنى الضرب ومعرفة معنى القسمة عن طريق : خط الأعداد ، قطع ديتر ، الأقلام وغيرها .

ويمكن التخلص من صعوبة إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد وكذلك صعوبة حفظ جدول الضرب عن طريق : الأقلام ، قطع ديتر ، خط الأعداد ، الخطوط العمودية والأفقية وعد النقاط المتقاطعة .



مثال : اضرب : $7 \times 5 =$

وكذلك يمكن التخلص عن طريق قاعدة سلوجارد :

تعتمد الطريقة على الأصابع وهي للأعداد الأكبر من 5 ويمثل كل أصبع من الأصابع غير المطبقة 10 أما الأصابع المطبقة نقوم بعملية الضرب بينها وإيجاد الناتج ثم إضافته للأصابع غير المطبقة وهي تمثل العشرات ثم نوجد الناتج الكلي (المنوفي ، 2005م ، ص 165)

ويمكن التخلص من صعوبة ضرب عددين مكون كل منهما من 3 أرقام عن طريق الشبكة :

مثال : $349 \times 267 =$

	3	4	9
7	1 / 2	8 / 2	3 / 6
6	8 / 1	4 / 2	4 / 5
2	6 / 0	8 / 0	8 / 1

3

8

1

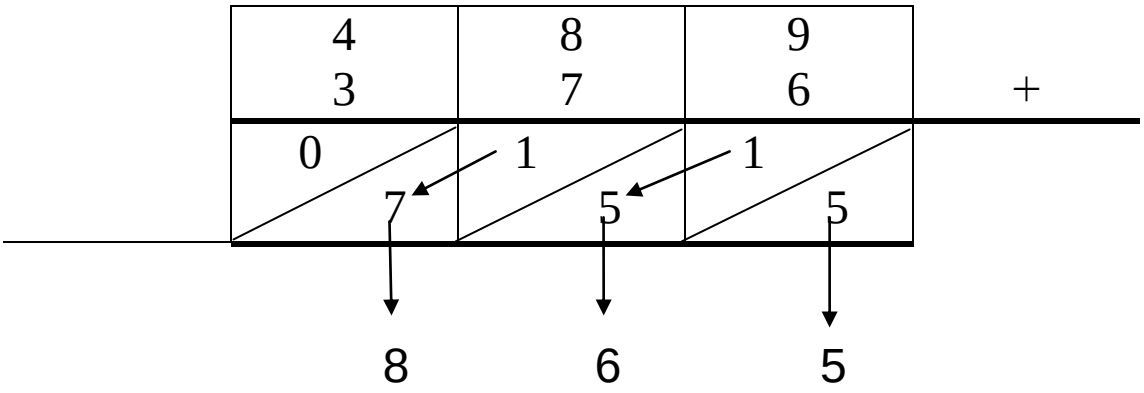
3

9

0

ويمكن التخلص من صعوبة الحمل الخطأ وعدم جمع الرقم المحمول عن طريق الشبكة :

مثال : اجمع : 489 + 376 =



ترتيب المنازل أثناء الجمع العمودي ويمكن استخدام الورق المسطر عموديا لتخلص من هذه الصعوبة كما يمكن بنفس الطريقة التخلص من نفس الصعوبة ترتيب المنازل عمودياً في الطرح والضرب وأيضاً في القسمة.

مثال : اجمع : 875 + 424 =

	8	7	5	+
	4	2	4	
1	2	9	9	

مثال اطرح : 475 – 321 =

	4	7	5	-
	3	2	1	
	1	5	4	

مثال : الضرب : 35 × 27 =

		4 ↗ ↖ 5 3 ↗ ↖ 7		×
	3	1	5	
1	3	5	0	+
1	6	6	5	

مثال : اقسم : 609 ÷ 3 =

	2	0	3	
3	6	0	9	
	6 ↓	↓		-
	0	0 ↓	↓	
		0 ↓	↓	-
		0	9	
			9	-
			0	

ثانياً: الدراسات سابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

تم ترتيب الدراسات ترتيب تصاعدياً من الأقدم إلى الأحدث وهي على النحو التالي:

دراسة الدويري (1981م)، أجريت هذه الدراسة في الأردن ، واتبعت المنهج الوصفي ، و هدفت الدراسة إلى معرفة اكتساب طلبة المرحلة المتوسطة للمفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات ومعرفة أثر الجنس والمستوى التعليمي على تحصيل هؤلاء الطلبة ، واستخدمت الاختبار أداةً للدراسة ، وكانت أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة :

- وجود انخفاض ملموس في اكتساب طلبة الصف الثالث المتوسط المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والواردة في المنهج.
- أظهرت النتائج تفوق طلبة الصف الثاني المتوسط على طلبة الصف الثالث المتوسط في اكتساب المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات والتي تتناسب مع مستواهم مما يدعو إلى إعادة تنظيم مناهج الصفين الثاني والثالث المتوسط.

دراسة القضاة (1988م) ، أجريت هذه الدراسة في الأردن ، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي ، واستخدمت الاختبار أداةً للدراسة ، وهدفت إلى قياس مدى اكتساب طلبة الصف السادس الابتدائي للمفاهيم والمهارات الأساسية في الهندسة والقياس وعلاقته باكتساب الطلبة للمهارات العددية الأساسية ، وقد تكونت عينة الدراسة من (554) طالباً وطالبة ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى أن نسبة الطلبة اللذين حصلوا على نسبة النجاح في اختبار المهارات العددية الأساسية (37%) كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة إيجابية بين اكتساب الطلبة للمفاهيم والمهارات الأساسية في الهندسة والقياس ، واكتسابهم للمهارات العددية الأساسية .

دراسة خيرية رمضان وآخرون (1996م) ، أجريت هذه الدراسة في دولة الكويت ، والتي استهدفت التعرف إلى الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الرابع عند حل المسائل الرياضية اللفظية ، والتعرف على أسبابها مع اقتراح العلاج ، بهدف تحسين تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، والارتفاع بمستوى تحصيل هذه المرحلة بدولة الكويت . واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي ، وقد اشتملت عينة الدراسة على (150) معلماً ومعلمة ، (30) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، واختيرت عشوائيا من جميع المناطق التعليمية بدولة الكويت ، كما تم تطبيق استبانة على عينة المعلمين والمعلمات ، لتحديد الصعوبات واختباراً على عينة التلاميذ الذين

قسموا إلى مجموعتين متكافئتين ضابطة ، وتجريبية ، لمعرفة الفروق بينهما وذلك بعد أن تدربت المجموعة التجريبية على قراءة الأسئلة اللفظية بمساعدة المعلم .

وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية :هناك صعوبات تواجه تلاميذ المرحلة الابتدائية عند حل المسائل اللفظية ، وأن الضعف في اللغة العربية من أهم أسباب الصعوبات وكذلك عدم التناسق والتكامل الأفقي بين منهجي اللغة العربية والرياضيات في المرحلة الابتدائية

دراسة العنيزي وآمال (2000م) ، أجريت هذه الدراسة في دولة الكويت ، واتبعت المنهج والوصفي، وهدفت الدراسة إلى التعرف إلى صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة الأولى من الصف الأول الابتدائي حتى الصف السادس ، وتقديم مقترحات لمواجهة هذه الصعوبات ، وذلك من خلال: تحليل مناهج رياضيات المرحلة الأولى من التعليم في دولة الكويت (من الصف الأول حتى السادس) ، وإعداد استباتة لاستطلاع رأي معلمي رياضيات المرحلة الأولى من التعليم العام حول صعوبات تعلم الرياضيات ، مع الاطلاع على كشوف درجات التلاميذ في مادة الرياضيات ، واكتفى الباحثان بعينة تتكون من (250) تلميذاً وتلميذة من المناطق المختلفة بدولة الكويت و (500) معلم ومعلمة من القائمين على تدريس الرياضيات تلك المرحلة، وقد أسفرت الدراسة عن النتائج التالية : هناك صعوبة إلى حد ما في موضوع الأعداد الطبيعية والعمليات عليها ، بالنسبة لجميع الصفوف ، كذلك ضعف مستوى التلاميذ ، وعدم الاهتمام بالحساب الذهني عند التلاميذ منذ الصف الأول ، ومحتوى الكتاب من أكثر الأسباب التي أدت إلى وجود صعوبة إلى حد ما في موضوع الأعداد الطبيعية والعمليات عليها ، بالنسبة لجميع الصفوف ، كذلك ضعف مستوى التلاميذ ، وعدم الاهتمام بالحساب الذهني عند التلاميذ منذ الصف الأول ، ومحتوى الكتاب من أكثر الأسباب التي أدت إلى وجود صعوبة في تعلم موضوع العمليات على الأعداد الطبيعية ، وهناك صعوبة في تعلم موضوع الكسور ، والعمليات عليها بالصفوف الثلاثة الأولى ، وهناك صعوبة في تعلم موضوع القسمة بالصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الأولى ، وقد أوصى الباحثان بما يلي : تطوير كتاب الرياضيات ، وذلك زيادة التمرينات وخاصة التمرينات العلاجية ، وإعادة النظر في محتوى الكتب ، مع مراعاة عوامل التشويق ، والجذب والدقة في عرض الموضوعات ، وربط دروس الرياضيات بتطبيقات واقعية من بيئة التلاميذ .

دراسة فرج الله (2002م)، أجريت هذه الدراسة في فلسطين بمحافظة غزة ، واتبعت المنهج التجريبي ، وهدفت الدراسة إلى تشخيص صعوبات تعلم مفهومي النسبة والتناسب لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة ، وتقديم برنامج مقترح لعلاج هذه الصعوبات ، ومن ثم التعرف إلى فاعلية هذا

البرنامج في علاج هذه الصعوبات ، ولمعرفة صعوبات تعلم مفهومي النسبة والتناسب قام الباحث بدراسة مسحية انقسمت عينتها على النحو الآتي : القسم الأول: مكون من (311) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الخامس تم اختيارهم من ثلاث مدارس حكومية في محافظة غزة ، حيث تم تطبيق اختبار تشخيصي عليهم ، لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم لمفهومي النسبة والتناسب ، أما القسم الثاني فمكون من (24) معلماً ومعلمة ممن يقومون بتدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة وقد تم تطبيق استبانة استطلاع رأي عليهم .

أما بالنسبة إلى التعرف إلى فاعلية برنامج مقترح في علاج الصعوبات تعلم مفهومي النسبة والتناسب لدى التلاميذ الصف الخامس بمحافظة غزة ، مقارنة بتدريس الكتاب المقرر ، وهي دراسة تجريبية تكونت عينتها من (150) تلميذاً من تلاميذ الصف الخامس الأساسي ، تم اختيارهم من أربع شعب دراسية منتظمة تم تقسيمهم إلى مجموعتين : ضابطة وتجريبية ، درست المجموعة الضابطة الكتاب المقرر ، فيما درست المجموعة التجريبية البرنامج المقترح وقد طبقت عليهم الدراسة اختباراً تحصيلياً قبل بدء التجربة ، وبعد الانتهاء منها ، وقد أسفرت الدراسة عن النتائج الآتية : توجد صعوبات تعلم في مفهومي النسبة والتناسب لدى تلاميذ الصف الخامس بمحافظة غزة من أهمها توظيف التقسيم التناسبي في حل مسائل من الحياة العملية ، إيجاد البعد في الرسم إذا علم مقياس الرسم والبعد الحقيقي ،تبسيط نسبة تتضمن حدودها وحدات قياس مختلفة ، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة ، في الاختبارين القبلي والبعدي لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي ، كذلك توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة ، ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وأخيراً توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات التلاميذ مرتفعي التحصيل في المجموعة الضابطة ، ومتوسط درجات أقرانهم في المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لصالح التلاميذ مرتفعي التحصيل في المجموعة التجريبية .

دراسة عبد اللطيف (2005 م) ، أجريت هذه الدراسة في مصر ، واتبعت المنهج التجريبي ، والتي هدفت إلى التعرف على التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في الصف الثاني الإعدادي ، وتحديد ما لديهم من جوانب قصور في المتغيرات المعرفية وغير المعرفية موضع الدراسة مقارنة بأقرانهم العاديين ، وتصميم برنامج للتعلم العلاجي مبني على النموذج المعرفي و ما وراء المعرفي لحل المشكلات الرياضية الذي اقترحه " Montague,1996" وتجريبه للتحقق من فاعليته في تحسين مستوى تحصيل

تلاميذ عينة الدراسة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات في حل مسائل الجبر ،الهندسة ، والمسائل اللفظية متعددة الخطوات المتضمنة في وحدة قسمة المقادير الجبرية والتحليل ، وحدة المساحات ،وفي علاج القصور في المتغيرات المتضمنة في وحدة قسمة المقادير الجبرية والتحليل ، وحدة المساحات ، وفي علاج القصور في المتغيرات غير المعرفية (الرغبة في بذل الجهد ، فعالية الذات ، الاتجاه نحو الرياضيات).

وقد تكونت عينة الدراسة في مرحلة التشخيص من (410) تلميذاً وتلميذة وبتطبيق محكي التباعد والاستبعاد تم التعرف على (60) تلميذاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية حيث تم تطبيق برنامج للتعلم العلاجي مبني على النموذج المعرفي – ما وراء المعرفي لحل المشكلات لتلاميذ الصف الثاني الإعدادي ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ، وقد أسفرت نتائج الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية ، كما وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في كل من القياس القبلي والمتابعة على الاختبار التحصيلي في الرياضيات الصورة (أ ، ب) لصالح قياس المتابعة.

دراسة الينبعاوي (2006م)، وهدفت الدراسة إلى : معرفة الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصفين الخامس والسادس الابتدائي في إجراء العمليات الأربع على الكسور الاعتيادية ، ومعرفة الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين الصفين الخامس والسادس الابتدائي في صعوبات إجراء العمليات الأربع على الكسور الاعتيادية .

أجريت هذه الدراسة في مدينة جدة ، وكان مجتمع الدراسة جميع تلاميذ المرحلة الابتدائية ، وجميع معلمي الرياضيات في تلك المرحلة، وطبقت على تسع مدارس ابتدائية وعلى 487 تلميذ عينةً للدراسة.

إثر ذلك صمم الباحث أداتان للإجابة على تساؤلات الدراسة وفروضها ،الأداة الأولى اختبار في مسائل مختارة من مقررات الصفين الخامس والسادس لعام 1414هـ ، والأداة الثانية استبانة موجهة للمعلمين.

أبرز النتائج في هذه الدراسة : جميع أفكار العمليات الأربع على الكسور الاعتيادية تمثل صعوبات بالنسبة للصفين الخامس والسادس الابتدائي ووجد أن تلاميذ الصف الخامس يعانون من الصعوبات أكثر من تلميذ الصف السادس ، وتزداد الصعوبات لدى التلاميذ في عمليتي الجمع والطرح عند استخدامهم توحيد المقامات، أو استخدام المضاعف المشترك.

حيث يعاني تلاميذ الصف الخامس من الصعوبات أكثر من تلاميذ الصف السادس الابتدائي، وتزداد الصعوبات لدى التلاميذ في عمليتي الضرب والقسمة عند استخدامهم الأعداد الكسرية أو استخدام أعداد صحيحة مع كسور .

دراسة السميري (2008هـ) ، أجريت هذه الدراسة في المدينة المنورة ، و هدفت الدراسة إلى : تحديد خصائص التلاميذ الذين لديهم صعوبات تعلم رياضيات في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية ، وتحديد أي الصعوبات أكثر ظهوراً لدى طلاب هذه الصفوف ، ومن ثم تحديد أهم الاستراتيجيات التي تساعد في حل هذه الصعوبات ، واستخدمت الدراسة استبانتان واختبار ، وكانت عينة الدراسة المعلمين والمشرفين ودكاترة الجامعات 220 فرداً ، وعدد من التلاميذ لإجراء الاختبار عليهم

وكانت أهم النتائج لهذه الدراسة :

تحديد خصائص التلاميذ في كل صعوبة من صعوبات تعلم الرياضيات حسب وجهة نظر معلمي ومشرفي ومختصي الرياضيات.

في الصف الرابع كان ترتيب الصعوبات من حيث الأكثر ظهوراً لدى التلاميذ : صعوبات لغة الرياضيات ثم صعوبات في حل المسائل الرياضية ثم الصعوبات المكانية والبصرية أو صعوبات الترتيب ثم صعوبات في التعرف على الرموز ثم صعوبات في إتقان الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية .

أما في الصف الخامس فكان ترتيب الصعوبات من حيث الأكثر ظهوراً لدى التلاميذ : صعوبات في حل المسائل الرياضية ، ثم صعوبات لغة الرياضيات ثم صعوبات في التعرف على الرموز ثم الصعوبات المكانية والبصرية أو صعوبات الترتيب ، ثم صعوبات في إتقان الحقائق الأساسية للأعداد ، وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية .

أما في الصف السادس فكان ترتيب الصعوبات من حيث الأكثر ظهوراً لدى التلاميذ : صعوبات في حل المسائل الرياضية ، ثم الصعوبات المكانية والبصرية أو صعوبات الترتيب ثم صعوبات لغة الرياضيات

ثم صعوبات في التعرف على الرموز ، ثم صعوبات في إتقان الحقائق الأساسية للأعداد ، وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية .

حسب وجهة نظر المعلمين والمشرفين وأساتذة الجامعات كانت استراتيجية حل المشكلات أكثر الاستراتيجيات فاعلية في حل صعوبات إتقان الحقائق الأساسية للأعداد وتعلم المفاهيم والإجراءات الرياضية الأولية.

دراسة الفريدي (2011م) ، وأجريت هذه الدراسة في القصيم ، وهدفت الدراسة إلى التعرف على مدى شيوع صعوبات التعلم الأكاديمية لدى طلاب الابتدائية بالقصيم ،ومدى علاقتها ببعض المتغيرات كالصف الدراسي ونمط الصعوبة، اتبعت الدراسة المنهج الوصفي ، وكان مجتمع الدراسة جميع تلاميذ المرحلة الابتدائية في مدينة القصيم في السعودية، حيث استخدمت الدراسة أكثر من أداة للقياس منها : اختبار تحصيلي في اللغة العربية والرياضيات واختبار الذكاء غير اللغوي ،بالإضافة إلى بطارية مقاييس التقدير التشخيصية لصعوبات التعلم لمادة القراءة والرياضيات ، لتطبق تلك الاختبارات على 1776تلميذاً هم إجمالي عينة الدراسة.

وخلص الباحث إلى أن شيوع صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ الابتدائية يصل إلى نسبة 10.7% ، فيما تصل نسبة شيوع صعوبات تعلم الرياضيات إلى 8.8% ، كما توصل الباحث إلى وجود فوق دالة إحصائياً في نسب شيوع صعوبات تعلم القراءة لدى تلاميذ الابتدائية في القصيم باختلاف الصف الدراسي ، كما توجد فروق دالة إحصائياً في مستوى شيوع صعوبات التعلم الأكاديمي لدى التلاميذ أنفسهم باختلاف نمط الصعوبة ، لصالح نمط صعوبة تعلم القراءة الأكثر شيوعاً والتي بلغت نسبته 10.7% ، يليها نمط صعوبة تعلم الرياضيات بنسبة 808/%، ثم نمط صعوبة تعلم الرياضيات والقراءة بنسبة 2.8% ، إضافة إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائياً بين درجة تحصيل التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ودرجة تحصيل ذوي صعوبات تعلم القراءة .

ثانياً : الدراسات الأجنبية :

دراسة Russell (1989م) هدفت هذه الدراسة إلى : فحص ومقارنة أنماط الأخطاء في الإجراءات على العمليات الحسابية ، وترتيب مستوى الصعوبة فيها، واتبعت الدراسة المنهج الوصفي ، وطبقت في الولايات المتحدة الأمريكية في ولاية الميسيسبي، وقد تكونت عينة الدراسة من ثلاث مجموعات على النحو التالي : 1) مجموعة من طلاب جامعة جنوب ميسيسيبي. 2) مجموعة أخرى من نفس الجامعة ولكن قد أكملوا متطلب رقم 301 في طرق تدريس الرياضيات. 3) مجموعة من طلاب المدارس الحكومية في الصف الثامن.

وقد أعد الباحث اختباراً مكوناً من 16 بنداً على العمليات الحسابية الخاصة بالكسور، وتم تطبيقه على المجموعات الثلاثة.

وكانت النتائج لهذه الدراسة :

- مستوى أداء طلاب الجامعة الجدد متدني عن مستوى المجموعتين الأخريتين.
- ترتيب مستوى الصعوبة مختلف لكل مجموعة و إن كانت المسائل المشتملة على قسمة الكسور أكثر صعوبة من غيرها لكل المجموعات .

دراسة بوتج وهاسلبرنج Bottge & Hasselbring,1993 استخدم الباحثان المنهج التجريبي، وأجريت الدراسة في استراليا، في مدينة سدني ، وهدفت الدراسة إلى مقارنة مدخلين لتدريس مسائل الرياضيات المركبة والحقيقية للبالغين في فصول الرياضيات العلاجية، طُبقت الدراسة على (36) من التلاميذ الذين يعانون من صعوبات تعّلم في الرياضيات، واستخدمت الدراسة مدخلين هما:

مسائل على جهاز الفيديو ديسك وطريقة حل المشكلات. وقد أشارت النتائج إلى تحسن أداء التلاميذ في المجموعتين ولكن مجموعة الفيديو ديسك . أدت بشكل أفضل الاختبار البعدي للمشكلات المفاهيمية.

دراسة بارويك (Barwick, 2005) وأجريت فيميتشجان، الولايات المتحدة ، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى صعوبات تعليم الأفراد البالغين في ملجأ للشبان المشردين.

واتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ولأغراض الدراسة طبق الباحث اختبارا في الحساب والقراءة لمعرفة الصعوبات عند هؤلاء الأفراد، ومن النتائج التي توصلت الدراسة لها وجود (52 %) من هؤلاء الأفراد عندهم صعوبات تعلم وعجز في القراءة، وكذلك وجود (28.5 %) منهم عندهم صعوبات تعلم في الحساب، ووجود (19.5 %) منهم عاديون.

دراسة قارفيلد والهليقرين (Garfield & Alhlgren,2006) ، بلد الدراسة الولايات المتحدة الأمريكية في مدينة واشنطن، هدفت إلى وصف صعوبات تعلم المفاهيم الأساسية في الاحتمال والإحصاء، وبينت الدراسة وجود صعوبات في تعلم الأفكار الرئيسية للاحتمال والإحصاء لدى الطلاب.

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق هدفها، وقد أرجع الباحث هذه الصعوبات إلى بعض الأمور منها صعوبة التعامل مع الأرقام لدى الكثير من الطلبة، ودراسة الطلاب للاحتمال والإحصاء بطريقة مجردة وشكلية، وقد أوصت الدراسة باعتماد الأنشطة في شرح المقرر وليس من خلال المجردات وكذلك أوصت باستخدام استراتيجيات حديثة لتحسين أفكار الطلاب عن الأرقام.

دراسة (Bernadette,2009) أجريت في تكساس ،وهدفت الدراسة إلى تحديد الصعوبات التي يواجهها تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في حل المشكلات الرياضية اللفظية، والاستراتيجيات التي يستخدمونها للتعامل مع هذه الصعوبات. وقد تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (٣) تلاميذ من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي باستخدام منهجية بحوث الكيفية القائمة على إجراء مجموعة من المقابلات الشخصية المتعمقة مع التلاميذ الثلاثة. وقد أبرزت نتائج الدراسة أن أبرز صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية التي يواجهها التلاميذ هي: ضعف مستوى فهم المقروء، وضعف فهم واستيعاب المفاهيم الرياضيات، والاعتقادات السلبية عن الرياضيات. كما توصلت الدراسة إلى أن أبرز الاستراتيجيات التي يمكن أن تساعد في التغلب على هذه الصعوبات هي: المناقشة الجماعية حول استراتيجيات حل المشكلات، والتقييم الذاتي، والاعتماد على الألعاب في تدريس حل المشكلات الرياضية اللفظية، وتحسين المعتقدات عن الرياضيات، واستخدام التمثيلات البيانية للمشكلات الرياضية اللفظية.

دراسة (Barbu,2010) أجريت في أريزونا بالولايات المتحدة ،هدفت الدراسة إلى بحث الصعوبات التي يواجهها تلاميذ المرحلة الابتدائية في حل المشكلات الرياضية اللفظية. وطبقت الدراسة على عينة قوامها (٤١) تلميذاً من تلاميذ المرحلة الابتدائية باستخدام المنهج الوصفي . وتمثلت أداة الدراسة في اختبار لحل المشكلات الرياضية اللفظية. وقد أبرزت نتائج الدراسة أن التلاميذ "عينة البحث" يواجهون صعوبات في حل المشكلات الرياضية اللفظية؛ نتيجة الصياغة اللغوية المعقدة للمشكلات، فضلاً عن ضعف حصيلتهم اللغوية؛ مما يساهم في ضعف مستوى تحصيلهم للرياضيات

بنهاية المطاف. وفي ضوء هذه النتائج صمم الباحث برنامج مقترح لعلاج صعوبات حل المشكلات الرياضية اللفظية لدى التلاميذ.

ثالثاً: التعقيب على الدراسات:

يتبين من خلال استعراض الدراسات السابقة ما يلي:

أن هذه الدراسات طبقت في دول متعددة كالولايات المتحدة الإمريكية وأستراليا ومصر وفلسطين والأردن والمملكة العربية السعودية .

كما نلاحظ أنها طبقت في جميع المراحل التعليمية من المرحلة الابتدائية إلى المرحلة الجامعية.

تناولت الدراسات السابقة موضوع صعوبات تعلم المهارات العددية في الرياضيات تحت أكثر من مسمى،منها: مسمى الصعوبات، كدراسة الينبعاوي (2006م) ودراسة السميري (1429هـ) دراسة عبد اللطيف (2005 م) ، ودراسة فرج الله (2002م) ، ودراسة العنيزي وآمال رياض (2000م) ، دراسة خيرية رمضان وآخرون (1996م): و منها مسمي الأخطاء الشائعة أو الأخطاء كما ورد في دراسة رسل (Russell, 1989) .

كما تناولت الدراسات التي تم استعراضها ، تشخيص وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات من جوانب عدة ، منها ما تناول صعوبات تعلم الرياضيات بصفة عامة ، ومنها ما تناول الصعوبات اللفظية، ومنها ما تناول صعوبات العمليات الكسور الاعتيادية ، ومنها ما تناول الصعوبات على مفهومي النسبة والتناسب ومنها ما تناول صعوبة التعامل مع الأرقام، ومنها ما قام بتحديد نسبة انتشار صعوبات تعلم الرياضيات وكذلك أتى بعض هذه الدراسات ببرامج علاجية مقترحة للتخلص من بعض الصعوبات التي تعيق عملية التعلم .

كما اختلفت الأهداف من دراسة إلى دراسة أخرى ، فكلاً من دراسة (الفريدي ، 2011م)، ودراسة بارويك (Barwick, 2005)، ودراسة القضاة (1988م) درست نسب انتشار صعوبات التعلم في مراحل تعليمية مختلفة .

كما استهدفت دراسة (Barbu,2010) ودراسة السميري (2008م)، ودراسة عبداللطيف (2005م) ، و دراسة فرج الله (2002م) تحديد الصعوبات إيجاد برامج علاجية ، أي تشخيصية علاجية.

أما المناهج المتبعة أثناء البحث ، فكان كلاً من دراسة الفريدي (2011م) ، و دراسة (2010 Barbu,) ، و دراسة (الدويري ، 1981م) ، و دراسة (Bernadette,2009) ، و ودراسة

السميري (2008م) ، و دراسة قارفيلد والهليقرين (Garfield & Alhlgren,2006) ، ودراسة بارويك (Barwick, 2005) ، و دراسة خيرية رمضان وآخرون (1996م) ، و دراسة Russell (1989م) ، و دراسة القضاة (1988م) جميع الدراسات السابقة انتهجت المنهج الوصفي كما هو الحال في هذه الدراسة .

أما دراسة عبد اللطيف (2005 م) ، و دراسة فرج الله (2002م) ، و دراسة بوتج وهاسلبرنج Bottge & Hasselbring,1993 ، فاستخدمت المنهج التجريبي .

أما أداة الدراسة فقد تنوعت من دراسة إلى دراسة ، فكلاً من دراسة السميري (2008م) ، و دراسة فرج الله (2002م) ، و دراسة خيرية رمضان وآخرون (1996) اعتمدت على أداتان أثناء الدراسة اختبار واستبانه ، وأما كلاً من دراسة الفريدي (2011م) ، و دراسة (Barbu,2010) ، و دراسة (الدويري ،1981م) ، و دراسة بارويك (Barwick, 2005) ، و دراسة Russell (1989م) ، و دراسة القضاة (1988م) فاستخدمت الاختبار كأداة للدراسة ، أما دراسة (2009) Bernadette, اعتمدت على المقابلة أداة لها .

ومع أن بعض الدراسات السابقة لم تكن على علاقة مباشرة بموضوع الدراسة الحالية ولكنها كانت مفيدة في تقصي بعض الإشكاليات التي يطرحها مفهوم صعوبات التعلم من جهة ومن جهة ثانية ألقت الضوء على تجارب بعض الباحثين وبعض المدارس التربوية في تصديها لمشكلة صعوبات التعلم التي تشكل واحدة من التحديات التي تعترض العمل التربوي سواء على مستوى المعلمين في عملهم الصفي ، أو على مستوى الباحثين في مجالات التربية

كما استفاد الباحث من الدراسات السابقة إعداد أدوات الدراسة واستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة
- عينة الدراسة
- أداة الدراسة
- الأساليب الإحصائية

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

تم في هذا الفصل تحديد منهج الدراسة المستخدم، ومجتمع وعينة الدراسة، ووصف أداة الدراسة وكيفية بناءها وطريقة التأكد من الصدق والثبات للأداه المستخدمة، وأخيراً الأساليب الإحصائية التي يتم استخدامها.

منهج الدراسة :

بناء على مشكلة الدراسة وتساؤلاتها فإن المنهج الملائم للدراسة الحالية هو المنهج الوصفي المسحي حيث يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً، ويعبر عنها تعبيراً كيفياً أو كمياً، فالتعبير الكيفي يصف لنا الظاهرة ويبين خصائصها، بينما التعبير الكمي يعطينا وصفاً رقمياً لمقدار الظاهرة،أو حجمها. كما أن هذا المنهج لا يقتصر على جمع البيانات وتبويبها وإنما يمضي إلى ما هو أبعد من ذلك لأنه يتضمن قدراً من التفسير لهذه البيانات. ذكر العساف (2010م) " يقصد بالبحث المسحي – أو كما يسميه بعض العلماء البحث الوصفي – ذلك النوع من البحوث الذي يتم بواسطة استجواب جميع أفراد مجتمع البحث أو عينة كبيرة منهم ، وذلك بهدف وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها ". (ص191) ، في بداية الدراسة تم الاطلاع على بعض الأدبيات التي لها علاقة بموضوع الدراسة، ومناقشة ذوي الخبرة والاختصاص من التربويين حول هذه المشكلة، وتكوين تصور أولي حول هذه الدراسة والإطار العام لها ،وما الفائدة المرجوة من إجرائها .

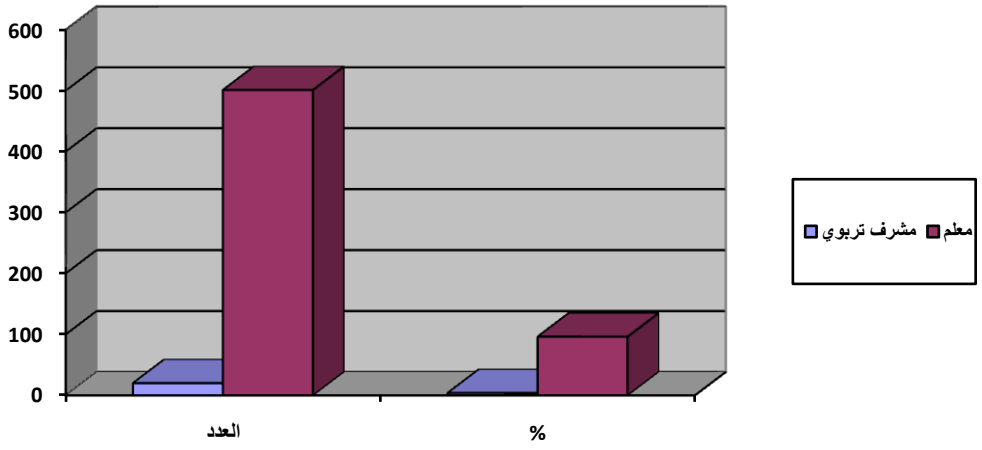
مجتمع الدراسة :

مجتمع الدراسة كما أشار عبيدات (2009م) هو "جميع الأفراد أو الأشخاص الذين يكونون موضوع مشكلة الدراسة " ص31 ، وتكون مجتمع الدراسة الحالية من جميع معلمي ومشرفي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، والبالغ عددهم (521) فردا، بواقع (20) مشرف تربوي، (501) معلم

حسب الإحصائية الواردة من إدارة التربية والتعليم بالعاصمة المقدسة خلال الفصل الدراسي الثاني للعام 1434/1433هـ. كما هو موضحا في الجدول التالي:

جدول (1): توزيع أفراد مجتمع الدراسة

العمل الحالي	العدد	%
مشرف تربوي	20	3.84
معلم	501	96.16
المجموع	521	100



شكل (4): رسم بياني لمجتمع الدراسة الكلي

عدد المشرفين التربويين (20) مشرف، بنسبة (3.84%)، والمعلمين (501) معلم، بنسبة (96.16%).

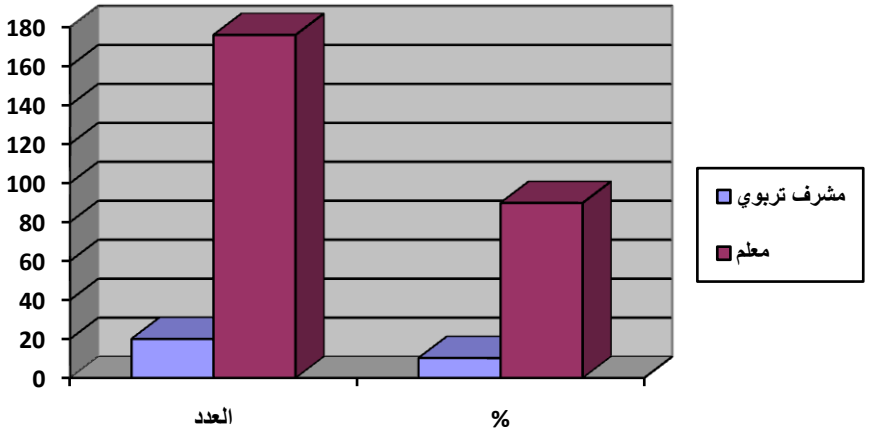
عينة الدراسة :

فيما يتعلق بالمشرفين التربويين تم التطبيق على كامل أفراد مجتمع الدراسة دون اللجوء إلى أخذ عينة، بالنسبة للمعلمين تم أخذ عينة بنسبة (35%) من حجم المجتمع ، وبلغت (176) معلم، وتم اختيار هذه النسبة للعينة بعد الرجوع إلى ذوي الاختصاص والخبرة في مجال الإحصاء ، وفيما يلي وصفا تفصيليا لعينة الدراسة:

وصف عينة الدراسة حسب العمل الحالي

جدول (2): توزيع عينة الدراسة حسب العمل الحالي

العمل الحالي	العدد	%
مشرف تربوي	20	10.2
معلم	176	89.8
المجموع	196	100



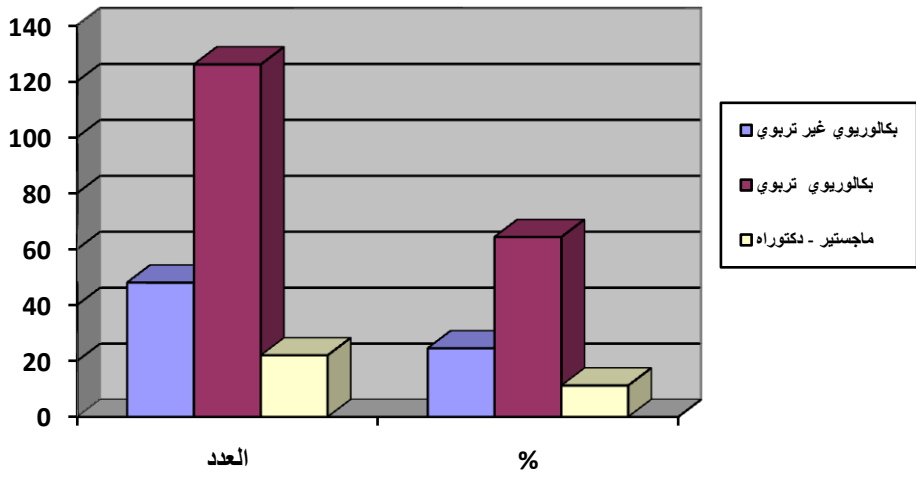
شكل (5): رسم بياني لعينة الدراسة حسب العمل الحالي

عدد المشرفين التربويين (20) مشرف، بنسبة (10.2%)، والمعلمين (176) معلم، بنسبة (89.8%).

وصف عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

العمل الحالي	العدد	%
بكالوريوي غير تربوي	48	24.5
بكالوريوي تربوي	126	64.3
ماجستير – دكتوراه	22	11.2
المجموع	196	100

جدول (3): توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي



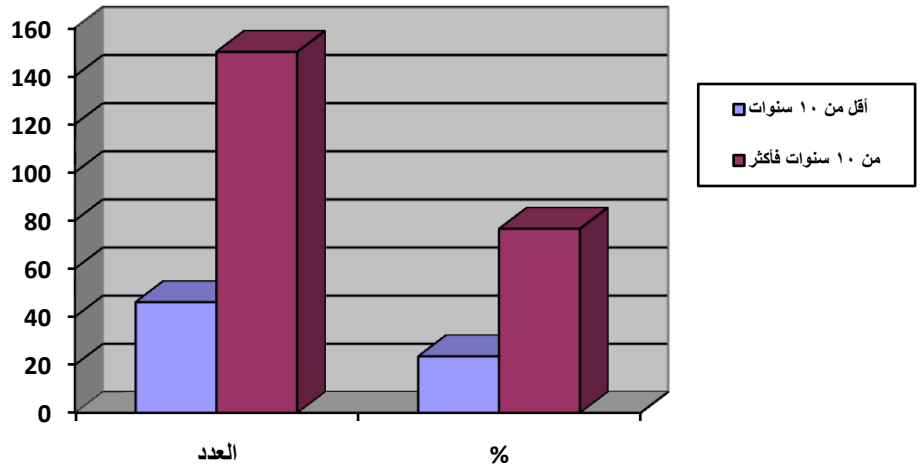
شكل (6): رسم بياني لعينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

عدد الحاصلين على بكالوريوس غير تربوي (48) فردا، بنسبة (24.5%)، بكالوريوس تربوي (126) فردا، بنسبة (64.3%)، ماجستير – دكتوراه (22)، بنسبة (11.2%).

وصف عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

جدول (4): توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	%
أقل من 10 سنوات	46	23.5
من 10 سنوات فأكثر	150	76.5
المجموع	196	100



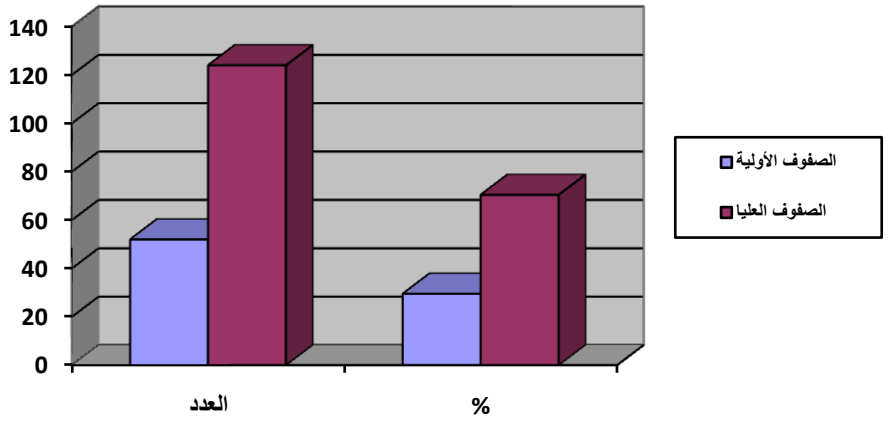
شكل (7): رسم بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

ذوو فئات الخبرة أقل من 10 سنوات (46) فردا، بنسبة (23.5%)، من 10 سنوات فأكثر (150)، بنسبة (76.5%).

وصف عينة الدراسة حسب الصف الذي يدرسه المعلم

جدول (5): توزيع عينة الدراسة حسب الصف الذي يدرسه المعلم

الصف الدراسي	العدد	%
الصفوف الأولية	52	29.55
الصفوف العليا	124	70.45
المجموع	176	100



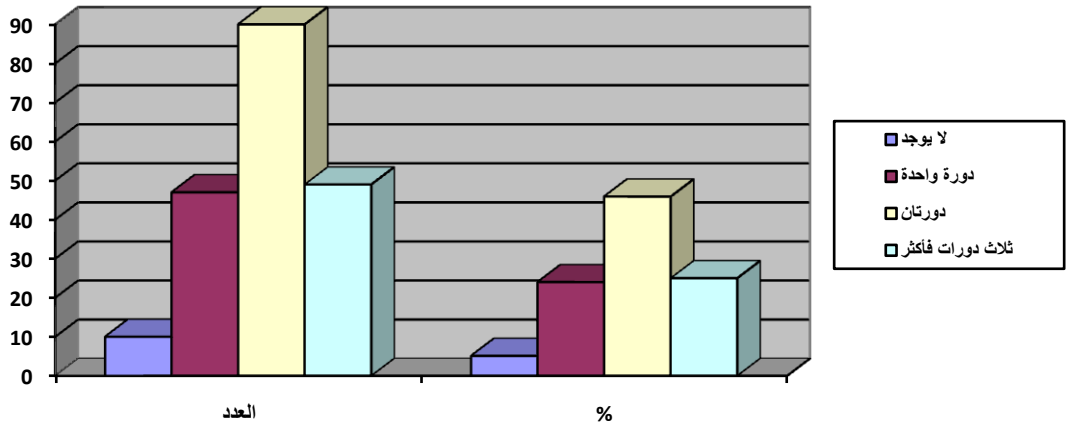
شكل (8): رسم بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

عدد معلمي الصفوف الدنيا (52) معلم، بنسبة (29.55%)، معلمي الصفوف العليا (124)، بنسبة (70.45%).

وصف عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات

جدول (6): توزيع عينة الدراسة حسب الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات

الدورات التدريبية	العدد	%
لا يوجد	10	5.1
دورة واحدة	47	24
دورتان	90	45.9
ثلاث دورات فأكثر	49	25
المجموع	196	100



شكل (9): رسم بياني لعينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

عدد من لا يوجد لديهم دورات تدريبية (10) أفراد، بنسبة (5.1%)، دورة واحدة (47) فرد، بنسبة (24%)، دورتان (90) فردا، بنسبة (45.9%)، ثلاث دورات فأكثر (49) فردا، بنسبة (25%).

أداة الدراسة

تم تحديد أداة الدراسة في صورة الاستبيان، لأنها أكثر أدوات البحث استخداما وهي الأكثر ملائمة للدراسة الحالية، وتم تحديد أهداف الاستبيان في معرفة صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. ولجأ الباحث إلى عدة مصادر لبناء أداة الدراسة تمثلت في الدوريات والمجلات التربوية والبحوث والدراسات السابقة ذات الصلة بمشكلة الدراسة الحالية ، إضافة إلى مقابلة مجموعة من ذوو الاختصاص في هذا المجال للاستفادة من خبراتهم ، وكذلك أخذ أراء بعض المعلمين .

صدق الأداة :

تم التأكد من صدق الاستبيان بطريقتين: الأولى قبل التطبيق وتمثلت في صدق المحكمين، والثانية بعد التطبيق وتمثلت في صدق الاتساق الداخلي.

صدق المحكمين:

بعد الانتهاء من إعداد الاستبانة وبناء عباراتها، وعرضها على سعادة المشرف على الرسالة تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص والخبرة من السادة أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية جامعة أم القرى، وتم توجيه خطاب للمحكمين موضحا به مشكلة وأهداف الدراسة وتساؤلاتها، و بلغ عدد المحكمين ( ) محكما. ملحق رقم ( ). وذلك للتأكد من درجة مناسبة العبارة، ووضوحها، وانتمائها للمحور، وسلامة الصياغة اللغوية، وكذلك النظر في تدرج المقياس ومدى ملائمته. وبناءً على آراء المحكمين حول مدى مناسبة الاستبانة لأهداف الدراسة، ووفقاً لتوجيهاتهم ومقترحاتهم تم تعديل صياغة بعض العبارات لغوياً، وإضافة وحذف بعضها ليصبح عدد العبارات في الاستبانة (76) عبارة موزعة على (4) محاور. (سوف يرد وصف المحاور لاحقا).

الصدق الإحصائي:

تم التأكد إحصائيا من صدق أداة الدراسة وذلك من خلال حساب صدق الاتساق الداخلي، وهو يعطي صورة عن مدى التناسق الموجود بين العبارات الموجودة داخل نفس المحور، ومدى اتساق هذه العبارات مع المحور الذي تنتمي إليه. وتم التأكد من توافر صدق الاتساق الداخلي عن طريق تطبيق الاستبيان على عينة استطلاعية تكونت من (30) معلما. وتم حساب معامل الارتباط بين درجة كل عبارة مع الدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه العبارة، وكانت النتائج كالتالي:

المحور الأول				المحور الثاني				المحور الثالث				المحور الرابع			
م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط	م	الارتباط
1	0.72	12	0.71	21	0.68	32	0.72	42	0.67	53	0.70	62	0.68	73	0.70
2	0.70	13	0.71	22	0.70	33	0.71	43	0.71	54	0.69	63	0.70	74	0.68
3	0.68	14	0.73	23	0.69	34	0.70	44	0.73	55	0.70	64	0.68	75	0.69
4	0.70	15	0.72	24	0.70	35	0.71	45	0.73	56	0.67	65	0.71	76	0.72
5	0.69	16	0.70	25	0.69	36	0.69	46	0.71	57	0.68	66	0.69		
6	0.70	17	0.68	26	0.68	37	0.71	47	0.69	58	0.66	67	0.71		
7	0.69	18	0.70	27	0.70	38	0.70	48	0.69	59	0.71	68	0.69		
8	0.67	19	0.68	28	0.67	39	0.69	49	0.70	60	0.73	69	0.73		
9	0.69	20	0.69	29	0.70	40	0.71	50	0.71	61	0.69	70	0.69		
10	0.68			30	0.69	41	0.71	51	0.72		0.73	71	0.68		
11	0.71			31	0.69		0.67	52	0.73		0.70	72	0.70		

جدول (7): معاملات الارتباط بين درجة العبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه

تراوحت قيم معاملات الارتباط من (0.66) إلى (0.73)، وجميع قيم معاملات الارتباط موجبة ومرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) وتشير إلى الاتساق الداخلي، بين درجة كل عبارة ودرجة المحور الذي تنتمي إليه، مما يشير إلى تمتع أداة الدراسة بالصدق.

ثبات الأداة:

تم التأكد من ثبات الاستبيان بالفا كرونباخ وكانت النتائج كالتالي:

المحور	قيمة الفا كرونباخ
الأول	**0.94**
الثاني	**0.91**
الثالث	**0.93**
الرابع	**0.91**
الدرجة الكلية للأداة	**0.95**

جدول (**8**): معاملات الفا كرونباخ لثبات الاستبيان

تراوحت قيم معاملات الفا كرونباخ من (0.91) إلى (0.95)، وجميع قيم معامل الفا كرونباخ للثبات مرتفعة وتشير إلى أن أداة الدراسة عالية الثبات.

الاستبيان في صورتهالنهائية:

تكون الاستبيان في صورته النهائية من (76) عبارة وزعت على (4) محاور كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم الجمع (20) عبارة، ذوات الأرقام (1 – 20)

المحور الثاني: صعوبات تعلم الطرح (21) عبارة، ذوات الأرقام (21 – 41)

المحور الثالث: صعوبات تعلم الضرب (20) عبارة، ذوات الأرقام (42 – 61)

المحور الرابع: صعوبات تعلم القسمة (15) عبارة، ذوات الأرقام (62 – 76)

فئات الاستجابة

استخدم الباحث لقياس درجة صعوبات تعلم المهارات العددية مقياس ثلاثي أمام كل عبارة في الجهة اليمنى (منخفضة – متوسطة – عالية)، وتأخذ القيم (1-2-3) على الترتيب. وفي الجهة اليسرى تم استخدام (6) فئات استجابة لمعرفة الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية- استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب).

تصحيح المقياس:

بالنسبة لقياس درجة صعوبات تعلم المهارات العددية تعطى الدرجة (3) للاستجابة عالية والدرجة (2) للاستجابة متوسطة والدرجة (1) للاستجابة ضعيفة. وفقا للمقياس الثلاثي تم استخدام المعيار التالي للحكم على درجة الصعوبات:

مدى الاستجابة = أعلى درجة – أقل درجة = 3 – 1 = 2

طول الفئة = مدى الاستجابة / عدد فئات الاستجابة = 3/2 = 0.67

وتكون فئات الاستجابة كالتالي:

الفئة	الاستجابة (درجة الصعوبات)
3 – 2.34	عالية
1.67 – أقل من 2.34	متوسطة
1 – أقل من 1.67	ضعيفة

جدول (9) : يوضح طول الفئات لدرجات الصعوبة

الأساليب الإحصائية:

للإجابة عن تساؤلات الدراسة تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

١. التكرارات والنسب المئوية لوصف عينة الدراسة، ووصف استجابات عينة الدراسة على العبارات.

٢. المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري وذلك لحساب القيمة التي يعطيها أفراد عينة الدراسة لكل عبارة أو مجموعة من العبارات (المحاور)، للحكم على درجة الاستجابة.

٣. إختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغيرات العمل الحالي – سنوات الخبرة – الصف الدراسي

٤. إختبار تحليل التباين الأحادي (ف) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغيرات المؤهل العلمي – الدورات التدريبية

٥. اختبار شيفيه لتحديد اتجاهات الفروق

٦. اختبار كاي تربيع لمعرفة الفروق بين استجابات عينة الدراسة حسب فئات الحل المناسب.

٧. اختبار ليفن لتجانس التباين

٨. معامل ارتباط بيرسون لحساب الاتساق الداخلي

٩. معامل الفا كرونباخ للثبات.

الفصـــل الرابـــع

عرض ومناقشة

النتائج

الفصل الرابع

عرض ومناقشة النتائج

تمهيـد

تم في هذا الفصل بالإجابة على تساؤلات الدراسة، ومن ثم الوصول إلى نتائج الدراسة وعرضها ومناقشتها والسعي في تفسير تلك النتائج من خلال أدبيات الإطار النظري والدراسات السابقة على النحو التالي:

السؤال الأول:

ما درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لإجابة السؤال الأول، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الحسابي العام، للعبارات المدونة في المحور الأول والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (10): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول : صعوبات تعلم الجمع

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة							
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
1	7	جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين	21	10.7	101	51.5	74	37.8	2.27	0.56	متوسطة
2	15	ترك الرقم المحمول دون جمع مع المنزلة التالية.	22	11.2	110	56.1	64	32.7	2.21	0.60	متوسطة
3	20	وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ .	36	18.4	96	49.0	64	32.7	2.14	0.67	متوسطة
4	9	البدء بالجمع دون الآحاد من اليسار إلى اليمين.	43	21.9	98	50.0	55	28.1	2.06	0.62	متوسطة

جدول (10): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول : صعوبات تعلم الجمع

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة							
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
5	5	مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة.	50	25.5	92	46.9	54	27.6	2.02	0.73	متوسطة
6	12	وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح .	46	23.5	112	57.1	38	19.4	1.96	0.63	متوسطة
7	8	ترتيب المنازل تحت بعضها في الجمع العمودي(الرأسي).	42	21.4	130	66.3	24	12.2	1.91	0.64	متوسطة
8	11	كتابة رقمين في منزلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع.	48	24.5	119	60.7	29	14.8	1.90	0.57	متوسطة
9	4	معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية.	49	25.0	119	60.7	28	14.3	1.89	0.71	متوسطة
10	17	إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في المنزلة الأكبر .	69	35.2	79	40.3	48	24.5	1.89	0.67	متوسطة
11	19	عملية الحمل إلى المنزلة التي لا تليها مباشرة.	58	29.6	104	53.1	34	17.3	1.88	0.62	متوسطة
12	16	حمل عدد خطأ .	63	32.1	96	49.0	37	18.9	1.87	0.66	متوسطة
13	10	معرفة الصفر كعنصر محايد في عملية الجمع.	60	30.6	105	53.6	31	15.8	1.85	0.61	متوسطة
14	18	الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل .	87	44.4	75	38.3	34	17.3	1.73	0.64	متوسطة
15	13	نقص منزلة أثناء الجمع .	71	36.2	108	55.1	17	8.7	1.72	0.63	متوسطة
16	3	ضعف التمييز بين 2، 6 و 7، 8 .	79	40.3	93	47.4	24	12.2	1.72	0.70	متوسطة
17	6	إيجاد ناتج رقمين من 0إلى 9 .	79	40.3	100	51.0	17	8.7	1.68	0.77	متوسطة
18	14	تكرار جمع المنزلة نفسها أكثر من مرة .	108	55.1	73	37.2	15	7.7	1.53	0.74	منخفضة

جدول (10): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول : صعوبات تعلم الجمع

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة								الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	
			ك	%	ك	%	ك	%			
19	1	معرفة معنى الجمع.	111	56.6	79	40.3	6	3.1	1.46	0.68	منخفضة
20	2	تمييز إشارة الجمع (+).	141	71.9	42	21.4	13	6.6	1.35	0.70	منخفضة
		المتوسط العام	1.85							0.31	متوسطة

من نتائج الجدول رقم (10) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.85)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.31) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (20) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (17) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (3) عبارات.

تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.35) للعبارة رقم (2) وهي (تمييز إشارة الجمع (+)) إلى (2.27) للعبارة رقم (7) وهي (جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

وكانت أعلى ثلاث صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، كالتالي:

العبارة رقم (7) وهي (جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين) في الترتيب الأول بفئات استجابة: (10.7%) منخفضة، (51.5%)، متوسطة، (37.8%) عالية، ومتوسط حسابي (2.27)، العبارة رقم (15) وهي (ترك الرقم المحمول دون جمع مع المترلة التالية) في الترتيب الثاني بفئات استجابة: (11.2%) منخفضة، (56.1%)، متوسطة، (32.7%) عالية، ومتوسط حسابي (2.21)، العبارة رقم (20) وهي (وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ) في الترتيب الثالث بفئات استجابة: (18.4%) منخفضة، (49.0%)، متوسطة، (32.7%) عالية، ومتوسط حسابي (2.14).

وكانت أقل ثلاث صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، كالتالي:

العبارة رقم (14) وهي (تكرار جمع المترلة نفسها أكثر من مرة) في الترتيب الثامن عشر بفئات استجابة: (55.1%) منخفضة، (37.2%)، متوسطة، (7.7%) عالية، ومتوسط حسابي (1.53)، العبارة رقم (1) وهي (معرفة مفهوم الجمع) في الترتيب التاسع عشر بفئات استجابة: (56.6%) منخفضة، (40.3%)، متوسطة، (3.1%) عالية، ومتوسط حسابي (1.46)، العبارة رقم (2) وهي (تمييز إشارة الجمع (+)) في الترتيب العشرين بفئات استجابة: (71.9%) منخفضة، (21.4%)، متوسطة، (6.6%) عالية.

السؤال الثانـي:

ما درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لاجابة السؤال الثاني، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الحسابي العام، للعبارات المدونة في المحور الثاني والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (11): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني : صعوبات تعلم الطرح

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية				
			ك	%	ك	%	ك	%			
1	22	التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر.	20	10.2	86	43.9	90	45.9	2.36	0.62	عالية
2	38	عند الاستلاف من منزلة بعيده عن المنزلة المطلوبة يقفز إلى المنزلة المطلوبة دون التدرج في المنازل .	43	21.9	63	32.1	90	45.9	2.24	0.66	متوسطة
3	26	طرح الأعداد الأكبر من العشرة.	31	15.8	95	48.5	70	35.7	2.20	0.70	متوسطة
4	34	طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه.	32	16.3	102	52.0	62	31.6	2.15	0.67	متوسطة
5	21	ترتيب المنازل عند إجراء عملية	32	16.3	122	62.2	42	21.4	2.05	0.71	متوسطة

جدول (11): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني : صعوبات تعلم الطرح

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية				
			ك	%	ك	%	ك	%			
		الطرح من الطريقة الأفقية إلى الرأسية (العمودية) .									
6	29	التفكيك من منزلة دون تنقيصها .	36	18.4	117	59.7	43	21.9	2.04	0.69	متوسطة
7	27	الاستلاف من المنزلة التالية مباشرة .	47	24.0	101	51.5	48	24.5	2.01	0.70	متوسطة
8	35	إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح.	53	27.0	91	46.4	52	26.5	1.99	0.73	متوسطة
9	39	نقص منزلة أثناء الطرح .	42	21.4	119	60.7	35	17.9	1.96	0.64	متوسطة
10	31	الجمع عملية عكسية للطرح .	62	31.6	80	40.8	54	27.6	1.96	0.79	متوسطة
11	28	الاستلاف من المنزلة غير مناسبة.	56	28.6	93	47.4	47	24.0	1.95	0.77	متوسطة
12	36	وضع الإشارة وترتيب المنازل.	71	36.2	65	33.2	60	30.6	1.94	0.68	متوسطة
13	37	إيجاد الناتج بعد الاستلاف في الطرح الجزئي .	47	24.0	115	58.7	34	17.3	1.93	0.73	متوسطة
14	41	معرفة متى يكون الاستلاف .	62	31.6	86	43.9	48	24.5	1.93	0.68	متوسطة
15	33	تطبيق الإبدال في الطرح كما يمكن تطبيقه في الجمع.	60	30.6	91	46.4	45	23.0	1.92	0.73	متوسطة
16	30	الزيادة في خانة المطروح منه من بعد التفكيك.	71	36.2	72	36.7	53	27.0	1.91	0.82	متوسطة
17	40	استعمال نفس المنزلة في عموديين.	68	34.7	97	49.5	31	15.8	1.81	0.64	متوسطة
18	23	معرفة مفهوم الطرح.	102	52.0	70	35.7	24	12.2	1.60	0.79	منخفضة

جدول (11): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني : صعوبات تعلم الطرح

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة							
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
19	24	تمييز إشارة الطرح (ـــــ).	110	56.1	67	34.2	19	9.7	1.54	0.63	منخفضة
20	32	إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9 .	111	56.6	65	33.2	20	10.2	1.54	0.69	منخفضة
21	25	التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، ـــــ).	127	64.8	44	22.4	25	12.8	1.48	0.75	منخفضة
المتوسط العام			1.93							0.39	متوسطة

من نتائج الجدول رقم (11) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.93)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.39) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (21) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (عالية) على (1) عبارة، وبدرجة (متوسطة) على (16) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (4) عبارات.

تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.48) للعبارة رقم (25) وهي (التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، ــ)) إلى (2.36) للعبارة رقم (22) وهي (التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة)، والثالثة (عالية).

وكانت أعلى ثلاث صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، كالتالي:

العبارة رقم (22) وهي (التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر) في الترتيب الأول بفئات استجابة: (10.2%) منخفضة، (43.9%)، متوسطة، (45.9%) عالية، ومتوسط حسابي (2.36)، العبارة رقم (38) وهي (عند الاستلاف من مترلة بعيده عن المترلة المطلوبة يقفز إلى المترلة المطلوبة دون التدرج في المنازل) في الترتيب الثاني بفئات استجابة: (21.9%) منخفضة، (32.1%)، متوسطة، (45.9%) عالية، ومتوسط حسابي (2.24)، العبارة رقم (26) وهي (طرح الأعداد الأكبر من العشرة) في الترتيب الثالث بفئات استجابة: (15.8%) منخفضة، (48.5%)، متوسطة، (35.7%) عالية، ومتوسط حسابي (2.20).

وكانت أقل ثلاث صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، كالتالي:

العبارة رقم (24) وهي (تمييز إشارة الطرح (ـــــــ)) في الترتيب التاسع عشر بفئات استجابة: (56.1%) منخفضة، (34.2%)، متوسطة، (9.7%) عالية، ومتوسط حسابي (1.54)، العبارة رقم (32) وهي (إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9) في الترتيب العشرين بفئات استجابة: (56.6%) منخفضة، (33.2%)، متوسطة، (10.2%) عالية، ومتوسط حسابي (1.54)، العبارة رقم (25) وهي (التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، ــــــ)) في الترتيب الحادي والعشرين بفئات استجابة: (64.8%) منخفضة، (22.4%)، متوسطة، (12.8%) عالية، ومتوسط حسابي (1.48)

السؤال الثالث:

ما درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لإجابة السؤال الثالث، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الحسابي العام، للعبارات المدونة في المحور الثالث والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (12): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث : صعوبات تعلم الضرب

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية				
			ك	%	ك	%	ك	%			
1	47	خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي.	28	14.3	89	45.4	79	40.3	2.26	0.75	متوسطة
2	44	وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب.	21	10.7	107	54.6	68	34.7	2.24	0.72	متوسطة
3	45	ترك جمع نواتج الضرب الجزئية .	37	18.9	104	53.1	55	28.1	2.09	0.63	متوسطة
4	52	ناتج حاصل جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ.	51	26.0	83	42.3	62	31.6	2.06	0.68	متوسطة
5	53	كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب الجزئي .	42	21.4	106	54.1	48	24.5	2.03	0.71	متوسطة
6	56	ترك التدرج في ضرب المنازل بدءاً من الآحاد ثم العشرات بالتسلسل	47	24.0	96	49.0	53	27.0	2.03	0.69	متوسطة

جدول (12): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث : صعوبات تعلم الضرب

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة							
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
		وهكذا .									
7	57	وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المنزلة التي تم الانتهاء منها.	45	23.0	108	55.1	43	21.9	1.99	0.74	متوسطة
8	51	حذف الرقم المحمول .	49	25.0	100	51.0	47	24.0	1.99	0.65	متوسطة
9	46	أخطاء جمع نواتج الضرب الجزئي	54	27.6	97	49.5	45	23.0	1.95	0.76	متوسطة
10	42	معرفة مفهوم الضرب .	59	30.1	87	44.4	50	25.5	1.95	0.70	متوسطة
11	50	حمل رقم بالخطأ .	69	35.2	81	41.3	46	23.5	1.88	0.76	متوسطة
12	60	كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع .	63	32.1	95	48.5	38	19.4	1.87	0.68	متوسطة
13	59	حذف منزلة (رقم) من حاصل الضرب.	78	39.8	67	34.2	51	26.0	1.86	0.68	متوسطة
14	48	البدء في عملية الضرب بالمنزلة الأكبر .	72	36.7	84	42.9	40	20.4	1.84	0.67	متوسطة
15	58	ترك ضرب منزلة في المضروب.	82	41.8	83	42.3	31	15.8	1.74	0.72	متوسطة
16	55	حذف منزلة من المضروب فيه .	81	41.3	91	46.4	24	12.2	1.71	0.67	متوسطة
17	54	تكرار الضرب في نفس الرقم مرتين متتاليتين .	82	41.8	90	45.9	24	12.2	1.70	0.72	متوسطة
18	49	إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد .	85	43.4	91	46.4	20	10.2	1.67	0.80	منخفضة

جدول (12): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث : صعوبات تعلم الضرب

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة							
			منخفضة		متوسطة		عالية		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
19	43	تمييز إشارة الضرب (×) .	99	50.5	70	35.7	27	13.8	1.63	0.71	منخفضة
20	61	الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي .	101	51.5	76	38.8	19	9.7	1.58	0.66	منخفضة
		المتوسط العام				1.90				0.42	متوسطة

من نتائج الجدول رقم (12) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.90)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.42) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (20) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (17) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (3) عبارات.

تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.58) للعبارة رقم (61) وهي (الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي) إلى (2.26) للعبارة رقم (47) وهي (خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ

في جمع الناتج النهائي) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

وكانت أعلى ثلاث صعوبات صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وتم ترتيبها تنازليا حسب قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على تلك الصعوبات كالتالي:

العبارة رقم (47) وهي (خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي) في الترتيب الأول بفئات استجابة: (14.3%) منخفضة، (45.4%)، متوسطة، (40.3%) عالية، ومتوسط حسابي (2.26)، العبارة رقم (44) وهي (وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب) في الترتيب الثاني بفئات استجابة: (10.7%) منخفضة، (54.6%)، متوسطة، (34.7%) عالية، ومتوسط حسابي (2.24)، العبارة رقم (45) وهي (ترك جمع نواتج الضرب الجزئية) في الترتيب الثالث بفئات استجابة: (18.9%) منخفضة، (53.1%)، متوسطة، (28.1%) عالية، ومتوسط حسابي (2.09).

وكانت أقل ثلاث صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وتم ترتيبها تنازليا حسب قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على تلك الصعوبات كالتالي:

العبارة رقم (49) وهي (إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد) في الترتيب الثامن عشر بفئات استجابة: (43.4%) منخفضة، (46.4%)، متوسطة، (10.2%) عالية، ومتوسط حسابي (1.67)، العبارة رقم (43) وهي (تمييز إشارة الضرب (×)) في الترتيب التاسع عشر بفئات استجابة: (50.5%) منخفضة، (35.7%)، متوسطة، (13.8%) عالية، ومتوسط حسابي (1.63)، العبارة رقم (61) وهي (الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي) في الترتيب العشرين بفئات استجابة: (51.5%) منخفضة، (38.8%)، متوسطة، (9.7%) عالية، ومتوسط حسابي (1.58).

السؤال الرابع:

ما درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لاجابة السؤال الرابع، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري والمتوسط الحسابي العام، للعبارات المدونة في المحور الرابع والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (13): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع : صعوبات تعلم القسمة

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية				
			ك	%	ك	%	ك	%			
1	67	إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه .	23	11.7	109	55.6	64	32.7	2.21	0.78	متوسطة
2	71	ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه في القسمة الجزئية للحفاظ على المنزلة .	45	23.0	65	33.2	86	43.9	2.21	0.68	متوسطة
3	69	القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا من المنزلة الكبرى .	35	17.9	100	51.0	61	31.1	2.13	0.74	متوسطة
4	65	يجمع بدلا من أن يطرح للقسمة الجزئية .	45	23.0	95	48.5	56	28.6	2.06	0.72	متوسطة
5	66	الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية.	59	30.1	74	37.8	63	32.1	2.02	0.79	متوسطة

جدول (13): التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والترتيب

لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع : صعوبات تعلم القسمة

الترتيب	رقم العبارة	الصعوبة	درجة الصعوبة						المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاستجابة
			منخفضة		متوسطة		عالية				
			ك	%	ك	%	ك	%			
6	74	حذف كتابة منزلة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية.	57	29.1	80	40.8	59	30.1	2.01	0.63	متوسطة
7	68	الضرب لإيجاد نواتج القسمة الجزئية .	59	30.1	80	40.8	57	29.1	1.99	0.77	متوسطة
8	72	تمييز المقسوم من المقسوم عليه.	54	27.6	94	48.0	48	24.5	1.97	0.69	متوسطة
9	64	ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ .	56	28.6	90	45.9	50	25.5	1.97	0.73	متوسطة
10	73	وجود صفر في المقسوم أو أكثر.	60	30.6	84	42.9	52	26.5	1.96	0.79	متوسطة
11	62	معرفة مفهوم القسمة .	74	37.8	73	37.2	49	25.0	1.87	0.72	متوسطة
12	70	ترك كتابة الباقي .	67	34.2	88	44.9	41	20.9	1.87	0.76	متوسطة
13	75	أخطاء في كتابة البواقي الجزئية .	60	30.6	105	53.6	31	15.8	1.85	0.77	متوسطة
14	76	ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة.	74	37.8	91	46.4	31	15.8	1.78	0.67	متوسطة
15	63	تمييز إشارة القسمة (÷) .	116	59.2	59	30.1	21	10.7	1.52	0.70	منخفضة
		المتوسط العام							1.96	0.46	متوسطة

من نتائج الجدول رقم (13) يتضح أن المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.96)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.46) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.

صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (15) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (14) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (1) عبارة.

تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.52) للعبارة رقم (63) وهي (تمييز إشارة القسمة (÷)) إلى (2.21) للعبارة رقم (67) وهي (إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

وكانت أعلى ثلاث صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وتم ترتيبها تنازليا حسب قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على تلك الصعوبات كالتالي:

العبارة رقم (67) وهي (إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه) في الترتيب الأول بفئات استجابة: (11.7%) منخفضة، (55.6%)، متوسطة، (32.7%) عالية، ومتوسط حسابي (2.21)، العبارة رقم (71) وهي (ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه في

القسمة الجزئية للحفاظ على المنزلة) في الترتيب الثاني بفئات استجابة: (23.0%) منخفضة، (33.2%)، متوسطة، (43.9%) عالية، ومتوسط حسابي (2.21)، العبارة رقم (69) وهي (القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا من المنزلة الكبرى) في الترتيب الثالث بفئات استجابة: (17.9%) منخفضة، (51.0%)، متوسطة، (31.1%) عالية، ومتوسط حسابي (2.13).

وكانت أقل ثلاث صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وتم ترتيبها تنازليا حسب قيم المتوسطات الحسابية لاستجابات عينة الدراسة على تلك الصعوبات كالتالي:

العبارة رقم (75) وهي (أخطاء في كتابة البواقي الجزئية) في الترتيب الثالث عشر بفئات استجابة: (30.6%) منخفضة، (53.6%)، متوسطة، (15.8%) عالية، ومتوسط حسابي (1.85)، العبارة رقم (76) وهي (ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة) في الترتيب الرابع عشر بفئات استجابة: (37.8%) منخفضة، (46.4%)، متوسطة، (15.8%) عالية، ومتوسط حسابي (1.78). العبارة رقم (63) وهي (تمييز إشارة القسمة (÷)) بفئات استجابة: (59.2%) منخفضة، (30.1%)، متوسطة، (10.7%) عالية، ومتوسط حسابي (1.52)، وفي الترتيب الخامس عشر.

السؤال الخامس:

ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لاجابة السؤال الخامس، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية، للعبارات المدونة في المحور الأول لمعرفة الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (14): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول

الحل المناسب لصعوبات تعلم الجمع

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
1	معرفة مفهوم الجمع.	83	42.3	6	3.1	49	25.0	5	2.6	1	0.5	52	26.5
2	تمييز إشارة الجمع (+).	94	48.0	34	17.3	37	18.9	6	3.1	2	1.0	23	11.7
3	ضعف التمييز بين 2، 6 و 7، 8 .	61	31.1	24	12.2	56	28.6	23	11.7	13	6.6	19	9.7
4	معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية.	59	30.1	22	11.2	51	26.0	12	6.1	16	8.2	36	18.4
5	مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة.	54	27.6	18	9.2	46	23.5	17	8.7	9	4.6	52	26.5
6	إيجاد ناتج رقمين من 0إلى 9	50	25.5	22	11.2	67	34.2	25	12.8	4	2.0	28	14.3
7	جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين .	62	31.6	24	12.2	48	24.5	19	9.7	6	3.1	37	18.9
8	ترتيب المنازل تحت بعضها في الجمع العمودي	73	37.2	27	13.8	55	28.1	17	8.7	12	6.1	12	6.1

جدول (14): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول

الحل المناسب لصعوبات تعلم الجمع

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
	(الرأسي).												
9	البدء بالجمع دون الآحاد من اليسار إلى اليمين.	76	38.8	19	9.7	41	20.9	32	16.3	15	7.7	13	6.6
10	معرفة الصفر كعنصر محايد في عملية الجمع.	52	26.5	28	14.3	77	39.3	18	9.2	6	3.1	15	7.7
11	كتابة رقمين في منزلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع.	61	31.1	32	16.3	36	18.4	27	13.8	9	4.6	31	15.8
12	وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح .	84	42.9	17	8.7	28	14.3	24	12.2	12	6.1	31	15.8
13	نقص منزلة أثناء الجمع .	89	45.4	25	12.8	28	14.3	20	10.2	11	5.6	23	11.7
14	تكرار جمع المنزلة نفسها أكثر من مرة .	91	46.4	28	14.3	36	18.4	10	5.1	3	1.5	28	14.3
15	ترك الرقم المحمول دون جمع مع المنزلة التالية.	68	34.7	12	6.1	34	17.3	39	19.9	10	5.1	33	16.8
16	حمل عدد خطأ .	73	37.2	39	19.9	33	16.8	13	6.6	11	5.6	27	13.8
17	إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في المنزلة الأكبر .	73	37.2	22	11.2	38	19.4	25	12.8	7	3.6	31	15.8
18	الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل .	71	36.2	31	15.8	27	13.8	22	11.2	6	3.1	39	19.9
19	عملية الحمل إلى المنزلة التي لا تليها مباشرة.	73	37.2	20	10.2	37	18.9	33	16.8	7	3.6	26	13.3
20	وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ .	79	40.3	20	10.2	29	14.8	25	12.8	14	7.1	29	14.8

يشير الجدول رقم (14) أن الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسه من خلال (6) خيارات، وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على تلك الخيارات.

العبارة رقم (1) وهي (معرفة مفهوم الجمع) بفئات استجابة (42.3%) أمثلة أكثر، (3.1%) أمثلة ولا أمثلة، (25.0%) وسائل تعليمية، (2.6%) استراتيجيات تقويمية، (0.5%) وقت إضافي، (26.5%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (2) وهي (تمييز إشارة الجمع (+)) بفئات استجابة (48.0%) أمثلة أكثر، (17.3%) أمثلة ولا أمثلة، (18.9%) وسائل تعليمية، (3.1%) استراتيجيات تقويمية، (1.0%) وقت إضافي، (11.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (3) وهي (ضعف التمييز بين 2، 6 و 7، 8) بفئات استجابة (31.1%) أمثلة أكثر، (12.2%) أمثلة ولا أمثلة، (28.6%) وسائل تعليمية، (11.7%) استراتيجيات تقويمية، (6.6%) وقت إضافي، (9.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (4) وهي (معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية) بفئات استجابة (30.1%) أمثلة أكثر، (11.2%) أمثلة ولا أمثلة، (26.0%) وسائل تعليمية، (6.1%) استراتيجيات تقويمية، (8.2%) وقت إضافي، (18.4%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (5) وهي (مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة) بفئات استجابة (27.6%) أمثلة أكثر، (9.2%) أمثلة ولا أمثلة، (23.5%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (26.5%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (6) وهي (إيجاد ناتج رقمين من 0إلى 9) بفئات استجابة (25.5%) أمثلة أكثر، (11.2%) أمثلة ولا أمثلة، (34.2%) وسائل تعليمية، (12.8%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (14.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (7) وهي (جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين) بفئات استجابة (31.6%) أمثلة أكثر، (12.2%) أمثلة ولا أمثلة، (24.5%) وسائل تعليمية، (9.7%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (18.9%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (8) وهي (ترتيب المنازل تحت بعضها في الجمع العمودي(الرأسي)) بفئات استجابة (37.2%) أمثلة أكثر، (13.8%) أمثلة ولا أمثلة، (28.1%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (6.1%) وقت إضافي، (6.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (9) وهي (البدء بالجمع دون الآحاد

من اليسار إلى اليمين) بفئات استجابة (38.8%) أمثلة أكثر، (9.7%) أمثلة ولا أمثلة، (20.9%) وسائل تعليمية، (16.3%) استراتيجيات تقويمية، (7.7%) وقت إضافي، (6.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (10) وهي (معرفة الصفر كعنصر محايد في عملية الجمع) بفئات استجابة (26.5%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (39.3%) وسائل تعليمية، (9.2%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (7.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (11) وهي (كتابة رقمين في مترلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع) بفئات استجابة (31.1%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (13.8%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (15.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (12) وهي (وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح) بفئات استجابة (42.9%) أمثلة أكثر، (8.7%) أمثلة ولا أمثلة، (14.3%) وسائل تعليمية، (12.2%) استراتيجيات تقويمية، (6.1%) وقت إضافي، (15.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (13) وهي (نقص مترلة أثناء الجمع) بفئات استجابة (45.4%) أمثلة أكثر، (12.8%) أمثلة ولا أمثلة، (14.3%) وسائل تعليمية، (10.2%) استراتيجيات تقويمية، (5.6%) وقت إضافي، (11.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (14) وهي (تكرار جمع المترلة نفسها أكثر من مرة) الرابع بفئات استجابة (46.4%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (5.1%) استراتيجيات تقويمية، (1.5%) وقت إضافي، (14.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (15) وهي (ترك الرقم المحمول دون جمع مع المترلة التالية) بفئات استجابة (34.7%) أمثلة أكثر، (6.1%) أمثلة ولا أمثلة، (17.3%) وسائل تعليمية، (19.9%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (16.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (16) وهي (حمل عدد خطأ) بفئات استجابة (37.2%) أمثلة أكثر، (19.9%) أمثلة ولا أمثلة، (16.8%) وسائل تعليمية، (6.6%) استراتيجيات تقويمية، (5.6%) وقت إضافي، (13.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (17) وهي (إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في المترلة الأكبر) بفئات استجابة (37.2%) أمثلة أكثر، (11.2%) أمثلة ولا أمثلة، (19.4%) وسائل تعليمية، (12.8%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (15.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (18) وهي (الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل) بفئات

استجابة (36.2%) أمثلة أكثر، (15.8%) أمثلة ولا أمثلة، (13.8%) وسائل تعليمية، (11.2%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (19.9%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (19) وهي (عملية الحمل إلى المترلة التي لا تليها مباشرة) بفئات استجابة (37.2%) أمثلة أكثر، (10.2%) أمثلة ولا أمثلة، (18.9%) وسائل تعليمية، (16.8%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (13.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (20) وهي (وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ) بفئات استجابة: (40.3%) أمثلة أكثر، (10.2%) أمثلة ولا أمثلة، (14.8%) وسائل تعليمية، (12.8%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (14.8%) استراتيجيات التعلم باللعب.

السؤال السادس:

ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لإجابة السؤال السادس، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية للعبارات المدونة في المحور الثاني لمعرفة الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (15): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني

الحل المناسب لصعوبات تعلم الطرح

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام									
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
21	ترتيب المنازل عند إجراء عملية الطرح من الطريقة الأفقية إلى الرأسية (العمودية) .	101	51.5	32	16.3	36	18.4	9	4.6	5	2.6	13	6.6
22	التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر.	60	30.6	18	9.2	65	33.2	17	8.7	10	5.1	26	13.3
23	معرفة مفهوم الطرح.	101	51.5	19	9.7	46	23.5	7	3.6	3	1.5	20	10.2
24	تمييز إشارة الطـــرح (–).	74	37.8	45	23.0	50	25.5	77	39.3	30	15.3	72	36.7

جدول (15): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني

الحل المناسب لصعوبات تعلم الطرح

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
25	التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، -).	77	39.3	30	15.3	72	36.7	10	5.1	3	1.5	4	2.0
26	طرح الأعداد الأكبر من العشرة.	62	31.6	13	6.6	64	32.7	28	14.3	7	3.6	22	11.2
27	الاستلاف من المنزلة التالية مباشرة .	41	20.9	41	20.9	38	19.4	18	9.2	3	1.5	55	28.1
28	الاستلاف من المنزلة غير مناسبة.	52	26.5	42	21.4	30	15.3	18	9.2	8	4.1	46	23.5
29	التفكيك من منزلة دون تنقيصها .	57	29.1	32	16.3	43	21.9	9	4.6	9	4.6	46	23.5
30	الزيادة في خانة المطروح منه من بعد التفكيك.	54	27.6	31	15.8	51	26.0	13	6.6	7	3.6	40	20.4
31	الجمع عملية عكسية للطرح .	66	33.7	21	10.7	32	16.3	53	27.0	9	4.6	15	7.7
32	إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9 .	68	34.7	28	14.3	53	27.0	21	10.7	2	1.0	24	12.2
33	تطبيق الإبدال في الطرح كما يمكن تطبيقه في الجمع.	60	30.6	30	15.3	50	25.5	21	10.7	7	3.6	28	14.3
34	طرح الرقم الأصغر من	57	29.1	28	14.3	44	22.4	19	9.7	10	5.1	38	19.4

جدول (15): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني

الحل المناسب لصعوبات تعلم الطرح

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
	الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه.												
35	إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح.	51	26.0	32	16.3	30	15.3	13	6.6	10	5.1	60	30.6
36	وضع الإشارة وترتيب المنازل.	79	40.3	19	9.7	28	14.3	18	9.2	9	4.6	43	21.9
37	إيجاد الناتج بعد الاستلاف في الطرح الجزئي .	93	47.4	19	9.7	33	16.8	9	4.6	4	2.0	38	19.4
38	عند الاستلاف من منزلة بعيده عن المنزلة المطلوبة يقفز إلى المنزلة المطلوبة دون التدرج في المنازل .	58	29.6	30	15.3	34	17.3	9	4.6	14	7.1	51	26.0
39	نقص منزلة أثناء الطرح	69	35.2	31	15.8	37	18.9	17	8.7	15	7.7	27	13.8
40	استعمال نفس المنزلة في عمودين.	58	29.6	44	22.4	40	20.4	25	12.8	4	2.0	25	12.8
41	معرفة متى يكون الاستلاف .	42	21.4	42	21.4	39	19.9	17	8.7	9	4.6	47	24.0

يشير الجدول رقم (15) أن الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسه من خلال (6) خيارات، وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على تلك الخيارات.

العبارة رقم (21) وهي (ترتيب المنازل عند إجراء عملية الطرح من الطريقة الأفقية إلى الرأسية (العمودية)) بفئات استجابة (51.5%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (4.6%) استراتيجيات تقويمية، (2.6%) وقت إضافي، (6.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (22) وهي (التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر) بفئات استجابة (30.6%) أمثلة أكثر، (9.2%) أمثلة ولا أمثلة، (33.2%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (13.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (23) وهي (معرفة مفهوم الطرح) بفئات استجابة (51.5%) أمثلة أكثر، (9.7%) أمثلة ولا أمثلة، (23.5%) وسائل تعليمية، (3.6%) استراتيجيات تقويمية، (1.5%) وقت إضافي، (10.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (24) وهي (تمييز إشارة الطرح (ـــــ)) بفئات استجابة (37.8%) أمثلة أكثر، (23.0%) أمثلة ولا أمثلة، (25.5%) وسائل تعليمية، (39.3%) استراتيجيات تقويمية، (15.3%) وقت إضافي، (36.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (25) وهي (التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، ـــــ)) بفئات استجابة (39.3%) أمثلة أكثر، (15.3%) أمثلة ولا أمثلة، (36.7%) وسائل تعليمية، (5.1%) استراتيجيات تقويمية، (1.5%) وقت إضافي، (2.0%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (26) وهي (طرح الأعداد الأكبر من العشرة) بفئات استجابة (31.6%) أمثلة أكثر، (6.6%) أمثلة ولا أمثلة، (32.7%) وسائل تعليمية، (14.3%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (11.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (27) وهي (الاستلاف من المترلة التالية مباشرة) بفئات استجابة (20.9%) أمثلة أكثر، (20.9%) أمثلة ولا أمثلة، (19.4%) وسائل تعليمية، (9.2%) استراتيجيات تقويمية، (1.5%) وقت إضافي، (28.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (28) وهي (الاستلاف من المترلة غير مناسبة) بفئات استجابة (26.5%) أمثلة أكثر، (21.4%) أمثلة ولا أمثلة، (15.3%) وسائل تعليمية، (9.2%) استراتيجيات تقويمية، (4.1%) وقت إضافي، (23.5%) استراتيجيات

التعلم باللعب، العبارة رقم (29) وهي (التفكيك من مترلة دون تنقيصها) بفئات استجابة (29.1%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (21.9%) وسائل تعليمية، (4.6%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (23.5%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (30) وهي (الزيادة في خانة المطروح منه من بعد التفكيك) بفئات استجابة (27.6%) أمثلة أكثر، (15.8%) أمثلة ولا أمثلة، (26.0%) وسائل تعليمية، (6.6%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (20.4%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (31) وهي (الجمع عملية عكسية للطرح) بفئات استجابة (33.7%) أمثلة أكثر، (10.7%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (27.0%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (7.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (32) وهي (إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9) بفئات استجابة (34.7%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (27.0%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (1.0%) وقت إضافي، (12.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (33) وهي (تطبيق الإبدال في الطرح كما يمكن تطبيقه في الجمع) بفئات استجابة (30.6%) أمثلة أكثر، (15.3%) أمثلة ولا أمثلة، (25.5%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (14.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (34) وهي (طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه) الرابع بفئات استجابة (29.1%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (22.4%) وسائل تعليمية، (9.7%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (19.4%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (35) وهي (إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح) بفئات استجابة (26.0%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (15.3%) وسائل تعليمية، (6.6%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (30.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (36) وهي (وضع الإشارة وترتيب المنازل) بفئات استجابة (40.3%) أمثلة أكثر، (9.7%) أمثلة ولا أمثلة، (14.3%) وسائل تعليمية، (9.2%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (21.9%) استراتيجيات التعلم باللعب، ا لعبارة رقم (37) وهي (إيجاد الناتج بعد الاستلاف في الطرح الجزئي) بفئات استجابة (47.4%) أمثلة أكثر، (9.7%) أمثلة ولا أمثلة، (16.8%) وسائل تعليمية، (4.6%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (19.4%) استراتيجيات التعلم باللعب.

العبارة رقم (38) وهي (عند الاستلاف من مترلة بعيده عن المترلة المطلوبة يقفز إلى المترلة المطلوبة دون التدرج في المنازل) بفئات استجابة (29.6%) أمثلة أكثر، (15.3%) أمثلة ولا أمثلة، (17.3%) وسائل تعليمية، (4.6%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (26.0%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (39) وهي (نقص مترلة أثناء الطرح) بفئات استجابة (35.2%) أمثلة أكثر، (15.8%) أمثلة ولا أمثلة، (18.9%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (7.7%) وقت إضافي، (13.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (40) وهي (استعمال نفس المترلة في عموديين) بفئات استجابة: (29.6%) أمثلة أكثر، (22.4%) أمثلة ولا أمثلة، (20.4%) وسائل تعليمية، (12.8%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (12.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (41) وهي (معرفة متى يكون الاستلاف) بفئات استجابة: (21.4%) أمثلة أكثر، (21.4%) أمثلة ولا أمثلة، (19.9%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (24.0%) استراتيجيات التعلم باللعب.

السؤال السابع:

ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لاجابة السؤال السابع، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية للعبارات المدونة في المحور الثالث لمعرفة الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (16): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث

الحل المناسب لصعوبات تعلم الضرب

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
42	معرفة مفهوم الضرب .	74	37.8	16	8.2	48	24.5	32	16.3	2	1.0	24	12.2
43	تمييز إشارة الضرب (×) .	82	41.8	44	22.4	55	28.1	3	1.5	3	1.5	9	4.6
44	وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب.	72	36.7	32	16.3	32	16.3	15	7.7	7	3.6	38	19.4
45	ترك جمع نواتج الضرب الجزئية	71	36.2	18	9.2	35	17.9	26	13.3	24	12.2	22	11.2
46	أخطاء جمع نواتج الضرب الجزئي	81	41.3	21	10.7	37	18.9	14	7.1	14	7.1	29	14.8
47	خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي.	73	37.2	41	20.9	32	16.3	17	8.7	9	4.6	24	12.2
48	البدء في عملية الضرب بالمنزلة الأكبر .	124	63.3	6	3.1	16	8.2	38	19.4	8	4.1	4	2.0
49	إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد .	71	36.2	20	10.2	53	27.0	29	14.8	14	7.1	9	4.6
50	حمل رقم بالخطأ .	75	38.3	30	15.3	21	10.7	21	10.7	6	3.1	43	21.9
51	حذف الرقم المحمول .	107	54.6	28	14.3	21	10.7	13	6.6	6	3.1	21	10.7
52	ناتج حاصل جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ.	69	35.2	24	12.2	36	18.4	28	14.3	5	2.6	34	17.3
53	كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب الجزئي .	86	43.9	27	13.8	31	15.8	21	10.7	4	2.0	27	13.8
54	تكرار الضرب في نفس الرقم	86	43.9	28	14.3	28	14.3	21	10.7	8	4.1	25	12.8

جدول (16): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث

الحل المناسب لصعوبات تعلم الضرب

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام									
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
	مرتين متتاليتين .												
55	حذف منزلة من المضروب فيه .	76	38.8	36	18.4	29	14.8	16	8.2	10	5.1	29	14.8
56	ترك التدرج في ضرب المنازل بدءاً من الآحاد ثم العشرات بالتسلسل وهكذا .	64	32.7	28	14.3	44	22.4	45	23.0	6	3.1	9	4.6
57	وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المنزلة التي تم الانتهاء منها.	68	34.7	21	10.7	36	18.4	10	5.1	15	7.7	46	23.5
58	ترك ضرب منزلة في المضروب.	79	40.3	21	10.7	34	17.3	38	19.4	10	5.1	14	7.1
59	حذف منزلة (رقم) من حاصل الضرب.	88	44.9	18	9.2	34	17.3	37	18.9	11	5.6	8	4.1
60	كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع .	78	39.8	32	16.3	27	13.8	38	19.4	14	7.1	7	3.6
61	الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي .	72	36.7	14	7.1	28	14.3	24	12.2	11	5.6	47	24.0

يشير الجدول رقم (16) أن الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسه من خلال (6) خيارات، وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على تلك الخيارات.

العبارة رقم (42) وهي (معرفة مفهوم الضرب) بفئات استجابة (37.8%) أمثلة أكثر، (8.2%) أمثلة ولا أمثلة، (24.5%) وسائل تعليمية، (16.3%) استراتيجيات تقويمية، (1.0%) وقت إضافي،

(12.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (43) وهي (تمييز إشارة الضرب (×)) بفئات استجابة (41.8%) أمثلة أكثر، (22.4%) أمثلة ولا أمثلة، (28.1%) وسائل تعليمية، (1.5%) استراتيجيات تقويمية، (1.5%) وقت إضافي، (4.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (44) وهي (وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب) بفئات استجابة (36.7%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (7.7%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (19.4%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (45) وهي (ترك جمع نواتج الضرب الجزئية) بفئات استجابة (36.2%) أمثلة أكثر، (9.2%) أمثلة ولا أمثلة، (17.9%) وسائل تعليمية، (13.3%) استراتيجيات تقويمية، (12.2%) وقت إضافي، (11.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (46) وهي (أخطاء جمع نواتج الضرب الجزئي) بفئات استجابة (41.3%) أمثلة أكثر، (10.7%) أمثلة ولا أمثلة، (18.9%) وسائل تعليمية، (7.1%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (14.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (47) وهي (خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي) بفئات استجابة (37.2%) أمثلة أكثر، (20.9%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (4.6%) وقت إضافي، (12.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (48) وهي (البدء في عملية الضرب بالمنزلة الأكبر) بفئات استجابة (63.3%) أمثلة أكثر، (3.1%) أمثلة ولا أمثلة، (8.2%) وسائل تعليمية، (19.4%) استراتيجيات تقويمية، (4.1%) وقت إضافي، (2.0%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (49) وهي (إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد) بفئات استجابة (36.2%) أمثلة أكثر، (10.2%) أمثلة ولا أمثلة، (27.0%) وسائل تعليمية، (14.8%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (4.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (50) وهي (حمل رقم بالخطأ) بفئات استجابة (38.3%) أمثلة أكثر، (15.3%) أمثلة ولا أمثلة، (10.7%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (21.9%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (51) وهي (حذف الرقم المحمول) بفئات استجابة (54.6%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (10.7%) وسائل تعليمية، (6.6%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (10.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (52) وهي (ناتج حاصل جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ) بفئات استجابة (35.2%) أمثلة أكثر، (12.2%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (14.3%) استراتيجيات تقويمية، (2.6%) وقت إضافي،

(17.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (53) وهي (كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب الجزئي) بفئات استجابة (43.9%) أمثلة أكثر، (13.8%) أمثلة ولا أمثلة، (15.8%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (13.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (54) وهي (تكرار الضرب في نفس الرقم مرتين متتاليتين) بفئات استجابة (43.9%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (14.3%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (4.1%) وقت إضافي، (12.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (55) وهي (حذف مترلة من المضروب فيه) الرابع بفئات استجابة (38.8%) أمثلة أكثر، (18.4%) أمثلة ولا أمثلة، (14.8%) وسائل تعليمية، (8.2%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (14.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (56) وهي (ترك التدرج في ضرب المنازل بدءاً من الآحاد ثم العشرات بالتسلسل وهكذا) بفئات استجابة (32.7%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (22.4%) وسائل تعليمية، (23.0%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (4.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (57) وهي (وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المترلة التي تم الانتهاء منها) بفئات استجابة (34.7%) أمثلة أكثر، (10.7%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (5.1%) استراتيجيات تقويمية، (7.7%) وقت إضافي، (23.5%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (58) وهي (ترك ضرب مترلة في المضروب) بفئات استجابة (40.3%) أمثلة أكثر، (10.7%) أمثلة ولا أمثلة، (17.3%) وسائل تعليمية، (19.4%) استراتيجيات تقويمية، (5.1%) وقت إضافي، (7.1%) استراتيجيات التعلم باللعب. العبارة رقم (59) وهي (حذف مترلة (رقم) من حاصل الضرب) بفئات استجابة (44.9%) أمثلة أكثر، (9.2%) أمثلة ولا أمثلة، (17.3%) وسائل تعليمية، (18.9%) استراتيجيات تقويمية، (5.6%) وقت إضافي، (4.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (60) وهي (كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع) بفئات استجابة (39.8%) أمثلة أكثر، (16.3%) أمثلة ولا أمثلة، (13.8%) وسائل تعليمية، (19.4%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (3.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (61) وهي (الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي) بفئات استجابة (36.7%) أمثلة أكثر، (7.1%) أمثلة ولا أمثلة، (14.3%) وسائل تعليمية، (12.2%) استراتيجيات تقويمية، (5.6%) وقت إضافي، (24.0%) استراتيجيات التعلم باللعب.

السؤال الثامن:

ما الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة؟.

لإجابة السؤال الثامن، تم استخدام بعض مقاييس الإحصاء الوصفي والتي تمثلت في التكرار والنسبة المئوية للعبارات المدونة في المحور الرابع لمعرفة الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة ، وكانت النتائج كالتالي:

جدول (17): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع

الحل المناسب لصعوبات تعلم القسمة

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام											
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
62	معرفة مفهوم القسمة .	55	28.1	18	9.2	85	43.4	7	3.6	6	3.1	25	12.8
63	تمييز إشارة القسمة (÷) .	80	40.8	49	25.0	46	23.5	3	1.5	6	3.1	12	6.1
64	ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ .	75	38.3	21	10.7	36	18.4	31	15.8	4	2.0	29	14.8
65	يجمع بدلا من أن يطرح للقسمة الجزئية .	80	40.8	1	0.5	36	18.4	44	22.4	7	3.6	8	4.1
66	الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية.	89	45.4	25	12.8	32	16.3	33	16.8	7	3.6	10	5.1
67	إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه .	76	38.8	25	12.8	36	18.4	24	12.2	14	7.1	22	11.2
68	الضرب لإيجاد نواتج القسمة	77	39.3	23	11.7	32	16.3	29	14.8	8	4.1	27	13.8

جدول (17): التكرارات والنسب المئوية لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع

الحل المناسب لصعوبات تعلم القسمة

رقم العبارة	الصعوبة	الحل المناسب باستخدام									
		أمثلة أكثر		أمثلة ولا أمثلة		وسائل تعليمية		استراتيجيات تقوية		وقت إضافي		استراتيجيات التعلم	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
	الجزئية .												
69	القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا من المنزلة الكبرى .	67	34.2	26	13.3	44	22.4	21	10.7	8	4.1	30	15.3
70	ترك كتابة الباقي .	103	52.6	26	13.3	17	8.7	17	8.7	12	6.1	21	10.7
71	ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه في القسمة الجزئية للحفاظ على المنزلة .	60	30.6	37	18.9	30	15.3	0	0.0	14	7.1	35	17.9
72	تمييز المقسوم من المقسوم عليه.	56	28.6	44	22.4	38	19.4	10	5.1	12	6.1	36	18.4
73	وجود صفر في المقسوم أو أكثر.	83	42.3	24	12.2	32	16.3	25	12.8	4	2.0	28	14.3
74	حذف كتابة منزلة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية.	78	39.8	39	19.9	29	14.8	32	16.3	7	3.6	11	5.6
75	أخطاء في كتابة البواقي الجزئية .	86	43.9	23	11.7	39	19.9	32	16.3	7	3.6	9	4.6
76	ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة.	76	38.8	28	14.3	26	13.3	30	15.3	12	6.1	24	12.2

يشير الجدول رقم (17) أن الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسه من خلال (6) خيارات، وفيما يلي وصفا لاستجابات عينة الدراسة على تلك الخيارات.

العبارة رقم (62) وهي (معرفة مفهوم القسمة) بفئات استجابة (28.1%) أمثلة أكثر، (9.2%) أمثلة ولا أمثلة، (43.4%) وسائل تعليمية، (3.6%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (12.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (63) وهي (تمييز إشارة القسمة (÷)) بفئات استجابة (40.8%) أمثلة أكثر، (25.0%) أمثلة ولا أمثلة، (23.5%) وسائل تعليمية، (1.5%) استراتيجيات تقويمية، (3.1%) وقت إضافي، (6.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (64) وهي (ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ) بفئات استجابة (38.3%) أمثلة أكثر، (10.7%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (15.8%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (14.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (65) وهي (يجمع بدلا من أن يطرح للقسمة الجزئية) بفئات استجابة (40.8%) أمثلة أكثر، (0.5%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (22.4%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (4.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (66) وهي (الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية) بفئات استجابة (45.4%) أمثلة أكثر، (12.8%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (16.8%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (5.1%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (67) وهي (إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه) بفئات استجابة (38.8%) أمثلة أكثر، (12.8%) أمثلة ولا أمثلة، (18.4%) وسائل تعليمية، (12.2%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (11.2%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (68) وهي (الضرب لإيجاد نواتج القسمة الجزئية) بفئات استجابة (39.3%) أمثلة أكثر، (11.7%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (14.8%) استراتيجيات تقويمية، (4.1%) وقت إضافي، (13.8%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (69) وهي (القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا من المترلة الكبرى) بفئات استجابة (34.2%) أمثلة أكثر، (13.3%) أمثلة ولا أمثلة، (22.4%) وسائل تعليمية، (10.7%) استراتيجيات تقويمية، (4.1%) وقت إضافي، (15.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (70) وهي (ترك كتابة الباقي) بفئات استجابة (52.6%) أمثلة أكثر، (13.3%) أمثلة ولا أمثلة، (8.7%) وسائل تعليمية، (8.7%) استراتيجيات تقويمية، (6.1%) وقت إضافي، (10.7%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (71) وهي (ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم

عليه في القسمة الجزئية للحفاظ على المتزلة) بفئات استجابة (30.6%) أمثلة أكثر، (18.9%) أمثلة ولا أمثلة، (15.3%) وسائل تعليمية، (0.0%) استراتيجيات تقويمية، (7.1%) وقت إضافي، (17.9%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (72) وهي (تمييز المقسوم من المقسوم عليه) بفئات استجابة (28.6%) أمثلة أكثر، (22.4%) أمثلة ولا أمثلة، (19.4%) وسائل تعليمية، (5.1%) استراتيجيات تقويمية، (6.1%) وقت إضافي، (18.4%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (73) وهي (وجود صفر في المقسوم أو أكثر) بفئات استجابة (42.3%) أمثلة أكثر، (12.2%) أمثلة ولا أمثلة، (16.3%) وسائل تعليمية، (12.8%) استراتيجيات تقويمية، (2.0%) وقت إضافي، (14.3%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (74) وهي (حذف كتابة متزلة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية) بفئات استجابة (39.8%) أمثلة أكثر، (19.9%) أمثلة ولا أمثلة، (14.8%) وسائل تعليمية، (16.3%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (5.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (75) وهي (أخطاء في كتابة البواقي الجزئية) بفئات استجابة (43.9%) أمثلة أكثر، (11.7%) أمثلة ولا أمثلة، (19.9%) وسائل تعليمية، (16.3%) استراتيجيات تقويمية، (3.6%) وقت إضافي، (4.6%) استراتيجيات التعلم باللعب، العبارة رقم (76) وهي (ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة) بفئات استجابة (38.8%) أمثلة أكثر، (14.3%) أمثلة ولا أمثلة، (13.3%) وسائل تعليمية، (15.3%) استراتيجيات تقويمية، (6.1%) وقت إضافي، (12.2%) استراتيجيات التعلم باللعب.

السؤال التاسع:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغيرات (العمل الحالي – المؤهل العلمي – سنوات الخبرة – الصف الذي يدرسه المعلم – الدورات التدريبية)؟

أولا: المقارنة حسب متغير العمل الحالي

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغير العمل الحالي، وكانت نتائجه كالتالي:

جدول (18): نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب العمل الحالي

المحور	العمل الحالي	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	ليفن لتجانس التباين		قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
					القيمة	الدلالة			
الأول	مشرف تربوي	20	1.69	0.26	1.06	0.31	2.49	194	0.01
	معلم	176	1.87	0.31					
الثاني	مشرف تربوي	20	1.87	0.31	1.39	0.24	0.69	194	0.49
	معلم	176	1.94	0.41					
الثالث	مشرف تربوي	20	1.72	0.34	1.61	0.21	2.08	194	0.04
	معلم	176	1.93	0.43					
الرابع	مشرف تربوي	20	1.90	0.31	1.42	0.23	0.65	194	0.51
	معلم	176	1.97	0.48					
الكلي	مشرف تربوي	20	1.79	0.25	1.70	0.19	0.24	194	0.11
	معلم	176	1.92	0.36					

بسبب وجود فرق كبير بين أعداد المعلمين (20) معلما، والمشرفين التربويين (176)، قام الباحث أولا من التأكد من إمكانية استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات كل من المعلمين والمشرفين، وأن الفرق الكبير في أعداد المشرفين التربويين والمعلمين لا يعيق استخدام اختبار (ت)، وتم التأكد من ذلك بواسطة اختبار ليفن لتجانس التباين، ولوحظ ن قيم اختبار ليفن تراوحت من (1.06)

إلى (1.70) وجميعها غير دالة إحصائيا وتدل على تجانس التباين وبالتالي لا يوجد مايمنع استخدام اختبار (ت) بالرغم من التباين الكبير في أعداد المعلمين والمشرفين التربويين. وكانت المنتائج كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم مهارة الجمع

قيمة (ت) تساوي (2.49) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب العمل الحالي، والفروق لصالح المعلمين، حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.87) مقارنة بالمتوسط الحسابي للمشرفين التربويين (1.69).

المحور الثاني: صعوبات تعلم مهارة الطرح

قيمة (ت) تساوي (0.69) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب العمل الحالي.

المحور الثالث: صعوبات تعلم مهارة الضرب

قيمة (ت) تساوي (2.08) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب العمل الحالي، والفروق لصالح المعلمين، حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.93) مقارنة بالمتوسط الحسابي للمشرفين التربويين (1.72).

المحور الرابع: صعوبات تعلم مهارة القسمة

قيمة (ت) تساوي (0.65) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب العمل الحالي.

الدرجة الكلية: جميع المهارات:

قيمة (ت) تساوي (0.24) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب العمل الحالي.

ثانيا: المقارنة حسب متغير المؤهل العلمي

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغير المؤهل العلمي، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ف) وكانت نتائجه كالتالي:

المحور	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأول	بكالوريوس غير تربوي	48	1.91	0.36
	بكالوريوس تربوي	126	1.86	0.29
	ماجستير – دكتوراه	22	1.70	0.23
	الكلي	196	1.85	0.31
الثاني	بكالوريوس غير تربوي	48	2.03	0.48
	بكالوريوس تربوي	126	1.90	0.37
	ماجستير – دكتوراه	22	1.85	0.30
	الكلي	196	1.93	0.40
الثالث	بكالوريوس غير تربوي	48	1.90	0.49
	بكالوريوس تربوي	126	1.92	0.42
	ماجستير – دكتوراه	22	1.83	0.36
	الكلي	196	1.90	0.43
الرابع	بكالوريوس غير تربوي	48	2.01	0.51
	بكالوريوس تربوي	126	1.94	0.46
	ماجستير – دكتوراه	22	1.96	0.36
	الكلي	196	1.96	0.46
الدرجة الكلية	بكالوريوس غير تربوي	48	1.96	0.43
	بكالوريوس تربوي	126	1.90	0.33
	ماجستير – دكتوراه	22	1.83	0.25
	الكلي	196	1.91	0.35

جدول (19): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية حسب اختلاف المؤهل العلمي

المحور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	اختبار ليفن	
							القيمة	الدلالة
الأول	بين المجموعات	0.70	2	0.35	3.78	0.03	2.53	0.08
	داخل المجموعات	17.84	193	0.09				
	الكلي	18.54	195					
الثاني	بين المجموعات	0.73	2	0.37	2.35	0.10	2.76	0.07
	داخل المجموعات	30.01	193	0.16				
	الكلي	30.74	195					
الثالث	بين المجموعات	0.17	2	0.08	0.45	0.64	2.44	0.10
	داخل المجموعات	35.50	193	0.18				
	الكلي	35.67	195					
الرابع	بين المجموعات	0.15	2	0.07	0.34	0.71	1.54	0.22
	داخل المجموعات	41.32	193	0.21				
	الكلي	41.46	195					
الكلي	بين المجموعات	0.29	2	0.15	1.17	0.31	1.61	0.21
	داخل المجموعات	24.07	193	0.13				
	الكلي	24.36	195					

جدول (20): نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي

بسبب وجود فرق كبير بين أعداد أفراد عينة الدراسة في فئات المؤهل العلمي (48) فردا بكالوريوس غير تربوي، (126) بكالوريوس تربوي (20)، (22) ماجستير – دكتوراه، قام الباحث

أولا من التأكد من إمكانية استخدام اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي، وأن الفرق الكبير في أعداد فئات المؤهل العلمي لا يعيق استخدام اختبار (ف)، وتم التأكد من ذلك بواسطة اختبار ليفن لتجانس التباين، ولوحظ ن قيم اختبار ليفن تراوحت من (1.54) إلى (2.76) وجميعها غير دالة إحصائيا وتدل على تجانس التباين وبالتالي لا يوجد مايمنع استخدام اختبار (ف) بالرغم من التباين الكبير في أعداد فئات المؤهل العلمي. وكانت المنتائج كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم مهارة الجمع

قيمة (ف) تساوي (3.78) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب المؤهل العلمي، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

المؤهل العلمي	الفرق بين المتوسطات			
	المتوسطات الحسابية	بكالوريوس غير تربوي	بكالوريوس تربوي	ماجستير–دكتوراه
بكالوريوس غير تربوي	**1.91**	–	**0.06**	***0.21**
بكالوريوس تربوي	**1.85**		–	**0.15**
ماجستير–دكتوراه	**1.70**			–

***تعني دالة عند مستوى (0.05)**

جدول (21): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الجمع حسب المؤهل العلمي

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات بكالوريوس غير تربوي، ومتوسطات استجابات ماجستير – دكتوراه، والفروق لصالح فئة بكالوريوس غير تربوي حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.91) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ماجستير– دكتوراه (1.70).

المحور الثاني: صعوبات تعلم مهارة الطرح

قيمة (ف) تساوي (2.35) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب المؤهل العلمي.

المحور الثالث: صعوبات تعلم مهارة الضرب

قيمة (ف) تساوي (0.45) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب المؤهل العلمي.

المحور الرابع: صعوبات تعلم مهارة القسمة

قيمة (ف) تساوي (0.34) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب المؤهل العلمي.

الدرجة الكلية: جميع المهارات

قيمة (ف) تساوي (1.17) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب المؤهل العلمي.

ثالثا: المقارنة حسب متغير سنوات الخبرة

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغير سنوات الخبرة، وكانت نتائجه كالتالي:

المحور	سنوات الخبرة	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	ليفن لتجانس التباين		قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
					القيمة	الدلالة			
الأول	أقل من 10 سنوات	46	1.84	0.30	0.01	0.97	0.29	194	0.77
	من 10 سنوات فأكثر	150	1.86	0.31					
الثاني	أقل من 10 سنوات	46	1.93	0.45	0.77	0.38	0.03	194	0.97
	من 10 سنوات فأكثر	150	1.93	0.38					
الثالث	أقل من 10 سنوات	46	1.93	0.42	0.17	0.68	0.47	194	0.64
	من 10 سنوات فأكثر	150	1.90	0.43					
الرابع	أقل من 10 سنوات	46	1.98	0.45	0.03	0.86	0.32	194	0.75
	من 10 سنوات فأكثر	150	1.95	0.46					
الكلي	أقل من 10 سنوات	46	1.92	0.37	0.10	0.76	0.16	194	0.88
	من 10 سنوات فأكثر	150	1.91	0.35					

جدول (22): نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة

بسبب وجود فرق كبير بين أعداد أقل من 10 سنوات خبرة (46) فردا، ومن 10 سنوات فأكثر (150) فردا، قام الباحث أولا من التأكد من إمكانية استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات فئات سنوات الخبرة المختلفة بواسطة اختبار ليفن لتجانس التباين، ولوحظ ن قيم اختبار ليفن تراوحت من (0.01) إلى (0.77) وجميعها غير دالة إحصائيا وتدل على تجانس التباين وبالتالي لا يوجد ما يمنع استخدام اختبار (ت) بالرغم من التباين الكبير في أعداد فئات سنوات الخبرة. وكانت النتائج كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم مهارة الجمع

قيمة (ت) تساوي (0.29) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب سنوات الخبرة.

المحور الثاني: صعوبات تعلم مهارة الطرح

قيمة (ت) تساوي (0.03) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب سنوات الخبرة.

المحور الثالث: صعوبات تعلم مهارة الضرب

قيمة (ت) تساوي (0.47) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب سنوات الخبرة.

المحور الرابع: صعوبات تعلم مهارة القسمة

قيمة (ت) تساوي (0.32) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب سنوات الخبرة.

الدرجة الكلية: جميع المهارات

قيمة (ت) تساوي (0.16) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب سنوات الخبرة.

رابعا: المقارنة حسب متغير الصف الذي يدرسه المعلم

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغير الصف الذي يدرسه المعلم، وكانت نتائجه كالتالي:

المحور	الصف الذي يدرسه المعلم	العدد	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	ليفن لتجانس التباين		قيمة ت	درجات الحرية	الدلالة الإحصائية
					القيمة	الدلالة			
الأول	الصفوف الدنيا	52	1.94	0.33	1.29	0.26	2.03	174	0.04
	الصفوف العليا	124	1.84	0.30					
الثاني	الصفوف الدنيا	52	2.07	0.46	2.71	0.10	2.95	174	0.00
	الصفوف العليا	124	1.88	0.37					
الثالث	الصفوف الدنيا	52	1.95	0.51	1.33	0.24	0.54	174	0.59
	الصفوف العليا	124	1.91	0.40					
الرابع	الصفوف الدنيا	52	2.04	0.51	1.46	0.23	1.25	174	0.21
	الصفوف العليا	124	1.94	0.46					
الكلي	الصفوف الدنيا	52	2.00	0.41	3.36	0.07	1.86	174	0.07
	الصفوف العليا	124	1.89	0.33					

جدول (23): نتائج اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب الصف الذي يدرسه المعلم

بسبب وجود فرق كبير بين أعداد معلمي الصفوف الدنيا (52) فردا، ومعلمي الصفوف العليا (124) فردا، قام الباحث أولا من التأكد من إمكانية استخدام اختبار (ت) للمقارنة بين متوسطات استجابات فئات الصف الذي يدرسه المعلم بواسطة اختبار ليفن لتجانس التباين، ولوحظ ن قيم اختبار ليفن تراوحت من (1.29) إلى (2.71) وجميعها غير دالة إحصائيا وتدل على تجانس التباين وبالتالي لا يوجد ما يمنع استخدام اختبار (ت) بالرغم من التباين الكبير في أعداد فئات الصف الذي يدرسه المعلم. وكانت النتائج كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم مهارة الجمع

قيمة (ت) تساوي (2.03) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب الصف الذي يدرسه المعلم، والفروق لصالح معلمي الصفوف الدنيا حيث المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.94) مقارنة بالمتوسط الحسابي لاستجابات معلمي الصفوف العليا (1.84).

المحور الثاني: صعوبات تعلم مهارة الطرح

قيمة (ت) تساوي (2.95) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب الصف الذي يدرسه المعلم، والفروق لصالح معلمي الصفوف الدنيا حيث المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.07) مقارنة بالمتوسط الحسابي لاستجابات معلمي الصفوف العليا (1.88).

المحور الثالث: صعوبات تعلم مهارة الضرب

قيمة (ت) تساوي (0.54) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

المحور الرابع: صعوبات تعلم مهارة القسمة

قيمة (ت) تساوي (1.25) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

الدرجة الكلية: جميع المهارات

قيمة (ت) تساوي (1.86) وهي غير دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

خامسا: المقارنة حسب متغير الدورات التدريبية

لمعرفة هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة على صعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمكة المكرمة حسب متغير عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (ف) وكانت نتائجه كالتالي:

المحور	المؤهل العلمي	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الأول	لا يوجد	10	1.80	0.29
	دورة واحدة	47	1.90	0.35
	دورتان	90	1.90	0.31
	ثلاث دورات فأكثر	49	1.74	0.22
	الكلي	196	1.85	0.31
الثاني	لا يوجد	10	1.92	0.55
	دورة واحدة	47	2.03	0.41
	دورتان	90	1.95	0.40
	ثلاث دورات فأكثر	49	1.79	0.29
	الكلي	196	1.93	0.40
الثالث	لا يوجد	10	1.83	0.39
	دورة واحدة	47	1.94	0.46
	دورتان	90	1.99	0.43
	ثلاث دورات فأكثر	49	1.72	0.33
	الكلي	196	1.90	0.43

الرابع	لا يوجد	10	1.99	0.46
	دورة واحدة	47	2.00	0.50
	دورتان	90	2.05	0.43
	ثلاث دورات فأكثر	49	1.75	0.42
	الكلي	196	1.96	0.46
الكلي	لا يوجد	10	1.88	0.40
	دورة واحدة	47	1.97	0.40
	دورتان	90	1.97	0.34
	ثلاث دورات فأكثر	49	1.75	0.27
	الكلي	196	1.91	0.35

جدول (24): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية حسب الدورات التدريبية

المحور	مصادر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	اختبار ليفن	
							القيمة	الدلالة
الأول	بين المجموعات	0.97	3	0.32	3.53	0.02		
	داخل المجموعات	17.57	192	0.09			2.45	0.10
	الكلي	18.54	195					
الثاني	بين المجموعات	1.55	3	0.52	3.41	0.02		
	داخل المجموعات	29.19	192	0.15			2.51	0.09
	الكلي	30.74	195					
الثالث	بين المجموعات	2.61	3	0.87	5.06	0.00		
	داخل المجموعات	33.06	192	0.17			2.44	0.10
	الكلي	35.67	195					

الرابع	بين المجموعات	3.04	3	1.01	5.05	0.00		
	داخل المجموعات	38.42	192	0.20			1.55	0.22
	الكلي	41.46	195					
الكلي	بين المجموعات	1.78	3	0.59	5.03	0.00		
	داخل المجموعات	22.58	192	0.12			2.49	0.12
	الكلي	24.36	195					

جدول رقم (25): نتائج تحليل التباين الأحادي للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات

بسبب وجود فرق كبير بين أعداد أفراد عينة الدراسة في فئات عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات (10) فردا لا يوجد دورات، (47) دورة واحدة (90) دورتان، (49) ثلاث دورات فأكثر، قام الباحث أولا من التأكد من إمكانية استخدام اختبار (ف) للمقارنة بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، وأن الفرق الكبير في أعداد فئات عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات لا يعيق استخدام اختبار (ف)، وتم التأكد من ذلك بواسطة اختبار ليفن لتجانس التباين، ولوحظ ن قيم اختبار ليفن تراوحت من (1.55) إلى (2.55) وجميعها غير دالة إحصائيا وتدل على تجانس التباين وبالتالي لا يوجد مايمنع استخدام اختبار (ف) بالرغم من التباين الكبير في أعداد فئات عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات. وكانت المنتائج كالتالي:

المحور الأول: صعوبات تعلم مهارة الجمع

قيمة (ف) تساوي (3.53) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

عدد الدورات التدريبية	الفروق بين المتوسطات				
	المتوسطات الحسابية	لا يوجد	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
لا يوجد	1.90	-	0.01	0.1	*0.17
دورة واحدة	1.89		–	0.09	*0.16
دورتان	1.80			–	
ثلاث دورات فأكثر	1.73				–

تعني وجود دلالة عند مستوى 0.05

جدول (26): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الجمع حسب الدورات التدريبية

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.90) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.73). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات لا دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.89) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.73).

المحور الثاني: صعوبات تعلم مهارة الطرح

قيمة (ف) تساوي (3.41) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

عدد الدورات التدريبية	الفروق بين المتوسطات				
	المتوسطات الحسابية	لا يوجد	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
لا يوجد	2.03	-	0.08	0.11	*0.24
دورة واحدة	1.95		–	0.03	*0.16
دورتان	1.92			–	0.13
ثلاث دورات فأكثر	1.79				–

تعني وجود دلالة عند مستوى 0.05

جدول (27): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الطرح حسب الدورات التدريبية

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.03) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.79). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.95) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.79).

المحور الثالث: صعوبات تعلم مهارة الضرب

قيمة (ف) تساوي (5.06) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

عدد الدورات التدريبية	الفروق بين المتوسطات				
	المتوسطات الحسابية	لا يوجد	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
لا يوجد	1.99	–	0.05	0.16	*0.28
دورة واحدة	1.94		–	0.11	*0.23
دورتان	1.83			–	
ثلاث دورات فأكثر	1.71				–

تعني وجود دلالة عند مستوى 0.05

جدول (28): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة الضرب حسب الدورات التدريبية

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.99) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.94) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71).

المحور الرابع: صعوبات تعلم مهارة القسمة

قيمة (ف) تساوي (5.05) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

عدد الدورات التدريبية	المتوسطات الحسابية	لا يوجد	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
لا يوجد	2.05	–	0.05	0.06	*0.31
دورة واحدة	2.00		–	0.01	*0.26
دورتان	1.99			–	0.25
ثلاث دورات فأكثر	1.74				–

تعني وجود دلالة عند مستوى 0.05

جدول (29): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في مهارة القسمة حسب الدورات التدريبية

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.05) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.74). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71).

الدرجة الكلية: جميع المهارات

قيمة (ف) تساوي (5.03) وهي دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (0.05) وتشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا 0بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، ولمعرفة اتجاهات الفروق تم استخدام اختبار شيفيه وكانت نتائجه كالتالي:

عدد الدورات التدريبية	الفروق بين المتوسطات				
	المتوسطات الحسابية	لا يوجد	دورة واحدة	دورتان	ثلاث دورات فأكثر
لا يوجد	1.97	–	0.01	0.10	*0.22
دورة واحدة	1.96		–	0.09	*0.21
دورتان	1.87			–	
ثلاث دورات فأكثر	1.75				–

تعني وجود دلالة عند مستوى 0.05

جدول (30): نتائج اختبار شيفيه للمقارنة في في المهارات ككل حسب الدورات التدريبية

أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.97) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.75). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.96) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.75).

السؤال العاشر:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة ؟.

لاجابة السؤال العاشر، تم استخدام اختبار كاي تربيع وذلك للمقارنة بين استجابات عينة الدراسة على خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية- استراتيجيات تقويمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب)، وكانت النتائج كالتالي:

أولا: الحل المناسب لصعوبة مهارة جمع الأعداد

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
1	معرفة مفهوم الجمع.	173.06	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
2	تمييز إشارة الجمع (+).	169.20	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
3	ضعف التمييز بين 2 ، 6 و 7 ، 8 .	63.96	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
4	معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية.	56.92	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
5	مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة.	62.06	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
6	إيجاد ناتج رقمين من 0إلى 9	76.39	0.01	وسائل تعليمية – أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم
7	جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين .	63.90	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
8	ترتيب المنازل تحت بعضها في الجمع العمودي(الرأسي).	99.71	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
9	البدء بالجمع دون الآحاد من	86.74	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
	اليسار إلى اليمين.			تقويمية
10	معرفة الصفر كعنصر محايد في عملية الجمع.	110.18	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
11	كتابة رقمين في منزلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع.	43.14	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
12	وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح .	104.31	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
13	نقص منزلة أثناء الجمع .	121.76	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
14	تكرار جمع المنزلة نفسها أكثر من مرة .	148.51	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة – استراتيجيات التعلم
15	ترك الرقم المحمول دون جمع مع المنزلة التالية.	68.31	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
16	حمل عدد خطأ .	78.22	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
17	إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في المنزلة الأكبر .	76.20	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
18	الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل .	72.53	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – أمثلة ولا أمثلة
19	عملية الحمل إلى المنزلة التي لا تليها مباشرة.	76.82	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
20	وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ .	83.92	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم – استراتيجيات تقويمية

جدول (31): نتائج اختبار كأي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة جمع الأعداد

تشير نتائج الجدول رقم (31) أن جميع قيم كاي تربيع مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) وتشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة الجمع لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، ومن خلال اختيارات عينة الدراسة بين خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية– استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب) يتضح أن (أمثلة أكثر) كان الحل المناسب لجميع عبارات صعوبة الجمع، ويضاف إلى ذلك خيارات لحلول أخرى مثل وسائل تعليمية، أمثلة ولا أمثلة، استراتيجيات تعلم، استراتيجيات تقويمية، لكنها اختلفت من عبارة إلى أخرى.

ثانيا: الحل المناسب لصعوبة مهارة طرح الأعداد

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
21	ترتيب المنازل عند إجراء عملية الطرح من الطريقة الأفقية إلى الرأسية (العمودية) .	195.71	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
22	التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر.	86.06	0.01	وسائل تعليمية – أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم
23	معرفة مفهوم الطرح.	206.12	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
24	تمييز إشارة الطرح (ـــــ).	117.84	0.01	استراتيجيات تقويمية – أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم
25	التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+ ، ـــــ).	175.57	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
26	طرح الأعداد الأكبر من العشرة.	92.55	0.01	وسائل تعليمية – أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية
27	الاستلاف من المنزلة التالية	53.92	0.01	استراتيجيات التعلم – أمثلة أكثر –

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
	مباشرة .			أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
2	الاستلاف من المنزلة غير مناسبة.	44.98	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – أمثلة ولا أمثلة
29	التفكيك من منزلة دون تنقيصها .	61.14	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
30	الزيادة في خانة المطروح منه من بعد التفكيك.	57.96	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
31	الجمع عملية عكسية للطرح .	77.55	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
32	إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9 .	86.80	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
33	تطبيق الإبدال في الطرح كما يمكن تطبيقه في الجمع.	57.29	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
34	طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه.	81.21	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
35	إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح.	60.96	0.01	استراتيجيات التعلم – أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة
36	وضع الإشارة وترتيب المنازل.	99.10	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
37	إيجاد الناتج بعد الاستلاف في الطرح الجزئي .	160.33	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
38	عند الاستلاف من منزلة بعيده عن المنزلة المطلوبة يقفز إلى المنزلة المطلوبة دون التدرج في المنازل .	58.02	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
39	نقص منزلة أثناء الطرح	59.12	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
40	استعمال نفس المنزلة في عمودين.	53.98		أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
41	معرفة متى يكون الاستلاف .	37.51	0.01	استراتيجيات التعلم – أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية

جدول (32): نتائج اختبار كاي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة طرح الأعداد

تشير نتائج الجدول رقم (32) أن جميع قيم كاي تربيع مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) وتشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة الطرح لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، ومن خلال اختيارات عينة الدراسة بين خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية– استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب) يتضح أن (أمثلة أكثر) كان الحل المناسب لجميع عبارات صعوبة الطرح، ويضاف إلى ذلك خيارات لحلول أخرى مثل وسائل تعليمية، أمثلة ولا أمثلة ، استراتيجيات تعلم، استراتيجيات تقويمية، ولكنها اختلفت من عبارة إلى أخرى.

ثالثا: الحل المناسب لصعوبة مهارة ضرب الأعداد

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
42	معرفة مفهوم الضرب .	99.10	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
43	تمييز إشارة الضرب (×) .	164.74	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
44	وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب.	77.98	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
45	ترك جمع نواتج الضرب الجزئية .	58.88	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
46	أخطاء جمع نواتج الضرب الجزئي	98.00	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
47	خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي.	78.90	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
48	البدء في عملية الضرب بالمنزلة الأكبر .	330.29	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
49	إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد .	90.78	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
50	حمل رقم بالخطأ .	88.45	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – أمثلة ولا أمثلة
51	حذف الرقم المحمول .	211.76	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
52	ناتج حاصل جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ.	67.20	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
53	كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب الجزئي .	118.45	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة – استراتيجيات التعلم
54	تكرار الضرب في نفس الرقم مرتين متتاليتين .	113.00	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
55	حذف منزلة من المضروب فيه .	82.88	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
56	ترك التدرج في ضرب المنازل بدءاً من الآحاد ثم العشرات بالتسلسل وهكذا .	78.22	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
57	وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المنزلة التي تم الانتهاء منها.	73.45	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية
58	ترك ضرب منزلة في المضروب.	97.20	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
59	حذف منزلة (رقم) من حاصل الضرب.	133.94	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
60	كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع .	95.61	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – أمثلة ولا أمثلة
61	الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي .	81.65	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم – وسائل تعليمية

جدول (33): نتائج اختبار كاي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة ضرب الأعداد

تشير نتائج الجدول رقم (33) أن جميع قيم كاي تربيع مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) وتشير الى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة الضرب لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، ومن خلال اختيارات عينة الدراسة بين خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية– استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب) يتضح أن (أمثلة أكثر) كان الحل المناسب لجميع عبارات صعوبة الضرب، ويضاف إلى ذلك خيارات لحلول أخرى مثل وسائل تعليمية، أمثلة ولا أمثلة ، استراتيجيات تعلم، استراتيجيات تقويمية، ولكنها اختلفت من عبارة إلى أخرى.

رابعا: الحل المناسب لصعوبة مهارة قسمة الأعداد

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
62	معرفة مفهوم القسمة .	149.43	0.01	وسائل تعليمية – أمثلة أكثر – استراتيجيات التعلم
63	تمييز إشارة القسمة (÷) .	143.98	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
64	ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ .	85.02	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
65	يجمع بدلا من أن يطرح للقسمة الجزئية .	115.82	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
66	الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية.	134.86	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – وسائل تعليمية
67	إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه .	75.90	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – أمثلة ولا أمثلة
68	الضرب لإيجاد نواتج القسمة الجزئية .	80.79	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
69	القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا	64.39	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية –

م	الصعوبة	كاي تربيع	الدلالة الإحصائية	اتجاهات الفروق
	من المنزلة الكبرى .			استراتيجيات التعلم
70	ترك كتابة الباقي .	185.06	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – استراتيجيات التعلم
71	ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه في القسمة الجزئية للحفاظ على المنزلة .	39.41	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – استراتيجيات التعلم
72	تمييز المقسوم من المقسوم عليه.	50.61	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية
73	وجود صفر في المقسوم أو أكثر.	107.49	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات التعلم
74	حذف كتابة منزلة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية.	99.10	0.01	أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – استراتيجيات تقويمية
75	أخطاء في كتابة البواقي الجزئية .	128.49	0.01	أمثلة أكثر – وسائل تعليمية – استراتيجيات تقويمية
76	ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة.	75.10	0.01	أمثلة أكثر – استراتيجيات تقويمية – أمثلة ولا أمثلة

جدول (34): نتائج اختبار كأي تربيع لتحديد الفروق بين استجابات عينة الدراسة للحل المناسب لمهارة قسمة الأعداد

تشير نتائج الجدول رقم (34) أن جميع قيم كأي تربيع مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم مهارة القسمة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، ومن خلال اختيارات عينة الدراسة بين خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل

تعليمية- استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب) يتضح أن (أمثلة أكثر كان الحل المناسب لجميع عبارات صعوبة القسمة، ويضاف إلى ذلك خيارات لحلول أخرى مثل وسائل تعليمية، أمثلة ولا أمثلة ، استراتيجيات تعلم، استراتيجيات تقويمية، ولكنها اختلفت من عبارة إلى أخرى.

النتائج :

القسم الأول: النتائج الخاصة باستجابات عينة الدراسة حول محاور الاستبيان

– المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الأول والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.85)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.31) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. صعوبات تعلم مهارة جمع الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (20) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (17) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (3) عبارات. تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.35) للعبارة رقم (2) وهي (تمييز إشارة الجمع (+)) إلى (2.27) للعبارة رقم (7) وهي (جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

– المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثاني والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.93)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة

المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.39) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. صعوبات تعلم مهارة طرح الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (21) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (عالية) على (1) عبارة، وبدرجة (متوسطة) على (16) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (4) عبارات. تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.48) للعبارة رقم (25) وهي (التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+، ــــــ)) إلى (2.36) للعبارة رقم (22) وهي (التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة)، والثالثة (عالية).

– المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الثالث والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.90)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.42) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. صعوبات تعلم مهارة ضرب الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (20) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (17) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (3) عبارات. تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.58) للعبارة رقم (61) وهي (الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي) إلى (2.26) للعبارة رقم (47) وهي (خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

– المتوسط الحسابي العام لاستجابات عينة الدراسة على عبارات المحور الرابع والتي تقيس درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، يساوي (1.96)، وهو مؤشر أن درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، هي بدرجة (متوسطة). كما يلاحظ أن قيمة الانحراف المعياري للمتوسط الحسابي العام يساوي (0.46) وهي قيمة صغيرة ومؤشر على التجانس الكبير بين استجابات عينة الدراسة من معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة حول درجة صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. صعوبات تعلم مهارة قسمة الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات بمدينة مكة المكرمة، تم قياسها من خلال (15) عبارة، ولوحظ وجود استجابة بدرجة (متوسطة) على (14) عبارة، وبدرجة (منخفضة) على (1) عبارة. تراوحت قيم المتوسطات الحسابية من (1.52) للعبارة رقم (63) وهي (تمييز إشارة القسمة (÷)) إلى (2.21) للعبارة رقم (67) وهي (إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه) وهذه المتوسطات الحسابية تقع ضمن فئات الاستجابة الأولى (منخفضة) والثانية (متوسطة).

– كان الخيار (أمثلة أكثر) هو الحل الأكثر استجابة من قبل عينة الدراسة لجميع صوبات تعلم المهارات العددية.

القسم الثاني: النتائج الخاصة بالمقارنة بين متوسطات الاستجابات حسب متغيرات الدراسة

أولا: المقارنة حسب متغير العمل الحالي

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب العمل الحالي، والفروق لصالح المعلمين، حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.87) مقارنة بالمتوسط الحسابي للمشرفين التربويين (1.69).

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب العمل الحالي.

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب العمل الحالي، والفروق لصالح المعلمين، حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.93) مقارنة بالمتوسط الحسابي للمشرفين التربويين (1.72).

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب العمل الحالي.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب العمل الحالي.

ثانيا: المقارنة حسب متغير المؤهل العلمي

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب المؤهل العلمي، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات بكالوريوس غير تربوي، ومتوسطات استجابات ماجستير – دكتوراه، والفروق لصالح فئة بكالوريوس غير تربوي حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.91) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ماجستير– دكتوراه (1.70).

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب المؤهل العلمي.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب المؤهل العلمي.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب المؤهل العلمي.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب المؤهل العلمي.

ثالثا: المقارنة حسب متغير سنوات الخبرة

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب سنوات الخبرة.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب سنوات الخبرة.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب سنوات الخبرة.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب سنوات الخبرة.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب سنوات الخبرة.

رابعا: المقارنة حسب متغير الصف الذي يدرسه المعلم

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب الصف الذي يدرسه المعلم، والفروق لصالح معلمي الصفوف الدنيا حيث المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.94) مقارنة بالمتوسط الحسابي لاستجابات معلمي الصفوف العليا (1.84).

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب الصف الذي يدرسه المعلم، والفروق لصالح معلمي الصفوف الدنيا حيث المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.07) مقارنة بالمتوسط الحسابي لاستجابات معلمي الصفوف العليا (1.88).

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

– عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب الصف الذي يدرسه المعلم.

خامسا: المقارنة حسب متغير الدورات التدريبية

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الجمع حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.90) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.73). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات لا دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.89) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.73).

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الطرح حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.03) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.79). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.95) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.79).

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة الضرب حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث

كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.99) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.94) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71).

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم مهارة القسمة حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2.05) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.74). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (2) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.71).

– وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حول صعوبات تعلم المهارات ككل حسب عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات، أشار اختبار شيفيه أن الفروق بين متوسطات استجابات لا يوجد دورات، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة لا يوجد دورات حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.97) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.75). وأيضا الفروق بين متوسطات استجابات دورة واحدة، ومتوسطات استجابات ثلاث دورات فأكثر، والفروق لصالح فئة دورة واحدة حيث كان المتوسط الحسابي لاستجاباتهم هو الأعلى (1.96) مقارنة بالمتوسط الحسابي لفئة ثلاث دورات فأكثر (1.75).

المقارنة بين استجابات عينة الدراسة حول الحلول المناسبة لصعوبات تعلم المهارات العددية

– جميع قيم كأي تربيع مرتفعة وذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة أقل من (0.05) وتشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة، ومن خلال اختيارات عينة الدراسة بين خيارات الحل المناسب (أمثلة أكثر – أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية- استراتيجيات تعليمية – وقت إضافي – استراتيجيات التعلم باللعب) ظهر أن (أمثلة أكثر) كان الحل المناسب لجميع عبارات

صعوبة صعوبات تعلم المهارات العددية ، ويضاف إلى ذلك خيارات لحلول أخرى مثل وسائل تعليمية، أمثلة ولا أمثلة، استراتيجيات تعلم، استراتيجيات تقويمية، ولكنها اختلفت من عبارة إلى أخرى.

ونلاحظ مما تم استعراضه من دراسات تربوية وإطار نظري من أدبيات تربوية مختلفة، ومما تم الحصول عليه من إحصاءات ونتائج من هذه الدراسات، أن الدراسة الحالية اتفقت مع دراسة (الفريدي ، 2011م) و(بارويك 2005م) على وجود صعوبات في تعلم الرياضيات وبدرجة متوسطة في المرحلة الإبتدائية كما أن الدراسة الحالية اتفقت مع دراسة (السميري، 1429هـ) ودراسة الينبعاوي على وجود صعوبات في الأعداد والعمليات كما اتفقت مع دراسة (العنيزي وآمال ، 2000م) على وجود صعوبة إلى حد ما في العمليات لجميع الصفوف كما اتفقت الدراسة الحالية مع دراسة (Garfield & Alhlgren 2006) على وجود صعوبة في التعامل مع الأرقام ، كما نلاحظ أن الدراسة الحالية أتت ببعض الحلول للصعوبات الموجودة بهذه الدراسة كما فعلت دراسة (عبداللطيف ، 2005م) ودراسة (فرج الله 2002م) ودراسة (Barbu 2010) ودراسة (السميري ، 1429هـ).

ومن حيث القيمة التربوية في الميدان فإنه يمكن أن يستفيد منها كلاً من : المعلمون في تطوير تدريس التلاميذ للمهارات العددية ، من حيث التركيز على الصعوبات الأكثر ارتفاعاً، وتناول أفضل السبل لحلها والقضاء عليها بين التلاميذ ، حيث أتت الدراسة بتحديد تلك الصعوبات ، وتحديد درجتها من الصعوبة. وكذلك المختصون في مجال تطوير المناهج للمرحلة الابتدائية ، وذلك بالتركيز على صعوبات تعلم المهارات العددية من حيث وضع الأمثلة المناسبة التي تتبع أفضل الطرق للقضاء على هذه الصعوبات ، مع التوضيح في دليل المعلم على إتباع الحلول المناسبة في التخلص من هذه الصعوبات .

المشرفون في تخصص الرياضيات في إيجاد الطرق المناسبة للتدريس ورفع درجة كفاءة العمل ، من حيث التركيز على المهارات ذات الصعوبة الأعلى والتوضيح للمعلمين كيفية القضاء عليها عن طريق الدورات التدريبية والزيارات.

أتت هذه الدراسة استكمال للدراسات التربوية التي ناقشت موضوع صعوبات تعلم الرياضيات سواء التي ناقشتها بصورة عامة كدراسة (السميري ، 1429هـ) وغيرها من الدراسات أو التي ناقشت جزء من هذه الصعوبات كدراسة (الينبعاوي ، 2006) حيث تناولت صعوبات إجراء العمليات الأربع على الكسور الإعتيادية ولكنها جاءت بمناقشة جزء مختلف من هذه الصعوبات وهو صعوبات تعلم المهارات العددية ومحاولة إيجاد حلول مناسبة من وجهة نظر المعلمين والمشرفين وكذلك إيجاد بعضاً من تلك الحلول إجرائياً كما يرى ويحددها الباحث .

الفصل الخامس

- ملخص النتائج
- التوصيـــــات
- المقترحـــــات

الفصل الخامس: ملخص النتائج التوصيات المقترحات

ملخص النتائج :

تم في هذا الفصل استعراض ماتم التوصل إليه من نتائج بشكل مختصر ، والتوصيات التي خرج بها الباحث من هذه الدراسة ، والمقترحات التي هي من وجهة نظر الباحث ، والنتائج المتوصل إليها هي :

1- أن درجة صعوبات تعلم مهارات (جمع، طرح، ضرب، وقسمة) الأعداد الطبيعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات، هي بدرجة متوسطة.

2- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات عينة الدراسة حول الحل المناسب لصعوبات تعلم المهارات العددية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بمدينة مكة المكرمة .

3- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغير(العمل الحالي، المؤهل العلمي، سنوات الخبرة، والصف الذي يدرسه المعلم) حول صعوبات تعلم المهارات ككل.

4- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات عينة الدراسة حسب متغير(الدورات التدريبية) حول صعوبات تعلم المهارات ككل.

التوصيات:

حيث أن التوصيات تنبثق من النتائج، لذا يوصي الباحث بما يلي:

حيث أشارت النتائج إلى وجود صعوبات في تعلم المهارات العددية للجمع والطرح والضرب والقسمة بدرجة متوسطة، لذا يوصي الباحث بالعمل على التغلب على تلك الصعوبات حتى لا تزداد وتصبح بدرجة عالية، خاصة وأن عينة الدراسة من تلاميذ المرحلة الابتدائية، وحتى لا تزداد درجة الصعوبات في المرحلة المتوسطة.

حيث أشارت النتائج إلى أن استخدام أمثلة أكثر كان الحل المناسب الأكثر اختيارا من عينة الدراسة للتغلب على صعوبات تعلم المهارات العددية، لذا يوصي الباحث بالتركيز على هذا الحل، مع عدم إعقال الحلول الأخرى التي حصلت على نسبة اختيار أيضا مرتفعة وتمثلت في (أمثلة ولا أمثلة – وسائل تعليمية – استراتيجيات تعليمية).

تكثيف الدورات التدريبية للمعلمين والمشرفين في تعلم المهارات العددية ، والتغلب على صعوباتها.

- حيث أشارت النتائج إلى وجود اختلافات في استجابات عينة الدراسة، لذا يوصي الباحث بعقد ندوة علمية لعينة من المشرفين والمعلمين لمناقشة أسباب اختلاف استجاباتهم.

المقترحات:

- إجراء دراسة البحث عن أسباب صعوبات تعلم المهارات العددية .
- إجراء دراسة عن مدى انتشار صعوبات تعلم المهارات العددية في مجتمعنا السعودي .
- إجراء دراسة مشابهة على الطالبات ومقارنتها بالدراسة الحالية.

المراجـع

١. إبراهيم ، مجدي عزيز (1989م).الرياضيات واستخدامها في العلوم الإنسانية والنفسية والاجتماعية ، الطبعة الثانية ، القاهرة ،مكتبة الأنجلو المصرية .

٢. ابن منظور، جمال الدين محمد (2003م) . لسان العرب ، الطبعة الثانية ، بيروت ، دار الصادر .

٣. أبو زينة ، فريد كامل (1402-1982م) . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، عمان ، دار الفرقان.

٤. أبو زينة ، فريد كامل (2003م). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها ، الطبعة الثانية ، بيروت ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٥. أبو زينة ، فريد كامل (2003م). مناهج الرياضيات المدرسية وتدريسها ، الطبعة الثانية ، الإمارات العربية المتحدة ،مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

٦. أبو فخر، غسان عبدالحي (2006) . صعوبات التعلم وعلاجها ، دمشق ، منشورات جامعة دمشق .

٧. الأبياري ، محمود أحمد (1983) . دراسة تحليلية للأخطاء الشائعة والصعوبات التي تواجه طلاب الصف الثاني في حل تمارين الهندسة الفراغية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الإسكندرية .

٨. إسماعيل ، مجدي إبراهيم (1992) . برنامج علاجي لبعض صعوبات تعلم مادة المحركات لدى طلاب المرحلة الثانوية الصناعية ، رسالة الماجستير ،كلية التربية ، جامعة الزقازيق .

٩. الأمين ، إسماعيل محمد (2001م) . طرق تدريس الرياضيات ، القاهرة، دار الفكر العربي .

١٠. الأمين ، محمد إسماعيل (2004م). طرق تدريس الرياضيات نظريات وتطبيقات ،الطبعة الثانية ،القاهرة ، دار الفكر العربي .

١١. بدوي ، رمضان مسعد (2003م) . تنمية المفاهيم والمهارات الرياضية لأطفال ما قبل المدرسة ، عمان ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع .

١٢. بل ، فريدريك ه (1986م) . طرق تدريس الرياضيات ، ترجمة محمد أمين المفتي وممدوح سليمان ، الجزء الثاني ،القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .

١٣. بل ، فريدريك ه (1989م). طرق تدريس الرياضيات ، ترجمة محمد أمين المفتي وممدوح سليمان ،الطبعة الثانية ،القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع .

١٤. جرار ، عبدالرحمن محمود (2008م). صعوبات التعلم (قضايا حديثة) ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع .

١٥. حافظ ، نبيل عبدالفتاح (2006م) . صعوبات التعلم والتعليم العلاجي ، الطبعة الثالثة ، مكتبة زهراء الشرق للنشر .

١٦. الحيلواني ، ياسر عبدالله و السرطاوي ، عبدالعزيز و بوتيت ، جيمس (1998م). مقدمة في تقييم ومعالجة الصعوبات الأساسية في الحساب.العين،دار الكتاب الجامعي.

١٧. الخطاب، ناصر جمال (2008م) . تعليم التفكير للطلبة ذوي صعوبات التعلم : برنامج عملي مصور.عمّان، دار اليازوري.

١٨. الخطيب ، خالد محمد (2009م). الرياضيات المدرسية (مناهجها تدريسها والتفكير الرياضي) ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .

١٩. الدويري، نايف عواد (1981م). مدى اكتساب طلاب المرحلة الاعدادية في الأردن المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات ، رسالة ماجستير غير منشورة في التربية وأساليب تدريس الرياضيات ، جامعة اليرموك.

٢٠. راشد ، محمد إبراهيم وخشان ،خالد حلمي (2009م). مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها للصفوف الرئيسية ، عمان، دار الجنادرية للنشر والتوزيع.

٢١. رمضان، خيرية والكندري ، عبدالله و آمال، رياض (1996) . الصعوبات التي تواجه تلاميذ المرحلة الإبتدائية عند حل المسائل اللفظية بدولة الكويت، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد الثاني، العددان السادس والسابع، أبريل / يوليو 1996، ص 173.

٢٢. الزيات ، فتحي مصطفى (2002م) .المتفوقون عقلياً ذوو صعوبات التعلم ، قضايا التعريف والتشخيص والعلاج ، القاهرة ، دار النشر للجامعات .

٢٣. سحاب ، سالم أحمد و الحربي ، عبدالله حمود و عريف ، محمد خضر و غندورة ، عباس حسن والمعبر ، سمير يحي (2005م). مشروع تحديد المهارات الأساسية في القراءة والكتابة والرياضيات للصفوف الثلاثة الأولى الابتدائية (بنين وبنات) ، الرياض ، الناشر مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم التقنية

٢٤. سلامة ، عبد الحافظ محمد (2003م). أسس تدريس العلوم والرياضيات ، عمان ، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

٢٥. سلامه ، عبد الحافظ محمد (2007م). أساليب تدريس العلوم والرياضيات ،عمان ، اليازوري العلمية للنشر والتوزيع .

٢٦. السلطاني ، عبد الحسين شاكر (2002م) . أساليب تدريس الرياضيات ، الأردن ، الوراق للنشر والتوزيع .

٢٧. السميري ، أحمد سالم (2008م) . تحديد صعوبات تعلم الرياضيات لتلاميذ الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية وإقتراح الإستراتيجيات المناسبة لحلها ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى .

٢٨. السواعي ، عثمان نايف (2004م). تعليم الرياضيات للقرن الحادي والعشرين ، دبي، دار القلم للنشر والتوزيع .

٢٩. شنل ف ، ج وشنل (1962م) . التشخيص والعلاج في تدريس الحساب ، ترجمة جابر عبدالحميد ويحي هندام ، القاهرة ، دار النهضة.

٣٠. عباس ، محمد خليل والعبسي ، محمد مصطفى (2007م). مناهج وأساليب تدريس الرياضيات للمرحلة الأساسية الدنيا ،عمّان ، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

٣١. عبد للطيف، عبد الرسول عبد الباقي (2005م). تصميم وتجريب برنامج للتعلم العلاجي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٣٢. عبيد ، وليام تاوضروس (1989م) . تربويات الرياضيات ، كلية التربية للدراسات العليا ، جامعة عين شمس.

٣٣. عبيد ، وليام تاوضروس (1998م) . تربويات الرياضيات ، الأردن ، دار أسامة للطبع.

٣٤. عبيد ، وليام تاوضروس والشرقاوي ،عبدالفتاح ورياض ، آمال والعنيزي ، يوسف (1998م) . تعليم وتعلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية ، الإمارات العربية المتحدة ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

٣٥. عبيدات ، ذوقان عبدالله (2009م) . البحث العلمي مفهومه أدواته أساليبه ، إشراقات للنشر والتوزيع .

٣٦. العبيدي ، صالح عبداللطيف (1974م). الأخطاء الشائعة في عمليتي ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها بين تلاميذ المرحلة الابتدائية في محافظة بغداد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة بغداد .

٣٧. العدل ، عادل محمد (1998) . دراسة مقارنة بين التلاميذ العاديين وذوي صعوبات التعلم في بعض المفاهيم المعرفية والاجتماعية ، مجلة كلية التربية، العدد 22 ، الجزء الثالث .

٣٨. عريفج ، سامي سلطي و سليمان ، نايف أحمد (2005م). أساليب تدريس الرياضيات والعلوم ،عمان ، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٣٩. العساف ، صالح بن حمد (2010م) .المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الرياض ، دار الزهراء للنشر والتوزيع .

٤٠. العكة ، منال رشدي (2004م). صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الأساسية الدنيا المعاقين بصرياً بمركز النور ، رسالة ماجستير غير منشورة ،غزة ، كلية التربية ،الجامعة الإسلامية.

٤١. العنيزي ، يوسف و رياض ،آمال (2000م). صعوبات تعلم الرياضيات في المرحلة الأولى بدولة الكويت (الصفوف من 1- 6)، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، القاهرة،كلية التربية ،جامعة عين شمس ، العدد (67) ، المجلد 15.

٤٢. غاردنر ،هوارد (2004م) . أطر العقل نظرية الذكاءات المتعددة ، ترجمة : محمد بلال الجيوسي بتكليف من مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الناشر: مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٤٣. فرج الله ، عبدالكريم موسى (2002م) . فاعلية برنامج مقترح لعلاج صعوبات تعلك مفهومي النسبة والتناسب لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي بمحافظة غزة ،رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة الأزهر .

٤٤. القاسم، جمال مثقال (2000م) . أساسيات صعوبات التعلم ، عمّان، دار صفاء للنشر والتوزيع.

٤٥. القريطي، أمين عبدالمطلب (2005م) . سيكولوجية ذوي الاحتياجات الخاصة وتربيتهم. الطبعة الرابعة ،القاهرة، دار الفكر العربي.

٤٦. القضاة ، عبده مفلح (1988م) . مدى اكتساب طلبة الصف السادس للابتدائي للمفاهيم والمهارات الأساسية في الهندسة والقياس وعلاقته باكتساب الطلبة للمهارات العددية الأساسية ، رسالة ماجستير غير منشورة ،أربد ، جامعة اليرموك.

٤٧. محمد ، عبدالرحمن علي بدوي (2009م). صعوبات التعلم (دراسة ميدانية) ، مصر ، دسوق، العلم والإيمان للنشر والتوزيع .

٤٨. المشهداني ، عباس ناجي (2011م). تعليم المفاهيم والمهارات في الرياضيات (تطبيقات وأمثلة) ،عمان ، اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

٤٩. المفتي ، محمد أمين وإيليا ، سمير (2000م) .تربويات الرياضيات ، القاهرة ،مكتبة الأنجلو المصرية.
٥٠. المنوفي، سعيد جابر (1983) . الصعوبات التي تواجه تلاميذ الصف الثاني الثانوي في دراستهم للميكانيكا وتجريب أساليب علاجية للتغلب من بعض هذه الصعوبات ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .
٥١. المنوفي ، سعيد جابر (2005م) . التعلم بالعمل في تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، الطبعة الثانية ، مكة المكرمة ،مكتبة الفيصلية .
٥٢. هالاهان ، دانيال وكوفمان ، جيمس ولويد ، جون وويس، مارغريت ومارينتز اليزابيث (2007م). صعوبات التعلم – مفهومها – طبيعتها– التعليم العلاجي،(ترجمة) عادل عبدالله محمد، عمّان، دار الفكر.
٥٣. الهويدي ، زيد (2006م). أساليب وإستراتيجيات تدريس الرياضيات ،العين ، دار الكتاب الجامعي .
٥٤. الودعاني، ماجد ربحان (2009م) . واقع استخدام التقنيات التعليمية ومعينات التدريب المعملي في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة أم القرى.
٥٥. الينبعاوي ، رضا غانم (2006م). الكسور الاعتيادية صعوبات وحلول ،عمان ، دار وائل للنشر والتوزيع .

المراجع الأجنبية :

1. Barbu, O.(2010). **Mathematics word problems solving by English language learners and web based tutoring system**. M.A. dissertation, The University of Arizona, United States, Arizona. Retrieved November 17,2010, from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 1482580).
2. Barwick. Melanie –A (2005). " **Learning difficulties in clients of a shelter for runaway and homeless street youth** " . ERIC – EJ 534650.
3. Bernadette, E.(2009). **Third grade students' challenges and strategies to solving mathematical word problems. M.A**. dissertation, The University of Texas at El Paso, United States, Texas. Retrieved November 17, 2010، from Dissertations & Theses: Full Text.(Publication No. AAT 1473854.
4. Bottge , Brian & Hasselbring ; Ted(2005), **a computer of Two Approaches for Teaching Complex, Authentic mathematics Problems to Adolescents in Remedial math Classes , Exceptional – Children** , Vol. 59، No6.
5. C. V .Good, "**Dictionary of Education**" , New York, Mc Graw Hill Book Co. Inc, 1959.
6. Cox, L.S. "Diagnosing and Remediating Systematic Errors In Addition and Subtraction Computations "**The Arithmetic Teacher**"(22), February 1975, PP 151-157.
7. Garfield. J . & Ahlgren. A. (1988): **Difficulties in learning Basic concepts in probability and statistics. journal for research in mathematics education**.Vol. 19. No 1. Pp.44-63.
8. Gearheart , B . R & Weishahan , M (1980) . **The handicapped student in regular classroom . London** : C. V. Mosby company .
9. Lee – Swanson, H.& Jerman , O. (2006). **Math disabilities : A selective Meta-Analysis of the literature. Review of educational Research**, 76(2), PP 249-274.
10. NCTM.(1989). Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics .The National Council of Teachers of Mathematics .Inc.
11. N.L. Munn, " **Psycology** " ,Boston, The Riverside Press, 1946.L.J. Cronbach , "Educational Psychology" ,Chicago, Hartcourt Brace, and Co., 1954.

12. Rassell. R,P "A (1990) **comparison Of The Procedural Error Patterns, Scores And Other Variables Of Selected Groups Of University And Eight-Grade Students In Mississippi On A Test Involving Arithmetic Operations On Fractions** " Dissertations Abstracts International , Vol, 5 No 8 February. P:2415-A.
13. Ryan, J., & Williams, J. (2007) . **Children's Mathematics 4-15 . Berkshire, UK** : Open University Press .
14. Terry G.P & Thomas J.P. **International Dictionary Of Education** ,Nikols Publishing, New York, (1977).
15. Troutman, P., & Lichtenberg, K. (2003) . **Mathematical Multiplication and Division of Whole Numbers** . Wadsworth, CA : Thomson Learning, Inc.
16. Geary, D.C; (2006) : **Dyscalculia at an Early Age : Characteristics and Potential Influence on Socio-Emotional Development Centre of Excellence for Early Childhood Development**, Geary DC, Montreal, Quebec .
17. Lerner, J.W.(2000)- **Learning Disabilities Theories Diagnosis and Teaching Strategies,** New York : by Houghton Mifflin Company Boston .
18. L.J. Cronbach , "Educational Psychology" ,Chicago, Hartcourt Brace, and Co., 1954.
19. Learner , Janet W., **(1976) Children with Learning Disabilities : Theories ,Diagnosis and Teaching Strategies , Second Edition** , Houghton Mifflin Company, Atlanta, U.S.A.,1976.

الملاحق

ملحق رقم (1)

تحكيم أداة الاستبانة

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

تحكيم أداة (استبانه) لدراسة علمية بعنوان

صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر مشرفي ومعلمي الرياضيات في مدينة مكة المكرمة

إعداد

الطالب/ فواز بن فالح بن محمد علي النباتي

إشراف

الدكتور / سمير بن نورالدين فلمبان

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المشارك

متطلب لنيل درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات

الفصل الدراسي الأول 1433هـ/ 2012م

اسم محكم الاستبانة	
الدرجة العلمية	
التخصص	
جهة العمل	
الجوال- البريد الإلكتروني	

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية

وزارة التعليم العالي

جامعة أم القرى

كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

سعادة / ..... **سلمه الله**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،، وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات بعنوان : ((**صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**)).

وتهدف الدراسة إلى معرفة : **صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي الرياضيات** .

ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم الاستبانة المرفقة، والتي تتكوّن من أربع محاور هي:صعوبات تعلم الجمع، صعوبات تعلم الطرح، صعوبات تعلم الضرب، وصعوبات تعلم القسمة في الأعداد الطبيعية والموجهة لمشرفي ومعلمي مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة .

ونظراً لما يتصف به سعادتكم من خبرة علمية وعملية وتربوية في الجوانب الأكاديمية والبحثية؛ يسر الباحث أن يضع بين يدي سعادتكم أداة الدراسة، متمنياً من سعادتكم التكرم بإبداء رأيكم السديد في الأداة وتدوين ملاحظاتكم ومقترحاتكم، ولكم جزيل الشكر على تفضلكم وحسن تجاوبكم، والله يحفظكم ويرعاكم.

الباحث / فواز بن فالح بن محمدعلي النباتي

جوال:0555522921

E-mail: fmzss@hotmail.com

م	عبارة الصعوبة	الانتماء للمجال		وضوح الصياغة		التعديل المقترح (إن وجد)
		تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة	
	صعوبات تعلم الجمع					
١	معرفة مفهوم الجمع.					
٢	تمييز إشارة الجمع (+).					
٣	قراءة وكتابة العدد مثلاً 2 وَ 6.					
٤	معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية.					
٥	جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين وخاصة الصفوف الأولية.					
٦	مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة.					
٧	ترتيب المنازل للأعداد في الجمع العمودي(الرأسي).					
٨	إيجاد ناتج رقمين من 1- 9.					
٩	البدء بالجمع من المنازل الكبرى دون الاحاد.					
١٠	نسيان جمع العدد المحمول إلى مجموع المنزلة التالية.					
١١	كتابة عددين في منزلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع.					
١٢	تحديد ما يحمل وحمل عدد خطأ .					
١٣	وضع العدد في خانته المحددة عند تحويل عملية الجمع من الطريقة الأفقية إلى الطريقة الرأسية وذلك في ترتيب المنازل .					
١٤	معرفة الصفر في عملية الجمع عنصر محايد.					
١٥	وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح .					
١٦	إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في الخانة الأكبر .					
١٧	يضع العدد المحمول موضع كتابة الناتج .					
١٨	كتابة الناتج في المكان الصحيح .					

١٩	ترك منزلة أثناء الجمع .					
٢٠	جمع نفس المنزلة في عمودين .					
٢١	الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل .					
٢٢	عملية الحمل إلى المنزلة التي لا تليها مباشرة.					
٢٣	ترك جمع الرقم المحمول .					
٢٤	وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ .					

م	عبارة الصعوبة	الانتماء للمجال		وضوح الصياغة		التعديل المقترح (إن وجد)
		تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة	
	صعوبات تعلم الطرح					
٢٥	معرفة مفهوم الطرح.					
٢٦	تمييز إشارة الطرح (ــ).					
٢٧	التمييز بين إشارتي الجمع الطرح (+ ، ــ).					
٢٨	طرح الأعداد الأكبر من العشرة.					
٢٩	معرفة متى يكون الاستلاف.					
٣٠	الاستلاف من المنزلة التالية.					
٣١	معرفة حاصل الناتج بعد الاستلاف .					
٣٢	عند الاستلاف من منزلة بعيده عن المنزلة المطلوبة يقفز إلى المنزلة المطلوبة دون التدرج في المنازل					
٣٣	الجمع عملية عكسية للطرح .					
٣٤	التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر.					
٣٥	وضع الإشارة وترتيب المنازل.					
٣٦	إيجاد ناتج طرح رقمين من 1 – 9 .					
٣٧	الالتباس بأنه يمكن الإبدال في الطرح كما هو في الجمع.					
٣٨	ترتيب المنازل عند إجراء عملية الطرح من الطريقة الافقية إلى الرأسية (العمودية) .					
٣٩	ترك منزلة أثناء الطرح .					
٤٠	طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه.					
٤١	استعمال نفس الخانة في عموديين.					
٤٢	إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح.					
٤٣	الاستلاف من المنزلة غير مناسبة.					
٤٤	السماح بالتفكيك.					
٤٥	تفكيك منزلة دون الاستلاف منها .					
٤٦	الزيادة في منزلة المطروح من بعد التفكيك.					

م	عبارة الصعوبة	الانتماء للمجال		وضوح الصياغة		التعديل المقترح (إن وجد)
		تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة	
	صعوبات تعلم الضرب					
٤٧	معرفة مفهوم الضرب .					
٤٨	تمييز إشارة الضرب (×) .					
٤٩	حمل رقم بالخطأ .					
٥٠	ترك الحمل .					
٥١	ناتج جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ .					
٥٢	البدء في عملية الضرب بالمنزلة الأكبر .					
٥٣	كتابة العدد المحمول في ناتج الضرب الجزئي .					
٥٤	تكرار الضرب في نفس الرقم مرتين متتاليتين .					
٥٥	أخطاء في جدول الضرب .					
٥٦	حذف منزلة من المضروب فيه .					
٥٧	عدم التدرج في ضرب المنازل الاحاد ثم العشرات بالتسلسل وهكذا .					
٥٨	وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المنزلة التي تم الانتهاء منها .					
٥٩	وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب.					
٦٠	ترك جمع نواتج الضرب الجزئية .					
٦١	عدم ضرب منزلة في المضروب.					
٦٢	حذف منزلة (رقم) من حاصل الضرب.					
٦٣	كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع .					
٦٤	الجمع لنواتج الضرب الجزئي .					
٦٥	الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي .					
٦٦	خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي .					

م	عبارة الصعوبة	الانتماء للمجال		وضوح الصياغة		التعديل المقترح (إن وجد)
		تنتمي	لا تنتمي	واضحة	غير واضحة	
	صعوبات تعلم القسمة					
٦٧	معرفة مفهوم القسمة .					
٦٨	تمييز إشارة القسمة (÷) .					
٦٩	يجمع بدلا من ان يطرح للقسمة الجزئية .					
٧٠	ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ					
٧١	أخطاء في الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية .					
٧٢	إيجاد باقي اكبر من المقسوم علية .					
٧٣	أخطاء في الضرب لإيجاد نواتج القسمة الجزئية .					
٧٤	كتابة خارج القسمة مبتدأ بالاحاد بدلا من المنزلة الكبرى					
٧٥	ترك كتابة الباقي .					
٧٦	يبدأ بالمنزلة الأصغر أثناء القسمة وليس الأكبر (أي من الآحاد)					
٧٧	عدم وضع صفر في خارج القسمة في حال المقسوم أصغر من المقسوم علية في القسمة الجزئية للحفاظ على المنزلة .					
٧٨	عدم تمييز المقسوم من المقسوم عليه.					
٧٩	وجود صفر في المقسوم أو أكثر.					
٨٠	ترك كتابة خانة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية					
٨١	أخطاء في كتابة البواقي من ترتيب.					
٨٢	ترك وضع ناتج القسمة الجزئي في خارج القسمة					

ملحق رقم (2)

الاستبانة في صورتها النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى
كلية التربية
قسم المناهج وطرق التدريس

أخي (المشرف / المعلم) ..... **سلمه الله**

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته..... وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة علمية للحصول على درجة الماجستير في المناهج وطرق تدريس الرياضيات بعنوان : ((**صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية**)) ،وتهدف الدراسة إلى معرفة : **صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات** . ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتصميم الاستبانة المرفقة والتي تتكوّن من أربع محاور هي:صعوبات تعلم الجمع، صعوبات تعلم الطرح، صعوبات تعلم الضرب، وصعوبات تعلم القسمة في الأعداد الطبيعية والموجهة لمعلمي ومشرفي مادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية في مدينة مكة المكرمة وفق الأسس العلمية وهي مكونة من (76) عبارة التي تقيس الصعوبات والأخطاء التي يشكو منها الكثير من التلاميذ وإيجاد الحلول المناسبة لها ، وثقة فيكم وإيماناً بصدق تعاونكم ، أمل قراءة كل عبارة بدقة وتحديد إجابتك بوضع علامة (✓) في المربع المخصص الذي يعبر عن ما تراه وفق ما هو موضح أدناه من حيث درجة الصعوبةواختيار الحل المناسب من وجهة نظرك بوضع علامة (✓) في المكان المخصص وفي حال كون إجابتك أخرى برجاء كتابة الحل المقترح في خانة الملاحظات علماً أنه ليست هناك إجابات صحيحة وأخرى خاطئة ، فالإجابة الصحيحة هي التي تعبر بدقة عن رأيك وما تراه بالفعل .

م	درجة الصعوبة			عبارة الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي لتعليم	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية ، اليدويات ، الأدوات	أخرى	
			✓	جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين			✓					

من فضلك لا تترك عبارة دون الإجابة عليها وتأكد أن استجابتك تساعدنا في أغراض البحث العلمي الذي نأمل أن يحقق الهدف منه .

شاكراً لكم تعاونكم

الباحث
فواز بن فالح النباتي
E-mail: fmzss@hotmail.com
0555522921

البيانات الأولية :

الاسم (اختياري) :..... **العمر** : (.....)

العمل الحالي : O مشرف O معلم

المؤهل : O بكالوريوس غير تربوي. O بكالوريوس تربوي. O ماجستير فأكثر.

سنوات الخبرة : O أقل من 10 سنوات O 10سنوات فأكثر .

الصف الذي تدرسه : O الصفوف الأولية.

O الصفوف العليا .

الدورات التدريبية :

عدد الدورات التدريبية في استراتيجيات تدريس الرياضيات :

O لا يوجد . O دورة واحدة . O دورتان . O ثلاث فأكثر .

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم الجمع												
1				معرفة معنى الجمع.								
2				تمييز إشارة الجمع (+).								
3				ضعف التمييز بين 2 ، 6 و 7 ، 8 .								
4				معرفة الأعداد مسبقاً خاصة في الصفوف الأولية.								
5				مكونات الأعداد عند الجمع والإكمال لعشرة.								
6				إيجاد ناتج رقمين من 0إلى 9 .								
7				جمع الأعداد الكبيرة التي تفوق أصابع اليدين .								
8				ترتيب المنازل تحت بعضها في الجمع العمودي(الرأسي).								
9				البدء بالجمع دون الآحاد من اليسار إلى اليمين.								
10				معرفة الصفر كعنصر محايد في عملية الجمع.								
11				كتابة رقمين في منزلة واحدة أثناء إجراء عملية الجمع.								
12				وضع ناتج الجمع الجزئي في المكان الصحيح .								

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية ، اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم الجمع												
13				نقص مترلة أثناء الجمع .								
14				تكرار جمع المترلة نفسها أكثر من مرة .								
15				ترك الرقم المحمول دون جمع مع المترلة التالية.								
16				حمل عدد خطأ .								
17				إضافة الرقم المحمول إلى ناتج جمع الأرقام في المترلة الأكبر .								
18				الحمل في وقت لا يوجد رقم يحمل .								
19				عملية الحمل إلى المترلة التي لا تليها مباشرة.								
20				وضع الرقم المحمول في المكان الخطأ .								
صعوبات تعلم الطرح												
21				ترتيب المنازل عند إجراء عملية الطرح من الطريقة الأفقية إلى الرأسية (العمودية) .								
22				التفريق بين كون الصفر مطروح منه أو مطروح فيكون الناتج هو العدد الذي مع الصفر.								

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم الطرح												
23				معرفة معنى الطرح.								
24				تمييز إشارة الطرح (ـــــ).								
25				التمييز بين إشارتي الجمع والطرح(+ ، ـــــ).								
26				طرح الأعداد الأكبر من العشرة.								
27				الاستلاف من المنزلة التالية مباشرة .								
28				الاستلاف من المنزلة غير مناسبة.								
29				التفكيك من منزلة دون تنقيصها .								
30				الزيادة في خانة المطروح منه من بعد التفكيك .								
31				الجمع عملية عكسية للطرح .								
32				إيجاد ناتج طرح رقمين من 0إلى 9 .								
33				تطبيق الإبدال في الطرح كما يمكن تطبيقه في الجمع.								
34				طرح الرقم الأصغر من الرقم الأكبر دون التمييز بين المطروح والمطروح منه.								
35				إجراء عملية الجمع بدلا من الطرح.								
36				وضع الإشارة وترتيب المنازل.								

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم الطرح												
37				إيجاد الناتج بعد الاستلاف في الطرح الجزئي .								
38				عند الاستلاف من مترلة بعيده عن المترلة المطلوبة يقفز إلى المترلة المطلوبة دون التدرج في المنازل .								
39				نقص مترلة أثناء الطرح .								
40				استعمال نفس المترلة في عموديين.								
41				معرفة متى يكون الاستلاف .								
صعوبات تعلم الضرب												
42				معرفة معنى الضرب .								
43				تمييز إشارة الضرب (×) .								
44				وضع نواتج الضرب الجزئي في الأماكن الخاطئة دون ترتيب.								
45				ترك جمع نواتج الضرب الجزئية .								
46				أخطاء جمع نواتج الضرب الجزئي .								
47				خطأ في الترتيب للمنازل مما يسبب خطأ في جمع الناتج النهائي.								

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم الضرب												
48				البدء في عملية الضرب بالمترلة الأكبر .								
49				إيجاد ناتج ضرب عددين من رقم واحد .								
50				حمل رقم بالخطأ .								
51				حذف الرقم المحمول .								
52				ناتج حاصل جمع الرقم المحمول مع ناتج الضرب الجزئي خاطئ.								
53				كتابة الرقم المحمول في ناتج الضرب الجزئي .								
54				تكرار الضرب في نفس الرقم مرتين متتاليتين .								
55				حذف مترلة من المضروب فيه .								
56				ترك التدرج في ضرب المنازل بدءاً من الآحاد ثم العشرات بالتسلسل وهكذا .								
57				وضع صفر في نواتج الضرب الجزئي للمحافظة على المترلة التي تم الانتهاء منها.								
58				ترك ضرب مترلة في المضروب.								
59				حذف مترلة (رقم) من حاصل الضرب.								
60				كتابة رقم خطأ في حاصل الجمع .								
61				الطرح بدلا من الجمع لنواتج الضرب الجزئي .								

م	درجة الصعوبة			الصعوبة	الحل المناسب باستخدام							الملاحظات
	منخفضة	متوسطة	عالية		أمثلة أكثر	أمثلة ولا أمثلة	وسائل تعليمية	استراتيجيات تقويمية	وقت إضافي	استراتيجيات : التعلم باللعب البرمجيات الرياضية اليدويات ، الأدوات	أخرى	
صعوبات تعلم القسمة												
62				معرفة معنى القسمة .								
63				تمييز إشارة القسمة (÷) .								
64				ترتيب منازل النواتج للقسمة الجزئية خطأ .								
65				يجمع بدلا من أن يطرح للقسمة الجزئية .								
66				الطرح والاستلاف لنواتج القسمة الجزئية.								
67				إيجاد باقي اكبر من المقسوم عليه .								
68				الضرب لإيجاد نواتج القسمة الجزئية .								
69				القسمة مبتدأ بالآحاد بدلا من المترلة الكبرى .								
70				ترك كتابة الباقي .								
71				ترك وضع صفر في خارج القسمة في حال كان المقسوم أصغر من المقسوم عليه في القسمة الجزئية للحفاظ على المترلة .								
72				تمييز المقسوم من المقسوم عليه.								
73				وجود صفر في المقسوم أو أكثر.								
74				حذف كتابة مترلة في المقسوم أثناء القسمة الجزئية.								
75				أخطاء في كتابة البواقي الجزئية .								
76				ترك وضع ناتج القسمة الجزئية في خارج القسمة.								

ملحـــق رقم (3)

أسماء السادة المحكميـــن

أسماء السادة المحكمين

الاســـــم	الدرجة العلمية	جهة العمل
أ.د/ علي بن إسماعيل البص	أستاذ دكتور (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	جامعة أم القرى
د/ عوض بن صالح المالكي	أستاذ مشارك (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	جامعة أم القرى
د/ إبراهيم بن سليم الحربي	أستاذ مشارك (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	جامعة أم القرى
د/ فيصل بن عيد الله القرشي	أستاذ مساعد (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	جامعة أم القرى
د/ نيفين بنت حمزة البركاتي	أستاذ مساعد (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	جامعة أم القرى
أ / غازي بن منور المجنوني	ماجستير (المناهج وطرق تدريس الرياضيات) رئيس قسم الرياضيات بإدارة التربية والتعليم بمكة المكرمة	إدارة التربية والتعليم
أ / طارق بن فرج عركوك	ماجستير مشرف تربوي في مادة الرياضيات	مركز الوسط
أ / وليد بن فهاد الجابري	ماجستير (المناهج وطرق تدريس الرياضيات)	إدارة التربية والتعليم
أ.د/ محمد بن حمزة السليماني	أستاذ دكتور (علم نفس)	جامعة أم القرى
أ.د/ ربيع بن سعيد طه	أستاذ دكتور (إحصاء)	جامعة أم القرى
أ.د/ زكريا بن يحي لال	أستاذ دكتور (تكنولوجيا التعليم)	جامعة أم القرى
أ.د/ نبيل بن محمد زايد	أستاذ دكتور (قياس وتقويم)	جامعة الملك عبدالعزيز
د/ غازي بن صلاح المطرفي	أستاذ مشارك (المناهج وطرق تدريس العلوم)	جامعة أم القرى
د/ أمجد بن أحمد جميل أبو حدى	أستاذ مشارك (قياس وتقويم)	جامعة عمان الأهلية
د/ صالح بن محمد السيف	أستاذ مساعد (المناهج وطرق تدريس العلوم)	جامعة أم القرى
د/ صالح بن عبد الرازق الغامدي	أستاذ مساعد (الإشراف التربوي)	مشرف تربوي
أ / حازم بن محمد داغستاني	رئيس المشروع الاستراتيجي للعمليات والتدريس في إدارة التربية والتعليم مكة المكرمة	إدارة التربية والتعليم
أ / عمر بن نايف الأحمدي	ماجستير رئيس قسم الاختبارات بإدارة التربية والتعليم بمكة المكرمة	إدارة التربية والتعليم
أ /عبد الله بن عيد المطرفي	بكالوريوس (مشرف تربوي في مادة الرياضيات)	مركز الشرق
أ / عبد الله بن عبد العزيز الثبيتي	بكالوريوس (مشرف تربوي في مادة الرياضيات)	مركز الشرق

ملحق رقم (4)

خطاب جامعة أم القرى لإدارة التربية والتعليم للسماح بتطبيق أداة الدراسة

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى

الموضوع تطبيق أداة للطالب
سمير بن فالح محمد الصياغي

سعادة مدير عام التربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته : وبعد

نفيد سعادتكم بان الطالب / فواز بن فالح محمد النباتي أحد طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس ويرغب الطالب القيام بتطبيق الأداة الخاصة بدراسته التي بعنوان :(صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات) إشراف الدكتور/ سمير نور الدين فلمبان

آمل من سعادتكم التكرم بتسهيل مهمة الطالب لتطبيق لأداه المرفقة .

شاكرا لكم كريم تعاونكم وحسن استجابتكم .

وتفضلوا بقبول فائق التحية والتقدير :::

عميد كلية التربية

أ. د. زايد عجير الحارثي

الرقم: ١/١٦٢٠ التاريخ: ٤/٥/١٤٣٦هـ المشفوعات: استبانه

ملحق رقم (5)

خطاب إدارة التربية والتعليم بتسهيل مهمة الباحث

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية و التعليم
٢٨٠
الإدارة العامة
للتربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة
ادارة التخطيط والتطوير

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
Ministry of Education

الرقم : ٢٤٨٤٢٤٧٩
التاريخ : ٥ / ٥ / ١٤٣٤هـ
المشفوعات : استبانه

الموضوع / الموافقة على إجراء دراسة

((تعميم لجميع مكاتب التربية والتعليم والمدارس الابتدائية الحكومية))

المكرم مدير مكتب التربية والتعليم وفقه الله

المكرم مدير مدرسة وفقه الله

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته وبعد

فبناءً على خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى ذي الرقم ١/١٦٢٠ وتاريخ ١٤٣٤/٥/٤ هـ بخصوص طالب الدراسات العليا لمرحلة الماجستير بقسم المناهج وطرق التدريس / **فواز بن فالح بن محمد علي النباتي** والذي يعد دراسة بعنوان :

((صعوبات تعلم المهارات العددية والحلول المناسبة لها لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية من وجهة نظر معلمي ومشرفي الرياضيات).

وحيث إن الدراسة تتطلب تعبئة الاستبانة المرفقة من قبل مشرفي الرياضيات بالمكاتب ومعلمي الرياضيات بالمدارس . لذا نأمل التكرم بتعبئتها وإعادتها إلى الباحث شخصياً .

شاكرين لكم كريم تعاونكم خدمة للبحث العلمي .

وتقبلوا تحياتي،،،

مدير عام
التربية والتعليم بمنطقة مكة المكرمة
حامد بن جابر السلمي

ص/ للتخطيط والتطوير

المكرم مدير إدارة شئون المعلمين وفقه الله

السلام عليكم ورحمه الله وبركاته وبعد

فنظراً لحاجة الباحث / فواز فالح النباتي إلى بعض البيانات التي تخص بحثه لدرجة الماجستير وبما أنكم الجهة المختصة بإيجاد هذه البيانات المدونة أدناه :

١. عدد المعلمين لمادة الرياضيات بالمرحلة الابتدائية.

٢. عدد المشرفين لمادة الرياضيات بالإدارة .

وحسب تعاونكم المعهود عليه نأمل منكم تزويده بالبيانات الموضحة أعلاه. شاكرين لكم كريم تعاونكم.

وتقبلوا تحياتي،،،

مدير إدارة التخطيط والتطوير

د. صالح بن عطيه الغامدي

ص/ للتخطيط والتطوير