جامعة البحرين
كلية التربية

# فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية

إعداد
لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور/ رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية – جامعة البحرين

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات درجة الماجستير في التربية
« تطوير المناهج » بكلية التربية – جامعة البحرين

البحرين

١٤١٣ هـ – ١٩٩٢ م

بسم الله الرحمن الوحيم

جامعة البحرين
كليـــة التربيـة

# فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الإعتيادية

اعداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور / رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير في التربية
« تطوير المناهج » بكلية التربية - جامعة البحرين

١٤١٣هـ - ١٩٩٢م

بسم الله الرحمن الرحيم

" سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا "

صدق الله العظيم

# شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء وسيد المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم أجمعين .

« رب اشرح لي صدري ويسر لي أمري واحلل عقدة من لساني يفقهوا قولي »

صدق الله العظيم

لا يسعني وقد أنتهيت من إعداد هذه الدراسة إلا أن أتوجّه إلى الله تعالى بالشكر الجزيل على توفيقه لي . ثم أتوجه بخالص شكري وتقديري إلى أستاذي الفاضل الدكتور/ رمضان صالح رمضان الأستاذ المشارك بكلية التربية - جامعة البحرين لما قدم لي من عطاء متجدد وما بذله من جهد عظيم وماتحمله معي من صعوبات واجهتني أثناء البحث ولما أسداه لي من نصائح وإرشادات فله الفضل الكبير في إكمال هذا البحث والإشراف عليه والوصول به إلى صورته النهائية .

وأقدم خالص تقديري وعظيم امتناني إلى أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور /ممدوح سليمان أستاذ المناهج وطرق التدريس في جامعة البحرين - سابقاً - الذي سار معي مراحل البحث الأولي بفكره وعلمه والذي كان لي نعم الحافز والمعين .

وإن أنسى فلن أنسى العون الصادق الذي قدمه لي الدكتور/عادل ابراهيم الباز محمد الاختصاصي بمناهج الرياضيات بدولة البحرين لما قدمه لي من ملاحظات قيمة ولمسارعته بتزويدي بالكتب والمراجع التي أفادتني في اتمام هذا البحث .

ويسعدني أن أتقدم بخالص شكري وتقديري إلى الدكتور / محمد راضي قنديل لما قدمه لي من معلومات وملاحظات نافعة وقيمة أفادتني في هذه الدراسة .

كما يشرفني أن أتقدم بخالص الشكر وعظيم التقدير إلى كل مَن ساهم من زميلاتي وزملائي من اختصاصي مناهج الرياضيات بمعاونة صادقة ومناقشة هادفة وآراء بناءة .

هذا ولن أنسى أن أسجل فضل الاستاذة / ناهدة ابراهيم الخياط لما قدمته لي من مساعدات قيّمة وتسهيلات يسرت لي إتمام هذا البحث .

كما أتقدم بخالص الشكر والتقدير لجميع مديرات ومعلمات وتلاميذ وتلميذات المدارس التي طبقت فيها الدراستان الاستطلاعية والأساسية لما قدموه لي من مساعدات جليلة .

وفي الختام أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى كل من أسهم لي برأي أو فكر أو مشورة ، أسهمت ولو بجزء يسير في إخراج هذا البحث إلى حيز الوجود ، وأدعو الله أن ينال هذا البحث القبول فحسبي أنني قد اجتهدت فيه عملاً بقوله تعالى :

« وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون »

صدق الله العظيم

الباحثة

# فهرس الموضوعات

## محتوى البحث


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **الفصل الأول** | |
| **"مشكلة البحث وأهميته"** | ١-١٧ |
| مقدمة | ٢ |
| مشكلة البحث . | ٩ |
| أهمية البحث . | ١٠ |
| أهداف البحث . | ١١ |
| فروض البحث . | ١١ |
| حدود البحث . | ١٢ |
| أدوات البحث . | ١٣ |
| عينة البحث . | ١٤ |
| مصطلحات البحث . | ١٥ |
| إجراءات البحث . | ١٦ |
| **الفصل الثاني** | |
| **" الإطار النظري للبحث"** | ١٨-٦٢ |
| مقدمة | ١٩ |
| **أولاً** - نبذة تاريخية عن الكسور الاعتيادية وتدريسها في المرحلة الابتدائية . | ١٩-٢٦ |
| - نشأة الكسور . | ١٩ |
| - الكسور في الحضارات القديمة . | ٢٠ |
| - تعريف الكسر . | ٢١ |
| - تدريس الكسور الاعتيادية في المدارس الابتدائية . | ٢٢ |

الموضوع | الصفحة

ثانياً - الألعاب التعليمية : استخداماتها وأنواعها وشروط اختيارها :- ٢٦-٦٢
- مقدمة عن اللعب . ٢٦
- الأهداف التربوية من استخدام الألعاب . ٢٧
- مجالات استخدام الألعاب . ٢٨
- نظرة المجتمع والمدرسة للعب . ٢٨
- موقف الوالدين من اللعب . ٢٩
- نظريات اللعب . ٣٠
- رأي المربين في اللعب . ٣٤
- تعريف اللعب . ٤٠
- تعريف اللعبة . ٤٣
- تعريف اللعبة التعليمية أوالتربوية . ٤٤
- تعريف اللعبة الرياضية . ٤٥
- مزايا استخدام الألعاب التعليمية . ٤٥
- مزايا اللعب الانفرادي . ٤٨
- دور المعلم تجاه اللعب . ٤٨
- وظائف اللعب . ٥٢
- استخدام الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات . ٥٣
- أنواع الألعاب . ٥٤
- مصادر الألعاب . ٥٨
- مراحل اللعب ونموه . ٥٨
- المراحل التي تمر بها اللعبة التعليمية . ٥٩
- شروط اختيار اللعبة الجيدة . ٦٠
- تقويم الألعاب . ٦١
- حدود استخدام الألعاب . ٦٢

## الفصل الثالث

## "البحوث والدراسات السابقة" ٦٣-١٢٩

أولاً - البحوث والدراسات التي تتعلق بالكسور الاعتيادية : ٦٤-١٠٤
المحور الأول : البحوث والدراسات التي تتعلق بمستويات المعرفة والفهم . ٦٥

المحور الثاني : البحوث والدراسات التي تبحث في أثر طرائق التدريس في التحصيل . ٨٢

المحور الثالث : البحوث والدراسات التي تهتم بتحليل الاخطاء التلاميذ في الكسور وتحديد الشائع منها . ٩٢

ثانياً - البحوث والدراسات التي تتعلق باستخدام الألعاب التعليمية : ١٠٤-١٢٩

المحور الرابع : البحوث والدراسات التي تبحث في أثر الألعاب في التحصيل والاتجاه . ١٠٥

المحور الخامس : البحوث والدراسات التي تبحث في أثر الألعاب في حل المسائل اللفظية . ١٢١

## الفصل الرابع

## الدراسة الميدانية ١٣٠-١٦٢

أولاً - مراحل اعداد المواقف التعليمية القائمة على استخدام الالعاب التعليمية ١٣١-١٣٣

- اعداد المواقف التعليمية ١٣١
- تجريب المواقف السابقة على عينة استطلاعية ١٣٢
- اعداد المواقف في صورتها النهائية ١٣٢

ثانياً - مراحل اعداد الاختبارات التحصيلية التي استخدمت في الدراسة ١٣٣-١٥٢

أ - اعداد اختبار تحصيلي لتحديد مستوى التلاميذ في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية ١٣٤

ب - اختبارات الكسور الاعتيادية ١٣٥

- تحديد اهداف الإختبارات والجوانب التي تقسيمها ١٣٥
- تحليل محتوى وحدة الكسور الإعتبادية لاستخلاص جوانب التعلم المختلفة ١٣٥
- اعداد جدول مواصفات الإختبارات الفرعية في الكسور الاعتيادية ١٣٩
- تحديد نوع المفردات المستخدمة في الاختبارات ١٤٤

- اعداد الاختبارات للإستخدام المبدئي . ١٤٧
- كتابة تعليمات الإختبارات . ١٤٧
- نتائج الدراسة الاستطلاعية لاختبارات الكسور الاعتيادية . ١٤٨
- اعداد الاختبارات في صورتها النهائية . ١٥٢

**ثالثاً** - تنفيذ تجربة الدراسة : ١٥٣-١٦٢
- تحديد نوع التصميم التجريبي المتبع . ١٥٣
- اختيار عينة الدراسة وتكافؤها . ١٥٣
- تطبيق المواقف المقترحة على تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبيتين ١٦١
- تطبيق اختبارات الكسور الإعتيادية على تلاميذ وتلميذات المجموعات الأربع بعدياً . ١٦٢

## الفصل الخامس

## نتائج الدراسة وتفسيرها ١٦٣-١٨٨

**أولاً** - نتائج الدراسة : ١٦٤-١٧٥
- اختبار صحة الفرض الأول . ١٦٤
- اختبار صحة الفرض الثاني . ١٧٠
- اختبار صحة الفرض الثالث . ١٧٢

**ثانياً** - مناقشة النتائج وتفسيرها ١٧٦-١٨٤
- مناقشة النتائج ١٧٦
- تحليل مفردات اختبار المهارات ١٧٨

**ثالثاً** - الملاحظات التي ظهرت أثناء تطبيق المواقف التعليمية ١٨٤

**رابعاً** - توصيات الدراسة ١٨٦

| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| خامساً - مقترحات لأبحاث أخرى ودراسات مستقبلية | ١٨٨ |
| قائمة المراجع : | ١٨٩-٢١٥ |
| - المراجع العربية | ١٩٠ |
| - المراجع الاجنبية | ٢٠٥ |
| الملاحق | ٢١٦-٣٦٦ |
| ملخص الدراسة باللغة العربية . | ٣٦٧ |
| ملخص الدراسة باللغة الانجليزية . | ٣٧٤ |

# فهرس الجداول


| مسلسل | نوع الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | يوضح أعداد التلاميذ والتلميذات في عينة الدراسة الأساسية . | ١٤ |
| ٢ | يوضح نتائج تطبيق اختبار تحديد المستوى في الرياضيات على العينة الاستطلاعية . | ١٣٤ |
| ٣ | يوضح الأهمية النسبية لموضوعات وحدة الكسور بناء على معياري عدد الصفحات وعدد الحصص . | ١٤١ |
| ٤ | يوضح الأهمية النسبية للأهداف التعليمية في كل موضوع من موضوعات وحدة الكسور الاعتيادية وفقاً لتصنيف بتلر للأهداف . | ١٤٢ |
| ٥ | يوضح عدد المفردات في كل مستوى لكل موضوع من وحدة الكسور الاعتيادية . | ١٤٣ |
| ٦ | يوضح عدد المفردات في كل مستوى لكل موضوع من وحدة الكسور الاعتيادية بعد قسمته على (٢) . | ١٤٤ |
| ٧ | يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لكل اختبار من اختبارات الكسور وللاختبار التحصيلي الكلي . | ١٤٩ |
| ٨ | يوضح معاملات الثبات لكل اختبار من اختبارات الكسور وللإختبار التحصيلي الكلي . | ١٥١ |
| ٩ | يوضح عدد تلاميذ وتلميذات عينة الدراسة الأساسية . | ١٥٣ |
| ١٠ | يوضح توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيري الجنس وطريقة التدريس المستخدمة . | ١٥٤ |
| ١١ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات الأعمار الزمنية لعينة الدراسة ككل . | ١٥٦ |
| ١٢ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطي الأعمار الزمنية لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة . | ١٥٧ |
| ١٣ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في مقياس الذكاء . | ١٥٨ |

# فهرس الجداول


| مسلسل | نوع الجدول | الصفحة |
|---|---|---|
| ١٤ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الذكاء . | ١٥٨ |
| ١٥ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في التحصيل السابق في الرياضيات . | ١٥٩ |
| ١٦ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في الرياضيات . | ١٥٩ |
| ١٧ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي الكلي في الكسور الاعتيادية | ١٦٠ |
| ١٨ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي الكلي في الكسور الاعتيادية . | ١٦١ |
| ١٩ | يوضح الأوساط الحسابية لدرجات الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لتلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة وقد صنفت تبعاً لمتغيري الجنس وطريقة التدريس | ١٦٥ |
| ٢٠ | يوضح نتائج تحليل التباين الثنائي (٢×٢) لأوساط غير موزونة للكشف عن أثر الجنس وطريقة التدريس في التحصيل في اختبارات التذكر ، الفهم ، المهارة ، حل المشكلات واختبار الكسور بوجه عام لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي | ١٦٦ |
| ٢١ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من اختبارات التذكر، الفهم ، المهارة، حل المشكلات ، وفي اختبار الكسور بوجه عام للفرق بين الأداءين البعدي والقبلي | ١٦٩ |
| ٢٢ | يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات في كل من الفهم ، المهارة والكسور بوجه عام للفروق بين الأداءين البعدي والقبلي . | ١٧١ |

# فهرس الاشكال


| مسلسل | نوع الشكل | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار التذكر بعد أن درسوا بالطريقتين . | ١٧٢ |
| ٢ | يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار الفهم بعد أن درسوا بالطريقتين . | ١٧٣ |
| ٣ | يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار المهارة بعد أن درسوا بالطريقتين . | ١٧٤ |
| ٤ | يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار حل المشكلات بعد أن درسوا بالطريقتين . | ١٧٤ |
| ٥ | يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار الكسور الاعتيادية بوجه عام بعد أن درسوا بالطريقتين . | ١٧٥ |

# فهرس الملاحق


| مسلسل | نوع الملحق | الصفحة |
|---|---|---|
| ١ | أسماء السادة المحكمين. | ٢١٧ |
| ٢ | دليل المعلم لتدريس الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي باستخدام الألعاب التعليمية | ٢١٨ |
| ٣ | اختبار تحديد المستوى التحصيلي في رياضيات الصفوف الثلاث الدنيا من المرحلة الابتدائية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي " الصورة النهائية " | ٢١١ |
| ٤ | نتائج الإختبار التحصيلي في الرياضيات على العينة الاستطلاعية . | ٢١٩ |
| ٥ | الاختبار التحصيلي في التذكر والفهم في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي " الصورة النهائية " | ٢٢١ |
| ٦ | الاختبار التحصيلي في المهارة في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي " الصورة النهائية " | ٢٢٩ |
| ٧ | الاختبار التحصيلي في حل المشكلات في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي " الصورة النهائية " | ٢٣٦ |
| ٨ | نتائج الدراسة الاستطلاعية لإختبارات الكسور الاعتيادية . | ٢٤١ |
| ٩ | ترتيب مفردات اختبارات الكسور الاعتيادية وفقاً لمعاملات سهولتها . | ٢٤٧ |
| ١٠ | نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لتلاميذ وتلميذات عينة الدراسة الأساسية . | ٢٥١ |
| ١١ | اختبار الذكاء غير اللفظي " اقتباس واعداد عطية محمود هنا " | ٢٥٦ |
| ١٢ | تحليل نتائج اختبار المهارات لتلاميذ المجموعة التجريبية ( بنين وبنات ) والمجموعة الضابطة ( بنين وبنات ) . | ٢٦١ |

# الفصل الأول

# مشكلة البحث وأهميتها

مقدمـــة .

مشكلة البحث .

أهميـــة البحث .

أهداف البحث .

فروض البحث .

حـــدود البحث .

أدوات البحث .

عينـــة البحث .

مصطلحات البحث.

إجـراءات البحث .

# الفصل الأول
# مشكلة البحث وأهميتها

## مقدمة

تعد الرياضيات أحد الموضوعات الهامة في المدرسة الابتدائية ، فكما أن اللغة هي أداة التعامل بين الناس بالألفاظ ، فإن الرياضيات أداة التعامل بينهم بالأرقام ، ولايمكن الاستغناء عن الرياضيات في هذا العالم الذي يتميز بالتفكير الكمي ( أبو العباس ، العطروني ، ١٩٨٣ : ٣-٤ ) *.

هذا وقد حظى تعلم الرياضيات باهتمام الكثير من العلماء والباحثين والمربين فأخذوا يدرسونه من زواياامختلفة ، واهتموا بعلاج مشاكله المتعددة وذلك من أجل تحسين عملية تعليم وتعلم الرياضيات ( مورتون ، ١٩٧٦ : ١١) .

وعلى الرغم من ذلك فإن تعلم الرياضيات لايزال حجر عثرة في سبيل تقدم كثير من التلاميذ ، فهناك الكثير منهم الذين يعانون من مشاكل في تعلم الرياضيات مما يؤدي بهم إلى الرسوب ، وهذا بدوره قد يؤدي بهم إلى كره المادة الدراسية وكره مدرس الرياضيات وفي بعض الأحيان قد يؤدي إلى كره الدراسة كلياً وكره المدرسة نفسها ( على ، ١٩٧٤ : ٥ ) .

وتمثل الكسور الاعتيادية جانباً مهماً من معلومات التلاميذ عن الأعداد ، فعندما يدرك التلاميذ مفاهيم الكسور الاعتيادية فإنهم يستطيعون استخدام هذه المعارف في وصف الوقائع الحقيقية وتطبيقها في المسائل الحياتية ، كما أن فهم الكسور الاعتيادية يوسع مداركهم ويطوّر مهاراتهم ( National Council of Teachers of Mathematics,(NCTM) , 1989 : 57 )

ويشير بزوك (Bezuk) إلى أن الكسور الاعتيادية تمثل أحد الموضوعات الهامة التي يواجه التلاميذ صعوبات في تعلمها ، فالكسور الاعتيادية تثير الخوف والقلق

---

* يدل العدد الأول على سنة النشر والثاني على رقم الصفحة .

لدى كثير من تلاميذ المرحلة الابتدائية،ويستمر لديهم حتى المرحلتين الإعدادية والثانوية أحياناً بالرغم من تعرض التلاميذ لكثير من مواقف الحياة اليومية التي تقتضي استخدام الكسور مثل نصف شطيرة بالجبن ، ربع تفاحة ، نصف برتقالة ، ربع رغيف خبز .. الخ (Bezuk , 1988 : 56) .

وقد أوضحت نتائج كثير من الدراسات التي أجريت من قبل الهيئات العلمية التي تهتم بتدريس الرياضيات أو من قبل المؤسسات أو المهتمين بتعليم الرياضيات أن هناك قصوراً واضحاً في فهم الكسور وفي إجراء العمليات عليها.

فقد أشارت نتائج دراسة بيك وجنكز (Peck & Jencks) إلى أن غالبية التلاميذ ( حتى الذي يقعون في المستوى الأعلى من اختبار الكفاءة ) لايفهمون فهماً تاماً ماذا تعني رموز الكسور فقد وجدا أن (١٤) تلميذاً من أصل ( ١٩) تلميذاً من ذوي المعدلات العليا في اختبار الكفاءة لديهم أخطاء في المفاهيم ( Peck & Jencks , 1981: 39 )

كما أثبتت نتائج دراسة بيك ، جنكز (Peck & Jencks) على تلاميذ الصف السادس أن غالبية التلاميذ يعرفون أنه لايجاد الكسر يجب أن نقسّم الوحدة إلى عدد من الأجزاء يشير إلى المقام ، لكن ٥٠٪ منهم لايعرفون أن هذه الأجزاء يجب أن تكون متساوية ( Suydam , 1984 : 64 )

ويؤيد ذلك نتائج الدراسات التي قام بها المجلس الوطني لتقويم التقدم التربوي [ ( NAEP ) National Assessment of Educational Progress ] في جلسته الثانية وهي :

١- عندما سئل تلاميذ من أعمار ( ٩ ) سنوات لتحديد الكسر الذي تمثله المربعات السوداء وكانت تمثل $\left(\frac{٣}{٨}\right)$ الشكل ، أجاب (١٢٪) منهم إجابة صحيحة في حين ذكر ( ٥٨٪ ) منهم أن الجواب هو ( ٣ ) ، أي أنهم لايدركون مفهوم الكسر .

٢- كما وجد أن (٥٠٪) فقط من هؤلاء التلاميذ يمكن أن يكتبوا رمز الكسر عندما يذكر لهم شفوياً .

٣- عند جمع الكسور المتحدة المقامات بالاستعانة بالصور (مفهوم الجمع ) كانت نسبة الإجابة الصحيحة (١١٪) فقط ، في حين كانت نسبة الإجابة الصحيحة (١٦٪) عندما كان التمرين بدون استخدام الصور ، وهذا يؤكد أن التلاميذ يجرون حساباتهم على الكسور دون أي تفكير ذهني يلجأون إليه .

٤- عندما طلب منهم تحديد الكسر الذي يمثل منطقة مقسّمة إلى (١٢) قسماً ومظلل ثلثها أجاب (٢١٪) منهم فقط إجابة صحيحة ، بينما ذكر (٣٦٪) منهم أن الجواب هو (٤) أو $\frac{٤}{٨}$ (Post , 1981 : 26 - 28)

٥- كما أوضحت نتائج هذه الجلسة أيضاً أن حوالي $\left(\frac{٢}{٣}\right)$ التلاميذ في سن ١٣ سنة يستطيعون ايجاد الكسور المتكافئة ، ويختصرون الكسور ، ويحوّلون الكسر غير الحقيقي إلى عدد كسري ، ولكن $\left(\frac{١}{٣}\right)$ هؤلاء فقط يمكن أن يستخدموا هذه المهارات في جمع وطرح الكسور ، وهذا يعني أنهم يحفظون القوانين والاجراءات من أجل تعزيز المهارة ، لكنهم لايربطونها بعضها ببعض (Hiebert,1984 : 505 - 506) .

٦- إن التلاميذ في هذا السن يعانون صعوبة في ترتيب الكسور وأن حوالي (٥٠٪) منهم فقط يمكن أن يختاروا الكسر الذي يقع بين كسرين . (Carpenter & others , 1980 : 12 )

٧- كما بيّنت نتائج هذه الجلسة أيضاً أن (٣٥٪) فقط من التلاميذ من سن (١٣) سنة يستطيعون الحصول على إجابة صحيحة عن الأسئلة من النوع $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٤}$

٨- عند جمع الكسور الاعتيادية قد يكون لدى التلاميذ فكرة عن الأعداد الطبيعية تختلط مع فكرتهم عن الكسور ، فعندما سئل التلاميذ لتحديد القيمة التقديرية لناتج $\frac{١٢}{١٣} + \frac{٧}{٨}$ فإن (٢٤٪) منهم فقط اختاروا الإجابة الصحيحة ، بينما اختار (٥٥٪) منهم أحد الجوابين ١٩ ، ٢١ أي أنهم جمعوا البسطين فقط أو جمعوا المقامين فقط ( Bezuk & Carmer , 1989 : 156 - 157).

٩- عندما سئلوا عن ناتج $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣}$ أجاب (٣٣٪) منهم فقط إجابة صحيحة ( Carpenter & others , 1980 : 12 ) .

١٠- أكدت نتائج هذه الجلسة أيضاً أن التلاميذ لا يحصلون على درجات عالية في باقي العمليات على الكسور الاعتيادية ، حيث إن (٣٥٪) فقط من التلاميذ من أعمار(١٣)سنة أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال $\frac{١}{٣}$ ٣ - $٣\frac{١}{٤}$ في حين أجاب (١٨٪) فقط عن السؤال $٦\frac{١}{٥} - ٣\frac{١}{٢}$ إجابة صحيحة (Lindquist & others , 1983 :16) .

١١- وفي الأسئلة التي تتعلق بالضرب فقد أجاب (٥٨٪) من التلاميذ إجابة صحيحة عن السؤال $\frac{٨}{٧} \times \frac{٥}{٣}$.أما في المسائل التي تتعلق بالضرب فتنخفض النسبة الى (١٧٪) فقط (Carpenter & others , 1984 : 487) .

وقد أسفرت نتائج اختبارين قدمهما فريق (مشروع المفاهيم في المرحلة الثانوية للرياضيات والعلوم Comprehensive School Mathematics & Science ) ( Project (CSMS) أحدهما للتلاميذ من سن (١٢-١٣) سنة ، والآخر للتلاميذ من سن (١٤-١٥) سنة أن (٢٠٪) من التلاميذ من سن (١٢-١٣) سنة أشاروا إلى أن $\left(\frac{٤}{٨}\right)$ أكبر من $\left(\frac{٢}{٤}\right)$ أي أنهم حكموا على الكسر من كبر مقامه أو بسطه ، والخطأ المشترك الذي وقع فيه أغلب التلاميذ عندما أعطوا الكسر $\frac{٢}{٧}$ وطلب منهم ايجاد كسرين مكافئين له $\left(\frac{٢}{٧} = \frac{\square}{١٤} = \frac{١٠}{\Delta}\right)$ ، حيث أشار (١٦٪) من تلاميذ كل سنة تقريباً إلى أن ٢١ أو ٢٨ يمكن أن تحل محل Δ أي أنهم تعاملوا مع البسط كعددومع المقام كعدد آخر ، لكنهم تجاهلوا نسبة البسط إلى المقام ، وعندما كان المطلوب إيجاد $\frac{٢}{٣}$ شكل مقسّم إلى ٦ أجزاء متساوية أخفق (٣٦٪) من التلاميذ من سن (١٢-١٣) سنة ( Hart & others , 1981 : 79) .

كما أوضح تقرير وحدة تقويم الأداء (Assessment of Performance Unit)(A.P.U) أن (٣٧٪) فقط من التلاميذ من سن (١١) سنة أجابوا إجابة صحيحة عند جمع الكسرين $\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٣}$ أي أن مايقارب ثلثي التلاميذ لم يتوصّلوا للجواب الصحيح بالإضافة إلى أن (٢١٪) منهم كانت إجابتهم $\left(\frac{٣}{٩}\right)$ أي أنهم جمعوا البسطين معاً، والمقامين معاً ( شوارد ، ١٩٨٧ : ٤٥ ) .

كذلك أوضحت نتائج دراسة هيبرت وهيبرت ( Hiebert & Hiebert ) أن (٣١٪) من تلاميذ الصف السادس ، (٢٢٪) من تلاميذ الصف الثامن عندما طرح عليهم سؤال لايجاد $\frac{2}{3}$ مجموعة من الأشياء فانهم يوجدون نصفها . كما أنه عندما تم اعطاؤهم الجزء وطلب منهم إيجاد الكل فإن مايقارب من (٢٠٪) من تلاميذ الصف السادس يضاعفون الجزء المعطي سواء كان هذا الجزء المعطي $\frac{1}{3}$ أو $\frac{2}{3}$ أو $\frac{1}{4}$ أو $\frac{1}{2}$ ( Hiebert & Hiebert , 1983 : 102 ) .

كما بيّنت نتائج الدراسة التي قامت بها فوزية بوعلي ونجمة خلف على عينة ممثلة لتلاميذ البحرين - أثناء تقويمهما لمنهج المرحلة الابتدائية المطوّر- ضعف مستوى تحصيل تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في إجراء العمليات على الكسور الاعتيادية،ففي الاختبار الذي قدم لتلاميذ الصف الخامس في العام الدراسي ١٩٨٠/٧٩م ، عندما سئل التلاميذ عن إيجاد ناتج $\frac{3}{9} + \frac{4}{9}$ ، اختار ( ٤٦.٥٪ ) فقط الإجابة الصحيحة ، أي أن أكثر من نصف التلاميذ يعانون من ضعف في جمع الكسور الاعتيادية متحدة المقامات . أما عندما طلب من تلاميذ الصف السادس الابتدائي ايجاد كسرين مكافئين للكسر $\frac{2}{3}$ فقد أجاب ( ٥٠٪ ) منهم فقط إجابة صحيحة ( بوعلي ، خلف ، ١٩٨٠ : ٥٥ ، ٨٢ ) .

كما أعطى بوث ( Booth ) أمثلة متعددة من الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ ، مثل $\frac{2}{7} + \frac{3}{4} = \frac{5}{11}$ ، وقد بلغت نسبة الذين أعطوا هذه الإجابة من التلاميذ من أعمار ١٣ سنة (٣٠٪) ، ويرى بوث أن معظم أخطاء التلاميذ تكمن في أن التلميذ يستعمل طرقه الخاصة في الحل ، أو أن التلميذ لايفهم الرموز المستعملة في السؤال ( Booth , 1982 : 4 ) .

وقد أوضحت نتائج الدراسة التي قام بها ( Blauer ) أن تدريس الكسور بالطريقة المعتادة لايؤدي إلى اتقان المهارة المطلوبة ، وأوصى بالبحث عن الوسائل والتقنيات التعليمية الملائمة التي تزيد من فهم التلاميذ لموضوع الكسور الاعتيادية ( سليمان ، الجملان ١٩٨٦ : ٦٥ )

وقد استخدمت الباحثة الألعاب التعليمية كأسلوب لتدريس الكسور الاعتيادية حيث إن لها فوائد كثيرة : فهي تجذب انتباه التلميذ وتجعله نشطاً متفاعلاً ومتقبلاً للمعلومات والمفاهيم والحقائق أثناء تعلمه ، ففي اللعب يجد

الطفل ميداناً لتمرين مواهبه العقلية وقواه وكثيراً ما تنكشف الميول التي ستكون محور حياته في مستقبل أيامه" ( نن ، د.ت : ٧٩) .

« ولاينمي اللعب ذكاء الطفل فحسب بل يساعده أيضاً في حل مشكلاته على الصعيدين الشعوري والاجتماعي » ( فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٢٨ ) . لذلك نادى كثير من المربين منذ عهد أفلاطون باستخدام الألعاب التعليمية أثناء تعلم الأطفال لكي يستمتعوا بالعلم ويتقبلوه ، فها هو أفلاطون يقول « لا تعمد إلى استخدام العنف مع الأطفال وأنت تباشر تعليمهم بل احرص على جعلهم يتعلّمون وهم يلعبون ، إذ بذلك فقط يمكنك التوصل إلى مدى استعداد كل منهم للإستفادة » ( قوشه ، ١٩٨٤ : ١٠٧) .

كما نادى فروبل(Frobell) أيضاً بالاستعانة بالألعاب أثناء تعلم الأطفال وصمم بنفسه مجموعة من الألعاب التربوية التي تنمي الإدراك وتجعل التعليم مشوقاً وجذاباً ( قوشه ، ١٩٨٤ : ١٠٨ ) .

وقد أهتمت ماريامنتسوري باللعب وجعلته وسيلة من وسائل التربية والتعليم ، فاستخدمت جهازاً خاصاً يتكوّن من نماذج حروف الهجاء مصنوعة من الخشب يلعب بها الأطفال ألعاباً مختلفة يتعلمون عن طريقها حروف الهجاء ( عبدالله ، ١٩٨٢ : ٨٥ ) . وقد استنتجت ماريا منتسوري من خلال دراستها للأطفال أثناء لعبهم أنهم ينجذبون للألعاب المعرفية وليس للألعاب الفارغة ( الخوري ، ١٩٦٤: ١٨٦ ) .

وتؤدي الألعاب التعليمية دوراً نشطاً في تحسين تحصيل التلاميذ وذلك لأن الأطفال يحبون ممارسة الألعاب ، ولهذا السبب يلجأ بعض المعلمين إلى استخدام استراتيجية الألعاب كطريقة للتدريب على الحقائق الأساسية والمهارات الحسابية ( Nelson & Whitaker . 1983 : 25 ) .

فاللعب يتطلب من المتعلم أن يكون عضواً فعالاً أثناء تعلم إجراءات اللعبة والابتعاد عن مجرد الاستماع السلبي لشرح المدرس ، كما أنه يقضي على الروتين الممل أثناء حل التدريبات ( Krulik & Rudnick , 1983 : 27 ) .

لهذا قد يكون للألعاب التعليمية دور هام في تحسين تحصل تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في تعلم الكسور الاعتيادية ، حيث إن كثيراً من تلاميذنا يعانون من ضعف في الرياضيات بوجه عام وفي الكسور الاعتيادية بوجه خاص ويؤيد ذلك الشواهد التالية :

(١) أوضح التقرير الذي قدمته وزارة التربية والتعليم بدولة البحرين عن دروس التقوية والعلاج بالمدارس الابتدائية أن حوالي ( ٤٤٪ ) من تلاميذ المرحلة الابتدائية بحاجة إلى علاج في مادة الرياضيات ، أي أن مايقارب من نصف التلاميذ ضِعاف في هذه المادة ( وزارة التربية والتعليم ، ١٩٨٨ : ١٦) . ومن المؤسف أن حصص التقوية قد ألغيت من الجدول في ظل النظام الجديد ، ( خمسة أيام عمل في الأسبوع ) .

(٢) من خلال خبرة الباحثة في التدريس والإشراف - حيث سبق لها التدريس في جميع المراحل والاشراف على معلمات المرحلتين الابتدائية والاعدادية - فلاحظت مايعانيه التلاميذ والتلميذات من ضعف في تعلم الرياضيات بوجه عام وتعلم الكسور الاعتيادية بوجه خاص .

(٣) من خلال مناقشات الباحثة مع معلمات الرياضيات اللاتي تشرف عليهن حول تحصيل التلاميذ والمشكلات التي صادفنها أثناء التدريس تبين لها أن أغلب معلمات الرياضيات تواجههن مشكلة ضعف مستوى تحصيل التلاميذ والتلميذات في الكسور الاعتيادية .

(٤) من خلال تقارير إختصاصي الرياضيات وآرائهم خلال اجتماعات شعبة الرياضيات بادارة المناهج اتضح ضعف مستوى تحصيل التلاميذ في الرياضيات بوجه عام وفي الكسور الاعتيادية بوجه خاص .

(٥) نتائج بعض الدراسات التي أجريت في مجال الرياضيات بدولة البحرين حيث أشارت إلى ضعف مستوى تحصيل التلاميذ في المرحلة الإبتدائية في الرياضيات وكذلك في الكسور الاعتيادية ( بوعلي ، خلف ، ١٩٨٠) ، ( حمود ، مينا : ١٩٨٨ : ١٤ - ٣٤ )

ونظراً لأن الكسور الاعتيادية تشكل عنصراً هاماً في رياضيات الصف الرابع الابتدائي فإن الدراسة الحالية حاولت التغلب على مشكلة ضعف مستوى التلاميذ في الكسور الاعتيادية من خلال استخدام الألعاب التعليمية في تدريس هذا الموضوع لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي .

## مشكلة البحث :

من خلال العرض السابق يتضح ضعف مستوى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الرياضيات بوجه عام وفي الكسور الاعتيادية بوجه خاص . وتهتم الدراسة الحالية باستخدام الألعاب التعليمية في التدريس كمحاولة من الباحثة لعلاج الصعوبات التي تواجه تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في تعلمهم للكسور الاعتيادية. ويمكن بلورة مشكلة البحث بصورة أكثر تحديداً من خلال التساؤلات التالية :

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي الذين درسوا الكسور الاعتيادية باستخدام الألعاب التعليمية ومتوسط درجات زملائهم الذين درسوها باستخدام طريقة العرض كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات البنين والبنات في المجموعات الأربع في الكسور الاعتيادية كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

٣- هل يوجد تفاعل دال إحصائياً بين الجنس (بنين وبنات) وأسلوب التدريس المستخدم ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

## أهمية البحث :

ترجع أهمية البحث الحالي إلى مايلي :-

١- تمثل الكسور الاعتيادية جانباً هاماً في تعليم رياضيات المرحلة الابتدائية ، وبرغم الاهتمام المتزايد باستخدام الآلات الحاسبة والتشديد على النظام المتري فإن هناك العديد من الحجج المقنعة لإستمراره ليس فقط لأنه له استعمالاته الخاصة ولكن أيضاً من أجل مكانته في تطوير وبناء الأفكار الرياضية (Post , 1981 : 26) .

٢- أثبتت نتائج كثير من الدراسات كما ذكر سابقاً انخفاض مستوى تحصيل التلاميذ في كثير من المجتمعات ومن بينها المجتمع البحريني في الكسور الاعتيادية ، ومن هنا يتضح أننا بحاجة إلى بذل جهد أكبر لعلاج صعوبات هؤلاء التلاميذ في فهم الكسور الاعتيادية ولمساعدتهم في إدراك المفاهيم المتضمّنة فيها ، وإكتساب المهارة في إجراء العمليات عليها حتى يتحسن مستوى تحصيلهم ، لهذا قد يفيد استخدام الألعاب التعليمية في تعلم الكسور الاعتيادية في تحقيق هذا الهدف . فادماج اللعب في العملية التعليمية يؤدي إلى تقبل التلاميذ للعلم وينمي شخصياتهم من جميع النواحي ( النفسية والاجتماعية والمعرفية ) ، كما أنه يؤدي الى تحسين اتجاهاتهم نحو المدرسة ونحو المادة وينمي قدراتهم ومواهبهم ويعوّدهم على التعاون والثقة بالنفس والصبر والمخاطرة ( عبدالرحيم ، ١٩٧٨ : ٧١ ) .

وقد تنبه كثير من المربين من أمثال الغزالي وفروبل وماريا منتسوري وديوي وغيرهم إلى أهمية اللعب في العملية التعليمية فدعوا إلى ممارسته وادخاله في التربية وجعله وسيلة لتربية التلاميذ ، ومن هنا تبرز أهمية هذه الدراسة في أنها قد تفيد في تطوير طرائق التدريس المتبّعة في مدارس البحرين بما يتفق والاتجاهات العالمية المعاصرة .

٣- إن الدراسة الحالية يمكن أن تفسح المجال أمام باحثين آخرين لدراسة امكانية استخدام الألعاب التعليمية في التدريس في موضوعات مختلفة من الرياضيات في المرحلتين الابتدائية والإعدادية ، كما أنها يمكن أن تفيد المدرسين أثناء تدريسهم .

٤- إن الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسة يمكن أن تفيد معلمي الرياضيات في تعرف مدى اكتساب تلاميذهم لمهارة جمع وطرح الكسور الاعتيادية ، ومدى إلمام هؤلاء التلاميذ بالمفاهيم والمهارات اللازمة لاتقان هاتين العمليتين . كما أنها يمكن أن تساعدهم أيضاً في تحديد نقاط الضعف لدى تلاميذ الصفين الرابع والخامس الابتدائي في موضوع الكسور الاعتيادية والتي قد تعطي مؤشراً عن صعوبات تعلم التلاميذ لهذا الموضوع ، مما قد يفيد المعلم أثناء عملية التدريس وكذلك مؤلفي الكتب وأدلة المعلم في تقديم الأساليب المناسبة والأمثلة والتدريبات والأنشطة التوضيحية التي تسهم في معالجة هذه الصعوبات .

## أهداف البحث :

هدف البحث الحالي إلى مايلي :

١- إعداد مجموعة من المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الكسور الاعتيادية لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي .

٢- قياس فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية .

٣- قياس أثر الجنس (بنين وبنات ) على التحصيل في الكسور الاعتيادية .

٤- دراسة التفاعل بين الجنس وأسلوب التدريس المستخدم في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي للكسور الإعتيادية .

## فروض البحث :

حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية :

١- لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة وذلك في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

ج - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الإعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

٢- لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات البنين والبنات في المجموعات الأربع وذلك في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

ج - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

٣- لايوجد تفاعل دال إحصائياً بين الجنس (بنين وبنات ) وأسلوب التدريس المستخدم (الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

ج - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الإعتيادية بوجه عام

## حدود البحث :

١- تقتصر المواقف التعليمية المعدة على الكسور الاعتيادية المتضمّنة في كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي بدولة البحرين للعام الدراسي ٩٠-١٩٩١م.

٢- تقتصر هذه الدراسة على تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي بمدرستي حسّان بن ثابت الابتدائية للبنين ، وأمنة بنت وهب الإبتدائية للبنات بمنطقة المحرق بدولة البحرين خلال العام الدراسي ٩٠-١٩٩١م

٣- تقتصر هذه الدراسة على المقارنة بين أسلوبين من أساليب التدريس وهما : (طريقة العرض ، الألعاب التعليمية ) في تدريس وحدة الكسور الاعتيادية لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي .

٤- تصنيف بتلر لأهداف تدريس الرياضيات .

## أدوات البحث :

استخدمت الباحثة الأدوات التالية :

١- اختبار تحصيلي في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية من إعداد الباحثة بهدف تثبيت متغير التحصيل السابق في الرياضيات لدى عينة الدراسة .

٢- اختبار الذكاء المصوّر : إعداد ( عطية محمود هنا ) بهدف تثبيت متغير الذكاء لدى عينة الدراسة .

٣- الأعمار الزمنية لتلاميذ وتلميذات عينة البحث من واقع الملفات الخاصة بهم.

٤- اختبارات الكسور الاعتيادية : من إعداد الباحثة تم تطبيقها على عينة البحث قبل بدء التجربة للتأكد من تكافؤ عينة الدراسة كما تم تطبيقها بعد التجربة لقياس فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية .

٥- مجموعة مواقف تعليمية قائمة على استخدام الألعاب التعليمية : من إعداد الباحثة ، وتم تطبيقها على تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية فقط بهدف دراسة فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية .

## عينة البحث :

### أولاً - عينة الدراسة الإستطلاعية :-

تكوّنت عينة الدراسة الإستطلاعية من :

١- ( ٣٢ ) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائية بمدرسة مريم بنت عمران الإبتدائية للبنات لتطبيق اختبارات الكسور عليها بهدف قياس معاملات الثبات و السهولة وترتيب مفردات الاختبارات بحسب معاملات سهولتها .

٢- ( ٣٠ ) تلميذة بالصف الرابع الابتدائي بمدرسة مريم بنت عمران الابتدائية للبنات بهدف تطبيق مجموعة المواقف التعليمية الخاصة بتدريس الكسور الإعتيادية باستخدام الألعاب التعليمية لمعرفة مدى مناسبتها للتلاميذ وتحديد الفترة الزمنية التي تناسب تطبيق كل موقف وكل لعبة .

### ثانياً - عينة الدراسة الأساسية :-

تكوّنت عينة الدراسة الأساسية من (١٢٦) تلميذاً وتلميذة مقيدين بالصف الرابع الابتدائي من مدرستين إحداهما للبنين والأخرى للبنات ، تم اختيارهما بطريقة عشوائية من بين مدارس منطقة ( المحرق ) بدولة البحرين والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول ( ١ )

يوضح أعداد التلاميذ والتلميذات في عينة الدراسة الأساسية

| نوع المجموعة / اسم المدرسة | تجريبية | ضابطة | المجموع |
|---|---|---|---|
| حسان بن ثابت الابتدائية للبنين | ٣١ | ٣٠ | ٦١ |
| آمنة بنت وهب الابتدائية للبنات | ٣٠ | ٣٥ | ٦٥ |
| المجموع | ٦١ | ٦٥ | ١٢٦ |

ونظراً لاحتواء عينة الدراسة الأساسية على أربعة فصول استخدمت الباحثة تحليل التباين الأحادي لتحقيق التكافؤ بين عينة الدراسة من حيث المتغيرات التالية (العمر الزمني ، نسبة الذكاء ، التحصيل السابق في الرياضيات ، التحصيل القبلي في الكسور الاعتيادية ) بالإضافة إلى تثبيت القائمين على التدريس والفترة الزمنية .

وقد تم اختيار فصل من كل مدرسة بطريقة عشوائية ليمثل المجموعة التجريبية والآخر ليمثل المجموعة الضابطة ، وبذلك بلغ عدد تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية (٦١) تلميذاً وتلميذة وعدد تلاميذ وتلميذات المجموعة الضابطة (٦٥) تلميذاً وتلميذة .

## مصطلحات البحث :

يلتزم البحث الحالي بالتعريفات الإجرائية التالية :

١- الفاعلية Effectiveness

يقصد بالفاعلية مدى التحسن الذي طرأ على أداء تلاميذ وتليمذات المجموعة التجريبية في اختبارات الكسور الاعتيادية المتضمّنة في الدراسة الحالية بعد تدريسهم موضوع الكسور الاعتيادية باستخدام الألعاب التعليمية وتقاس هذه الفاعلية باستخدام درجات التلاميذ والتلميذات في اختبارات الكسور الاعتيادية التي طبقت قبلياً وبعدياً .

٢- التحصيل Achievement

يقاس التحصيل بالدرجات التي حصل عليها تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات التحصيلية في وحدة الكسور الاعتيادية المتضمّنة في الدراسة الحالية .

٣- اللعبة التعليمية Instructional Game

هي نشاط يقوم به التلاميذ لتحقيق الأهداف التي يسعى تدريس الكسور إلى تحقيقها وهي : اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية وفهم المفاهيم المتضمّنة بها ، واكتساب المهارات وحل المشكلات في ضوء القواعد والقوانين الخاصة بكل لعبة .

٤- الكسر الاعتيادي : ( Fraction )

هو العدد الذي يوضع على الصورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ، ب عددان صحيحان ، ب $\neq$ .

ويأخذ الكسر المعاني المختلفة التالية :

١ - الكسر باعتباره جزءاً من وحدة أساسية .

٢ - الكسر باعتباره مضاعفاً لوحدة الكسور .

٣ - الكسر باعتباره نسبة .

٤ - الكسر باعتباره قسمة . ( هندام ، جابر ، ١٩٨٦ : ١٣٠)

## إجـراءات البحث :

لقد سار البحث الحالي وفقاً للإجراءات التالية :-

١- تحديد المفاهيم والمهارات اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لإكتساب المهارة في جمع وطرح الكسور الاعتيادية وقد تم ذلك وفقاً للخطوات التالية :-

أ - الإطلاع على بعض البحوث والدراسات السابقة التي أجريت في مجال جمع وطرح الكسور الاعتيادية والمفاهيم والمهارات المتعلقة بها .

ب- تحليل محتوى الكسور الإعتيادية في كتب الرياضيات للصفين الثالث والرابع من المرحلة الابتدائية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم بدولة البحرين .

ج - الإطلاع على مقررات الرياضيات للمرحلة الإبتدائية الصادرة بدولة البحرين .

د - الإطلاع على الكتب الخاصة بطرق تدريس الرياضيات وأدلة المعلم في الرياضيات .

٢- اعداد اختبار تحصيلي في الرياضيات التي سبق لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي دراستها وعرضه على محكمين ثم تطبيقه على عينة استطلاعية بهدف ترتيب الاسئلة وفقاً لمعاملات سهولتها ، وتحديد معامل ثبات الاختبار .

٣- اعداد أربعة اختبارات تحصيلية في الكسور الاعتيادية المقررة على تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي بدولة البحرين وعرضها على المحكمين .

٤- تطبيق إختبارات الكسور الاعتيادية على عينة استطلاعية بهدف ترتيب أسئلة الاختبارات وفقاً لمعاملات سهولتها ، وتحديد بعض النواحي الاحصائية لهذه الاختبارات .

٥- اعداد مجموعة من المواقف التعليمية لتدريس وحدة الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي باستخدام الألعاب التعليمية وعرضها على مجموعة من المحكمين .

٦- تجريب هذه المواقف على عينة استطلاعية للتأكد من مدى مناسبة الألعاب التعليمية المستخدمة لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي .

٧- اختيار عينة الدراسة وتحقيق التكافؤ بينها ومن ثم تقسيمها إلى مجموعتين تجريبية وضابطة بحيث تضم كل مجموعة فصلاً للبنين وآخر للبنات .

٨- التدريس لتلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية باستخدام المواقف التعليمية المعدة سابقاً والقائمة على استخدام الألعاب التعليمية .

٩- التدريس لتلاميذ وتلميذات المجموعة الضابطة باستخدام طريقة العرض .

١٠- تطبيق اختبارات الكسور الاعتيادية على تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من التدريس

١١- جدولة البيانات وتحليل النتائج وتفسيرها

١٢- تقديم التوصيات والمقترحات .

# الفصل الثاني

# الإطار النظري للبحث

أولاً - مقدمة تاريخية عن الكسور وتدريسها في المرحلة الابتدائية .

ثانيا- الألعاب التعليمية : استخداماتها وأنواعها وشروط اختيارها .

# الفصل الثاني

# الإطار النظري للبحث

مقدمة :

تناول هذا الفصل الإطار النظري للبحث وهو يشتمل على جانبين هما :

الجانب الأول :

وفيه قدمت الباحثة نبذة تاريخية عن نشأة الكسور وتطوّرها ، ومكانتها في الحضارات القديمة وأساليب تدريس الكسور في المرحلة الابتدائية ، كما تعرضت للصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراسة الكسور ، والعوامل التي تساعد في تعليمها وتعلمها ، كما احتوى هذا الجانب أيضاً تعريف ببعض المصطلحات المتعلقة بموضوع الكسور .

الجانب الثاني :

وفيه تم استعراض تعريفات اللعب ، ودور المربي في حصص اللعب ورأي المربين في اللعب ومزايا استخدام الألعاب في التدريس .

وفيما يلي تفصيل للجانبين السابقين

## أولاً - الجانب الأول : نبذة تاريخية عن الكسور الاعتيادية وتدريسها في المرحلة الابتدائية

### ١- نشأة الكسور :

عندما رغب الرجل البدائي في قياس الطول بدقة (طول كوخه مثلاً ) استخدم العصا لقياس ذلك ، وقد لاحظ أن عدد المرات التي يحصل عليها من الوحدات ليس عدداً طبيعياً ، أي أنه حصل على عدد من المرات وجزء من المرة ، من هنا نشأ مفهوم الكسر والتقريب في الحساب ( person , 1979 : 20 ) .

## ٢- الكسور في الحضارات القديمة :

يرجع استخدام الكسور إلى الحضارات القديمة ففي الحضارة المصرية القديمة كان التعامل الأول مع كسور الوحدة مثل $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ ، بعد ذلك تم استخدام الكسور الأخرى ( Wheeler , 1977 : 224 ) .

فلقد حاول قدماء المصريين تبسيط الكسور بتحويلها جميعاً إلى كسور بسطها الوحدة ، فالكسر $\frac{3}{8}$ مثلاً يعبّرون عنه بما يلي : $\frac{3}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ، وهذا سهل في هذه الحالة لكنه يصبح صعباً في حالات كثيرة مثل :

$$\frac{4}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{2} + \frac{1}{10} .$$

$$\frac{2}{43} = \frac{1}{42} + \frac{1}{86} + \frac{1}{129} + \frac{1}{301} .$$

وكان "أحمس" من أشهر مَن تعامل مع الكسور من القدماء المصريين . ولقد كان "أحمس" يتعامل مع الكسر بما يشبه النسبة فالكسر $\frac{2}{43}$ يعبر عنه بما يشبه ٢ :٤٣ ( أبو العباس ، ١٩٨٦ : ١٤٦ ) ، ( عبيد ، أنيس ، ١٩٨٥ - ١٩٨٦ : ٧٩ ) .

واستخدم الرومان الكسور التي مقامها ١٢ . أما البابليون فقد استخدموا الكسور الستينية ، أي التي مقامها ( ٦٠ ) ، ولانزال حتى يومنا هذا نعتمد في قياس وحدات الزمن على النظام الستيني البابلي ( Wheeler, 1977 : 224 ) . ولقد استطاع البابليون نظراً لاستخدامهم النظام الستيني من كتابة كسور كثيرة بسهولة ، فالعدد الكسري $1\frac{1}{3}$ مثلاً ( الذي يرمز له عند البابليين بالرمز 𒐜𒐚 ) يمكن أن يكتب في النظام الستيني على الصورة $1\frac{20}{60}$ أي ١,٢٠ وهذا أفضل من كتابته بالصورة العشرية ، حيث إننا في هذه الحالة نحصل على كسر دوري غير منته ( الطيّار ، سعيد ١٩٧٧ : ٢٤ ) .

وكان العالم الرياضي الهندي ليلافتي ( ١١٥٠م ) يكتب الكسر $\frac{أ}{ب}$ على الصورة $\overset{أ}{ب}$ دون خط فاصل بين البسط والمقام ، أما العدد الكسري $8\frac{3}{4}$ مثلاً فيكتبه على الصورة $\overset{٨}{٣}_{٤}$ ( الدفاع ، ١٩٨١ : ٢٩ )

ويأتي دور العرب ليضيفوا شرطة الكسر بين البسط والمقام فيكتبوا الكسر على الصورة $\frac{أ}{ب}$ حيث ب ≠ ٠ . ( ابراهيم ، أبوشندي ، ١٩٨٥ : ٨٥ ) .

ويؤكد "لويس تشارلز كاربنكس" على دور العرب في هذا المجال بقوله : « إنه من المؤكد أن رموزنا في الكسور تعتمد على الأشكال العربية » ( الدفاع ، ١٩٧٨ : ٣١ )

## ٣- تعريف الكسر

كلمة الكسر ( Fraction ) مشتقة من الكلمة اللاتينية (Fractio ) وهي تعني يكسر ، وعلى هذا فالكسر $\frac{٢}{٣}$ يعني أن شيئاً قد كُسر إلى ثلاثة أجزاء متساوية وأخذ منها جزءان ( هندام ، جابر ، ١٩٨٦ : ١٣٠) .

الجزء من الكسر الذي في أعلى الخط يسمى بسط الكسر ، والجزء الذي أسفل الخط يسمى مقام الكسر ، البسط والمقام يسميان حدى الكسر ( Palmer & others , 1977: 162 )

ويعرف الكسر أيضاً على أنه « الخارج من قسمة مقدار معين على مقدار أخر » ( غالب ، ١٩٧٠ : ٤٤٧) . فالكسر $\frac{٣}{٤}$ مثلاً يمكن اعتباره على أنه ٣ مقسمة على ٤ ، أي ٣÷٤ فالخط الأفقي بين البسط والمقام يمكن اعتباره على أنه رمز القسمة ( person , 1979 : 21 ) .

ويعرف الكسر في اللغة بأنه « جزء غير تام من أجزاء الواحد كالنصف والخمس والتسع والعشر ( مصطفى وآخرون ، ١٩٨٥ : ٨١٨ ) .

ويمكن تعريف الكسر أيضاً بأنه زوج مرتب من الأعداد الطبيعية بشرط ألا يكون العدد الثاني صفراً ( Riedesel &Callahan , 1977 : 210 ) .

وتتنوّع أشكال الكسور فمنها الحقيقي وغير الحقيقي والعدد الكسري ويمكن تعريف كل منها كما يلي :

أ - تعريف الكسر الحقيقي

يعرف الكسر الحقيقي في اللغة بأنه : « العدد الذي يكون أقل من واحد كالنصف والربع والثلث ويقابله الصحيح وجمعه كسور أو كسورات » ( غالب ، ١٩٧٠ : ٤٤٧ ) .

ويعرف أيضاً بأنه : الكسر الذي يكون بسطه أصغر من مقامه مثل $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، ..الخ ( Person , 1979 : 22 ) .

ب - تعريف الكسر غير الحقيقي

يعرف الكسر غير الحقيقي بأنه الكسر الذي بسطه أكبر من مقامه مثل $\frac{٧}{٥}$ ، $\frac{٩}{٤}$ ( Willerding , 1970 : 266 ) .

جـ - تعريف العدد الكسري

العدد الكسري هو الذي يتكون من عدد وكسر مثل $٣\frac{٢}{٥}$ وهو يشير هنا إلى جمع العدد الصحيح ٣ مع الكسر $\frac{٢}{٥}$ ، $٣\frac{٢}{٥} = ٣ + \frac{٢}{٥}$ ( Kruglak & Moore, 1973 : 29 ) .

د - معنى كسرين متكافئين

يقال إن الكسرين متكافئان اذا كانا يشيران إلى نفس الجزء من الوحدة ( Schuitz,1982:152 ) . كما يمكن أن نقول عن الكسرين ، $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{ج}{د}$ أنهما متكافئان اذا كانا يمثلان نفس النقطة على خط الاعداد ( Wheeler , 1977 : 226 ) .

هـ- الكسور التي في أبسط صورة

يقال إن الكسر في أبسط صورة عندما لايكون هناك عامل مشترك بين البسط والمقام غير الواحد ، فالكسر $\frac{٥}{٧}$ مثلاً هو في أبسط صورة لكن $\frac{٥٠}{١٠٠}$ ليس في أبسط صورة لأننا نستطيع أن نقسم كلاً من البسط والمقام على (٥) ( Austin & Isern , 1983 : 22 - 23 ) .

٤- تدريس الكسور الاعتيادية في المدارس الابتدائية :

لقد ثار الجدل حول المرحلة التي تُدرس فيها الكسور الاعتيادية هل يبدأ تدريسها في المرحلة الابتدائية أم الاعدادية ؟ وهل تدرس في الصفوف الدنيا من المرحلة الابتدائية أم في الصفوف العليا ؟ وظهر كثير من المعارضين لتدريس الكسور الإعتيادية في المرحلة الابتدائية من أمثال Vandewalle & Thompson

وحجتهم أننا يجب أن نكسب التلاميذ المهارات الأساسية على الأعداد الطبيعية أولاً وأننا لكي نحصل على المستوى المرغوب من الفهم للكسور فإن إدخال مفاهيم الكسور يجب أن يبدأ من المرحلة الاعدادية . ( Hollis, 1984 : 36 ) ، ( Vande walle & Thompson, 1980 : 6 ) .

ومن جهة أخرى يرى بعض التربويين من أمثال جاندرسون ( Gunderson ) وبزوك ( Bezuk ) ، وجالوي ( Galloway ) أننا يجب أن ندخل الكسور في مناهج المرحلة الابتدائية و الحضانة خاصة وأن التلاميذ في هذه المرحلة يستخدمون في مفرداتهم اليومية بعض مصطلحات الكسور مثل نصف ، ربع ، .. وهكذا ( Bezuk: 1988 : 56 ) .

ويرى ليوتزنجر ( Leutzinger ) ونلسون ( Nelson ) أننا لكي نجعل التلاميذ يحصلون على المستوى المطلوب من الفهم لمعني الكسر ولكي نكسبهم المهارة في مقارنة الكسور فإن تقديم مفاهيم الكسور يجب أن يبدأ من المرحلة الابتدائية ( Leutziner & Nelson, 1980 : 7 ) .

ورغم هذه الآراء المتعارضة إلا أنه ماتزال الكسور الاعتيادية تدرج في مناهج المرحلة الابتدائية في كثير من الدول ومن بينها الدول العربية .

لكن السؤال الذي يطرح نفسه الآن هو : مانوع الكسور التي يجب أن تدرس في المرحلة الابتدائية ؟ وبأي طريقة ؟

في الحقيقة يمكن تدريس الكسور الاعتيادية في المرحلة الابتدائية باحدى طريقتين :-

أ - جزء من الكل أو جزء من الوحدة .

ب- جزء من فئة أو مجموعة ( Hollis , 1984 : 36 ) .

ويواجه التلاميذ صعوبة في فهم الكسور كأجزاء من مجموعة ، ونادراً مايقوم المعلمون بتنمية هذا الفهم ، وإحدى الصعوبات التي تواجه التلاميذ في حالة الكسر كجزء من مجموعة هو أن أجزاء المجموعة لاتحتاج أن تكون متكافئة في حجمها كما في حالة المناطق ، لذا يجب مساعدة التلاميذ في فهم أن التكافؤ هنا في عدد الأجزاء وليس في حجمها ( Mcbride & Lamb , 1986 : 485 ) .

ويرى بعض المربين أننا يجب أن نؤجل تدريس الكسور كأجزاء من مجموعة إلى الصف الثاني أو الثالث حتى يدرك التلاميذ استخدام الكسور بالمناطق ( Hollis , 1984 : 36 ) .

كما يرى بعض المربين أننا يجب أن نهتم بتدريس كسور الوحدة أولاً مثل $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ثم يتم تدريس $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، وهذا يتفق مع كثير من المناهج . أما الكسور غير الحقيقية والأعداد الكسرية فيفضل تدريسها في الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية ويجب تقديمها بالمحسوس وشبه المحسوس والتركيز عليها لأنه بالرغم من تزايد الإهتمام حالياً بتقدم مفاهيم الكسور الإعتيادية . إلا أنه عندما يتم تقديم الكسور غير الحقيقية والأعداد الكسرية يتم اهمال تطوير المفاهيم الأساسية المتعلقة بها ، ممايؤثر في مستوى فهم التلاميذ لهذا الجانب ، لهذا نجد كثيراً من التلاميذ يستطيعون رسم أو تعيين ما يمثل الكسر $(\frac{٥}{٤})$ مثلاً لكن أغلبهم يعجزون عن رسم مايمثل الكسر $(\frac{٧}{٤})$ ، وضيق حدود استخدام التلميذ لمعاني ومفاهيم هذه الكسور ينتج خلفية ضعيفة في الكسور غير الحقيقية ( Rees , 1987 : 28 )

وقد أوضحت نتائج كثير من الدراسات التي أجريت على تعلم الكسور أن أفضل تسلسل للتعلم هو الذي يتضمن ترسيخ مفهوم الوحدة وتوضيح فكرة الأجزاء المتساوية ثم تدريس الكسور لفظياً وبعد ذلك يتم إدخال رموز الكسور وأخيراً تدريس المهارات ويجب التأكيد على الخطوات التي تتطلب إكتساب المهارة (Trafton , 1984 : 517 - 519) .

فيرى بيني ( Payne ) اننا لكي نطور لدى التلاميذ الحس الكمي من جهة الكسور يجب أن نركز على استخدام المواد الحسية والتسمية اللفظية وأن نتدرج في تدريس الكسور كمايلي :

( ١ ) في الصف الأول نوضح لهم مفهوم الكسر مع تدريس الكسور لفظياً فقط .

( ٢ ) في الصف الثاني نقدم رموز كسور الوحدة .

( ٣ ) في الصف الثالث ندرسهم رموز الكسور حتى الاجزاء من عشرة .

( ٤ ) من الصف الرابع حتى الثامن يجب تعزيز المعلومات التي سبق دراستها حتى لاينساها التلاميذ مع التشديد على قراءة الكسور ، كما اننا يجب ان نُدرس جمع وطرح الكسور المتحدة المقامات من الصف الرابع ويجب أن تُدرس في البداية لفظياً مثل خمس + خمسين = ثلاثة أخماس .

( ٥ ) من الصف الخامس إلى الثامن يتم تدريس جمع وطرح الكسور مختلفة المقامات ( Payne, 1984 : 15 - 16 ) .

ويرى آدمز ، وايلز ،بيسون ( Adams, Ellis & Beeson ) أننا لكي نقضي على مشكلة جمع البسط مع البسط والمقام مع المقام عندما ندرس جمع الكسور متحدة المقامات يجب ان نبدأ بتدريس التلاميذ الجمع لفظياً مثل خُمْس + خُمْسين = ثلاثة أخماس ، ( Adams & Others, 1977 : 146 ) . وهذا يؤيد ما نادى به (Payne) .

ويجد التلاميذ صعوبة في فهم واجراء العلميات على الكسور وقد يرجع منشأ هذه الصعوبة إلى مايلي (عبيد وآخرون ، ١٩٨٥ - ١٩٨٦ : ١٧٢- ١٧٣) .

١- عدم فهم التلاميذ لمعنى الكسر أو الكسور المتكافئة .

٢- تقديم مهارات الكسور قبل أن يدرك التلميذ معنى الكسر

٣- استخدام لغةٍ وألفاظٍ غير مفهومة لدى التلاميذ .

٤- عدم إدراك التلميذ للأساسيات المطبّقة في هذه العمليات . فلا يدرك العلاقة بين العامل المشترك الأكبر وتبسيط الكسر ، ولايدرك العلاقة بين المضاعف المشترك الأصغر وجمع وطرح الكسور ، وبين الكسور المتكافئة وجمع وطرح الكسور .

كما يرى بعض المربين من أمثال ليستر ( Lester , 1984 : 56) أن سبب ضعف التلاميذ في الكسور يعود غالباً إلى معارف المعلمين غير الكافية وغير الملائمة عن الكسور مما ينتج عنه تقديم موضوع الكسور الاعتيادية كمتتالية من الأفكار غير المترابطة والاجراءات التي ليس لها معنى أو بمعنى قليل ، ويقترح ليستر (Lester) لحل هذه المشكلة أن نُدرس الكسور الاعتيادية لمعلمي المستقبل بنفس طريقة تقديم المفاهيم التي نقدمها للتلاميذ الصغار ليس فقط تدريسهم طرق تدريس الكسور بل أيضاً يجب أن يفهموا ماذا هم يُدرسون .

ومن المستحسن قبل أن يبدأ المعلم تدريس العمليات على الكسور أو الأعداد الكسرية أن ينمي لدى التلاميذ المفاهيم الكسرية ، فتطوير مفاهيم الكسور لدى التلاميذ الصغار يمكن أن ينمي مهاراتهم في العمليات على الكسور فيما بعد ، فالبداية الصحيحة هي الأساس للتعلم التالي ( Hollis , 1984 : 39 ) ، ويتم ذلك باستخدام المحسوس وشبه المحسوس مثل كعكة وقطعة حلوى مقسمة إلى أجزاء

متطابقة ، ويمكن استخدام المحسوس وشبه المحسوس أيضاً في المقارنة بين الكسور حيث يمكن للتلاميذ أن يقارنوا بين النصف والربع باستخدام قطعة الحلوى المقسمة إلى أربعة أقسام متطابقة .

ويمكن تدريس مفاهيم الكسور أيضاً عن طريق ثني الأوراق إلى أجزاء متطابقة وهذا الأسلوب له مميزات ذكرها سكوت ( Scott , 1981 : 18 ) منها ما يلي:

أ - العلاقة تكون بالوحدة مباشرة .

ب- يمكن عن طريقها توليد الكسور المتكافئة بسهولة .

جـ - المقامات المشتركة تبدو واضحة في عمليتي الجمع والطرح .

د - كل العمليات الأربع على الكسور يمكن أن تقدم بثني الأوراق .

ويجب على المعلم أيضاً قبل أن يبدأ تدريس العمليات على الكسور أن يتأكد من إلمام تلاميذه بمايلي : ( عبيد وآخرون ، ١٩٨٥ - ١٩٨٦ : ١٩٦)

١- حقائق العمليات على الأعداد الطبيعية .

٢- إدراك خواص العمليات على الأعداد ( مثل علاقة الجمع بالطرح ) .

٣- إدراك مفهوم الكسر .

٤- إدراك الكسور المتكافئة واكتساب المهارة في ايجاد كسور مكافئة لكسر معين واختصار الكسور .

## ثانياً :- الألعاب التعليمية : استخداماتها وأنواعها وشروط اختيارها

### ١- مقدمة عن اللعب :-

يقول علماء النفس والتربية إذا لعب طفلك كثيراً تعلم كثيراً أيضاً ، فلم يعد هدف الألعاب مجرد تسلية للطفل وملء وقت فراغه ، ولم تعد الألعاب قاصرة على البيت فقط ، بل أصبحت وسيلة لتربية الطفل وتعليمه ، لهذا نرى كثيراً من المدارس في أوربا وأمريكا تستخدم أسلوب التعليم عن طريق اللعب . فمن خلال اللعب :- ( حمدي ، ١٩٩١ : ٩-١٠ )

أ - تتم عمليتي التعليم والتعلم .
ب- يتعلم التلميذ النظام وحب الجماعة ويتعلم كيف يحب مدرسته .
جـ - يستطيع المعلم أن يكتشف مواهب تلاميذه .
د - يتعرف المعلم نقاط الضعف التي يعاني منها تلاميذه ويحاول وضع حلول لعلاجها .

فاللعب وسيط تربوي لتشكيل شخصية الفرد في سنوات طفولته ، ولايمكن للعب أن يحقق دوره في تربية التلميذ وبناء شخصيته إلا إذا أدرك الآباء والمعلمون أهمية اللعب في حياة التلميذ وتركوا الفرصة للتلميذ ليحقق ذاته وينمي شخصيته عن طريق أنشطة اللعب المختلفة ( البيلاوي ، ١٩٧٩ : ١١٢ ) .

فاللعب حياة الطفولة إذ أنه وسيلة الطفل الطبيعية في تفهم مشاكل الحياة التي تحيط به ، والتي تفرض نفسها عليه في كل لحظة وأونة ، فعن طريقه يكتشف الطفل البيئة التي يعيش فيها ، ويوسع معلوماته عنها ويزيد من مهاراته ، ويعبّر عن أفكاره ، ووظيفة اللعب لاتقتصر على مجرد تفهم الحياة والتعبير عما يدور في أعماق النفس ، بل إنه عامل هام من عوامل التوافق الضروري بين الطفل والبيئة التي يعيش فيها سواء كانت هذه البيئة مادية أم اجتماعية وسواء أكان هذا التوافق جسمياً أم نفسياً أم اجتماعياً (سليم ، ١٩٩٠ : ٦ ) .

كما أن حرمان الطفل من اللعب يؤدي إلى عواقف وخيمة منها :
- يصبح جامداً بطئ التعلم ويضر بصحته العقلية ( الملحم ، ١٩٧٨ : ٢١١ ) .
- تضطرب شخصيته فينشأ ضعيف البنية منطوياً على نفسه وتضعف قدرته على الإتصال بالآخرين ( رادار ، ١٩٧٩ - ١٩٨٠: ٧٠ ) .
- يصبح معقداً ويصاب بالعصاب النفسي ( شطا ، ١٩٧٨ : ٦٠١ - ٦٠٢ ) .

## ٢ - الأهداف التربوية من استخدام الألعاب :

ترمي الألعاب التربوية إلى تحقيق الأهداف التالية : ( بل ، ١٩٨٦ : ١٠٩ ) .

**أ - الأهداف المعرفية:**

حيث تساعد الألعاب على تحقيق الكثير من الأهداف المعرفية مثل : - التذكر ، الفهم ، والتمييز والتحليل والتركيب والتطبيق والتقويم ،

فالألعاب تساعد في تعلم المفاهيم والمعلومات والتعميمات وحل المشكلات ، كما تساعد في اكتساب المهارات .

ب - **الأهداف الوجدانية :**

حيث إن الألعاب تزيد من دافعية التلاميذ للتعلم ، وتحسن ميلهم نحو المادة، فالتلاميذ يميلون لأنشطة اللعب أكثر من ميلهم للأنشطة الأخرى ، كما أن الألعاب تساعد في بث العديد من القيم مثل : العمل الجماعي ، احترام الآخرين ، التنافس البرئ ، والروح الرياضية .

## ٣ - مجالات استخدام الألعاب :

يمكن أن تستخدم الألعاب ( واللعب التمثيلي بالذات ) في مجالات كثيرة كما أشار ( بوسكي ، ١٩٨٦ : ٥١٥ - ٥١٦ ) مثل :

أ ) في ملاحظة الطفل وتحديد قدراته واستعداداته وترشيده وتوجيهه لينمو ويتعلم .

ب) في تطوير المهارات وتعويد التلميذ على حل المشكلات في العلوم بأنواعها .

جـ) في تربية الأطفال المعاقين عقلياً حيث يتوجب قبل تعليمهم حثهم على اللعب .

د ) في اشعار الناس بالتحديات التي تواجههم مثل خطر المخدرات وتلوث البيئة.

هـ) في تقمص بعض الشخصيات التاريخية من أجل تعرف التلاميذ تاريخ أمتهم وتاريخ الأمم الأخرى .

## ٤- نظرة المجتمع والمدرسة إلى اللعب

تختلف النظرة إلى اللعب من مجتمع لآخر ، ومن شخص لآخر ، فهناك مَن ينظر إليه على أنه جهود ضائعة لاتؤدي إلى أدنى فائدة ، ويرى البعض الآخر بأنه المنطلق الرئيسي لتربية الطفل ، فاللعب جزء هام من حياة الطفل ومنع الأطفال منه يؤدي إلى ضعف نموهم المعرفي والإجتماعي . ( حسّان ، ١٩٨٩ : ٥٧ ، ٦١ )

أما عن نظرة المدرسة للعب فتنقسم إلى مرحلتين هما : -

أ- المرحلة الأولى : -

كانت فيها المدرسة تترك التلاميذ يمارسون اللعب بين الحين والآخر لكي تتيح المجال لأخذ قسط من الراحة بعد أن يبذلوا مجهوداً كبيراً في تلقي العلم الجاف ولم تكن تنظر إلى اللعب على أنه نشاط أساسي ولم تدخله في مناهجها .

ب- المرحلة الثانية : -

في هذه المرحلة تغيّرت نظرة المدرسة إلى اللعب فلم تعد تنظر إليه على أنه نشاط من أجل المتعة والراحة فقط بل اعتبرته منهجاً تربوياً له أهدافه وأهميته في بناء شخصية التلميذ بناءً متكاملاً ، فالتلاميذ حينما يتعلمون عن طريق اللعب يستخدمون عقولهم وحواسهم المختلفة بصورة ايجابية أكثر من التعلم عن طريق الأنشطة الأخرى ، فعن طريق اللعب يتعلم التلاميذ الكثير من المفاهيم والمهارات والمعارف والقيم والإتجاهات ( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٣٩ ) .

ولكي تنجح المدرسة في رسالتها يجب أن تشجع ميل الأطفال للعب وأن تنمّي مواهبهم التي تظهر خلال اللعب وتتيح لهم الفرصة لإبرازها وتقويتها ، لكي تخلق منهم رجالاً عظماء ، فضيق أفق التعليم المدرسي وجموده وعدم تشجيعه للخيال وللعب الأطفال يؤدي إلى القضاء على الكفاءات الكبيرة التي لو أتيح لها المجال لنمت وترعرعت وأنتجت فنانين وعلماء ( نن : د . ت : ٩٣ ) .

ويرى كلاباريد أن " الحاجة للعب هي التي سوف تسمح لنا أن نوفّق بين المدرسة والحياة إذ مهما يكن نوع العمل الذي تطلبونه من الطفل فإنه قادر على أن يطلق تجاهه كنوز قدرته ونشاطه إذا وجد تم السبيل أن تعرضوه أمامه وكأنه يلعب " ( اللحم ، ١٩٧٨ : ٢١٢ ) .

٥- موقف الوالدين من اللعب : -

يختلف موقف الوالدين من اللعب تبعاً لثقافتهم ومقدار إدراكهم لخصائص النمو ، ويرى كثير من الآباء أن اللعب مضيعة للوقت ، لذا فهم لايفكّرون في تهيئة أي نوع من خبرات اللعب لأطفالهم بل يجعلون شغلهم الشاغل هو تربية أبنائهم من الناحية العلمية والخلقية والجسدية ( عرفه ، ١٩٧٧ : ٦١٧ ) .

ورغم هذه النظرة إلى اللعب " إلا أنه من المعروف الآن أنه من العناصر الحيوية في تعليم الطفل وتطوّره ، ولعل السر في إبهار اللعب وأهميته أنه يبعث

السرور أساساً ، وأن معظم مايتعلمه الأطفال الصغار يتم من خلال سرورهم بمايمارسونه من ألعاب . ومماالسرور الحق إلا الإدراك والاستمتاع بالشعور والنظر والسمع والتفكير والإبداع والحركة والإكتشاف والملاحظة والتجربة ، واللعب واللعبة تدعم هذه الأشياء كلها في السنوات الأولى من الحياة " (ستيفنسون ، ١٩٧٧ : ٧٣ ) .

لذلك فإن للآباء دوراً في ألعاب أطفالهم وفي استخداماتها ، فالألعاب التعليمية يجب أن يستمر استخدامها في البيت ،لهذا يجب توعية الآباء بهذا الموضوع وحثهم على شراء الألعاب التعليمية المناسبة لأطفالهم والتي لها قيمة تربوية .

كما أنه من واجب الوالدين مشاركة أولادهم في اللعب ، فعن طريق اللعب يمكنهم اكتشاف ميول أولادهم وتطوراتهم وبذلك يمكن توجيههم إلى مايرغبون فيه وإلى السلوك الذي يرضاه المجتمع (معمر ، ١٩٨٥ : ٢٣) .

## ٦- نظريات اللعب :

لقد خرج المؤتمر الدولي حول (اللعب والمعالجة باللعب والبحث حول اللعب ) الذي عقد في أمستردام في سبتمبر ١٩٨٥ بخلاصة مفادها أنه " ليست هناك نظريات كاملة في اللعب مسلم بها من قبل الجميع بل نظريات عديدة جداً مفيدة في دراسة هذا الجانب أو ذاك من السلوك اللعبي" (كويج ، ميجس ، ١٩٨٦ : ٤٥ ) .

وفيما يلي استعراض مبسّط لبعض هذه النظريات والجوانب التي بحثت فيها:

### أ - نظرية التحليل النفسي :

من أصحاب هذه النظرية سيجموند فرويد ، ويرى أصحاب هذه النظرية أن اللعب والتخيّل هو تنفيس عن الطاقة المكبوتة وإسقاط للرغبات وبأنه يساعد الطفل في التغلب على المشكلات ومواجهة الصعاب ، وهو في نظر أصحاب هذه النظرية وسيلة الطفل في تحقيق انجازاته الثقافية الأولى وفي إتصاله بالآخرين (الطوّاب ، ١٩٨٦: ٥٢) .

وقد استخدم أصحاب هذه النظرية اللعب التخيّلي واللعب التلقائي مع الدمى في تشخيص وعلاج حالات الأطفال المضطربين نفسياً (ميلر ، ١٩٨٧ : ٣٠ ) .

ب- نظرية بياجيه في اللعب :-

نظراً لأن بياجيه يعتبر اللعب أحد مجالات النمو لذلك فقد تأثرت نظريته بذلك واعتبر بياجيه أن اللعب يمر بالمراحل التالية : ( الطوّاب ، ١٩٨٦ : ٥٢-٥٣ ) ، (ليما ، ، ١٩٨٦ : ٧٢ ) .

مرحلة اللعب التدريبي :

حدد بياجيه فترته من الميلاد حتى سن سنتين أي في فترة النمو الحسي الحركي لدى الطفل ويرتبط لعب الطفل في هذه المرحلة بجسمه وبالمحيطين حوله وعن طريقه يستطيع الطفل أن يربط بين الزمان والمكان ، وتظل أنشطة الطفل هنا مجرد تكرار لما فعله من قبل وهذه الأنشطة تعتبر بشائر اللعب .

لعب البناء :

مرحلة انتقال بين اللعب التدريبي واللعب الرمزي،وهو عبارة عن تقليد لأنشطة الكبار ويستخدم فيه الطفل التحليل والتركيب والتفكير والاستنتاج ( برسوم ، ١٩٧٩ : ٣٢ ) .

مرحلة اللعب الرمزي أو الايهامي :

تستمر فترته من سنتين إلى سبع أو ثمان سنوات وتتميّز هذه المرحلة باللعب التخيّلي كما تتميز أيضاً بالتمركز حول الذات حيث يحاول الطفل اخضاع الواقع ليلائم حاجاته ومشاعره وميوله،لذلك نرى الطفلة في لعبها تستخدم الخرقة المعقودة كأنها طفل رضيع .

ويعتقد بياجيه أن اللعب الايهامي يقل تدريجياً من السنة السابعة أو الثامنة وذلك لأن الطفل يبدأ في التكيف الاجتماعي بشكل أفضل كما أنه يقل عنده التفكير غير المنطقي ابتداءً من هذا السن ، ويبدأ في التفكير المنطقي .

اللعب المنظم :

وهذه المرحلة التي تمثل سلوك اللعب عند الأطفال الكبار وفي هذه الفترة يتعاون الطفل مع الآخرين لتعديل معتقداتهم حتى تلائم الواقع ويتقيّد الطفل في هذه المرحلة أثناء ممارسته للعب بقوانين محددة متفق عليها . ويمكن أن يستمر هذا النوع من اللعب حتى سن الرشد .

جـ - النظرية التعزيزية :-

من أصحاب هذه النظرية ستانلي هول (Stanley Holl) حيث يرى أن اللعب هو تلخيص للماضي حيث يلخّص الانسان في لعبه الأدوار التي مرت بها الحضارة ويسخرها لمصلحته فجمع الأشياء والقذف واللعب بالحيوانات تدل على مايمارسه الانسان الأول حين يصطاد الحيوانات ويسخرها لمصلحته ، كما أن استخدام المكعبات في البناء يدل على بناء المنازل ... وهكذا .

كما ينظر أصحاب هذه النظرية إلى اللعب على أنه نشاط فطري لدى الكائن الحي سواء أكان إنساناً أم حيواناً وأن ما يمارسه الانسان من ألعاب ماهو إلا إعادة للغرائز الحيوية التي سبق أن مرت به في مراحل حياته المختلفة ( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤٢ ) .

**النقد الموجه لهذه النظرية**

ينتقد علماء الوراثة النظرية التلخيصية من حيث أنه « لايوجد أطفال على صورة مصغّرة للمتوحشين الكبار ، كما أنه من الصعب تصوّر أن ركوب الدراجات واستعمال هاتف على شكل لعبة يمكن أن يكون إعادة لخبرات قديمة » (ميلر ، ١٩٨٧ : ١٥) .

د - نظرية الإعداد للحياة :-

من أصحاب هذه النظرية كارل جروس ( Karl Gross ) ويعتبر أصحاب هذه النظرية أن اللعب نشاط غريزي يلجأ إليه الكائن الحي إستعداداً للصراع من أجل البقاء ، كما يرى أصحاب هذه النظرية أن اللعب « هو أسلوب الطبيعة للتمرّن على العمل الجدي الذي يتطلبه مستقبل الكائن الحي » (قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠:٤٢ ) ، فتمرن صغار الخيل على الركض هو استعداد لممارسة هذا

العمل في المستقبل ، ومطاردة صغار القطط لبعضها البعض هو استعداد لمطاردة فريستها عندما تكبر ، ( نن ، د . ت : ٨٠ ) .

ويرى أصحاب هذه النظرية أيضاً أن هناك عدة عوامل تؤثر في اللعب وهي :

- البيئة الطبيعية .
- المجتمع .
- الأسرة .
- فلسفة المجتمع وثقافته وحضارته .
- التراث المتوارث .

( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤٢ ) .

**هـ - نظرية الطاقة الزائدة :-**

من أصحاب هذه النظرية هربرت سبنسر ، وفردرك فون شلر ولقد عارض شلر ومن بعده سبنسر رأي المفكرين القدماء القائل بأن وظيفة اللعب هي الاستجمام من عناء العمل ، وفي رأي أصحاب هذه النظرية أن اللعب هو تنفيس عن الطاقة الزائدة ، فالطفل عندما يبذل جهداً للقيام بنشاط كلف به داخل الصف فإنه يستخدم طاقاته المختزنة ، وإذا كان هذا النشاط على صورة لعب فإن الطفل يواصل نشاطه مهما بذل من جهد وطاقة لانهاء ماكلف به ( الهشيري ، ١٩٨٤: ٣٨ ) .

**النقد الموجه لهذه النظرية :**

ينتقد العلماء والتربويون هذه النظرية من حيث أن اللعب ليس قاصراً على مَن لديه طاقة زائدة فالأقوياء والضعفاء وحتى المرضى يمارسون اللعب ، كما أن الطفل حتى إذا ما أنهكه التعب وفقد معظم طاقته يواصل اللعب ولايمل ، أي أن اللعب هنا وسيلة لتكوين طاقة جديدة يستمدها الشخص من جهازه العصبي (نن ، د . ت : ٨٢ ) .

**و - نظرية الإستجمام :-**

يرى أصحاب هذه النظرية أن اللعب يجدد القوى المنهكة وينعش الحيوية ، فالطفل حينما يعود من المدرسة متعباً ويمارس اللعب يتجدد نشاطه فيصبح قادراً على متابعة دروسه ( شهلا وآخرون ، ١٩٧٢ : ٢٧٧ ) .

## ٧ - رأي المربين في اللعب :-

لقد تعددت آراء المربين حول أهمية اللعب في العملية التربوية ، فيرى أفلاطون مثلاً أن اللعب يساعد في تعلم الحساب وفي تقليد الكبار ، وتعلم الحرف واكتساب المهارات فيها ( جبرين ، ١٩٨٠ : ٦٠ ) .

ويقول أفلاطون في هذا الصدد « فلتبدأ باينناس الأطفال في إطار وضعيات لعبوية بأنشطة بسيطة في الحساب موضوعة خصيصاً لهم ويمكن أن تتمثل في قسمة عدد في التفاح والأزهار بشكل يكونون فيه مضطرين إلى استخدام علم الأعداد والحال أنهم يلعبون » ( قوشه ، ١٩٨٤ : ١٠٧ ) .

وقد نادى أفلاطون باعطاء الأطفال أدوات مصغّرة تناسب ماسوف يقومون به من عمل في المستقبل لكي يتدرّبوا عليها أثناء لعبهم ( ميلر ، ١٩٨٧ : ٩ ) .

ويتفق أرسطو مع أفلاطون في ضرورة تعويد الأطفال على تعلم المهارات التي سيزاولونها كحرفة في المستقبل عن طريق اللعب ( جبرين ، ١٩٨٠ : ٦٠ ) .

ويؤكد فروبل (Frobell) على دور اللعب في التربية ويرى أن « الطفولة المحرومة من اللعب إنما هي طفولة فاشلة وثمارها مراهقة جانحة وغير سوية » (جبرين ، ١٩٨٠ : ٦١ ) .

وقد استفاد فروبل من خبرته في التدريس وارتباطه بالأطفال في إدراك أننا يمكننا أن نستعين بالألعاب التي يميل إليها الأطفال في شد انتباههم للدراسة وتنمية قدراتهم ومهاراتهم ومعارفهم لذلك نادى بادخال الألعاب في التعليم لكي نجعل عملية التعليم مشوّقة وجذابة (ميلر ، ١٩٨٧ : ١٠ ) .

وقد نادى فروبل بتوفير ألعاب تتفق مع ميول الأطفال ورغباتهم لكي تكون لهم حافزاً أثناء تعلمهم ، ونادى بإعطاء الطفل الحرية في اختيار الألعاب التي تناسبه مع توجيهه لما ينفعه خلال تعلمه لهذه اللعبة (حسان ، ١٩٨٩ : ٥٥) .

ويرى فروبل أنه يمكننا عن طريق الألعاب ايقاظ الشعور الديني لدى التلميذ والتأثير في تربيته الأخلاقية وتنمية قدراته الذهنية والبدنية (الهيشري ، ١٩٨٤: ٣٦) .

واعتبر فروبل اللعب هو الوسيلة الوحيدة التي يستطيع الطفل في بداية حياته أن يعبّر بها عن مشاعره الداخلية وعن أفكاره التي اكتسبها من المحيطين به والتي يحقق بها ذاته وينمي مواهبه ( الشيباني ، ١٩٨٧ : ٢٧٠ ) .

وقد وضع فروبل منهجاً للحضانة ورياض الأطفال يقوم على الألعاب الفردية والجماعية والأنشطة الذاتية الحرة للأطفال والخبرات المحسوسة ، وقام بتطبيقه في المدارس التي يشرف عليها ، وقد اشتمل برنامجه على أنشطة وألعاب متدرجة في صعوبتها حسب سن الطفل،وكان الهدف من هذه الألعاب تنمية مواهب الطفل واستعداداته وقدراته الفنية والتعبيرية والجسدية والسمو بروحه وتهذيب خلقه ومساعدته في الانخراط في الجماعة والتعاون معها والتضحية في سبيل المجتمع ( الشيباني ، ١٩٨٧ : ٢٧٢-٢٧٣ ) .

ويرى فروبل أننا يجب ألا نفصل بين اللعب والدراسة فاللعب بالنسبة للطفل في نظر فروبل « هو بذور حياته المستقبلية برمتها » (زيلن ، ١٩٨٦ : ٩٩) .

نقد لأفكار فروبل :-

١- مبالغته في التركيز على اللعب والنشاط الحر على حساب المعرفة المنظّمة.
٢- تركيزه على الرمزية في الأنشطة والألعاب التي يمارسها تلاميذه .
٣- تأكيده الحرفية الكاملة في تطبيق التعليمات الملحقة بالألعاب (الشيباني ، ١٩٨٧: ٢٧٧) .

وقد استفادت ماريا منتسوري من تجربة فروبل في علاج الأطفال ضعاف العقول فقامت بتعليمهم باستخدام أجهزة وألعاب قامت بتصميمها وابتكارها بنفسها،فاستطاع هؤلاء الأطفال أن يتفوّقوا في الإمتحانات المعقودة للأطفال العاديين ، فرأت ماريا منتسوري أن تعمم هذه الطريقة على كل الأطفال فأنشأت روضة لهذا الغرض لتعليم أبناء الطبقة الفقيرة (عبدالرحيم ، ١٩٧٨: ١٢٢) .

ومن الأجهزة التي استخدمتها ماريا منتسوري في هذه الروضة نموذج حروف الهجاء الذي يلعب به الأطفال ألعاباً حسيّة مسليّة يتعلمون من خلالها حروف الهجاء، فيتعرّفون على شكل الحرف واسمه عن طريق تمرير قطعة من الخشب على الحرف الذي يتعلموه ( عبدالله ، ١٩٨٢ : ١٨٥ ) .

ومن الأجهزة التي استخدمتها أيضاً صناديق خشبية مختلفة الأحجام توضع أمام الأطفال دون ترتيب ويقومون بترتيبها ليتكوّن لهم هرم أو مدرج ... الخ فيتدربون على قياس الأبعاد وعلى إدراك الاشكال الهندسية (عبدالرحيم ، ١٩٧٨ : ١٢٣) .

وترى منتسوري أننا يجب أن نترك الأطفال يتعلمون بأنفسهم كلٌ يختار ماينا سبه وبطريقته الخاصة وأن ينتقدوا أنفسهم بأنفسهم لكي يكتسبوا الاعتماد على النفس واحترام الآخرين ولكي تتضح مواهبهم الخاصة ( نن ، د . ت : ٩٧ ) .

والطفل في مدرسة ماريا منتسوري على الرغم أن له الحرية في عمل مايريد واختيار اللعبة التي يريدها ، إلا أن مايريده مخطط له من قبل المعلمة وذلك لكي لايضيع الوقت على التلاميذ دون أن يتعلموا شيئاً ذا قيمة ، كما أن المعلمة تراقب وتتفحص مايقوم به الأطفال لكي تتدخل من الوقت المناسب وعليها أيضاً أن تحتفظ بسجل خاص لكل طفل لكي تبين فيه مدى تقدمه (نن ، د . ت : ١٠١-١٠٢) .

ويتميّز أطفال مدرسة ماريا منتسوري الذين يطبق عليهم هذا النظام بمايلي:

١- قوة وسعة اكتسابهم لعادة النظام واحترامهم للمادة التي يتعلمونها .
٢- ميلهم للهدوء والصبر .
٣- قوة التركيز والدقه وسرعة الاستيعاب والثقة بالنفس .
٤- حبهم للألعاب المعرفية الهادفة لا الألعاب الفارغة ( الخوري ، ١٩٦٤ : ١٨٧ ) ، ( الفقير ، ١٩٧٩ : ٢٨ ) .

ومن العلماء الذين تناولوا موضوع اللعب جان بياجيه الذي بذل جل وقته واهتمامه في تربية الأطفال وتعليمهم ، فدرس مايتعلمه الأطفال أثناء لعبهم بصورة دقيقة ومفصّلة ( زيلن ، ١٩٨٦ : ٩٩ ) .

وقد اتضح لجان بياجيه من خلال دراسته للأطفال ، أن الاطفال في سن الخامسة وقبل التحاقهم بالمدرسة يمتلكون مدى هائلاً من القدرات ، وأن الأطفال الذين لم تمكنهم ظروفهم من الإلتحاق بدار للحضانة أو مركز للعب تكون قدراتهم منخفضة ( البيلاوي ، ١٩٧٩ : ١١٩ ) .

ويرى بياجيه أننا يجب أن نزوّد الطفل باللعب لأن الطفل يتعلّم من خلال أدوات اللعب الكثير من المعلومات التى لايحصل عليها من مصادر أخرى ، فهو يتعلّم هنا اكتشاف الأشياء وتصنيفها ( سنقر ، ١٩٧٩ : ٧٨٥ ) .

كما يرى بياجيه أيضاً أن الأطفال يكتسبون أهم خبراتهم وهم يلعبون معاً ، وأنه كلما زاد اتصال الطفل برفاقه أثناء لعبه كلما زاد نموه الإدراكي (كويج ، ميجس ، ١٩٨٦ : ٥٣ ) .

ويرى بياجيه أيضاً أن الأطفال وهم يلعبون يجرون التجارب ويدركون العلاقات بين الأشياء ( فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٢٧ ) .

ويؤكد تورنس على أهمية تربية وتدريب التلاميذ على أنشطة اللعب القائمة على حل المشكلات ( الببلاوي ، ١٩٧٩ : ١٢٥) .

أما ميلاني كلين فتقول في كتابها " التحليل النفسي للأطفال " :

« إن طبيعة عقل الطفل البدائية تجعل من الضروري البحث عن طريقة من طرق التحليل تتفق وهذه الطبيعة ، وهذه الطريقة نجدها في التحليل النفسي القائم على اللعب فعن طريق التحليل النفسي نصل إلى أعمق خبرات الطفل المكبوتة وإلى أعقد حالات التثبت ، وبهذا نستطيع أن نؤثر تأثيراً جوهرياً على نمو الطفل» (سليم ، ١٩٩٠ : ٦) .

فاللعب في نظر ميلاني هو « الوسيلة التي يعبّر فيها الطفل عن نفسه ويساعد في تحليلها وتفسيرها ، وأن هذه الوسيلة لاتتعارض مع المبادئ التحليلية ولايمكن الاستغناء عنها فهي تقدم الخواص الأساسية للحياة العقلية للطفل (السماحي ، ١٩٨٨ : ٤٤) .

أما سيغان الذي تتلمذت ماريا منتسوري علي يديه فيقول :

« لا تستطيع الكتب أن تعلم ماتلقنه الألاعيب للأولاد ، فالأمم التي عندها العدد الأكبر من الألاعيب هي أيضاً التي عندها النصيب الاكبر من الفردية والمثالية والبطولية » .

ويقول في اللعب أيضاً « إنه فعل الطفولة الأكثر عفوية ولكنه أكثر من هذا: إنه للطفل الانجاز الحر والإرادي لوظيفة فسيولوجية وسيكولوجية ، إنه شئ مقدس » ( ميشيلي ، ١٩٨٦ : ١٢٢-١٢٣) .

أما كلارابيد ودكرولي ( Clarapede & Decroly ) فيعتقدان أن اللعب هو الجسر الذي يربط الطفل بالحياة من فوق جدران المدرسة ، وقد أسس دكرولي أسلوباً فعالاً في التدريس اشتمل العديد من الألعاب التربوية المدرسية ، وقد لاقى هذا الأسلوب معارضة شديدة من قبل العديد من المعلمين الذين يرون أن اللعب والتربية يناقضان بعضهما بعضاً وأن اللعب إذا أدخل في التربية يجعلها ليست ذات قيمة ( ميشيلي ، ١٩٨٦: ١٢٣ ) .

ومن الذين اهتموا باللعب أيضا سوخوملنسكي ( Sukhomlinsky ) فقد كان يرى أن للعب مكانة كبيرة في حياة الطفل ، ومن خلال دراسته للأطفال لاحظ كيف يتذكر الأطفال الحروف ويشكلون منها الكلمات ببساطة إذا كان الدرس مرتبطاً بلعبة لهذا دعى ( سوخوملنسكي ) إلى ألا نُجبر الأطفال على حفظ الحروف وتعلم القراءة بل نجعلهم يرتقون إلى درجات المعرفة عن طريق اللعب . وقد شجع الأطفال على ممارسة لعبة الشطرنج وذلك لأنها تساعد في تنظيم تفكيرهم وتعوّدهم على التركيز وتطور ذاكرتهم ، وكان تلاميذه يمارسون لعبة تمثيل الأدوار فيمثلون الأساطير الشعبية مثل رحلات جليفر ، و روبنسون كروزو ... الخ وكان يرى أن العمل الأول للمدرسة ليس من داخل مبنى المدرسة بل في حضن الطبيعة لهذا كان يخرج بأطفاله إلى الطبيعة ليتعلّموا منها ، ولكي يقوي التفكير لدى التلاميذ الذين يتميّزون بضعف الذاكرة عمد إلى ابتكار وسيلة الصندوق الحسابي وهو عبارة عن لوحة تعليمية كهربائية يستعين بها التلاميذ في مراجعة معلوماتهم الحسابية في حقائق العمليات والمفاهيم والتعميمات وقد شجع التلاميذ الضعاف على المشاركة في صنع هذه الوسيلة حتى تقوى ذاكرتهم ( سوخوملنسكي ، ١٩٨٣ : ٩٥ - ٢٢٢ ) .

أما مكرنكو فقد كان يرى بأن شخصية الطفل تنشأ قبل كل شئ من خلال اللعب ، لذلك دعى المربون إلى عدم استبعاد اللعب من حياة التلاميذ ولكن حثهم على تنظيمه ( الببلاوي ، ١٩٧٩ : ١١٧ ) .

ومن العلماء الذين اهتموا باللعب أيضاً فرويد ( Freud ) ويفسّر فرويد اللعب من وجهة نظر علم النفس التحليلي حيث يرى أن اللعب يؤدي إلى تخفيف التوتر والانفعالات ويسهم في التخفيف عن الدوافع المكبوتة ، وعن طريق اللعب يمكن للطفل أن يحقق مايصعب عليه تحقيقه في الواقع ( يوسف ، ١٩٨٣ : ٣ ) .

ويقول لوك أننا يجب « أن نلجأ إلى حيل لتعليم الأولاد القراءة دون أن يعتقدوا بأنهم يقومون بشئ آخر غير اللعب فيلهون ، ويمكن أن يلعبوا فيعملوا وينشطوا ، وعين المربي هنا لاتغفل حين تجعل ذلك الجهد المبذول يعود بالخير على صاحبه لأنه اكتسب صبغة لعب ، فالغرض هو الذي يفرق بين اللهو العابث واللعب الباني » (الهشيري ، ١٩٨٤ : ٣٥ ) .

ونادى جون ديوي بتوفير مواد خام يستخدمها الطفل أثناء لعبه لتساعده في الابتكار وتنمي ذكاءه ودعى إلى الابتعاد عن استخدام الألعاب الجاهزة ، كذلك أكدت روث هارتلي (Ruth Hartley) على أهمية اللعب في تعلم الأطفال وفي نموهم وتنمية قدراتهم الذهنية (حسان ، ١٩٨٩ : ٥٦) .

ويقول بهلر « إن أرقى أنواع المدارس وأحسن نماذج المجتمعات هي تلك التي يصبح فيها الشغل ضرباً من ضروب اللعب أو تلك التي يسود فيها الشغل روح اللعب » (جبر ، ١٩٧٢ : ٦٠) .

ولقد اعتبر المربون العرب منذ عهد بعيد أن الرياضة والألعاب هما وسائل من وسائل الترويح عن التلاميذ تجدد نشاطهم وتحفزهم على تقبل التعلم كما أوصوا الآباء بمشاركة أبنائهم اللعب والرياضة وتشجيعهم عليها » ( جبرين ، ١٩٨٠: ٦٠ ) .

ويرى الغزالي أننا يجب أن نفسح المجال للتلميذ للعب بعد أن ينتهي من الدراسة في الكتاب حتى لانميت قلبه ولانبطل ذكاءه ، لذلك دعى إلى تشجيع الطفل على الحركة والرياضة وإبعاده عن الجمود ( الهشيري ، ١٩٨٤ : ٣٤ ) .

ويقول ابن سينا « اذا انتبه الطفل من نومه فالأحرى أن يستحم ثم نخلي بينه وبين اللعب ساعة ثم يطعم شيئاً يسيراً ، ثم يطلق له اللعب وقتاً أطول ، ثم يستحم ، ثم يغذي ، واذا بلغ ست سنوات فيجب أن يقدم إلى المؤدب والمعلم ويدرج

أيضاً في ذلك فلا يحمل على الكتاب مرة واحدة » ( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤٠ ) .

ومن العلماء الذين يعارضون ادخال اللعب في التربية رابيك ميار حيث تقول : « ما أن يصبح اللعب تربوياً وهو عنوان النشاط المجاني الذي لا هدف آخر له غير نفسه والتسلية التي يؤدي إليها ، حتى يكف في الواقع عن أن يكون لعباً ، ما أن يطلب من اللعب أن ينمي في ذاته مثل هذا الاستعداد ليزيد معارف فرد ما في هذا المجال أو ذاك حتى يكف أن يكون لعباً » ( ميشيلي ، ١٩٨٦ : ١٢٥ ) .

ويرى بيتي لحم أن اللعب « هو ذلك النشاط الذي ليس فيه قواعد غير تلك القواعد التي يفرضها اللاعب ذاته كما أنه ليس له غاية أو نتيجة متوقّعة » ( حسان ، ١٩٨٩ : ٥٨ ) .

## ٨- تعريف اللعب :-

تتعدد تعريفات اللعب بقدر تعدد الفلاسفة والتربويين الذين اهتموا بدراسة اللعب وتأثيره في العملية التربوية ، وفيما يلي بعض هذه التعريفات :

### أ - تعريف المحللين النفسيين للعب :

يعرف المحللون النفسيون اللعب أنه :

« الطريق الأسمى لفهم المحاولات التي تقوم بها ذات الطفل للتوفيق بين الخبرات المتعارضة التي يمر بها ، إذ يكشف الطفل الذي يعاني من مشكلة خاصة عن نفسه وعن مشكلته عن طريق اللعب بشكل لا تعادله طريقة أخرى » ( جبر ، ١٩٧٢ : ٥٤ ) .

### ب- تعريف قاموس علم النفس للعب :

يعرف قاموس علم النفس اللعب بأنه :

« نشاط يمارسه الناس أفراداً وجماعات بقصد الاستمتاع دون أي دافع آخر » ( بلقيس ، مرعي ، ١٩٨٧ : ١٠ ) .

### جـ- تعريف قاموس التربية للعب :

يعرف قاموس التربية اللعب بأنه :

« نشاط موجه أو غير موجه يقوم به الأطفال من أجل تحقيق المتعة والتسلية،

ويستغله الكبار عادة ليسهم في تربية سلوك الأطفال وشخصياتهم بأبعادها المختلفة: العقلية والجسمية والوجدانية » ( حسان ، ١٩٨٩ : ٥٨ ) .

د- تعريف كرو للعب :

يعرف كرو اللعب بأنه :

« جملة من القواعد المكتسبة بالتعلم دون هدف نفعي ظاهر أو مباشر ، يعبر تطبيقها في السلوك عن توازن نفسي وجسدي قوامه الفرح والرضا » (كرو، ١٩٨٦ : ٥٤٨) .

هـ - تعريف صالح عبدالعزيز للعب :

يعرف صالح عبدالعزيز اللعب كما يلي :

« يقصد باللعب ذلك التعبير النفسي المقصود لذاته المصحوب بالسرور وإنه في أضيق معانيه ماهو إلا ظاهرة تختص بالطفولة وعن طريقه نكتشف دوافع الطفل الابتكارية في أقوى وأوضح صورها ، وفي اللعب نجد أن اللاعب طفلاً كان أو رجلاً ، يعبّر عن رغبة ملحة لدى الكائن الحي للتعبير عن ذاته وهذه الرغبة لابد من إشباعها وإلا ذبلت روحه " ( عبدالعزيز ، ١٩٦٦ : ٣٥، ٣٨ ) .

و - تعريف سوزان بريكس للعب :

تعرف سوزان بريكس اللعب بأنه :

« الوسيلة التي بها يزداد الطفل معرفة ببيئته التي يعيش فيها يوماً بعد يوم،حيث إن اللعب هو عمل الطفل وهو وسيلته التي ينمو بها ويرقى بواسطتها ، ويمكن أن ننظر إلى نشاط اللعب على أنه رمز الصحة العقلية فإذا لم يقبل عليه الفرد كان ذلك دليلاً على عيب فطري أو مرض نفسي » (جبر ، ١٩٧٢ : ٥٤) .

ز- يُعرف اللعب أيضاً بأنه :

« النشاط الذي يميّز حياة الأطفال من خلال الحركات التي يقومون بها لتحقيق المتعة والتسلية » (سكيكر ، ١٩٨٩ : ٦٥) .

حـ- ويعرف بأنه :

« نموذج عملي مبسّط لموقف حقيقي في الحياة تدفع الطلاب للمشاركة في مجموعة من الأدوار والأفعال » ويقصد به هنا تمثيل الأدوار ( الكرش ، ١٩٨٦ : ٢٥) .

ط- يُعرف اللعب أيضاً بأنه :

« حركة أو سلسلة حركات يقوم بهاالطفل بقصد التسلية » أو « مانعمله باختيارنا من فعالية في وقت الفراغ » (عرفه ، ١٩٧٧ : ٦١٤) .

ي- تعريف محمد عبدالرحيم عدس ، عدنان عارف مصلح للعب :

يرى (عدس ومصلح ) أن اللعب يقصد به:

« استغلال طاقة الجسم الحركية في جلب المتعة النفسية للفرد ولايتم اللعب دون طاقة ذهنية » (عدس ، مصلح ، ١٩٨٤ : ٦٧) .

ك - ويُعرف اللعب أيضاً بأنه :

« نشاط حر وتعبير ممتع مقصود لذاته يمارسه الطفل اشباعاً لحاجاته ، وهو يساعده على النمو الشامل ، جسمياً ونفسياً وخلقياً واجتماعياً من خلال التفاعل مع الزملاء والقادة وهو بذلك يكتسب الخبرات التي تعدل سلوكه وتنمي جوانب شخصيته » ( جابر ، ١٩٨٩ : ١٦٦) .

ل - تعريف ( خميس أحمد قاسم ، زكية الصراف ) للعب :

« اللعب هو نشاط حر موجه أو تلقائي غير موجه يكون على شكل حركة أو سلسلة من الحركات أو عمل أو مجموعة أعمال يمارسها الفرد أو الجماعة مستغلين في ذلك طاقاتهم المختلفة الجسمية والحركية ، والذهنية ، والانفعالية ويتميّز هذا النشاط بالسرعة والخفة لإرتباطه بالدوافع الداخلية للفرد ويتحمل الفرد التعب والارهاق ولكن دون رواسب سلبية وبهذا يستطيع أن يتمثّل الواقع فيتعّلم منه وتصبح هذه الخبرات المتعلمة جزءاً من حياته وشخصيته ، ويهدف هذا النشاط بشكل أساسي إلى المتعة النفسية والشخصية والذهنية ( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤٠ ) .

م - تعريف كاترين تايلور للعب :

تعرف كاترين تايلور اللعب بأنه

« أنفاس الحياة بالنسبة للطفل ، إنه حياته ، وليس مجرد طريقة لتمضية وقت الفراغ واشغال الذات ، فاللعب للطفل كما هو التربية ، والاستكشاف ، والتعبير الذاتي والترويح والعمل للكبار » ( بلقيس ، مرعي ، ١٩٨٧ : ١٣) .

وقد أخذت الباحثة بتعريف قاموس التربية للعب .

## ٩ - تعريف اللعبة :

### أ - تعريف ويزنجا للعبة :

يعرف ويزنجا اللعبة بأنها

« نشاط أو عمل إرادي يؤدى في حدود زمان ومكان معينين حسب قواعد وقوانين مقبولة وموافق عليها بحرية من قبل مَن يمارسها ، وتكون ملزمة ونهائية بحد ذاتها ، ويرافق الممارسة شئ من التوتر والترقب والبهجة واليقين ، إنها تختلف عن واقع الحياة الحقيقية » ( بلقيس ، مرعي ، ١٩٨٧ : ١٥) .

### ب- تعريف أحمد بلقيس للعبة :

يعرف بلقيس اللعبة بأنها

« نشاط أو مجموعة من ألوان النشاط المنظّم التي يمارسها المرء منفرداً أو في جماعة لتحقيق غاية معينة ، تتوافر فيها المواصفات الأساسية التالية :

أ - تسير وفقاً لقواعد محددة ومتفق عليها ومفهومة من قبل مَن يمارسها .

ب- توفر لمن يمارسها شعوراً معيناً من المتعة أو الفائدة أو الانتصار دون أذى أو ايذاء .

ج- تعمل على روح المنافسة مع الذات ومع الآخرين

( بلقيس ، مرعي ، ١٩٨٧: ١٥ - ١٦ ) .

### جـ - تعريف بل ( Bell ) للعبة :

يعرف "بل" اللعبة بأنها

« منافسة بين فرقاء تعمل تحت مظلة قيود معينة من أجل الوصول إلى هدف محدد » ( بل ، ١٩٨٦ : ١١٢) .

مما سبق يمكن تعريف اللعبة بأنها :

لون من ألوان النشاط المنظّم يشترك فيه عادة إثنان أو أكثر من اللاعبين للوصول إلى أهداف معينة وتخضع لقوانين وقواعد معينة ومتفق عليها من قبل من يؤديها وتعمل على بث روح المنافسة بين الذات والآخرين ، وتوفر لمن يمارسها المتعة والفائدة .

## ١٠ - تعريف اللعبة التعليمية أو التربوية :

أ - تعريف برايت (Bright) وهارفي (harvey) وويلر (Wheller) للعبة التعليمية :

عرف كل من برايت ، هارفي ، وويلر اللعبة التعليمية بأنها :

" تحتوي على أهداف تعليمية محددة ، وقد تكون هذه الأهداف معرفية أو وجدانية حددها المعلم عند وضع خطة التعليمات " (مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧:١٠٥) .

ب - وتعرف اللعبة التعليمية أيضاً بأنها :

« أنواع من الأنشطة المحكمة الإطار ، لها مجموعة من القوانين التي تنظم سير اللعب ، ويشترك فيها عادة اثنان أو أكثر من الدارسين للوصول إلى أهداف تعليمية سبق تحديدها ، ويدخل في هذا التفاعل عنصر المنافسة وعنصر الصدفة » ( الكرش ، ١٩٨٦ : ٢٤) .

جـ - تعريف هنك (Heinich) للعبة التربوية :

عرف "هنك" اللعبة التربوية بأنها :

« نشاط يبذل فيه اللاعبون جهوداً كبيرة لتحقيق هدف ما في ضوء قوانين (قواعد) معينة موصوفة » .

د - كما يعرفها براون (Brown) :

« أنها نشاط منظم منطقياً في ضوء مجموعة قوانين اللعب ، حيث يتفاعل طالبان أو أكثر لتحقيق أهداف محددة وواضحة » .

هـ - كما عرفها هاني (Hanney) بأنها :

« نشاط يتضمن تفاعلاً بين الأشخاص أو المجموعات في محاولة جاهدة لتحقيق أهداف محددة" (صباريني ، غزاوي ، ١٩٨٧ : ١٢٤) .

و - وتعرف اللعبة التربوية أيضاً بأنها :

« مواد تربوية معدة سلفاً ومرصودة لتفتح عقل التلاميذ بصورة عامة » (بوسكي ، ١٩٨٦ : ٥١٦) .

وقد أخذت الباحثة بتعريف برايت وهارفي و ويلر للعبة التعليمية .

## ١١ - تعريف اللعبة الرياضية :

تعرف اللعبة الرياضية بأنها : « أية وسيلة لعمل ممتع لها أهداف رياضية معرفية معينة قابلة للقياس وأهداف رياضية وجدانية محددة يمكن مشاهدتها » ( بل ، ١٩٨٦ : ١١١ ) .

كما تعرف أيضاً بأنها « نوع من النشاط الهادف الذي يتضمن أفعالاً معينة يقوم بها التلميذ أو فريق من التلاميذ في ضوء قواعد معينة يتبعها بقصد إنجاز مهمة محددة وقد تتضمن نوعاً من التنافس البرئ بين تلميذين أو فريقين من التلاميذ لبلوغ الهدف » ( مخلوف ، ١٩٨٨ : ١١٧) .

وقد أخذت الباحثة بتعريف "بل" للعبة الرياضية

## ١٢- مزايا استخدام الألعاب التعليمية :

للعب تأثير كبير على تفكير التلميذ وتحديد ميوله واهتماماته والكشف عن مواهبه وقدراته ، وللعب فوائد عديدة منها مايلي :

١ - تجذب اللعبة انتباه التلميذ للدرس وتبث فيه الحيوية والنشاط وحب المنافسة كما أنها تساعد التلميذ في التفاعل مع المادة بأسلوب مسل وممتع ، كما أنها تقلل من خوف التلميذ من الرياضيات وتقلل من القلق الرياضي ، فاللعب يجلب للتلميذ المتعة ويبث الاطمئنان والسرور في نفسه ( رادار ، ١٩٧٩- ١٩٨٠ : ٧٦ ) ، (Jones,1982 : 35) .

٢ - وسيلة لتعرف التلميذ على الواقع وعلى العالم المحيط به (ميشركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٦٥) .

٣ - يساعد التلميذ في التعوّد على حل المشكلات التي تصادفه لأنه أثناء لعبه يحاول تحليل المشكلة للوصول للحل ، كما أنه خلال معالجته للمشكلة يتعلم قبول التجارب الصعبة في حياته (فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٢٨) .

٤ - يساعد في نمو التلميذ الجسدي والعقلي ويزيد من حركته ونشاطه ( عرفات ، ١٩٨٧ : ١٢) ، فاللعب يؤدي إلى تنمية قدرات التلميذ الذهنية كما أنه « يسهم من نمو الإدراك والتفكير والذاكرة والكلام » ( ملص ، ١٩٨٦:١٨٥ ) .

٥ - يساعد في النمو الحسي حيث إن اللعب يفسح المجال للتلاميذ لاستخدام حواسهم المختلفة ، ففي أثناء لعبهم يجرون التجارب وتنمو لديهم القدرة على ادراك المفاهيم والعلاقات بين الأشياء ( فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٢٧ ) ، فينمو تفكيرهم وتنمو لديهم القدرة على الملاحظة والاستدلال (كرو ، ١٩٨٦ : ٥٥١).

٦ - عن طريق اللعب يمكن للتلميذ أن ينمي مهارته ويعبّر عن أفكاره وعواطفه ( سليم ، ١٩٩٠ : ٦) .

٧ - وضع الألعاب يعطي التلاميذ الفرصة للفوز وبالتالي احراز الاستحسان من زملائهم ( Krulik & Rudnick , 1983 : 27 ) .

٨ - وسيلة لتعرف التلميذ على قدراته وقدرات الآخرين (عرفه ، ١٩٧٧ : ٦١٩) .

٩ - ينمي خيال التلميذ ( رادار ، ١٩٧٩ - ١٩٨٠ : ٧٤ ) ويساعده على الابداع واجادة التفكير من خلال الحرية التي تمنح للتلميذ أثناء لعبه (سكيكر ، ١٩٨٩ : ٦٦ ) .

١٠- يؤدي إلى تكوين صفات أخلاقية جيدة كالمبادرة والعزم والتعاون والتسامح والأمانة والصدق والتنافس الشريف والروح الرياضية ( عبدالرحيم ، ١٩٧٨ : ٧١ ) .

١١- يساعد اللعب الجماعي على نضج التلميذ عاطفياً واجتماعياً (ملص ، ١٩٨٨ : ١٢٧) . ويساعد أيضاً على إدراك مفهوم الخطأ والصواب (حسّان ، ١٩٨٩ : ٨٥) .

١٢- إن اللعب الجماعي يجعل الطفل يحترم أنظمة وقوانين الجماعة (سنقر ، ١٩٧٩: ٨٧٥) .

١٣- يساعد المعلم في الكشف عن ميول التلاميذ واستعداداتهم وقدراتهم ومواهبهم ورعايتها وتوجيهها ( معمر ، ١٩٨٥ : ٢٣) .

١٤- يساعد على تجاوز عقبات التعلم ويؤدي إلى إدراك التلميذ لموضوعات معقدة

يصعب إدراكها بالتعليم العادي فيزداد تحصيله في هذه الموضوعات ( بوسكي، ١٩٨٦ : ٥١٤) .

١٥- يساعد التلميذ في كسر الحواجز بينه وبين المجتمع ويحرره من العزلة والانطواء مما يساعد في نموه الاجتماعي ويتيح له الفرصة للإندماج مع الآخرين وتكوين علاقات اجتماعية معهم وهذا يفيده في بناء شخصيته ( حمام ، ١٩٨٥ : ٨٠ ) .

١٦- يساعد التلميذ في التنفيس عن بعض الدوافع والنزعات المكبوته مما يؤدي إلى التخلص من القلق والاضطراب ويساعد في توازن الطفل النفسي (قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٥٣-٥٤) .

١٧- يزيد من دافعية المتعلم ويساعد في اكتساب الإتجاه الايجابي للمادة التي يتعلمها التلميذ ( صباريني ، غزاوي ، ١٩٨٧ : ١٢٥-١٢٦) .

١٨- يمكّن المعلم من تشخيص نقاط الضعف لدى التلاميذ وذلك بمراقبتهم وهم يلعبون ، فاللعب يحث حتى التلاميذ الضعاف الذين لايجرؤون على المشاركة في الأنشطة العادية على الإشتراك في اللعب فيكتشف المعلم نقاط ضعفهم أثناء لعبهم ويعالجها (Liedtke , 1980 : 30) .

١٩- تفيد الألعاب في مراجعة الحقائق الأساسية للعمليات (Shoecraft,1982:24) كما أن هناك بعض الألعاب التي تساعد في إدراك المفاهيم وبعض الألعاب التي تنمي المهارات (Kirkby , 1986 : 14 ) فيمكن استخدام الألعاب كطريقة مؤثرة لتطوير أساسيات معينة في المفاهيم والمهارات الحسابية والهندسية (Sobel & Maletsky , 1975 : 49) .

٢٠- تفيد جميع المستويات حيث تستخدم ليستمتع بها مرتفعو التحصيل وتستخدم بشكل مبسّط لكي يلعب ويتعلم منها منخفضو التحصيل مثل ألعاب حقائق الأعداد التي يستخدم فيها حجر النرد فيرمي رميتين ثم تجري العملية المطلوبة (Shoecraft , 1982 : 24) .

٢١- تنظم العلاقة بين المعلم والتلميذ وبين التلميذ وزملائه (بوسكي ، ١٩٨٦:٥١٤).

٢٢- يمكن أن تستخدم الألعاب في تكامل الرياضيات مع المواد الأخرى وهذا مما يشعر التلميذ بالترابط بين هذه المواد ( الكرش ، ١٩٨٦ : ٢٤) .

٢٣- الألعاب وسيلة لتثبيت بعض الأنماط السلوكية المرغربة ونشر القيم الأخلاقية التي يرغبها المجتمع لدى الأطفال (معمر ، ١٩٨٥ : ٢٣) .

٢٤- تمد التلميذ بالشجاعة وتقلل من الإحباط و الخوف من الخطأ والفشل ( برونير ، ١٩٨٦ : ٧٧ ) .

## ١٣- مزايا اللعب الإنفرادي :

رغم أهمية الألعاب الجماعية إلا أن اللعب الانفرادي له مزايا كثيرة منها مايلي :

١ - يساعد التلميذ على تمثّل ماتعلمه وعلى تقويمه .
٢ - يؤدي إلى تنمية المواهب الخاصة (سنقر ، ١٩٧٩ : ٧٨٢) .
٣ - يحرر التلميذ من الإعتماد على الغير وينمي شخصيته .
٤ - ينمي قدرات التلميذ الذهنية ويقويها .
٥ - يكسب التلميذ خبرات ومهارات جديدة .
٦ - يعوّد التلميذ على حل المشكلات التي يتعرض لها وذلك من خلال حله للمشكلات التي يتعرض لها أثناء ممارسته للعبة تعليمية معينة .
٧ - يعوّد التلميذ على تركيز الانتباه مما يساعده على النجاح في مستقبل حياته (حمام ، ١٩٨٥ : ٨٠) .
٨ - يساعد على التعلم الذاتي ( قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤١) .
٩ - « يتيح للتلميذ فرصة التحرر من الضغط المستمر الناشئ من مسايرة الجماعة » (عرفه ، ١٩٧٧ : ٦١٩) .

## ١٤- دور المعلم تجاه اللعب :

نظراً لما للمعلم من دور مهم في تنظيم الألعاب خلال الحصة الدراسية لهذا يجب أن يكون حائزاً على إعداد مسبق عن استخدام الألعاب وعن الامكانات

التربوية للعب وإذا لم يتوافر هذا الشرط في المعلم مسبقاً فيجب على الوزارة أن تنظم دورات تدريبية للمعلمين في هذا الجانب لكي يقوموا بدورهم على أكمل وجه (ميشيلي ، ١٩٨٦ : ١٢٨) .

فالأطفال يحتاجون إلى مساعدة الكبار وخبرتهم وتوجيههم لأنشطة اللعب المناسبة لذلك يجب على المعلم عند اختياره لأنشطة اللعب المختلفة اتباع مايلي :

١ - تحديد الهدف من كل لعبة يختارها ، هل هو من أجل زيادة المعرفة أو اكتساب المهارة أو لنشر بعض الاتجاهات ؟ وتوضيح هذا الهدف للتلاميذ .

٢ - اختيار الألعاب التي تتناسب مع عدد الأطفال وميزانية المدرسة ( الطوبجي ، ١٩٧٩ : ١٩-٢٠) .

٣ - تعويد الطفل على المحافظة على الألعاب ووضعها في مكانها حال الانتهاء منها (معمر ، ١٩٨٥ : ٢٣) .

٤ - اختيار اللعبة التي تساعد في تنمية قدرات الطفل وشخصيته والتي تساعد في نمو المهارات والميول المتعددة ( فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٤٠) .

٥ - اختيار الألعاب التي لها مغزى من وجهة نظر التلميذ نفسه (عرفه ، ١٩٧٧: ٦٢١) والتي تحقق له التشويق والمتعة (برونير، ١٩٨٦ : ٧٨) .

٦ - اختيار واعداد ألعاب تساعد التلميذ في تعلم أسلوب التخطيط والتنظيم والتجريب والتفكير والملاحظة والتخيّل والمقارنة والابداع الذاتي (عرفه ، ١٩٧٧ : ٦٠٢) .

٧ - توفير أنواع متعددة من الألعاب التي تحقق الهدف نفسه لكي يختار منها التلميذ الألعاب التي تناسبه والتي تستأثر على اهتمامه وحبه ( شطا ، ١٩٧٨ : ٦٠٢ ) .

٨ - الحفاظ على الانضباط داخل الصف بدرجة متوازنة لاتمنع حرية التلاميذ ولاتسبب فوضى أو أزعاجاً للصفوف الأخرى ، وتعويد التلميذ على احترام

اللعب واللاعبين لذلك يجب على المعلم أن يضع في اعتباره عند تقويم التلاميذ سلوكهم أثناء اللعب ( عرفه ، ١٩٧٧ : ٦٢١) .

٩ - استخدام كل لعبة في التوقيت المناسب لكي تحقق الأهداف المرجوة منها (ميشوركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٧٣) .

١٠- دراسة اللعبة واتقان قواعدها وتقويمها قبل استخدامها في الصف لمعرفة مدى مناسبتها لتلاميذه وللموضوع المعدة له وماتستغرقه من زمن ( بل ، ١٩٨٦ : ١١٠ ) .

١١- بث روح المبادرة لدى تلاميذه وذلك بتشجيعهم على ابتكار وتعديل ألعاب تتعلق بالموضوعات المقررة عليهم بماينا سب احتياجاتهم النفسية ( كرو ، ١٩٨٦ : ٥٥٢) .

١٢- تخصيص المكان المناسب للتلاميذ أثناء تنفيذ لعبهم لكي يشعروا بالراحة (ميشوركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٧٣) .

١٣- تشجيع كل تلميذ على المشاركة في اللعب واحباط كل محاولة من أي تلميذ للسيطرة على اللعب بمفرده ( بل ، ١٩٨٦ : ١١٠) .

١٤- على المعلم أن يقوم بدور الوسيط والحكم أثناء اللعب وذلك من أجل تحقيق أهداف اللعبة التعليمية وتوجيه التلميذ إذا لزم الأمر ، فأحياناً تكون قواعد اللعبة غامضة وتحتاج إلى إرشاد لذلك يجب على المعلم أن يتدخل لكن بدرجة لاتشعر التلميذ أنه يتلقى أوامر صارمة مثلما يخضع لقواعد الدروس العادية بل يكون تدخله في حدود بحيث تجعل تلاميذه يحسون بحريتهم أثناء اللعب (الجراجره ، ١٩٨٠ : ٧٧) .

١٥- اختيار وابتكار ألعاب تشبع مختلف احتياجات التلميذ من جسدية ونفسية واجتماعية وفكرية ومعرفية (ميشوركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٧١) .

١٦- عند تقسيم الفصل إلى فرق يجب على المعلم مراعاة أن يكونوا متوازنين في القدرات حتى تكون المنافسة بينهم عادلة .

١٧- اعداد خطة الدروس قبل التدريس للإستعداد لتنظيم الدروس حسبما يناسب كل لعبة (بل ، ١٩٨٦: ١٠٨ ، ١١٠) .

١٨- اختيار الألعاب التي تناسب مستوى تلاميذه والابتعاد عن الألعاب المعقدة التي لاتناسب نموهم حتى لايحدث لهم تأثير عكسي أو إحباط ، وحتى لايضيع الوقت في توضيح قواعد اللعبة للتلاميذ ، وذلك لكي يقضي التلميذ أغلب الوقت في لعب اللعبة وليس تعلم قوانينها (Kraus , 1982 : 397) .

١٩- توظيف اللعب لأغراض علاجية وذلك عن طريق ملاحظة التلاميذ أثناء لعبهم لمعرفة ميولهم واكتشاف مشاكلهم وعيوبهم وعلاجها (جادو ، ١٩٨٦: ٩٢-٩٣) ويتم ذلك بالتعاون مع المشرف الاجتماعي ، فيتفق المشرف مثلاً مع المعلم على إعداد ألعاب للطفل المنطوي لمساعدته على المجازفة ، وألعاب للطفل المتكبّر تجعله يتقبل الخسارة بروح رياضية .

٢٠- اختيار الألعاب الجماعية التي تؤدي إلى خلق علاقات ايجابية بين التلاميذ وبث روح التعاون والتنافس بينهم وتنمية روح الأخذ والعطاء (الببلاوي ، ١٩٧٩ : ١٢٠) .

٢١- عدم ايقاف اللعبة بشكل مفاجئ حتى لو اكتشف المعلم عدم جدوى اللعبة ، بل يقوم بايقافها بالتدريج « لأن تعويق نشاط الطفل أثناء لعبه يحدث فيه تعويق الفعالية ويسبب له جموداً وبطئاً في التعلم ويضر بصحته العقلية » (الملحم ، ١٩٧٨ : ٢١١ ) .

٢٢- اشتراك المربي مع التلاميذ في لعبهم ووضع نفسه محلهم كي يستمتعوا باللعب أكثر ، فليس المهم بالنسبة للتلاميذ أن نوفّر لهم العديد من الألعاب بل أن نندمج معهم ونشاركهم في لعبهم لنشعرهم باهتمامنا بهم ولنضيق الهّوة التي بيننا وبينهم ( الببلاوي ، ١٩٧٩ : ١٢٧) .

٢٣- استخدام اللعب من أجل « تثبيت بعض قواعد السلوك وزيادة دقة بعض المفاهيم والقيم الاجتماعية والأخلاقية » . ( معمر ، ١٩٨٥ : ٢٣) .

## ١٥- وظائف اللعب :

للعب عدة وظائف نذكر منها مايلي :-

### أ - الوظيفة النفسية :

إن اللعب هو تعبير عن الذات حيث يرضى الشخص أثناء اللعب رغباته فيعبّر عما في نفسه ، واللعب يحافظ على توازن الشخص النفسي من خلال لعبه فالطفل يشعر بالفرح والسعادة عندما يمارس أية لعبة خاصة إذا ما حصل على المدح والثناء عندما ينجز عملاً جيداً وهو يلعب ( الملحم ، ١٩٧٨ : ٢١٠) . كما أن اللعب ينمّي شخصية الطفل ويكسبه الثقة في نفسه ويزيد من انتاجه لأنه يلقي الضغوط والقيود ويشعر الطفل بحرية الاختيار (شفيلي ، ١٩٨٦ : ٨٩) .

### ب - الوظيفة الاجتماعية :

إن اللعب وسيلة من وسائل التفاعل الاجتماعي فهناك الكثير من الألعاب الجماعية التي تسهم في تغلغل الفرد داخل المجموعة والتعاون معها لتحطيم العقبات والوصول للهدف المنشود الذي لايستطيع التلميذ الوصول إليه بمفرده ، وفي تعاونه مع الجماعة يتعوّد النظام والأمانة واحترام رأي الغير فتنمو شخصيته ويصبح قادراً على التكيّف مع البيئة الاجتماعية ويتناسى ذاته من أجل الجماعة ، ويتعوّد على الأخذ والعطاء كما تنمو لديه عن طريق الألعاب القدرة على مواجهة المشكلات والتعاون مع زملائه لحلها (عرفه ، ١٩٧٧ ، ٦١٥) .

### جـ - الوظيفة التربوية :

إن اللعب يفسح المجال أمام التلميذ لكي يتعلم عن رغبة فهو يشعر بالسعادة عندما يتعلم عن طريق اللعب فالأطفال يكوّنون أنفسهم وشخصياتهم أثناء اللعب (قاسم ، الصراف ، ١٩٩٠ : ٤٠) .

### د - الوظيفة الأخلاقية :

يتعلم الطفل عن طريق اللعب بعض المبادئ الأخلاقية كالصدق والأمانة والعدل والروح الرياضية والصبر والمبادرة والتضامن والتعاون مع الآخرين ( سنقر ، ١٩٧٩ : ٧٨٦) .

### هـ - الوظيفة العلاجية :

يساعد اللعب في تشخيص الأمراض النفسية وعلاجها ، وقد لجأ العلماء إلى العلاج عن طريق اللعب ، لكي يكتشفوا من خلاله مشاكل الأطفال وذلك لأن اللعب

هو أفضل أساليب التعبير لدى الأطفال وأوضحها ، فعن طريق ملاحظة انفعالات الأطفال واشاراتهم والعبارات التي تصدر عنهم والمواد التي يستخدمونها أثناء لعبهم يمكن للعلماء والمحللين النفسين أن يكشفوا عن الأمراض التي يعاني منها هؤلاء الصغار ويعالجونها ( جادو ، ١٩٨٦ : ٩٣ ) . وذلك لأن الأطفال أثناء اللعب يشعرون بالاطمئنان فيكشفون أثناء لعبهم عن ذواتهم وعن مشاعرهم الداخلية بالنسبة لأنفسهم وللأشخاص المهمين في حياتهم والأحداث التي مرت بهم ، كذلك يمكن استخدام اللعب كأسلوب جيد للتشخيص والعلاج فالعلاج الجماعي باللعب يساعد التلميذ على فهم نفسه فيتقبل ذاته وتقوى شخصيته ، وأثناء العلاج باللعب يفهم ما حوله ومن حوله فتنمو علاقته مع الآخرين ويتعلم كيف يحترم من حوله ويتعود على تحمل المسؤلية ( عبدالفتاح ، ١٩٧٥ : ٢٦-٣٢ ) .

كما أننا عن طريق مراقبة الأطفال وهو يلعبون يمكن ازالة السلوكيات غير المرغوبة لديهم واحلال سلوكيات مرغوبة ( جابر ، ١٩٨٩ : ١٦٠ ) .

و - الوظيفة التعويضية :

حيث إن المجتمع يكبت الميول الضارة رغم شعور الفرد بالحاجة اليها ، لذلك يقوم بتلبية هذه الميول عن طريق اللعب فقد يؤدي الطفل دور اللص أو تعاقب الطفلة دميتها بالضرب وكل هذا يعتبر تعويضاً عما في داخل الطفل (عرفه ، ١٩٧٧: ٦١٥) .

ز - الوظيفة الحيوية :

إن للعب وظيفة حيوية فهو يحفز على العمل ويقوي الصحة وينمي الجسد ويصرف الطاقة الزائدة وينمي لدى الشخص التوافق العضلي والحركي ويرى "كارل جروس" في اللعب نوعاً من الدافع العام للنشاط (الملحم ، ١٩٧٨ : ٢٠٩) .

## ١٦- استخدام الألعاب في تعليم وتعلم الرياضيات :

إن الاطفال يحبّون ممارسة الألعاب لهذا نرى أن بعض معلمي الرياضيات في المدارس الابتدائية يلجأون إلى استخدام أسلوب الألعاب في التدريس ، ولكن أغلب هؤلاء المعلمين لايخططون لهذه الألعاب بل يستخدمونها عفوياً لملء وقت الفراغ ، أو كتعزيز لبعض التلاميذ ليحصلوا على المتعة ، فيحققوا بذلك الأهداف الوجدانية للألعاب ، لكنهم يهملون الأهداف المعرفية غالباً ولايعطونها أي اهتمام ، بالرغم من أن الدرس الذي تستخدم فيه الألعاب مثله مثل أي درس أخر لابد له من

التخطيط والإعداد وتحديد الخبرات الرياضية والهدف من كل لعبة وأن يؤخذ في الإعتبار بعد تطبيق اللعبة مدى تحقيقها للهدف الذي وضعت من أجله ، كما يجب قبل إجراء اللعبة تهيئة أذهان التلاميذ وإثارة انتباههم لها ليعرفوا سلفاً المطلوب منهم أدائه، وعند وضع خطة الدرس في الألعاب يجب على المعلم أن يتدرج في اختيار ووضع الألعاب في خطة درسه فينتقل عند وضع الألعاب من المستويات البسيطة إلى المعقدة كما أن عليه أن يهتم بتقويم اللعبة قبل استخدامها . ( بل ، ١٩٨٦ : ١٠٨ ) -

وهناك بعض الألعاب التي لاتعتمد على الحظ والحفظ فقط بل تحتاج إلى أن يستخدم التلميذ تفكيره ليصل إلى الفوز ، وعلى المعلم عندما يستخدم مثل هذه الألعاب أن يعود تلاميذه على اتباع الخطوات التالية : (Krulik & Rudnick , 1988 : 72-73)

١ - قراءة قوانين اللعبة وفهم طريقة السير فيها .
٢ - وضع الاستراتيجيات المختلفة وتحديد الحركات التي من الأفضل اتباعها والقطع التي يجب تحريكها من أجل الحصول على الفوز .
٣ - تنفيذ الاستراتجية الأفضل مع دراسة حركات الخصم ومحاولة التنبؤ بخطواته القادمة ..
٤ - مراجعة وتحليل الحركات التي يقومون بها وتسجيلها للتعرف على ما اذا كانت هذه الاستراتيجية تقود للفوز وأنها تعمل باستمرار أم لا .
٥ - العمل على تكرار ممارسة اللعبة عدة مرات ومحاولة تغيير الحركات والاستراتيجيات في كل مرة للحصول على استراتيجيات أفضل وأسرع للفوز .
٦ - مناقشة الاستراتيجيات الناجحة التي يتوصل اليها التلميذ مع باقي تلاميذ الفصل .

## ١٧ - أنواع الألعاب :

تتعدد أنواع الالعاب وتختلف طرق تصنيفها ويمكن تصنيف الألعاب بحسب مايلي :

أ - ألعاب الحظ مثل الألعاب التي يقوم فيها اللاعبون بسحب البطاقات أو برمي حجر النرد .

ب- ألعاب تنافسية : حيث يتنافس فيها اللاعبون مع بعضهم بعضاً مثل مباريات الصفوف .

جـ - ألعاب تعاونية حيث يتعاون فيها اللاعبون مع بعضهم بعضاً للوصول إلى هدف معين وتحقيقه مثل لعبة التركيب ( في مجموعات ) (بوسكيه ، ١٩٧٥ : ٢١٧) .

ويمكن تصنيف الألعاب بحسب طبيعة التعلم المتوقّع كما يلي : (بل ، ١٩٨٦:١١٢-١٢٠)

أ - ألعاب لحل ألغاز أو مغالطات :

حيث تكون هذه الألعاب على هيئة ألغاز ويقوم فيها التلاميذ أثناء حل اللغز بتطبيق بعض المفاهيم والمبادئ الرياضية واستخدام بعض المهارات الحسابية للوصول إلى حل اللغز .

ب - ألعاب للبحث عن أنماط وقواعد :

وفيها يقوم التلاميذ باستخدام التحليل والتركيب للوصول إلى قاعدة أو نمط معين من أجل تحقيق هدف اللعبة .

جـ - ألعاب اكتشافية :

وهذا النوع من اللعب يمكن أن يساعد التلاميذ في حل المشكلات الرياضية فاللعبة يمكن أن تقدم على شكل مشكلة رياضية وتستحث التلميذ على حلها .

د- ألعاب للتدرب على المهارات :

وتستخدم هذه الألعاب في أثناء حل التلاميذ للتدريبات من أجل اكتساب المهارة ، وهذا النوع من الألعاب مفيد حيث يساعد في القضاء على الروتين أثناء حل التدريبات ويؤدي إلى ترغيب التلاميذ في التعلم . وفي حل العديد من التمارين دون أن يشعروا بالملل فالتلميذ حينما يجري المهارات وهو يلعب يؤدي به ذلك إلى تفهم هذه المهارة فتدعم هذه المهارة وتبقى مدة أطول .

هـ - ألعاب التخمين لتعلم المفاهيم والمبادئ :

وتهدف هذه الألعاب إلى تدعيم فهم التلاميذ وتحسين قدراتهم على التذكر والتحليل والتطبيق .

و - ألعاب لتعلم التقدير :

نظراً لأن كثيراً من التلاميذ يرتكبون أخطاء كبيرة في حساباتهم بدون أن يدركوا خطأهم فقد يحصلوا على جواب في الجمع أصغر من أحد العددين المجموعين أو جواب في الطرح أكبر من العدد المطروح منه فلا يدركوا ذلك ولايراجعوا حساباتهم لأنهم لم يفكّروا في عدم معقولية الجواب الذي حصلوا عليه،لذلك يجب على المعلمين أن يعوّدوا تلاميذهم على الحكم على معقولية الناتج وبالتالي صحة الإجراءات التي اتبعوها ، ويمكنهم أن يمرّنوا تلاميذهم على هذا الأسلوب باستخدام الألعاب التعليمية مثل لعبة أين الخطأ ؟ ، لعبة قدّر الناتج ، ... وهكذا .

وهناك أنواع أُخرى من الألعاب منها :

أ - اللعب الموجّه :

في هذا النوع من اللعب يتم اعداد الطفل للحياة في المستقبل بطريقة غير مباشرة ويتم فيه استغلال نزعة اللعب الذاتي عند الطفل ، فعن طريق القصص وتمثيل الأدوار والشخصيات التي يقدمها الأطفال مثل شخصية الأم الحنون وأصحاب الرسول يمكن أن نوجه الأطفال للإقتداء بهؤلاء الأبطال (العبادي ، ١٩٨٣: ٩٧-٩٨)،ولهذا فإن اللعب الموجه يمكن أن يساهم في اكساب التلاميذ للأدوار الإجتماعية بطريقة سليمة أفضل من قيامهم باللعب من غير توجيه أو أرشاد (الجراجرة ، ١٩٨٠ : ٧٧) .

ب- اللعب الايهامي :

من أهم وظائف هذا النوع من اللعب التعويض كما أن من وظائفه أيضاً الكشف عن مشاعر الطفل والتقليل من مخاوفه . ويمارسه الطفل لكي يفهم حدثاً يحيّره أو لتثبيت بعض التفاصيل التي نسيها أو لكي يغيّر من الطريقة التي جرى بها حدث ليجعله يجري على هواه،وأغلب اللعب الإيهامي ماهو إلا استرجاع لخبرة مرّ بها الطفل مثل:لعبة البيت والأسرة والبيع والشراء وفيه أيضاً يقلّد الطفل أنشطةً وأوضاعاً ويقلد أشخاصاً أو يعيد تمثيل أدوار ، وفي هذه الحالة يتعامل الطفل مع الأشياء والأشخاص الوهميين وكأنهم حقيقة موجودة في العالم الواقعي ( كويج ، ميجس ، ١٩٨٦: ٤٦)،فنرى الفتاة تتعامل مع الدمية كأنها بنت ونرى الولد يركب عصا وكأنها حصان ( عبدالعزيز ، عبدالمجيد ، ١٩٧١ ، ١٠٥ ) .

وقد وجد أنه كلما كبر الطفل وزادت معلوماته قل عنده اللعب الإيهامي ،

«ولكن نزعة اللعب الايهامي تبقى على الرغم من ذلك وتؤدي وظيفة هامة في الحصول على الحرية اللازمة لنمو تلقائية الفرد » ( نن ، د . ت : ٩١ ) . واللعب الإيهامي ينمّي قدرة التلميذ العقلية والروحية ويساعد في نموه الانفعالي والاجتماعي ويزيد من معلوماته ويكشف عن داخل نفسه ، لذلك ففي أثناء مراقبتنا للطفل أثناء ممارسته اللعب الإيهامي يمكن أن نتعرف على شخصيته وندرس نفسيته ونضع العلاج المناسب لما يعانيه أطفالنا من أمراض نفسية (الخوالده ، ١٩٨٨ : ١٢) .

هذا وقد حدد دينز (Dienze) ثلاثة أنواع من الألعاب تتعلق بالمراحل التي يمُر بها الطفل (بل ، ١٩٨٦ : ٩٣) وهذه الأنواع هي :

أ - الألعاب التمهيدية :

وهي تبدأ من بداية تعلم الطفل للمفهوم والهدف منها هو تعلم مكونات المفهوم ، وهذا النوع من الألعاب يجب أن يمارسه التلميذ بحرية من أجل المتعة وبدون توجيه من المعلم وأكثر هذه الألعاب لا يحددها المعلم ولاينظّمها بنفسه بل يختارها التلاميذ أو يؤلفونها بأنفسهم وقد يمارسها كل تلميذ بمفرده أو مع مجموعة من زملائه ، وعلى المعلم أن يوفّر مختلف المواد لتلاميذه لكي يمارسوا هذه الألعاب .

ب - الألعاب المنظّمة :

وهي التي تستخدم في المرحلة الوسطى من تعلم المفهوم وتصمم هذه الألعاب من أجل تحقيق أهداف تعليمية معينة يحددها المعلم ويمكن أن يعدها المعلم بنفسه أو يشتريها من الشركات المتخصصة أو يشجع تلاميذه على انتاجها بعد تحديده لشروط اللعبة وأهدافها ، وفي هذا النوع من الألعاب يقوم التلاميذ بتحليل العناصر التي تكوّن المفهوم .

جـ - الألعاب التدريبية :

حيث يتم في هذه الألعاب التدرب على حل المسائل وتطبيق المفاهيم والمعلومات التي سبق تعلمها وفيها يقوم التلاميذ بممارسة ألعاب يطبّقون فيها المفاهيم والمبادئ والقوانين التي تعلموها من المعلم .

## ١٨ - مصادر الألعاب :

تتعدد مصادر الألعاب الرياضية وتتنوّع حيث يمتلك المعلمون المصادر الكثيرة لهذه الألعاب فيمكن للمربي الحصول على الألعاب من المصادر التالية :

١ - المحلات التجارية .
٢ - قسم الوسائل بالوزارة .
٣ - الكتب والمجلات الخاصة بتدريس الرياضيات .
٤ - يمكن للمعلم أن يقتبس أو يعدّل لعبة من الألعاب المتوفّرة لديه بالمدرسة كما يمكنه أن يبتكر العديد من الوسائل بما يحقق أهداف الموضوع (بل ، ١٩٨٦ :١٢١) .
٥ - من عمل التلاميذ أنفسهم حيث يقوم المعلم بتشجيعهم على تصميم وابتكار ألعاب تناسب مستواهم وتتفق مع مقرراتهم فالتلاميذ أنفسهم يمكن اعتبارهم مصدرًا جيدًا للألعاب الرياضية يجب النظر إليه بعين الإعتبار ( Cruikshanks & Jr , 1981 : 42 ).

## ١٩ - مراحل اللعب ونموه :

تؤثر عوامل النمو المختلفة على أنواع اللعب وأشكاله « فالنشاط اللعبي عند الولد يعكس طور نموه أكثر مما يقابل عمره الزمني » ( فدلير ، ١٩٨٦ : ٥٢٨) . لذلك فإن اللعب يمر بالمراحل التالية :

### أ - مرحلة ماقبل المدرسة الابتدائية من (٤-٦) سنوات :

ويغلب على الطفل في هذه المرحلة الميل الشديد للعب الانفرادي (كديمي ، ١٩٨٠ : ٤٣٤) وفيها يقضي الطفل وقته منذ عامه الأول وحتى ست سنوات في اللعب والتشبه بالكبار وتقليد الحيوانات ، ويمارس الطفل في العامين الأولين من عمره اللعب الايهامي فنرى الفتاة مثلاً تتكلم مع الدمية وتطعمها بشكل وهمي ، وفي سن الخامسة وما بعدها يظهر اللعب التخيّلي حيث يتخيّل الطفل أشخاصاً يمارس معهم اللعب ، كما يمارس الطفل في هذه المرحلة اللعب الإجتماعي مع والديه وأخوته أولاً ثم مع الآخرين ( الملحم ، ١٩٧٨: ٢٠٧ - ٢٠٨ ) .

### ب -مرحلة الطفولة المتأخرة ( المدرسة الابتدائية ) :

يواصل الطفل في هذه المرحلة ممارسة اللعب التخيّلي فهو كثيرٌ مايتخيّل أنه

يلعب مع رفاق له ويستمر هذا النوع من اللعب مع الطفل حتى نهاية العام التاسع من عمره ، ويتجه الطفل في هذه المرحلة إلى اللعب الإجتماعي أكثر ويقل تمركزه حول ذاته وتتطوّر علاقاته مع زملائه فيفهم العلاقات الإجتماعية ويكتشف القيم الإنسانية ، ويصبح لعبه في هذه المرحلة أكثر تنظيماً وتوجهاً وله قواعد محددة ويحاول الطفل في هذه المرحلة أن يظهر نفسه أمام زملائه ( الملحم ، ١٩٧٨ : ٢٠٨) ، ويكثر لدى أطفال هذه المرحلة اللعب التركيبي مثل بناء المنازل والخزانات والملاعب لدى الأولاد وعمل الدمي والملابس لدى البنات ( البيلاوي ، ١٩٧٩ : ١٣١) .

جـ - مرحلة المراهقة :

في بداية هذه المرحلة يقل نشاط الشخص نتيجة لقلة التوازن بين زيادة الطول وظهور علامات الأنوثة والرجولة لدى الفتيات والفتيان ، لكن بعد عامين من بداية هذه المرحلة يعود للشخص نشاطه ويصبح نشاطه منظماً ويزداد ارتباطه بزملائه الذين يمارس ألعابه معهم ( الملحم ، ١٩٧٨ : ٢٠٨-٢٠٩ ) .

## ٢٠ - المراحل التي تمر بها اللعبة التعليمية :

تمر اللعبة التعلمية بعدة مراحل يجب مراعاتها ويمكن توضيحها فيما يلي (الطوبجي ، ١٩٧٩ : ٢٠) :

- مرحلة الإعداد :

يتم في هذه المرحلة تحديد الهدف من اللعبة ووضع تصميم لها ومعداتها ثم تنفيذ التصميم كما يتم تحديد موضوع اللعبة والأفكار الرئيسة التي تتضمنها والوقت اللازم لإنجاز اللعبة وأدوار اللاعبين وتحركاتهم والعوائق التي تصادفهم وتحديد المصادر التي ستحتاجها اللعبة من أدوات ومواد تعليمية .

- مرحلة التجريب :

على مَن يقوم بإعداد اللعبة سواء المؤسسة التجارية أم مركز الوسائل بالوزارة أم المعلم نفسه أن يقوم بتجريب هذه اللعبة قبل استخدامها وذلك للتأكد من سلامة اللعبة وصلاحيتها للإستعمال ولتحديد الفترة التي تستغرقها ومدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من أجلها ، ومدى مناسبتها لمستويات التلاميذ ، ولإجراء التعديلات اللازمة عليها قبل استخدامها ، ولتعرف المشكلات التي تطرأ أثناء التطبيق .

- مرحلة الإستخدام :

حيث يتم فيها استخدام اللعبة داخل الفصل الدراسي بعد التأكد من صلاحيتها،ويجب أن يتيح المعلم الفرصة لكل تلميذ للعمل حتى يصل إلى الهدف المنشود وألا يفرض على التلاميذ نظاماً صارماً بل يترك لهم الحرية لكن في حدود المعقول .

- مرحلة التقييم :

يتم في هذه المرحلة تقييم اللعبة ومدى تحقيقها للهدف الذي وضعت من أجله، ومدى تقبل التلاميذ لها ومناسبتها لمستويات التلاميذ ، وبعد الانتهاء من هذه المرحلة يتم اجراء التعديلات عليها حتى تناسب ما وضعت من أجله .

- مرحلة المتابعة :

يتم فيها متابعة اللعبة بعد إجراء التعديلات عليها ومتابعة مقدار تحقيقها للأهداف المرجوة .

## ٢١- شروط اختيار اللعبة الجيدة :

لكي تحقق اللعبة التعليمية وظيفتها في التعليم الناجح ينبغي أن تراعى فيها الشروط التالية : -

١ - أن تساعد المعلم في تشخيص حالة التلاميذ والتعرف على نقاط ضعفهم لعلاجها .

٢ - أن تساعد التلميذ على التفكير والتخيّل والملاحظة والتحليل والتركيب والمقارنة للوصول للحقائق ( الطوبجي ، ١٩٧٩ : ١٩-٢٠ ) .

٣ - أن تناسب أعمار التلاميذ ومستوياتهم العقلية والبدنية (مدانات ، ١٩٨٨ : ٣٩ ) .

٤ - أن يكون شكلها وألوانها من النوع الذي ينمي الذوق الجمالي لدى التلاميذ (ميشوركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٧١ ) .

٥ - أن تحقق الهدف الذي يسعى المعلم لتحقيقه .

٦ - أن تتناسب مع ميزانية المدرسة وعدد التلاميذ( صباريني ، غزاوي ، ١٩٨٧ : ١٢٧) .

٧ - أن تسمح باشتراك أكبر عدد من التلاميذ .

٨ - أن تكون قوانينها مرنة حتى يسهل تغييرها عند الحاجة وحتى تحتفظ اللعبة بقيمتها بعد التغيير .

٩ - أن تؤدي إلى تقوية العلاقة بين التلاميذ وبث روح الود والتعاون وحب الجماعة بينهم ( الأرناؤوط ، ١٩٧٩ : ٢٩ ) .

١٠- أن تكون ذات حجم مناسب .

١١- أن تصنع من مواد غير قابلة للكسر حتى لاتسبب الأذى للتلاميذ ( سكيكر ، ١٩٨٩ : ٦٦) .

١٢- أن تكون من النوع الذي يجذب انتباه التلاميذ ويناسب ميولهم حتى لايملوها (شطا ، ١٩٧٨ : ٦.٢) ، ويمكن أن يتم ذلك عن طريق ادخال بعض العناصر المفاجئة وغير المتوقّعة هنا وهناك من أجل الإثارة والمتعة ( بوسكي ، ١٩٨٦ : ٥١١ ) .

١٣- أن تجمع بين التسلية والثقافة والمتعة فاللعبة الجيدة هي التي تسلي التلميذ وتبعث السرور في نفسه فيقبل على التعلم بوجدانه .

١٤- أن تكون من النوع الذي يثير في التلميذ الرغبة في الاكتشاف ( سنقر ، ١٩٧٩ : ٧٩١-٧٩٢) .

١٥- أن تتيح الفرصة للتلميذ لتصحيح خطئه .

١٦- أن تكون قواعدها غير معقدة حتى يسهل على التلميذ فهمها وتنفيذها ( Liedtke, 1980 : 31 ) .

## ٢٢-تقويم الألعاب :

يجب على المربي أن يقوّم كل لعبة ينوي استخدامها وذلك لتعرف أوجه القصور فيها ولتعديلها للإستخدامات القادمة ، ولكي يتم ذلك ينبغي أن يقوّم اللعبة وفقاً للمعايير التالية :

١ - مدى وضوح قواعد اللعبة للتلاميذ .

٢ - الفترة التي تستغرقها اللعبة ومدى مناسبتها لزمن الحصة .

٣ - مقدار صعوبة تنفيذ اللعبة ومدى مناسبتها لمستوى التلاميذ .

٤ - مدي استمتاع التلاميذ باللعبة ومقدار إثارتها لإهتماماتهم .

٥ - مدى تحقيق اللعبة للأهداف المعرفية التي أعدت من أجلها .

٦ - مقدار الانضباط داخل الصف عند تنفيذ اللعبة .

٧ - مقدار وضوح خبرات التعلم في أثناء تنفيذ اللعبة .

٨ - مقدار الفائدة التعليمية التي تعود على التلاميذ من هذه اللعبة ( بل ، ١٩٨٦: ١١١ ) .

٩ - مدى تنميتها للقدرة على التذكر والتركيز وتحفيزها للقدرات الابداعية والابتكارية .

١٠- مدى تنميتها للناحية الفكرية والأخلاقية والجمالية لدى التلاميذ ( ميشوركوفا ، ١٩٨٦ : ٥٧٠ -٥٧١ ) .

١١- مدى سماح اللعبة لمشاركة أغلب تلاميذ الصف فيها .

١٢- ملاحظة مدى تقدم كل تلميذ في اللعبة ( مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧ : ١١٥) .

١٣- التقويم النهائي للعبة ويتضمن ذلك وضوح الأهداف وأنواعها وخطوات تحقيقها ورد فعل التلاميذ وانطباعاتهم عن اللعبة ومدى تقريبها للواقع ومدى تطبيقها ( صباريني ، غزاوي ، ١٩٨٧ : ١٢٩ ) .

## ٢٣- حدود استخدام الألعاب :

رغم أهمية اللعب في التعلم إلا أن هناك بعض الحدود الواجب اتباعها عند استخدام الألعاب أشار اليها ( بل ، ١٩٨٦ : ١٠٩ ) وهي :

١ - عدم النظر إلى اللعب على أنه نشاط ترويحي وليس عملاً جاداً .

٢ - يجب الحرص على ألا ينغمس التلميذ في اللعب بالدرجة التي لايرغب فيها في التعلم عن غير طريق اللعب .

٣ - أن يحذر المعلم من تحويل أنشطة اللعب إلى مجرد ربح أو خسارة حتى لايتحوّل الهدف بالنسبة للتلاميذ إلى مجرد الفوز وليس التعلم مما يؤدي أيضاً إلى نشر قيم غير مرغوبة مثل الغش والخداع من أجل الفوز .

٤ - كما يضيف ( عرفه ، ١٩٧٧ : ٦١٩ ) أنه يجب الإبتعاد عن الألعاب ذات الاستراتيجيات الصعبة بالنسبة للتلاميذ حتى لانشعرهم بالفشل أثناء لعبهم مع أقرانهم ولانضعهم في موقف لم يستعدوا له .

٥ - إذا كانت اللعبة جماعية ويلعبها التلاميذ بالتناوب فيجب أن تتطلب قليلاً من الوقت للإستعداد للدور حتى لايضيع الوقت على التلاميذ في انتظار أدوارهم ، ويجب أن يحصل كل لاعب على فرصة مناسبة للفوز ( Liedtke, 1980 : 31 ) .

# الفصل الثالث

# البحوث والدراسات السابقة

مقدمة :

أولاً - البحوث والدراسات التي تتعلق بالكسور الاعتيادية :-

المحور الأول :
البحوث والدراسات التي تتعلق بمستويات المعرفة والفهم .

المحور الثاني :
البحوث والدراسات التي تبحث في أثر طرائق التدريس في التحصيل .

المحور الثالث :
البحوث والدراسات التي تهتم بتحليل أخطاء التلاميذ في الكسور الاعتيادية وتحديد الشائع منها .

ثانياً - البحوث والدراسات التي تتعلق باستخدام الألعاب التعليمية :-

المحور الرابع :
البحوث والدراسات التي تبحث في أثر الألعاب التعليمية في التحصيل والاتجاه .

المحور الخامس :
البحوث والدراسات التي تبحث في أثر الألعاب التعليمية في حل المسائل اللفظية .

# الفصل الثالث

# البحوث والدراسات السابقة

مقدمة :

تهتم كثير من الدراسات بالمقارنة بين الطرائق المختلفة للتدريس في جميع المراحل الدراسية ولجميع المواد الدراسية .

ويعد التدريس باستخدام الألعاب التعليمية أحد الأساليب المهمة التي يتبعها الباحثون والمعلمون لجذب انتباه التلاميذ للمادة واستمتاعهم بدراستها ، ونظراً لأن هدف هذا البحث هو تعرّف فاعلية إستخدام الألعاب التعليمية في تحصيل الكسور الاعتيادية لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ، فإن الباحثة استعرضت في هذا الفصل الدراسات التي تتعلق بالكسور الاعتيادية من جانب ، والدراسات التي تتعلق باستخدام الألعاب التعليمية من جانب آخر .

## أولاً - البحوث والدراسات التي تتعلق بالكسور الاعتيادية :

نظراً لأهمية الكسور الاعتيادية لدى كل من التلاميذ والمعلمين ، ونظراً للضعف الذي يعاني منه التلاميذ في فهم الكسور الاعتيادية لذلك تنوّعت الدراسات التي تهتم بهذا الموضوع : فمنها مايهتم بتعرف مدى فهم التلاميذ للكسور ، ومنها مايهتم بدراسة وتحليل أخطاء التلاميذ وتحديد الشائع منها ، ومنها مايهتم بالمقارنة بين الطرائق المتنوّعة في التدريس ، ومنها مايهتم بمعالجة ضعف التلاميذ في هذا الموضوع . وفيما يلي عرض لدراسات هذا الجانب التي استطاعت الباحثة الحصول عليها ، وقد قسّمت الباحثة دراسات هذا الجانب إلى ثلاثة محاور وهي :-

١ - البحوث والدراسات التي تتعلق بمستويات المعرفة والفهم .
٢ - البحوث والدراسات التي تبحث في أثر طرائق التدريس في التحصيل .
٣ - البحوث والدراسات التي تهتم بتحليل أخطاء التلاميذ في الكسور الاعتيادية وتحديد الشائع منها .

وفيما يلي عرض لهذه الدراسات بمحاورها الثلاثة مع بيان ما استفادته الباحثة منها في البحث الحالي .

## دراسات المحور الأول :

## بحوث ودراسات تتعلق بمستويات المعرفة والفهم

لقد اهتمت دراسات هذا المحور بتعرف مقدار ما اكتسبه التلاميذ من معارف عن الكسور ، ومدى استيعابهم للمفاهيم المتعلقة بالكسور ، والصعوبات التي تواجههم عند دراستهم لهذا الموضوع .

وفيما يلي عرض موجز لدراسات هذا المحور

### ١ - دراسة بدر (Baddar , 1985)

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى الحصول على معلومات عن تعليم وتعلم المفاهيم الأساسية في الكسور الاعتيادية باستخدام وحدة تعليمية من إعداد الباحث .

كما هدفت إلى الإجابة عن التساؤلات التالية :-

١- ما تأثير تدريس الوحدة التعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الثاني الابتدائي وبقاء أثر التعلم ؟

٢- ما الصعوبات التي تواجه التلاميذ في تعلم المفاهيم الأساسية ؟

٣- ما التعديلات التي ينبغي أن تجري للوحدة التعليمية بناء على نتائج هذه الدراسة ؟

**العينة :**

اشتملت العينة على فصلين من فصول الصف الثاني الابتدائي وعددهم (٦٨) تلميذاً في إحدى المدارس الابتدائية في مدينة ( Tallahassee )

**الإجراءات :**

تم تقديم اختبار قبلي لأفراد العينة ، وقام بالتدريس معلم في كل فصل بحيث يدرس ( ٨ ) حصص بمعدل درس كل يوم ولمدة ( ٣٠-٤٥ ) دقيقة وتم قياس

التحصيل من خلال الاختبار البعدي واختبار بقاء أثر التعلم ، كما تم استخدام اختبار ( ت ) ، لإختبار صحة فروض الدراسة ، مع استخدام تحليل المفردات لتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ .

أهم النتائج :

١ - وجد أن أكثر الصعوبات التي تواجه التلاميذ تنحصر فيما يأتي :

أ - تعريف وتحديد وحدة من بين عدة وحدات .

ب- تمثيل الكسور على خط الأعداد .

جـ- مقارنة الكسور باستخدام الرموز .

٢- تبين أن هذه الوحدة تعتبر أداة فعّالة ويمكن أن تستخدم بنجاح في الصف.

## ٢ - دراسة هيبرت ، هيبرت ( Hiebert & Hiebert, 1983 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١ - تحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ في فهم الكسور الاعتيادية من خلال التركيز على فهمهم للعلاقة بين الكل والجزء .

٢ - وصف وتقييم إدراك التلاميذ واعتقاداتهم الخاطئة عن العلاقة بين الكل والجزء .

العينة :

تكوّنت العينة من فصلين من فصول الصف السادس (٤٢ تلميذاً ) وفصلين من فصول الصف الثامن (٤١ تلميذاً ) ، وتشمل عينة كل من الصفين السادس والثامن تلاميذ من مختلف مستويات التحصيل ، وكل أفراد العينة تلقوا تعليماً مسبقاً عن أساسيات الكسور والعمليات عليها .

الإجراءات :

١ - تم إعداد اختبار مكون من ( ٩ ) مفردات ، وكان ترتيب المفردات في الإختبار عشوائياً، ووضعت إجابة نموذجية للاختبار .

٢ - تم تقديم الاختبار للفصول الأربعة خلال (٣٠ ) دقيقة في حصة الرياضيات مع القيام بشرح مفردات الاختبار .

٣ - تم تصحيح الاختبار وتحليل النتائج ، وتحديد أخطاء التلاميذ وتحليلها وتصنيفها وتحديد المهارات التي تفوّق فيها التلاميذ في موضوع الكسور ، وتحديد مستوى فهمهم لهذه المهارات عن طريق تقديمهم لأمثلة من البيئة .

نتائج الدراسة :

١- اكتسب تلاميذ العينة المهارة في التعامل مع كسور الوحدة أكثر من الكسور الأخرى ، وليس لديهم وعي لاستخدام كسور الوحدة لحساب أو ايجاد الكسور الأخرى .

٢ - كان التعامل مع النصف أقل صعوبة من التعامل مع $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ يلي ذلك التعامل مع $\frac{٢}{٣}$،وجد أن حوالي (٩٧,٦٪) من تلاميذ العينة استطاعوا التعامل بنجاح مع النصف .

٣ - القليل جداً من تلاميذ العينة من كل من الصفين استطاعوا إيجاد $١\frac{١}{٢}$ من أي مجموعة،( ١١,٩٪ ) فقط من تلاميذ الصف السادس ، ( ١٤,٦٪ ) فقط من تلاميذالصف الثامن استطاعوا ايجاد $١\frac{١}{٢}$ الـ ١٢

٤ - كانت النسبة العالية في التحصيل في ايجاد الكل عندما يعطي الـ $\frac{٢}{٤}$ . حيث أجاب ( ٦٩٪ ) من تلاميذ الصف السادس ، ( ٧٠,٧٪ ) من تلاميذ الصف الثامن إجابة صحيحة .

٥ - إن المهارات التي تمثل صعوبة بالنسبة لتلاميذ الصف السادس تمثل صعوبة أيضاً بالنسبة لتلاميذ الصف الثامن .

٦ - ايجاد نصف عدد ومضاعف عدد ، تم استخدام هذين الاجراءين الى حد بعيد في حالات كثيرة حتى عندما يكونان غير مناسبين . فعندما يطلب منهم مثلاً ايجاد $\frac{١}{٣}$ عدد ما فإن كثيراً من التلاميذ يضاعفون ذلك العدد أو يوجدون نصفه .

٧ - إن نمو مهارات التلاميذ في الكسور الاعتيادية من الصف السادس إلى الثامن يكاد يكون محدوداً .

٨ - إن المهارات المعقدة لإيجاد الكل بدلالة الأجزاء لم تكن أكثر صعوبة من المهارات التقليدية التي تتطلب إيجاد الأجزاء بدلالة الكل ، وقد وجد أن هاتين المهارتين تتطوران مع الزمن في الكسور التي هي أقل من الواحد .

٩ - اكتسب معظم تلاميذ العينة المهارات الحسابية ، لكنهم لايملكون الإدراك التام والفهم الكافي للمفاهيم الأساسية في الكسور التي يمكن أن تساعدهم في تطبيق هذه المهارات عند حل المسائل غير المألوفة .

١٠- عندما يطلب من التلاميذ ايجاد $\frac{1}{4}$ الـ ١٢ فإن ( ٢٤٪ ) من تلاميذ الصف الثامن ، ( ١٤٪ ) من تلاميذ الصف السادس تكون إجابتهم (٤) .

## ٣ - دراسة ديز ( Dees , 1981 )

أهداف الدراسة :

هذه الدراسة القائمة على الملاحظة المباشرة صممت للإجابة عن سؤالين هما :

١ - هل هناك علاقة بين اكتساب البناء الرياضي الذهني لنموذج مهارات بياجيه وبين اكتساب التلاميذ لمفهوم الكسر ؟

٢ - هل هناك اختلاف بين الاختبار المحسوس والمصوّر وبين الصيغة المكتوبة عند تقييم معارف التلاميذ ؟

عينة الدراسة :

تكوّنت العينة من (١٥) تلميذاً ، (١٠) تلميذات في الصفوف : العاشر والحادي عشر والثاني عشر من ذوي الأعمار (١٦) سنة الذين سجلوا أسماءهم في صفوف الرياضيات التعويضية في مدارس ( Eastside , Gainesville Florida ) .

الإجراءات :

١ - تم اعداد ثلاث أدوات : الأولى عبارة عن مجموعة مهارات بياجيه مثل تلك التي استخدمها بياجيه لاختبار البنى الذهنية في التفكير وربطها : بمفهوم

الكسر ، الاحتفاظ بالعدد ، التسلسل ، ... إلخ . أما الأداتان الأخريان فكانتا اختبارين في الكسور ، أحدهما حسي والآخر كتابي يحتويان على أجزاء متماثلة من : مفاهيم الكسور ، تكافؤ ومقارنة الكسور ، خط الأعداد . والاختبار الكتابي يحتوي أيضاً على جمع وطرح الكسور متحدة المقامات .

٢ - تم إجراء الاختبارين فردياً ، كما تم تسجيل المقابلات ، وقد أعطيت المهارات أولاً ثم أجرى اختباري الكسور في اليوم التالي .

٣ - قدم الاختبار المحسوس لـ ( ١٢ ) تلميذاً أولاً ، والاختبار الكتابي لـ ( ١٣ ) تلميذاً أولاً .

**أهم النتائج :**

١ - لم يحصل أي تلميذ على درجة كاملة .

٢ - كان التحصيل منخفضاً في الجزء المتعلق بتكافؤ الكسور حيث كانت النسبة (١٩٪) .

٣ - عند مقارنة الكسور لم يستطع أي تلميذ أن يجيب إجابة صحيحة .

٤ - في الاختبار الكتابي استطاع تلميذان الإجابة عن جميع أسئلة الكسور المتكافئة ، أي بمعدل ( ٨٪ ) كما أجاب ( ٧ ) تلاميذ آخرين عن ( ٣ من ٤ ) إجابة صحيحة أي بمعدل ( ٢٨٪ ) .

٥ - استطاع ( ٦ ) تلاميذ إيجاد ناتج جمع وطرح الكسور ، لكنهم كانوا يخطئون في أغلب المفردات عند ربطها بمفهوم الكسر .

٦ - التلاميذ الذين يأخذون الاختبار الحسي أولاً ينجزون في الاختبار الكتابي أكثر من زملائهم الذين يأخذون الاختبار الكتابي أولاً .

٧ - أشارت الدراسة إلى أن التعلم يمكن أن يحدث خلال الاختبار المحسوس .

## ٤ - دراسة هانتنج وشاربلي (Hunting & Sharpley , 1988)

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى البحث عن معارف الأطفال في الكسور وتقسيم الكميات .

عينة الدراسة :

تكونت العينة من (٢٢) طفلاً من أطفال الحضانة ممن تتراوح أعمارهم بين ثلاث سنوات وعشرة شهور إلى أربع سنوات وعشرة شهور .

الإجراءات :

تمت مقابلة الأطفال انفرادياً كما تم اعطاؤهم مسائل تتطلب تقسيم نماذج مختلفة من المواد بين اثنتين أو ثلاث أو أربع من الدمى .

أهم النتائج :

توصل الباحثان إلى النتائج التالية :

١- أقل من $\frac{١}{٣}$ الأطفال بينوا بدقة معرفتهم للنصف

٢- يتميّز سلوك الأطفال عند حلهم لمسائل التقسيم المرتبطة بالكسور بالضعف في استراتيجية التوقّع وكذلك التحقق من الاستراتيجية .

٣- تبين ضعف أفراد العينة في فهم اللغة المستخدمة في مسائل الكسور مما أثر في سلوكهم في أثناء الحل .

٤- أن المفهوم الذاتي لدى الأطفال عن المساواة لم يتطوّر بعد ولم يتصل بالحاجة إلى تساوي الكميات .

٥- أن استخدام البسكويتة الهشة في التقسيم قاد التلاميذ إلى الدقة في وحدة الكسور وساعدهم في التوزيع إلى أنصاف وأثلاث وأرباع .

## ٥ - دراسة بيهر وآخرين ( Behr & Others , 1984 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلي مايلي :

١ - الحصول على صورة شاملة عن تفكير التلاميذ حول الكسور .

٢ - تعرف استراتيجيات التلاميذ التي يستخدمونها عند التعامل مع ترتيب وتكافؤ الكسور .

العينة :

اشتملت العينة على (١٢) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع قسّموا إلى مجموعتين ( ٦ ) تلاميذ بكل مجموعة .

**الإجراءات :**

تم تدريس التلاميذ الموضوعات التالية : ( تسمية الكسور ، تكافؤ ومقارنة الكسور وترتيبها ، جمع الكسور متحدة المقامات ، ضرب الكسور ، القدرة على تطبيق مفاهيم الكسور في مواقف أخرى ) . وقد استمرت فترة التدريس ( ١٨ ) أسبوعاً ، وتكوّن البرنامج التعليمي من ( ١٣ ) درساً من ( ٣ ) إلى ( ٨ ) أيام لكل درس ، وكان التلاميذ يعملون فردياً في بعض الأنشطة وفي مجموعات في أنشطة أخرى ، وقد تم الاستعانة بعدة وسائل لتوضيح المفاهيم المتعلّقة بالكسور ، وكانت المادة التعليمية والتقويمية متماثلة للمجموعتين ، ولم يتلق أفراد العينة بالمجموعتين أي دروس إضافية عن الكسور طيلة فترة التجربة ، وتم إجراء (١١) مقابلة مع كل تلميذ من تلاميذ العينة مدة فترة التجربة وكانت المقابلات تسجل على شريط ثم تدوّن كتابياً .

**أهم النتائج :**

توصل الباحثون إلى النتائج الآتية :

١ - لم يعط التلاميذ شواهد واضحة تبين أنهم على وعي بأن كلاً من البسط والمقام تجب ملاحظته عند الحكم على تكافؤ الكسور وترتيبها .

٢ - أن هناك نسبة صغيرة من التلاميذ تظهر فهماً للعلاقة العكسية بين عدد الأجزاء المتساوية التي تنقسم إليها الوحدة وبين كِبر الجزء بعد فترة تدريس وجيزة وهناك نسبة أخرى تحتاج إلى فترة تدريس أطول لإدراكها ، أما الآخرون فإن هذه العلاقة تبقى غير واضحة لديهم حتى بعد أن يعطوا فرصة أطول لدراستها والتدرب عليها .

٣ - أن التلميذ ذا المعلومات غير الكافية حول مفهوم الكسر يميل دائماً إلى تداخل مفاهيمه عن الكسور مع مفاهيم الأعداد الطبيعية مثل $\frac{١}{٣} < \frac{١}{٤}$ لأن $٣ < ٤$ وهذا يعني أن هؤلاء التلاميذ ليس لديهم حس كمي نحو الكسور .

٤ - إن تلقين التلاميذ عن الحالات التي يطبّقون فيها المعلومات عن الأعداد الطبيعية على الكسور والحالات التي لاتصلح للتطبيق غير كاف ؛ فالتلاميذ بحاجة إلي أن يتعلموا كيف يتوصلون إلى ذلك بأنفسهم .

٥ - بعض التلاميذ يكتشفون استخدام استراتيجية نقطة مرجعية لترتيب الكسور وتكافؤها ، وهذه استراتيجية ترتبط بمهارة التقدير ، وهي مهمة لأنها لم تدرس خلال الدروس .

٦ - هناك بعض التلاميذ الذين يستمرون في استخدام الوسائل بعد فترة طويلة من التدريس ؛ فكثير من المفاهيم تبقى صعبة بالنسبة لهم .

٧ - أنه مع تدريس كاف يتمكن معظم التلاميذ في نهاية الصف الرابع الابتدائي من تنمية تفكير مناسب للتعامل مع أسئلة تتعلق بتكافؤ الكسور وترتيبها ، وهذه الملاحظة قاصرة فقط على أسئلة لا تشمل التطبيق في مواقف حياتية ، فقد تبين أنه حتى مع التدريس المكثّف فإن أداء بعض التلاميذ أوضح غياباً جزئياً للفهم ، كما اتضح أنهم يعودون إلى هيمنة الأعداد الطبيعية عند حلهم للمسائل اللفظية .

## ٦ - دراسة بوست وآخرين ( Post & Others , 1985 ) :

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١- فحص كيفية تعامل التلاميذ مع مهام تتعلق بترتيب وتكافؤ الكسور في فترات زمنية مختلفة وتحليل طريقة تفكيرهم .

٢- التحقق مما إذا كانت استراتيجياتهم في أداء المهام التي تتعلق بالتكافؤ والترتيب تتغيّر أم تبقى ثابتة .

عينة الدراسة :

شملت العينة تلميذين من مستويين تحصيليين مختلفين .

الإجراءات :

استمر التدريس لمدة ( ١٨ ) أسبوعاً لعينة مكونة من ( ١٢ ) تلميذاً وتلميذة ، وقد شملت هذه التجربة ( ١٣ ) درساً في مقارنة الكسور وتكافؤها وترتيبها وجمع الكسور متحدة المقامات ، وضرب الكسور ، مع اجراء مقابلات مكثفة مع كل تلميذ طوال فترة التدريس وتسجيل هذه المقابلات على شريط وتدوينها كتابياً وتم

اختيار تلميذين من أفراد هذه العينة من مستويين تحصيليين مختلفين ( أحدهما أعلى من المتوسط والآخر دون المتوسط ) في الرياضيات وفي التحصيل العام وتم تحليل استراتيجياتهما وطريقة تفكيرهما ، أثناء حل مهارات الترتيب والتكافؤ في أثناء الدروس وفي أثناء اللقاء الفردي مع كل منهما .

أهم النتائج :

توصل الباحثون إلى مايلي :

١- مَن لديه القدرة على فهم معنى الكسور المتكافئة يمكنه التفكير في الكسور بأشكال رمزية متعددة مثل : $\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨} = \frac{٩}{١٢} = ١\frac{١}{٢}$ أنصاف ، أي أنه يمكنه أن يتميّز بمرونة التفكير في التحويل ضمن صيغة واحدة من صيغ التعبير عن الكسور وهذا النوع من البناء لمفهوم الكسور يوفّر الأساس الضروري الذي يمكن من خلاله تنمية خوارزميات ذات قيمة ، وهذا بعكس التلميذه ذات المستوى الأدنى فإنها لم تتوصل للكسور المتكافئة إلا عن طريق الضرب فقط .

٢- حتى مع استخدام الوسائل المتعددة وتكثيف الدروس فإن التلميذة ذات المستوى الأدنى مازالت تعاني صعوبات في التحويل من الشكل الحسي إلى الرموز وظلت تعتمد على المحسوس ، كما بقيت هيمنة الأعداد الطبيعية لديها في ترتيب الكسور بعكس التلميذ ذي المستوى الأعلى الذي أصبحت لديه قدرة عالية على ربط المحسوس بالصور الرمزية أي أن تفكيره اتجه إلى التجريد .

٣ - أن مرونة التفكير في الانتقال من المحسوس ومرونة التفكير في الانتقال من الرموز مهارات عقلية أساسية للنجاح في أداء مهام حول تكافؤ الكسور وقد استطاع التلميذ ذو المستوى الأعلى أن يكتسب هذه المهارات العقلية .

٤ - أن مرونة التفكير في الانتقال من المحسوس متطلب سابق لمرونة التفكير في التحويل من الرموز الرياضية .

## ٧ - دراسة كلارك (Clark , 1988) :

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف التغيّرات التي تظهر لدى التلاميذ عند تمثيلهم للكسور ، والاختلافات في استراتيجيات تفكيرهم عند ترتيبهم للكسور بعد تعريضهم لتدريس متسلسل لها .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على (١٥) تلميذاً من تلاميذ الصفين الخامس والسادس، واحتوت العينة على مجموعتين من التلاميذ ، إحدى المجموعتين صنّفت من قبل معلميهم على أنها ضعيفة ومتوسطة في مهارات الرياضيات وصنّفت الأخرى على أنها متوسطة .

الإجراءات :

تم اعداد أنشطة التعليم والتعلم من قبل مجموعة Educational Teachnology Center's (Etc's) الخاصة بالكسور ولم يذكر المعلمون للتلاميذ في أثناء التدريس بصورة واضحة قواعد ترتيب الكسور . هذا وقد تم جمع البيانات من خلال مايلي :

أ - أنشطة التعليم والتعلم المعدة من قبل مجموعة (Etc's)

ب- الاختبار القبلي والبعدي والمقابلات الإكلينيكية .

ج - وظائف تقييمية إضافية تقدم في أثناء الاختبار البعدي .

ركز التحليل على تحديد وتصنيف نماذج السلوك ، وفحص ومقارنة التغييرات بين الإختبارين القبلي والبعدي في كتابة الكسور وتمثيلها ، ومقارنة التغييرات في نماذج الاستراتيجيات المستخدمة لترتيب الكسور ، واختبار ما إذا كان هناك ارتباط معين يظهر في سلوك التلميذ أم لا .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - تبين أن تطوّر استراتيجية الترتيب يرتبط ارتباطاً طردياً بفهم وحدة القياس .

٢ - ظهرت صعوبات لدى كثير من التلاميذ في التحويل من مفهوم القياس إلى مفهوم التسمية كتابياً .

٣ - نتائج هذه الدراسة لم تؤيد طريقة نولتنج ( NOELTING ) المرتبطة بقواعد بياجيه الخاصة بترتيب الكسور .

## ٨ - دراسة كونيو ( CUNEO, 1988 )

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تقدير مدى ادراك الصغار والكبار للفهم الكمي للكسور ، ولتقرير مدى علاقة هذا الفهم بمهارة تقدير الكسور .

**عينة الدراسة :**

اشتملت العينة على ( ٣٧ ) تلميذاً من الصف السابع ، ( ٣٢ ) طالباً من الكلية.

**الإجراءات :**

تم تصنيف العينات إلى جيد أو ضعيف في مهارة تقدير الكسور ، وكذلك في فهم الكسور وتحديد ما إذا كان هذا الفهم مهماً للتعلم أو لتذكر القوانين في أثناء إجراء العمليات على الكسور .

**أهم النتائج :**

أشارت النتائج إلى أن الفهم الكمي للكسور عبارة عن واحد فقط من المتغيّرات التي تحدد مهارة تقدير الكسور .

## ٩ - دراسة كوجاك ( KACHUCK , 1989 )

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١ - توضيح العلاقة بين المفاهيم الخاصة بالكسور وربطها بإجراء المهارة في الكسور .

٢ - البحث عن الاستراتيجيات التي يستخدمها التلاميذ في حل تمارين الكسور عن طريق تحليل الاستراتيجيات الناجحة وغيرالناجحة .

**العينة :**

اشتملت العينة على ( ٢٤ ) تلميذاً من تلاميذ الصف التاسع تم اختيارهم عن طريق المقابلات الفردية ، وقد ضمت العينة مدى واسعاً من قدرات التلاميذ في الكسور .

**الإجراءات :**

تم تصميم اختبار في جمع الكسور والمقارنة ومهارة التقدير ، تمت مقابلة التلاميذ انفرادياً وطرحت أسئلة شفوية عليهم ، ثم تم تصحيح الإجابات وتحليل النتائج .

**أهم النتائج :**

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - هناك ثلاثة أنواع من إنجاز التلاميذ :
   أ - الإجراء الخاطئ .
   ب- الإجراء الفعال .
   جـ - الإجراء العادي .
٢ - هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين هذه المجموعات في التحصيل في مسائل جمع الكسور الاعتيادية مختلفة المقام ، أما الكسور مختلفة البسط فإنها لم تبدُ مؤثرة في تحصيل التلاميذ
٣ - لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين هذه المجموعات في مهارتي المقارنة والتقدير .
٤ - أنهى معظم التلاميذ إجراءات جمع الكسور بشكل سليم لكن بدون فهم كمي .

## ١٠ - دراسة ماك ( Mack , 1988 ) :

**أهداف الدراسة :**

هذه الدراسة الاستكشافية اختبرت تطور فهم التلاميذ عن الكسور من خلال مايلي:

١ - كيفية بناء التلاميذ لمعارفهم بحسب تطور فهمهم للكسور .
٢ - دراسة العوامل المؤثرة في إجراءات التعلم السابق على قدرات التلاميذ وربطها بمعلوماتهم الرسمية وغير الرسمية عن الكسور .

٣ - تعرّف دور الوسائل الحسية في تطوير فهم التلاميذ للكسور .

٤ - تعرف الصعوبات التي يعاني منها التلاميذ والمتعلّقة بمفاهيم الكسور واجراءاتها .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ٨ ) من تلاميذ الصف السادس .

الإجراءات :

تم تدريس التلاميذ جمع وطرح الكسور عن طريق التعلم الفردي وتم تقدير معلومات التلاميذ الرسمية وغير الرسمية منذ بداية التجربة ، وقد وجد أنهم يمتلكون فهماً بسيطاً عن رموز الكسور واجراءاتها ، واستمرت فترة التدريس لمدة ( ٦ ) أسابيع ، وبنى التعليم على المعارف غير الرسمية لكل تلميذ عن طريق تشجيعه على ربط الرموز والإجراءات بالمسائل اللفظية الواقعية التي يمكن حلها باستخدام المعارف غير الرسمية وكان كل تلميذ يشجع على الاستخدام الفيزيائي أوالوسائل الحسية الممثلة لحل التمرين مادام يشعر بحاجته لذلك . هذا وقد تم تسجيل كل الدروس التعليمية على شريط ثم نسخت يومياً .

النتائج :

توصلت الباحثة للنتائج التالية :

١ - كان التلاميذ مرنين في تطبيق معلوماتهم عن تكافؤ الكسور من مسألة إلى مسائل متنوعة ؛ ليبتكروا حسابات ذاتية لحل المسائل .

٢ - استطاع التلاميذ ربط رموز الكسور وإجراءاتها بمعلوماتهم غير الرسمية ليحصلوا على المعنى .

٣ - أعاقت إجراءات التعلم السابق التلاميذ عن الربط بين معلوماتهم الرسمية وغير الرسمية .

٤ - المسائل اللفظية الواقعية التي ألفها التلاميذ كانت مؤثرة جداً في مساعدتهم لتطوير معاني الرموز والإجراءات .

## ١١ - دراسة ماك ( Mack, 1990 ) :

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى إختبار فهم التلاميذ للكسور من خلال التعلم من جانبين وهما :

أ - الطرق التي يقدر أو لايقدر عليها التلاميذ للبناء من معارفهم غير الرسمية لإعطاء معنى لرموز الكسور وإجراءاتها .

ب- أثر استظهار المعلومات والإجراءات على قدرات التلاميذ على البناء من معارفهم غير الرسمية .

**العينة :**

اشتملت العينة على (٨) تلاميذ من الذين أنهوا الصف السادس ، متوسطي القدرات في الرياضيات ، والمتماثلين في تلقي المعلومات عن الكسور من قبل معلميهم ، كما أنهم يمتلكون فهماً بسيطاً عن الكسور وإجراءاتها ، ولديهم اعتقادات خاطئة عن إجراءات الكسور ولديهم مخزون غني من المعارف غير الرسمية عن الكسور يخوّلهم حل مسائل متعددة تقدم من البيئة .

**الإجراءات :**

تم تدريس الموضوعات التالية : ( إيجاد الكسور المتكافئة ، تحويل العدد الكسري إلى كسر غير حقيقي والعكس ، جمع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقامات ومختلفة المقامات ) وقد تم تقييم معارف التلاميذ خلال الجلسة التعليمية الأولى واستمر حتى جلسات تالية . واعتبر كل تلميذ حالة خاصة فتلقى تعليمياً انفرادياً ، وقد استمرت كل جلسة تعليمية حوالي (٣٠) دقيقة وتمت خلال ساعات الدوام الرسمي . وتم إجراء مقابلات لكل فرد من (١١) إلى (١٣) مرة زيادة على حصص الأسابيع الستة . وتم الإهتمام في أثناء التعلم بالمعارف غير الرسمية لدى التلميذ والتشديد على إعطاء إجابات تقريبية للجمع والطرح ، والحكم على معقولية الإجابة ، كما تم الاهتمام بالوسائل الحسية وتقديم حالات من العالم الواقعي ، ففي الحالة التي يكون فيها التلميذ غير قادر على حل سؤال ، يعطى له سؤال أسهل ؛ وفي الحالة التي ينجح فيها التلميذ في حل مسألة من البيئة الطبيعية يعطى مسألة تقدم رمزياً ثم ينتقل إلى مسألة أكثر تعقيداً، تم تسجيل الجلسات التعليمية على شريط ، ثم تم تدوين الملاحظات المهمة والاستفادة منها في تخطيط الجلسات التعليمية اللاحقة وفي التحليل .

أهم النتائج :

توصلت الباحثة إلى النتائج التالية :

١ - أكثر العقبات التي يواجهها التلاميذ ترتبط بالمعارف التي تحتاج اجراءات التذكر والحفظ عند حل المسائل المعقدة رمزياً .

٢ - (٥٠٪) من التلاميذ يمكنهم القيام بتقسيم الوحدات إلى أجزاء ولكنهم يتعاملون مع كل جزء على أنه عدد طبيعي وليس كسراً .

٣ - يطبّق بعض التلاميذ معلوماتهم عن الأعداد الطبيعية على الكسور فيعتبرون أن $\frac{١}{٨} > \frac{١}{٦}$ لأن ٨ > ٦ .

٤ - يستخدم بعض التلاميذ معارفهم غير الرسمية لحل المسائل والتمارين بالطريقة التي يكون لها معنى بالنسبة لهم ( أي أنهم يبنون معنى حسابياً عن طريق المعارف غير الرسمية ) .

٥ - أضافت النتائج دلائل كثيرة على أفضلية تدريس المفاهيم مسبقاً قبل الإجراءات .

٦ - يكتشف التلاميذ خلال مساعيهم الخاصة طرقاً سريعة لحل المسائل وفي هذه الحالة فإنهم يتخلّون عن حساباتهم الذاتية لصالح الطرق الأكثر فعاليّة والتي تكون غالباً تعكس مايدرس تقليدياً .

٧ - إيجاد $\frac{٢}{٣}$ مجموعة من العناصر المنفصلة أصعب لديهم من إيجاد $\frac{٢}{٣}$ شكل هندسي مقسّم إلى (٦) أقسام متساوية .

٨ - أن المعارف غير الرسمية يمكن أن تزوّدنا بأساس لتطوير فهم الرموز الرياضية واجراءاتها في ميدان واسع من المحتوى .

٩ - يبتكر التلاميذ غالباً حسابات ذاتية تخالف الحسابات التي تدرس تقليدياً بعضها فعّال والآخر غير فعّال .

١٠- لم يستفد التلاميذ من تمديد وقت الحصة .

## تعليق على درسات المحور الأول :

اهتمت بعض دراسات هذا المحور بتعرف الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم للمفاهيم المتعلقة بالكسور الاعتيادية مثل دراسة ( Hiebert& Hiebert , 1983 ) ، ودراسة ( Baddar , 1985 ) .

كما اهتمت بعض دراسات هذا المحور بتحليل أساليب تفكير التلاميذ ومدى فهمهم وإدراكهم لمفهوم الكسر مثل دراسة ( Dees , 1981 ) ، ( Hunting & Sharpky , 1988 ) ، ومن جانب آخر اتجهت دراسات أخرى إلى تعرف إستراتيجيات تفكير التلاميذ عند مقارنتهم أو ترتيبهم للكسور وعند حلهم لتمارين ومسائل الكسور مثل دراسة ( Post & Others, 1985 ) ، ( Behr & Others, 1984 ) ودراسة ( Clark, 1988 ) .

كما اتجهت بعض دراسات هذا المحور إلى تعرف أثر معارف ومفاهيم الكسور ومقدار فهم التلاميذ لها في حلهم لتمارين ومسائل جمع وطرح الكسور مثل دراستي ( Cuneo, 1988 ) ، ( Kachuck , 1989 ) .

وقد استخدمت هذه الدرسات أنواعاً متعددة من الأدوات مثل الاختبارات القبلية والبعدية ؛ وهذه تم استخدامها في معظم الدراسات ، كما تم استخدام المقابلات الفردية والأشرطة السمعية لتسجيل استجابات التلاميذ مثل دراسات ( Post & Others , 1985 ) ، ( Mack , 1988 ,1990 ) ، ( Clark , 1988 ) ، ( Hunting & Sharpley , 1988 ) ، ( Kachuck,, 1989) ، ( Dees , 1981 ) ، ( Behr & Others, 1984 ) .

وتتفق هذه الدراسة مع تلك الدراسات في أنها تهتم بتعرف تحصيل التلاميذ في المعرفة والفهم في وحدة الكسور للصف الرابع الابتدائي .

وقد توصلت هذه الدراسات إلى النتائج التالية :

١ - ترتبط أكثر العقبات التي تواجه التلاميذ بالمعارف التي تحتاج إلى الحفظ .

٢ - يطبّق معظم التلاميذ القوانين والقواعد الخاصة بالأعداد الطبيعية على الكسور مثل $\frac{١}{٣} < \frac{١}{٤}$ لأن ٣ < ٤ وهذا مالاحظته الباحثة أيضاً عند تحليل نتائج الدراسة ؛ حيث أخطأ كثير من تلاميذ العينة في ترتيب كسور الوحدة فرتّبوها تصاعدياً بدلاً من ترتيبها تنازلياً .

٣ - تبين أهمية تدريس مفاهيم الكسور أولاً قبل الإجراءات .

٤ - التعامل مع النصف أقل صعوبة من التعامل مع $\frac{١}{٣}$ . $\frac{١}{٤}$ . $\frac{١}{٥}$ . $\frac{٢}{٣}$ وهذا الجانب نفسه لاحظته الباحثة في دراستها ؛ حيث كان إيجاد $\frac{١}{٢}$ مجموعة من العناصر أسهل لدى التلاميذ من إيجاد $\frac{١}{٣}$ شكل مقسّم إلى ٦ أجزاء متطابقة .

٥ - ضعف التلاميذ في إيجاد الكسر الذي يمثل عدداً معيناً مثل $\frac{١}{٢}$ال١٢ أو $\frac{١}{٤}$ ال ١٢ وهذا يتفق مع ماتوصلت إليه الباحثة ؛ حيث تبين ضعف التلاميذ في إيجاد $\frac{١}{٤}$ العدد ١٦ .

٦ - يدرك القليل من التلاميذ العلاقة العكسية بين عدد الأجزاء المتساوية التي تنقسم إليها الوحدة وبين كبر الجزء .

٧ - لايدرك معظم التلاميذ أنه عند مقارنة وترتيب الكسور يجب ملاحظة كل من البسط والمقام مما أدى إلى ضعفهم في هذا الجانب .

٨ - تبين أنه مع تدريس كافٍ لفترة زمنية معينة يتمكن معظم التلاميذ في نهاية الصف الرابع الابتدائي من تنمية تفكير مناسب للتعامل مع أسئلة متعلقة بتكافؤ الكسور وترتيبها ، وهذه الملاحظة قاصرة فقط على أسئلة لاتشمل التطبيق في مواقف حياتية ( حل المسائل ) ، فعلى الرغم من التدريس المكثف إلا أن ادراك بعض التلاميذ أوضح غياباً جزئياً للفهم ، كما اتضح أنهم يعودون لهيمنة الأعداد الطبيعية عند حلهم للمسائل الحياتية .

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في الاطلاع على مفاهيم الكسور واستراتيجيات تقديمها لتلاميذ المرحلة الابتدائية والصعوبات التي تواجه التلاميذ لدى دراستهم لمفاهيم الكسور ، وأساليب تفكيرهم عند حلهم لتمارين الكسور .

## دراسات المحور الثاني

## البحوث والدراسات التي تبحث في أثر طرائق التدريس

اهتمت دراسات هذا المحور بالمقارنة بين طريقتين من طرائق التدريس وتعرف أثر كل منهما في التحصيل .

وفيما يلي عرض موجز لدراسات هذا المحور :

### ١٢ - دراسة ( حسين ؛ ١٩٨١ ) :

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج في تحصيل موضوع الكسور الاعتيادية بالصف الرابع الابتدائي .

**عينة الدراسة :**

اشتملت العينة على ( ٨٨ ) دارساً من أربعة فصول بالصف الرابع الابتدائي ، قسمت إلى مجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة ؛ بكل منهما ( ٤٤ ) دارساً .

**الإجراءات :**

قام الباحث ببرمجة وحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي ، وبناء اختبار تحصيلي في الكسور الاعتيادية ؛ والتأكد من صدقه وثباته ، وقد وجد أن معامل الثبات ( ٠,٨٨ ) .

كما تم تدريس وحدة الكسور الاعتيادية للمجموعة التجريبية باستخدام التعليم المبرمج ، وللمجموعة الضابطة باستخدام طريقة العرض ، وفي نهاية التجربة طبق الاختبار التحصيلي على المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم تصحيح الاختبار وتحليل النتائج ووضع التوصيات والمقترحات .

**أهم النتائج :**

توصل الباحث إلى أن طريقة التعليم المبرمج لها أثر إيجابي في تحصيل الدارسين بالمدارس الشعبية في الكسور الاعتيادية مقارنة بطريقة العرض .

## ١٣ - دراسة بال (Ball , 1988) :

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر برنامج الكمبيوتر في انتقال التلاميذ من المستوى الحسي إلى مستوى التجريد .

**عينة الدراسة :**

اشتملت عينة الدراسة على خمسة فصول من الصف الرابع ، تم اختيار ثلاثة فصول للمجموعة التجريبية ( فصلان من مدرسة وفصل من مدرسة أخرى ) ، أما الفصلان الآخران فقد اختيرا كمجموعة ضابطة بمعدل فصل من كل مدرسة من المدرستين ، وكان عدد التلاميذ في هذه الفصول ( ٩١ ) منهم ( ٤٤ ) تلميذاً ، ( ٤٧ ) تلميذة .

وتم اختيار معلمي المجموعة التجريبية من بين المعلمين الذين حضروا ورشة العمل الخاصة بالكمبيوتر التي أجريت في الصيف ؛ والذين أعربوا عن استمتاعهم بدراسة الكمبيوتر ، أما معلمو المجموعة الضابطة فهم معلمون آخرون تم اختيارهم من المدرستين .

**الإجراءات :**

تم اعداد اختبارين متكافئين في الكسور ؛ أحدهما قبلياً وكان معامل ثباته ( ٠,٨٧ ) والآخر بعدياً وكان معامل ثباته ( ٠,٨٤ ) مدة كل منهما ( ٢٠ ) دقيقة ، وقد تم تقديم الإختبار القبلي لجميع الصفوف خلال الأسبوع نفسه .

وقد استمرت فترة التدريس مدة تتراوح بين ( ٦ - ٨ ) أسابيع حيث يقدم في الصفوف التجريبية كل مفهوم جديد للكسر بالأشرطة الكسرية تتبعه أنشطة إضافية بالأشرطة الكسرية ، ثم يعمل التلاميذ على برنامج الكمبيوتر ويستخدم كل تلميذ الكمبيوتر من ( ٢٠ - ٣٠ ) دقيقة في كل جلسة كل يوم ، ويتم تقديم الموضوعات الجديدة حالما يكمل كل التلاميذ درس الكمبيوتر في المفاهيم السابقة ، أما الفصول الضابطة فقد حددت لهم أنشطة من وحدة الكسور من الكتاب المدرسي ، وكان المعلمون يستخدمون الأشرطة الكسرية التي يرون أنها مناسبة ، كما كانوا يستخدمون الصور والأشكال التي كانوا يستخدمونها بشكل أساسي في دروسهم العادية ، ولم يتم استخدام الكمبيوتر في الفصول الضابطة .

تم استخدام اختبار(ت) وتحليل التباين المصاحب لتحليل النتائج لتعرف أثر المعالجة التجريبية .

أهم النتائج :

بينت نتائج اختبار ( ت ) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين عند مستوى ٠,٠٠١ وذلك لصالح المجموعة التجريبية،كذلك كانت نتيجة تحليل التباين المصاحب ذات دلالة احصائية عند مستوى ٠,٠٠١ لصالح المجموعة التجريبية .

وقد وجد أن تلاميذ المجموعة التجريبية متمكنون من الإجابة سواء عند إيجاد الكسور المتكافئة أو عند تحديداسم الكسر لسلسلة من الأشرطة الكسرية مع بعض، كما بدت عليهم الثقة عند استخدامهم وتفاعلهم مع الكمبيوتر .

## ١٤ - دراسة ( سليمان ، الجملان ، ١٩٨٦ ) :

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر الشرائح الشفافة كأسلوب تعليمي للتغلب على صعوبات تعلم الكسور الاعتيادية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة البحث على ( ٧٠ ) تلميذاً من بين تلاميذ الصف الخامس الابتدائي للبنين بدولة البحرين ، وقد قسّمت هذه العينة إلى مجموعتين متكافئتين إحداهما تجريبية وأخرى ضابطة بكل منهما ( ٣٥ ) تلميذاً .

الإجراءات :

- تم إعداد اختبار في الكسور الاعتيادية للصف الخامس الابتدائي والتأكد من صدقه وثباته وقد وجد أن معامل الثبات ( ٠,٧٣٦ ) .
- تم تدريس الكسور الاعتيادية لتلاميذ المجموعة التجريبية بالاستعانة بالشرائح الشفافة ، أما تلاميذ المجموعة الضابطة فقد تم تدريسهم الموضوع نفسه باستخدام طريقة العرض ، وبعد انتهاء التدريس تم تقديم اختبار الكسور لتلاميذ المجموعتين ، وتصحيحه ، وتحليل النتائج وتقديم التوصيات والمقترحات .

أهم النتائج :

توصل الباحثان للنتائج التالية :

١ - إن استخدام الشرائح الشفافة يزيد من فعالية تحصيل الكسور الاعتيادية وبالتالي يزيد من التحصيل في الرياضيات .

٢ - إن هناك شعوراً بالرضى لدى كل من المعلم والتلاميذ الذين درسوا بطريقة الشرائح الشفافة .

## ١٥ - دراسة كامينيو وآخرين ( Kameenui & Others , 1986 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين أثر استخدام طريقتين مختلفتين لتنمية كل من : ( الاكتساب ، الاحتفاظ ، التحويل ) في ثلاث مهارات أساسية في الكسور وهي قراءة وتمثيل الكسر ، كتابة الواحد الصحيح على صورة كسر ، تعيين الكسور الأكبر والأصغر من الواحد .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على ( ١٧ ) تلميذاً من تلاميذ الصف الأول الابتدائي من ذوي المهارات المتوسطة ، ( ٢٧ ) تلميذاً من تلاميذ الصف الثاني من ذوي المهارات العالية ، وتم اختيار التلاميذ من كل صف عشوائياً وتقسيمهم إلى مجموعتين هما :

أ - مجموعة التعليم المباشر .

ب- المجموعة المقارنة ( المجموعة الضابطة ) .

الإجراءات :

لم تتلق المجموعتان أي تعليم عن الكسور في برنامجهم التعليمي النظامي ، وتم تقديم الأمثلة التوضيحية والتدريبات نفسها للمجموعتين فيما عدا تقديم مبدأ التفسير والاستنتاج لمجموعة التعليم المباشر ، أما المجموعة الضابطة فقدمت لها عوضاً عن ذلك أنشطة وتدريبات على المهارات الكسرية الثلاث السابقة . وفي نهاية التجربة تم تقديم اختبار بعدي لجميع أفراد العينة لقياس هذه المهارات وتم تصحيح الاختبار وتحليله ، ومقارنة درجات تلاميذ المجموعتين باستخدام اختبار ( ت ) .

أهم النتائج :

توصل الباحثون إلى مايلي :

١ - بالنسبة للتلاميذ ذوي القدرات المتوسطة في الصف الأول : كان معدل النسبة المئوية للإجابة الصحيحة في الاختبار البعدي ( ٨٦٪ ) لمجموعة التعليم المباشر ، ( ٤٨٪ ) لمجموعة المقارنة ، وقد وجد أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين عند مستوى ثقة ١٠٠٠ . وذلك لصالح تلاميذ مجموعة التعليم المباشر .

أما في اختبار النقل فقد بلغت النسبة المئوية ( ٤٦٪ ) لمجموعة التعليم المباشر ، ( ٣١٪ ) لمجموعة المقارنة ، وقد تبين وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات مجموعة التعليم المباشر والمجموعة المقارنة عند مستوى ثقة ٢٥٠٠٠ وذلك لصالح مجموعة التعليم المباشر .

٢ - بالنسبة لمستوى القدرات العليا بالصف الثاني كان معدل النسبة المئوية للإجابة الصحيحة في الاختبار البعدي ( ٩٤٪ ) لمجموعة التعليم المباشر ، ( ٨٣٪ ) لمجموعة المقارنة ، وقد تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٢٥٠٠٠ بين متوسطات درجات المجموعتين وذلك لصالح تلاميذ مجموعة التعليم المباشر .

أما في اختبار النقل فقد كان معدل النسبة المئوية للإجابة الصحيحة ( ٦٧٪ ) لمجموعة التعليم المباشر ، ( ٥٧٪ ) لمجموعة المقارنة .

٣ - لقد كانت نتائج الدراسة منسجمة وتدعم تجربة التعليم المباشر .

## ١٦ - دراسة بيركنس وكالينان ( Perkins & Callinan , 1985 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر التعلم المباشر في تغيير النتيجة في اكتساب مهارات الكسور .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على ثلاثة من تلاميذ المرحلة الابتدائية.

الإجراءات :

تم توفير حصص علاجية لأفراد العينة ، كما تم تقديم البرنامج التعليمي

لمهارات المسائل اللفظية في أساسيات الكسور باستخدام التعليم الأساسي المباشر .

أهم النتائج :

أشارت نتائج هذه الدراسة إلى مايلي :

١- ظهور تحسن كبير في التحصيل خلال الحصص العلاجية القصيرة وهذا يمكن أن ينسب للبرنامج التعليمي .

٢ - ظهور نقطة التحول للمهارات في كسور الوحدة ولكن ليس بشكل واضح .

## ١٧ - دراسة هل ( Hall , 1984 ) .

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى اختبار التغييرات في التفكير في الكسور لتلاميذ الصف السادس تحت تأثير التعلم الصفي .

عينة الدراسة :

تم إجراء مقابلات فردية لمجموعة من تلاميذ الصف السادس قبل التعليم ، وتم تقسيم التلاميذ وفقاً لهذه المقابلات إلى مجموعتين وهما :

أ - الأولى وقد اشتملت على ثلاثة تلاميذ من الذين يدرسون الكسور عن طريق تقسيم الوحدة إلى أقسام متساوية ، والذين يمكنهم عقد مقارنة بين الكل والجزء .

ب- الثانية واشتملت على ثلاثة تلاميذ الذين لايمكنهم تقسيم الوحدة إلى أجزاء متساوية .

الإجراءات :

تم تدوين الملاحظات خلال ( ٣٠ ) يوماً من تعليم الكسور ، كما تم إجراء مقابلات فردية بعد التدريس ، ثم تحليل المقابلات القبلية والبعدية وتحليل العلاقات المحتملة بين التغيرات في التفكير عن الكسور لدى التلاميذ ، والمظاهر المتنوّعة التي تشاهد على التعلم .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - استطاع التلاميذ في المجموعة ( أ ) الذين لم يكونوا قادرين على إبراز أي تفسير للكسر غير الحقيقي أو ابراز أي تفسير للوحدة قبل التعلم أن يفعلوا ذلك بعد التعلم .

٢ - لم يستطع التلاميذ في المجموعة ( ب ) إبراز أي تفسير للكسر غير الحقيقي أو أي تفسير للوحدة قبل وبعد التعلم .

## ١٨ - دراسة ڤان ليوڤان ( Vanleuvan , 1988 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر تعلم التلاميذ للكسور القائم على الفهم في حلهم لتمارين ومسائل جديدة في جمع الكسور .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ٢٤ ) تلميذاً من الصف الثاني تم تقسيمهم إلى مجموعتين منهم (١٦) تلميذاً للتعليم القائم على الفهم Conceptual instruction (CI) ، ( ٨ ) تلاميذ للتعلم القائم على المهارات والإجراءات ( PI ) (Procedural instruction) .

الإجراءات :

قام الباحث بتحليل مهارات جمع الكسور ، وقدم اختباراً قبلياً لأفراد العينة ، ثم درّس الكسور للمجموعة ( CI ) مؤكداً على المفاهيم الرياضية ، وللمجموعة ( PI ) مؤكداً على المهارات والاجراءات ، ثم قدم اختباراً بعدياً في الكسور على صورة مقابلات فردية لتحديد ما اكتسبه التلاميذ من معارف ومعلومات عن الكسور وجمعها .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - كان التلاميذ الذين تلقوا تعليماً مفاهيمياً يتعاملون مع الكسور كمفاهيم موجودة ويستخدمون معاني الرموزالكسرية ليكتشفوا قواعد ودلالات الألفاظ في إجراءات الجمع .

٢ - في الاختبار البعدي ( ٩ ) تلاميذ من ( ١٦ ) تلميذاً في ( CI ) لديهم فهم كامل للكسور ولكن اثنين فقط من هؤلاء التسعة يحلون مسائل الجمع باستخدام معلوماتهم عن المفاهيم .

٣ - يتذكر التلاميذ جيداً في المجموعة ( PI ) القوانين التي تعلموها ويطبقونها جيداً لكنهم يملكون القليل من المعلومات المفاهيمية عن الكسور .

٤ - ينشأ القصور في المعلومات الخاصة بالمفاهيم من ميل التلاميذ إلى الاعتماد على المعلومات الإجرائية عندما تواجههم مسائل رياضية من النوع المدرسي .

## ١٩ - دراسة ديفنسنزو ( Divincenzo , 1979 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى المقارنة بين طريقة التعليم باستخدام أسلوب العمليات المتجمعة (Clustering operations) على الكسور الاعتيادية مقابل أسلوب اديسون ويسلي (Addison - Wesley) للرياضيات الحديثة .

وقد افترض الباحث أن تلاميذ الصف السادس المدربين على أسلوب العمليات المتجمعة سوف يظهرون تحصيلاً أعلى في العمليات على الكسور من أولئك الذين تدربوا على أسلوب الرياضيات الحديثة لـ (Addison - Wesley) .

عينة البحث :

اشتملت العينة على ( ٥٢ ) تلميذاً من تلاميذالصف السادس ، قسموا إلى مجموعتين متكافئتين من حيث العمر الزمني واختبار الذكاء غير اللفظي والجنس .

الإجراءات :

درست المجموعة التجريبية العمليات على الكسور بطريقة العمليات المتجمعة بينما درست المجموعة الضابطة بطريقة (Addison - Wesley) . واستمر التدريس لمدة ( ١٩ ) يوماً بمعدل ( ٣٠ ) دقيقة يومياً بواسطة الباحث ، ولم يخصص واجب منزلي لأي من المجموعتين ، وكلا المجموعتين اختبرت في اليوم العشرين ، واشتمل الاختبار البعدي على ( ١٦ ) سؤالاً بمعدل ( ٤ ) أسئلة لكل عملية ، وقد أخذت هذه الأسئلة من اختبارات (Addison - Wesley) للصف السادس ، وكلا المجموعتين أكملتا الإختبار ، ولم يكن هناك وقت محدد للإجابة .

أهم النتائج :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوي ثقة ١٠٠. لصالح المجموعة التجريبية .

٢ - حدث كسب لتلاميذ المجموعة التجريبية في التحصيل في الرياضيات بعد فترة قصيرة من وقت التعلم .

٣ - التعلم بأسلوب العمليات المتجمعة يعالج أكثر الأخطاء تكراراً في الكسور وهو تطبيق قواعد عملية معينة على عملية أخرى ، على سبيل المثال تطبيق قواعد جمع كسرين متحدي المقام على عملية الضرب . كذلك جمع البسط مع البسط والمقام مع المقام عند جمع كسرين مختلفي المقام هذا النوع من الخطأ يختفي فعلياً بعد أن يتعلم التلاميذ بالتركيز علي المتطلبات الأساسية للعمليات .

٤ - التلاميذ منخفضو القدرات يصلون لمستويات الإنجاز في العمليات المتجمعة أفضل من أولئك الذين يصلون اليها من خلال التدريبات التقليدية ، أما التلاميذ الذين لديهم قدرات أعلى فهم يتقنون العمل في الكسور بنفس السهولة المناسبة التي عادة مايصلون إليها في دراسة المهام الأقل صعوبة .

٥ - التعلم بالعمليات المتجمعة يقاوم القصور والضعف اللذين يظهران في التدريبات التقليدية ، وذلك لأن كل العمليات الأربع تخدم كوحدة دراسية كاملة وهذا لصالح التلاميذ ليصبحوا واعين لكل حالات العمليات مع بعض ؛ أفضل من أن يكون في نهاية الأسابيع أو الأشهر أو السنوات.كما أن التمارين التدريبية تتولد بهذا الأسلوب بالقاء الضوء على المفاهيم الجديدة وتطويرها .

## تعليق على دراسات المحور الثاني

اهتمت دراسات هذا المحور بتعرف أثر طرائق التدريس في تحصيل التلاميذ في موضوع الكسور الاعتيادية ، وقد تنوّعت هذه الطرق ، فمن الباحثين من استخدم طريقة التعليم المبرمج مقارنة بالطريقة التقليدية مثل : دراستي ( حسين ، ١٩٨١ ) ، ( Ball , 1988 ) ومنهم من إهتم بمقارنة تدريس الكسور

باستخدام المحسوسات أو شبه المحسوسات أو التركيز على التحليل والفهم مع الطريقة التقليدية مثل : دراسة ( سليمان ، الجملان ، ١٩٨٦ ) ودراسة ( Kameenui & Others, 1986 ) . كما أن هناك دراسة اهتمت بتعرف أثر التعلم المباشر في علاج التلاميذ الضعاف في الكسور وهي دراسة ( Perkins & Callinan , 1985 ) .

وقد استخدمت هذه الدراسات أنواعاً متعددة من الوسائل والأدوات مثل : الاختبارات والمقابلات الفردية للتلاميذ مثل : دراسة ( Hall , 1984 ) ودراسة ( Vanleuvan , 1988 ) ، واستخدمت بعض هذه الدراسات برامج الكمبيوتر مثل دراستي ( حسين ، ١٩٨١ ) ( Ball , 1988 ) . ومنهم من استخدم الوسائل شبه الحسية مثل دراسة ( سليمان والجملان ، ١٩٨٦ ) ، ودراسة ( Hall , 1984 ) .

وتتفق الدراسة الحالية مع هذه الدراسات في أنها قارنت بين طريقتين من طرائق التدريس في تعليم محتوى الكسور الاعتيادية ، ولكنها تختلف عنها في أنها أدخلت الألعاب كعامل مستقل .

هذا وقد توصلت هذه الدراسات التي تم عرضها إلى النتائج التالية :

١ - إن استخدام الوسائل الحسية أو شبه الحسية له أثر في رفع مستوى تحصيل التلاميذ وزيادة فهمهم للكسور ، كما أنه يؤدي إلى الشعور بالرضا والقبول لدى كل من المعلم والتلميذ .

٢ - إن استخدام التعليم المبرمج في تدريس الكسور أدى إلى رفع مستوى تحصيل التلاميذ في الكسور .

٣ - إن توفير حصص علاجية أدى إلى رفع مستوى تحصيل التلاميذ الضعاف في الكسور .

٤ - إن التعليم القائم على التحليل والاستنتاج أدى إلى رفع مستوى تحصيل التلاميذ في الكسور .

٥ - أنه حتى التلاميذ الذين استوعبوا مفاهيم الكسور ودرسوها عن طريق التعلم ذي المعنى تنقصهم المهارة في حل المسائل اللفظية الخاصة بالكسور .

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في وضع الاختبارات وتحديد الأهداف العامة لوحدة الكسور والأهداف السلوكية والأنشطة لكل موضوع .

# دراسات المحور الثالث

## البحوث والدراسات التي اهتمت بتحليل أخطاء التلاميذ وتحديد الشائع منها

اهتمت دراسات هذا المحور بتحليل الاختبارات ، وتحديد الصعوبات التي تواجه التلاميذ في الكسور الاعتيادية ونقاط ضعفهم ، وتصنيف الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ .

### ٢٠ - دراسة ( شنودة ، ١٩٦٨ )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف الأخطاء الشائعة في العمليات الأساسية على الكسور الاعتيادية لدى تلاميذ الصفوف الثلاثة العليا من المرحلة الابتدائية .

**عينة الدراسة :**

اشتملت عينة الدراسة على (١٥٠٠) تلميذ وتلميذة اختيروا عشوائياً من بين الصفوف : الرابع والخامس والسادس الابتدائي من محافظة القاهرة موزعين على ( ١٢ ) مدرسة .

**الإجراءات :**

قام الباحث بتحليل العمليات الأربع على الكسور الاعتيادية إلى مستوياتها المختلفة ، ثم وضع اختبارات تشخيصية تمثل العناصر المختلفةالتي حللت إليها العمليات الأربع السابقة ؛ لكشف مواطن الضعف في هذه العمليات ، وطبق الاختبارات على أفراد العينة ، وقام بتصحيحها ، وتحليل الاجابات ، وتحديد الأخطاء ، وايجاد النسب المئوية لهذه الأخطاء ، وتصنيف الأخطاء إلى أنماطها المختلفة ، مع بيان الشائع منها ثم اهتم بإجراء مقابلات مع ( ١٠٠ ) تلميذ وتلميذة ممن وقعوا في أخطاء عمليتي الجمع والطرح من الصفوف الثلاثة لتعرف أسباب أخطائهم .

النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - هناك أخطاء شائعة لدى التلاميذ تدل على أنهم تعرضوا للعمليات على الكسور قبل أن يدركوا معنى الكسر حيث لم تقدم لهم الكسور حسياً . أي أنهم درسوا الكسور والعمليات عليها بالتدريب الآلي .

٢ - من أسباب أخطاء التلاميذ عدم الربط بين العمليات الأربع على الكسور .

٣ - ارتفاع النسبة المئوية للأخطاء في الحالات التي تستلزم توحيد المقامات في الجمع والتي بها تحويل في الطرح وفي كثير من حالات القسمة .

٤ - تبين تقدم التلاميذ من صف إلى صف إلا في حالة طرح كسر من عدد صحيح .

## ٢١ - دراسة ( الحايك ، ١٩٨٣ )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١ - تحليل وتصنيف أخطاء تلاميذ الصف السادس الابتدائي في الأردن في جمع وطرح الكسور الاعتيادية .

٢ - تعرف مدى اكتساب وفهم التلاميذ الذين ينهون المرحلة الابتدائية بالأردن للمفاهيم والمهارات الأساسية اللازمة لجمع وطرح الكسور الاعتيادية .

٣ - تعرف مدى اكتساب وفهم التلاميذ للغة الرياضية الواردة بمنهج الرياضيات للمرحلة الابتدائية .

٤ - دراسة العلاقة بين أنواع الأخطاء التي يقع فيها التلاميذ مع بعضها وعلاقتها بمدى اكتسابهم وفهمهم للغة الرياضية .

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من ( ٣٤٩ ) تلميذاً وتلميذةً من تلاميذ الصف السادس الابتدائي ، من بينهم ( ١٧٣ ) تلميذاً ، ( ١٧٦ ) تلميذة في لوائي « المفرق » ، « جرش » وقد تم اختيار هذه المدارس بالطريقة العشوائية البسيطة .

الإجراءات :

قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي في جمع وطرح الكسور الاعتيادية واختبار في اللغة الرياضية ، والتأكد من صدقهما وثباتهما ، وقد وجد أن معامل

ثبات الاختبار التحصيلي ( ٠,٩٧ ) ومعامل ثبات اختبار اللغة الرياضية ( ٠,٩٢ ) وبعد تطبيق الاختبارين قام بتصحيحهما وتحليل النتائج ومقارنتها .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - أن متوسط اكتساب وفهم التلاميذ لكل من المفاهيم والمهارات الأساسية في جمع وطرح الكسور الاعتيادية ، وفي اللغة الرياضية أقل من المستوى المقبول عند مستوى ثقة ٠,٠٥ .

٢ - أن الاناث أكثر اكتساباً وفهماً للمهارات الأساسية في جمع وطرح الكسور الاعتيادية ( عند مستوى ثقة ٠,٠٥ ) .

٣ - أن الذكور أكثر فهماً واكتساباً للغة الرياضية من الإناث عند مستوى ثقة ٠,٠٥ .

٤ - أن هناك علاقة إيجابيةعند مستوى ثقة ٠,٠٥ بين مدى اكتساب التلاميذ وفهمهم للمفاهيم والمهارات الأساسية في جمع وطرح الكسور الاعتيادية وبين اكتسابهم وفهمهم للغة الرياضية .

٥ - أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ بين الذكور والاناث في الأخطاء المتعلقة بجمع وطرح الكسور الاعتيادية وذلك لصالح الإناث .

٦ - أن هناك أثراً ذا دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ للتفاعل بين جنس التلميذ ونوع الخطأ في ارتكاب التلاميذ لأخطاء جمع وطرح الكسور الاعتيادية .

٧ - توجد علاقة سلبية بين أنواع الأخطاء بعضها مع البعض الآخر .

٨ - من أنواع الأخطاء التي يرتكبها التلاميذ الذين ينهون المرحلة الابتدائية بالأردن في جمع وطرح الكسور الاعتيادية مايلي :

أ - لاتوجد إشارة إلى عملية أخذ المقام المشترك ( بنسبة ٥٤,٩٤٪ ) .

ب- التلميذ يعرف فكرة أخذ المقام المشترك لكن فكرة الكسور المتكافئة مفقودة (النسبة ٢١,٧٦٪) .

جـ- توجد فكرة أخذ المقام المشترك والكسور المتكافئة لكن تطبيق الفكرتين يتم بطريقة غير صحيحة ( ٩,١٦٪ ) .

د - أخطاء عشوائية ليس لها أي تفسير ، أو عدم إنهاء السؤال ( ١٤,٤٪ ) .

## ٢٢ - دراسة ايلو ( Aiello , 1979 )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف العلاقة بين مجموعة من متغيرات القدرة العقلية مأخوذة من نموذج جيلفورد للبناء العقلي للذكاء وبين أربعة أنواع من الإجابات في جمع وطرح الكسور الاعتيادية .

**عينة الدراسة :**

اشتملت العينة على ( ١٣٦ ) تلميذاً من تلاميذ الصف السابع تم تصنيفهم إلى أربع مجموعات وهي :

أ - مجموعة بدون أخطاء
ب - أخطاء عدم الانتباه
جـ - أخطاء عشوائية
د - أخطاء منتظمة

**الإجراءات :**

لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث باعداد اختبار في جمع وطرح الكسور الاعتيادية ، وطبقه على عينة الدراسة ثم قام بتصحيح الإجابات وتحديد الأخطاء وتحليل النتائج .

**أهم النتائج :**

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - أن معظم الأخطاء التي كانت في التمارين والمسائل التي لها نفس المقام ترجع إلى عدم الانتباه ، وأن الأخطاء المنتظمة كانت في التمارين ذات المقام المضاعف للآخر أو مختلفة المقامات .

٢ - إن تلاميذ المجموعة التي بدون أخطاء لديهم قدرة أفضل على استدعاء التسلسل المناسب لخطوات الحل ، واستدعاء الحقائق البسيطة للأعداد ؛ وهذه هي القدرات المطلوبة لحل مسائل وتمارين الكسور .

## ٢٣ - دراسة تاتسوكا ( Tatsuoka , 1984 )

**هدف الدراسة :**

بحثت هذه الدراسة في الأفكار العديدة غير الصحيحة وسوء الفهم لدى

تلاميذ الصفين السابع والثامن من المدرسة الابتدائية ، وتلاميذ للصف الأول الثانوي في المسائل المتعلقة بجمع وطرح الكسور .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ٦٠٠ ) تلميذاًمن تلاميذ الصفوف السابع والثامن الابتدائي والصف الأول الثانوي .

الإجراءات :

لتحقيق هدف الدراسة قدم الباحث اختبارين في جمع وطرح الكسور ، ثم استخدم برامج الكمبيوتر لتحليل النتائج المختلفة ( SP BU G , FBUG ) ، وتحليل الأخطاء .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - وجدت فروق فردية أكثر من المتوقع في تطبيق الاستراتيجيات المختلفة ، وفروق في إجراء واكتساب المهارات .

٢ - أغلب الإجراءات غيرالصحيحةالتي يتبعها التلاميذ ناتجة عن الاستخدام المتقطع وغير المتواصل لهاتين العمليتين .

٣ - نماذج الأخطاء المتعددة في حل مسائل الكسور الناشئة عن الاعتقادات غير الصحيحة تغطي تقريباًجميع المستويات .

٤ - أن بعض الأخطاء البارزة هي التي تظهر عند التلاميذ الحاصلين على درجات عالية بينما تقع الأخطاء الأخرى الشائعة لدى التلاميذ الحاصلين على درجات منخفضة .

## ٢٤- دراسة كاربنتر وآخرين (Carpenter& Othes,1975-1980) *

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تقدير مستوي أداء مجموعة من التلاميذ في مجموعة مختارة من المهارات الرياضية .

---

* اخذت هذه الدراسة من ( الحايك ، ١٩٨٣ ) ص : ١٦ .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على ( ٧٠٠٠ ) تلميذ وتلميذة من ذوي الأعمار ( ٩، ١٣، ١٧ ) سنة .

الإجراءات :

لتحقيق هدف الدراسة قام الباحثون بتحليل نتائج الاختبارات التي قدمها المجلس الوطني لتقويم التقدم التربوي (NAEP) في التقريرين الأول والثاني .

أهم النتائج المتعلقة بالكسور :

١ - معظم التلاميذ في سن ( ٩ ) سنوات كانت معلوماتهم محدودة جداً بالنسبة للمفاهيم الأساسية للكسور .

٢ - ( ٧٤٪ ) من التلاميذ من سن ( ١٣ ) سنة ، ( ٩٠٪ ) من التلاميذ من سن ( ١٧ ) سنه يستطيعون جمع كسرين متحدي المقام .

٣ - ( ٣٣٪ ) من التلاميذ من سن ( ١٣ ) سنة ، ( ٦٦٪ ) من التلاميذ من سن ( ١٧ ) سنه يستطيعون جمع كسرين بسطهما الوحدة ومختلفي المقام .

٤ - ( ٢٥٪ ) من تلاميذ المدرسة الثانوية من مجتمع الدراسة لم يصلوا بعد إلى الكفاية المطلوبة في الكسور .

## ٢٥ - دراسة ڤنر ( Vinner , 1981 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تصنيف أخطاء التلاميذ في جمع الكسور الاعتيادية طبقاً للعوامل العقلية التي يمكن أن تسببها .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ٤٩٤ ) تلميذاً ممن تتراوح أعمارهم بين ( ١٣-١٥ ) سنة .

الإجراءات :

لتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد اختبار مكون من ( ٣٠ ) فقرة في

جمع وطرح الكسور الاعتيادية ، ثم قام بتطبيق الاختبار على عينة الدراسة ، وتصحيحه ، وتحليل الإجابات ، وتحديد الأخطاء .

أهم النتائج :

تم تصنيف الأخطاء إلى ثلاثة أنواع رئيسة وهي :

أ - لاتوجد إشارة إلى عملية أخذ المقام المشترك .

ب - توجد إشارة إلي أخذ المقام المشترك بينما تظل فكرة الكسور المتكافئة مفقودة .

جـ - توجد إشارة إلى أخذ المقام المشترك وفكرة الكسور المتكافئة ولكن الفكرتين تستخدمان بطريقة غير صحيحة .

وقد وجد الباحث أن العوامل العقلية التي يمكن أن تسبب هذه الأخطاء هي :

١ - النسيان ( Forgetting ) .

٢ - النسيان الجزئي ( Partial Forgetting ) .

٣ - عدم التعرف ( Misidentification )

٤ - إعادة بناء التفصيلات (Reconstruction of Details ) والتماثل ( Analogy ) وتفسير الرموز ( Interpretation of Symbols ) .

## ٢٦ - دراسة هارت ( Hart , 1987 )

### هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسةإلى ملاحظة تعلم التلاميذ للكسور المتكافئة ، وتحديد نقاط ضعفهم فيها .

### عينة الدراسة :

اشتملت العينة علي ثلاثة صفوف من أعمار ( ١٠ - ١٢ ) سنة لملاحظة تعلمهم ايجاد الكسور المتكافئة وتم اختيار ستة تلاميذ من ذوي الأعمار ( ١٠ - ١١ ) سنة ، وسبعة تلاميذ من ذوي الأعمار ( ١٢ ) سنة لإجراء مقابلات معهم ؛ لقياس مدى تعلمهم للكسور المتكافئة .

الإجراءات :

أجريت لأفراد العينة ( ٤ ) مقابلات في الأوقات التالية :

١ - قبل أن يبدأ التدريس .

٢ - قبل أن تبدأ الوظائف الفعلية .

٣ - بعد تدريس الكسور مباشرة .

٤ - بعد دراسة الكسور بثلاثة أشهر .

كما تمت ملاحظة التلاميذ في أثناء الدروس ، وسجلت الدروس على شريط من قبل الباحثة .

كما تم الاستعانة بمجموعة من الوسائل لتوضيح الكسور المتكافئة مثل ( القرميد ) لتكوين حائط الكسور ، كما أن التلاميذ كانوا يقطعون الأوراق على شكل دوائر ، ويقسمونها إلى أرباع ، وأثمان .. الخ . وكان هدف المعلم قيادة التلاميذ إلى معرفة تساوي الأجزاء الناتجة عندما يتم عرض مختلف أنواع الكسور المتكافئة .

اعتمد المعلم الكتاب المدرسي ، وتم اتباع نفس المنهجية ، وطرح نفس الأسئلة على كل التلاميذ بمختلف الأعمار( ١٠ ، ١١ ، ١٢ ) سنة .

وقبل بدء التدريس طُلب من التلاميذ مايأتي :

١ - إيجاد إسمين لمنطقة مظللة .

٢ - تظليل $\frac{٢}{٣}$ شكل مقسم الى ( ٩ ) مربعات متطابقة .

٣ - الموافقة على أو رفض التقرير التالي :

$\frac{٥}{٢٠}$ ، $\frac{١}{٤}$ نفس كيس النقود يكونان نفس الناتج .

في المقابلات الثلاث الأخرى ، كانت الأسئلة الخاصة بتكافؤ الكسور علي شكل كتابي ، حيث تم اعطاؤهم مجموعة من الكسور لكتابتها بشكل متسلسل أو لاختيار الكسور المتكافئة من بين مجموعة من الكسور .

أهم النتائج :

لقد توصلت الباحثة للنتائج التالية :

١ - تبين ضعف مستوى التلاميذ في حل الجمل الرياضية المفتوحة التي تتعلق بتكافؤ الكسور ، فعلى الرغم من أنهم يدركون أنه يجب إجراء نفس العملية

على كل من البسط والمقام ، الا أن بعضهم لايدرك أنه لكي نحصل على كسر مكافئ إما أن نضرب للبسط والمقام في نفس العدد أو أن نقسم البسط والمقام على نفس العدد ، لذلك يلجأ بعضهم إلى الطرح مثال ذلك : لحل الجملة $\frac{٣}{١٢} = \frac{١}{\square}$ يرى بعض التلاميذ أن طرح ( ٢ ) من ( ٣ ) ينتج عنه ( ١ ) لذلك يقومون بطرح ( ٢ ) من ( ١٢ ) ليحصلوا على ( ١٠ ) إنهم لايفكرون في أسلوب القسمة لتحويل ( ٣ ) إلى ( ١ ) .

كذلك عند ايجاد كسور مكافئة عن طريق الضرب مثل $\frac{٢}{٣} = \frac{\square}{٩}$ ، حيث كان التلاميذ يجمعون نفس العدد لكل من البسط والمقام بدلاً من الضرب .

٢ - أن النجاح الكامل يحصل عليه فقط أولئك الذين يعطون إسمين مختلفين لشكل قبل أن يبدأ التدريس .

٣ - نتائج المدرسة الثانوية أوحت بأن المراجعة السريعة للموضوع غير كافية لتثبيت التعلم .

٤ - بعد مرور ثلاثة أشهر من التدريس وجد أن توضيح تكافؤ الكسور مثل $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٢}{١٤}$ بالاستعانة بالمحسوسات كان صعباً أيضاً بالنسبة للتلاميذ من أعمار ( ١٠ - ١١ ) سنة .

٥ - وجد أن تلاميذ المدرسة الثانوية عند تقسيمهم لفطيرة مثلاً للحصول على كسور متكافئة لا يراعون الدقة في التقسيم ، وهذا قد يرجع إلى أن معلميهم أنفسهم يرسمون أشكالاً غير دقيقة عندما يتحدثون عن الكسور المتكافئة .

٦ - عندما سئل التلاميذ من أعمار ( ١٢ ) سنة بعد ثلاثة أشهر من التدريس عما إذا كان $\frac{١٠}{١٤}$ مضاعفاً للكسر $\frac{٥}{٧}$ أم مساوياً له فإن ٥ من ١٢ فقط قالوا إنهما متساويان ، وقال ثلاثة منهم إن $\frac{٥}{٧} = \frac{١٠}{١٤}$ و $\frac{١٠}{١٤}$ هو ضعف $\frac{٥}{٧}$ في الوقت نفسه .

## ٢٧ - دراسة تشارلز ( Charles , 1985 )

**الهدف من الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف ثلاثة جوانب من مقرر الكسور وهي :

أ - مدى امتداد المقرر كما يوجد في دليل المعلم والإطار العام لمقرر الرياضيات بما فيه المفردات والكتاب المدرسي .

ب - تنفيذ المقرر في الصف .

جـ - مدى مايتعلمه التلاميذ ويقاس بالاختبارات والاستبانات .

**العينة :**

شملت العينة ( ٩٠٤ ) تلميذاً من تلاميذ الصف الثامن من ذوي الأعمار ( ١٣ ) سنة من ( ٢٥ ) فصلاً .

**الأدوات والإجراءات :**

لتحقيق الهدف من الدراسة قام الباحث بما يلي :

١ - تقديم اختبار قبلي لأفراد العينة في فبراير ١٩٨٠ ، واختبار بعدي في سبتمبر ١٩٨٠ .

٢ - تقديم استبانة للمعلمين حول الكسور الاعتيادية والعشرية .

٣ - تم تحليل نتائج استبانة المعلمين واختبار التلاميذ بواسطة معامل ارتباط بيرسون وتحليل التباين .

٤ - تم تقسيم البيانات إلى ثلاثة أقسام رئيسة :

أ - بيانات المنهج : المسح المتعلق بالمحتوى والكتاب المدرسي .

ب- بيانات عن الصف وتشمل : المعلم ، الموضوع ، استبانة الاتجاهات .

جـ - بيانات التلميذ وتشمل : المجال المعرفي ، ومجال الاتجاهات .

**أهم النتائج :**

١ - يقضي غالبية التلاميذ وقتهم في سماع المعلم أو الجلوس للعمل أو تقديم الاختبار ويقضي قليل من الوقت في العمل الجماعي .

٢ - تدريس الكسور يميل إلى أن يكون رمزياً مع التأكيد على المهارات الحسابية .

٣ - اتجاهات المعلم واعتقاداته واتجاهات التلاميذ واعتقاداتهم لاتؤثر في التحصيل .

٤ - يوفر الكتاب المدرسي ماينبغي للتلاميذ أن يتعلموه ، والحد الذي ينبغي أن يقدمه المعلم للتلميذ .

٥ - يقضي المعلم معظم الوقت في تقديم محتوى جديد أو مراجعة ماسبق تعلمه بينما نسبة قليلة من الوقت تقضى في إعطاء أسئلة وتمارين .

## تعليق على دراسات المحور الثالث :

اهتمت أغلب دراسات هذا المحور بتقديم اختبارات في الكسور الاعتيادية وتحليلها وتحديد الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ مثل دراسات ( شنودة ، ١٩٦٨ )، ( الحايك ، ١٩٨٣ ) ، ( Aiello, 1979 ) ، ( Tatsuoka , 1984 ) ، ( Vinner , 1981 ) .

وقسم من الباحثين اهتم بتحليل الاختبارات المقدمة من قبل مجموعة ( NAEP ) مثل ( Carpenter & Others, 1975 - 1980 ) . ومنهم من اهتم بتحليل أخطاء التلاميذ طبقاً للعوامل العقلية التي تسببها مثل : دراسة ( Vinner, 1981 ) ، ومنهم من اهتم بايجاد العلاقة بين أخطاء التلاميذ في الكسور الاعتيادية وبين اكتسابهم وفهمهم للمفاهيم الرياضية مثل : دراسة ( الحايك ، ١٩٨٣ ) وهناك من اهتم بتحليل الكتب والمنهج وتقويم تحصيل التلاميذ في الكسور الاعتيادية مثل دراسة ( Charles,1985 ) .

هذا وقد اعتمدت جميع هذه الدراسات الاختبارات كأدوات للبحث ، لكن بعضها اعتمد أيضاً أدوات أخرى بالإضافة إلى الاختبارات مثل ( شنودة ، ١٩٦٨ ) حيث عمد إلى إجراء مقابلات فردية مع مجموعة ممن وقعوا في أخطاء في الاختبارات التي قدمها ؛ لتعرف أسباب هذه الأخطاء ، ووضع التوصيات والمقترحات بشأنها . أما دراسة ( Charles, 1985 ) فقد اعتمدت - إلى جانب الاختبارات - الاستبانات حيث قدم استبانة للمعلمين لتعرف آرائهم في مقرر الكسور الاعتيادية والعشرية ومقدار ماتعلمه التلاميذ من هذا المقرر ، كما استخدم استبانتين للإتجاهات إحداهما للمعلمين والأخرى للتلاميذ .

وترتبط هذه الدراسات بمجال البحث الحالي من حيث تقديم اختبارات للتلاميذ والاهتمام بتحليل هذه الاختبارات ، وتحديد أخطاء التلاميذ الشائعة .

وقد توصلت هذه الدراسات إلى النتائج التالية :

١ - أن معظم أخطاء التلاميذ في التمارين الخاصة بالكسور متحدة المقامات هي أخطاء عدم انتباه ، أما الأخطاء المنتظمة فقد كانت في التمارين والمسائل ذات المقامات المختلفة ؛ أو ذات المقام المضاعف للآخر . ويتفق هذا مع ماتوصلت إليه الدراسة الحالية .

٢ - أن التلاميذ الذين ليس لديهم أخطاء تكون لديهم القدرة على استدعاء التسلسل المناسب لخطوات الحل واستدعاء الحقائق الأساسية للعمليات .

٣ - تدل أخطاء التلاميذ على أنهم تعرضوا للعمليات على الكسور قبل أن يدركوا معنى ومفهوم الكسر ، وأنهم تدربوا على إجراء العمليات على الكسور بطريقة آلية وبدون فهم ، ولم يتم تقديم مفهوم هذه العمليات لهم .

٤ - يرجع سبب شيوع الأخطاء بين التلاميذ إلى عدم تعويدهم الربط بين العمليات .

٥ - يعاني معظم تلاميذ الصفوف الرابع والخامس والسادس من ضعف في طرح كسر من عدد صحيح وهو نفس ماتوصلت إليه الباحثة في نتائج بحثها .

٦ - إن أغلب الإجراءات غير الصحيحة التي يتبعها التلاميذ في حل تمارين ومسائل جمع وطرح الكسور الاعتيادية ناتجة من الاستخدام المتقطع وغير المتواصل لهاتين العمليتين .

٧ - أن مقدار اكتساب وفهم التلاميذ لكل من المهارات الأساسية واللغة الرياضية للكسور الاعتيادية أقل من المتوسط ، وأن الإناث أكثر فهماً واكتساباً للمهارات ، في حين أن البنين أكثر فهماً واكتساباً للغة الرياضية .

٨ - وجد أن أغلب الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في جمع وطرح الكسور مختلفة المقامات أو التي يكون مقام أحدها مضاعفاً للآخر تعود إلى مايلي :

أ - لاتوجد إشارة إلى عملية أخذ المقام المشترك .

ب- يعرف التلميذ فكرة أخذ المقام المشترك ولكن فكرة الكسور المتكافئة مفقودة عنده .

جـ -توجد فكرة المقام المشترك والكسور المتكافئة ولكن استخدام الفكرتين يتم بطريقة غير صحيحة .

د - هناك أخطاء عشوائية ليس لها أي تفسير أو قد تكون ناتجة عن عدم إنهاء السؤال .

وهذه الأخطاء لاحظتها الباحثة أثناء تحليل نتائج بحثها .

وقد استفادت الباحثة من هذه الدراسات في الجوانب التالية :

١ - تحديد الأهداف العامة لوحدة الكسور الاعتيادية والأهداف السلوكية والأنشطة المناسبة لوحدة الكسور مثل دراسة ( شنودة ، ١٩٦٨ ) ، ( الحايك ،١٩٨٣ ) .

٢ - تعرف الصعوبات التي تواجه التلاميذ عند دراستهم للكسور .

٣ - تعرف الأخطاء الشائعة لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في الكسور الاعتيادية .

## ثانياً : البحوث والدراسات التي تتعلق باستخدام الألعاب التعليمية .

لقد تنوعت الدراسات التي اهتمت باستخدام الألعاب التعليمية نظراً لتنوّع أهدافها ، فمنها ماهدف إلى تعرف أثر الألعاب في التحصيل والاتجاهات ، ومنها ماهدف إلى المقارنة بين طريقة استخدام الألعاب والطريقة التقليدية ، ومنها ماهدف إلى تعرف موقف التلاميذ من الألعاب ، ومنها ماهدف إلى علاج ضعف التلاميذ في التحصيل أو علاج المضطربين سلوكياً عن طريق اللعب ، ومنها ما هدف إلى تعرف أثر الألعاب في تنمية التفكير الابتكاري أو استراتيجيات حل المسائل وغير ذلك من الأهداف .

وقد قسمت الباحثة الدراسات التي حصلت عليها الى محورين هما :

١ - البحوث والدراسات التي تناولت أثر استخدام الألعاب في التحصيل والاتجاه .

٢ - البحوث والدراسات التي تناولت أثر استخدام الألعاب في حل المسائل اللفظية .

# المحور الرابع

# البحوث والدراسات التي تناولت أثر استخدام الألعاب في التحصيل والاتجاه

أهتمت دراسات هذا المحور بالمقارنة بين استخدام الالعاب في التدريس وطريقة العرض لمعرفة أثر كل منهما في تحصيل التلاميذ في مادة الرياضيات .

وفيما يلي عرض لدراسات هذا الجانب والتي استطاعت الباحثة الحصول عليها :

## ٢٨ - دراسة ( الكرش ، ١٩٨٦ )

### هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى قياس مدى فاعلية استخدام نموذج اللعب في تعلم بعض المهارات الأساسية في الجمع والطرح لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدارس التربية الفكرية .

### عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ٣٨ ) تلميذاً من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي بمدرستي أحمد شوقي ، والرمل الميري للتربية الفكرية بمحافظة الاسكندرية ، وقد تم تقسيم هذه العينة إلى أربع مجموعات متكافئة بمعدل مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة بكل مدرسة .

### الإجراءات :

استخدم الباحث الأدوات التالية للتأكد من تكافؤ المجموعات قبل التدريس

- اختباراً تحصيلياً في الجمع والطرح .
- اختبار المتطلبات الأساسية في الرياضيات .
- اختبار ستانفورد بينيه لتحديد نسب الذكاء .
- دليل تقدير الوضع الاقتصادي والاجتماعي للأسرة المصرية (اعداد عبدالسلام عبدالغفار ، إبراهيم قشقوش ) .

كما قام الباحث بعقد اجتماعات مع معلمتي المجموعتين التجريبيتين وذلك في أجل توضيح الهدف من البحث ، والهدف من كل لعبة وإجراءاتها . ثم قامت معلمتا المجموعتين التجريبيتين بتدريس موضوعي الجمع والطرح باستخدام الألعاب التعليمية مع إعطاء التلاميذ تدريبات واختبارات بعد كل لعبة .

أما المجموعتان الضابطتان فتم تدريسهما موضوعي الجمع والطرح بطريقة العرض .

- بعد الانتهاء من التدريس تم تطبيق الاختبار التحصيلي في الجمع والطرح للمجموعات الأربع وتصحيحه وتحليل النتائج .

أهم النتائج :

لقد توصل الباحث لما يلي :

١ - أن الألعاب لها أثر إيجابي في تحصيل التلاميذ في الجمع والطرح بدون تحويل ككل ، وفي الجمع بدون تحويل والطرح بدون تحويل كل على حده .

٢ - أن متوسط الكسب المعدل لتحصيل تلاميذ المجموعة التجريبية في موضوعي الجمع والطرح على نحو معنوي .

## ٢٩ - دراسة ركس ( Ricks , 1983 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى :

١ - تقدير أثر الاستخدام الأسبوعي للألعاب في : تحصيل المهارات الأساسية .

٢ - بحث أثر الجنس في التحصيل .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على ( ١٣٠ ) تلميذاً من تلاميذ الصفين السابع والثامن قسموا إلى مجموعتين تجريبية وضابطة .

الإجراءات :

في نهاية البرنامج تم استخدام الاختبار الرئيسي التابع لبرنامج التقدير التربوي في ميتشجان للصف العاشر الخاص بالرياضيات . كما تم استخدام أربعة اختبارات فرعية مرتبطة بالمحتوى الرياضي للألعاب ، ولدراسة الاختلافات بين المجموعتين تم استخدام تحليل التباين الأحادي والثنائي واختبار ( ت ) .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية في التحصيل بين الذين يستخدمون الألعاب وبين الذين لايستخدمونها .

٢ - أن مخرجات التحصيل للبنات ذو دلالة أكثر من البنين في المجموعة التجريبية بينما هذا الفرق غير دال في المجموعة الضابطة .

٣ - نظراً لأن هدف الدراسة هو تعرف أثر اللعبة حال لعبها فقط لذا فقد تبين أن متغيرات اللعب ذات تأثير غير ملائم على لعب المجموعة التجريبية ، وقد تم تقديم بعض المقترحات لتقليل المشكلات المتعلقة بهذه المتغيرات في الدراسات المستقبلية ، وتبين ارتفاع الكسب لدى المجموعة التجريبية في موقعين من الاختبار في ضوء هذه المتغيرات المقترحة والتي تحصيلها ربما يكون في صالح اللاعبين في الدراسات المستقبلية .

## ٣٠ - دراسة برايت وآخرين ( Bright & Others , 1981 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١ - تعرف فاعلية الألعاب غير المنظمّة في التحصيل .

٢ - تعرف الاختلاف بين المجموعات التجريبية الثلاث في التحصيل .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على أربعة فصول من تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من المدارس الابتدائية الواقعة في ضواحي جنوب شيكاغو ، وكان عددهم ( ٨٥ ) تلميذاً ، وثمانية فصول من الصف السابع من المدارس المتركزة في جنوب واشنطن ، وكان عددهم ( ١٧٧ ) تلميذاً ، وقد تم تقسيمهم إلى ( ٣ ) مجموعات تجريبية كمايلي :

أ - مجموعة تدرس الكسور باستخدام الأشرطة الكسرية .

ب- مجموعة تدرس الكسور عن طريق تمثيل الكسور بالصور .

جـ- مجموعة لم تستخدم الأشياء الطبيعية ولا الصور .

**الإجراءات :**

أجريت الدراسة قبل بدء العام الدراسي ٧٨ - ١٩٧٩ وتم تدريس وحدة الكسور الاعتيادية لكل صف بواسطة معلم نظامي محدد وقد استغرقت مدة التدريس ( ٧ ) أسابيع .

وتم استخدام اختبار قبلي واختبار بعدي مدة كل منهما ( ٢٠ ) دقيقة واشتمل كل اختبار على ( ٢٠ ) زوجاً من الكسور الاعتيادية المتنوّعة لمقارنتها .

وقد استخدم الباحثون اختبار ( ت ) لتقرير ما إذا كان اللعب له أثر في تحسين التحصيل في موضوع ترتيب الكسور الاعتيادية ، ولتقرير ما إذا كانت هناك فروق دالة يمكن أن تنسب للمعالجة التجريبية ولنوع الجنس في العينة أو التفاعل بين التجربة والجنس كما تم استخدام التباين المصاحب ( Analysis of Covariance ) في تحليل درجات الاختبارين القبلي والبعدي . وتحليل التباين للمقارنة بين الدرجات في الاختبارات القبلية والبعدية الأربعة .

**أهم النتائج :**

لقد توصل الباحثون للنتائج التالية :

١ - لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات لكل من الاختبارين القبلي والبعدي في كل صف .

٢ - لاتوجد فروق دالة احصائياً بالنسبة للجنس أو التفاعل تعود للتجربة في كل من الصفين الخامس والسابع .

٣ - كان معدل الكسب في الصف الخامس بالنسبة للبنات في الاختبار القبلي للبعدي أعلى من البنين ، وكان هذا من أبرز الاختلافات لدى المجموعة التي استخدمت الأشرطة الكسرية ، أما في الصف السابع فلم يظهر الكسب إلا في المجموعة التي استخدمت الأشرطة الكسرية .

٤ - أن الألعاب كانت مؤثرة في تحسين تحصيل التلاميذ عند مقارنة وترتيب الكسور لدى جميع المجموعات التجريبية .

٥ - وجد أن إنجاز ودرجات البنين في المسائل اللفظية أفضل من البنات ، وذلك لأن المهارة في حل المسائل تتطلب التحليل والتركيب .

## ٣١ - دراسة هارت ( Hart , 1977 )

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى مايأتي :

١ - إختبار العلاقة بين التحصيل في الرياضيات وثلاثة متغيرات متعلقة بالتحصيل هي : الاتجاه نحو الرياضيات ، المفهوم الذاتي عن الرياضيات ، الاستمتاع بالرياضيات .

٢ - تعرف أثر توفير الوسائل ( الألعاب والأحجيات في الرياضيات ) في أثناء وقت الفراغ في التحصيل والاتجاه ، والمفهوم الذاتي عن الرياضيات ، والاستمتاع بالرياضيات ، وعدد الأسئلة المجابة في التحصيل في الاختبار البعدي .

**الإجراءات :**

تم استخدام ( ٦ ) فصول كاملة من الأطفال الأنجليز من أعمار ( ٩ - ١٠ ) سنوات والذين دخلوا المدرسة منذ خمس سنوات .

المجموعة الضابطة أعطيت تدريبات حسابية وأحجيات كلامية فقط ، والمعالجات التجريبية بدأت بالمقارنة داخل الفصول وقد تم استخدام المواد والألعاب لمدة خمسة أسابيع ، وذلك فقط عندما يكون المعلم مشغولاً بتأدية مهماته الإدارية وعندما يكون الفصل كله حاضراً .

هذا وقد تمت دراسة تأثير المتغيرات في الاتجاهات والتحصيل في الجوانب الآتية :

أ - مقدار مايكتسبه التلميذ من مهارة في العمليات .

ب- مقدار الألعاب الرياضية والأحجيات التي يحاولها .

جـ- بالاضافة إلى ذلك كان التلاميذ يُسألون أي المواد كانوا يفضلونها .

**أهم النتائج :**

توصل الباحث إلى النتائج الآتية :

١ - هناك علاقات ذات دلالة إحصائية بين التحصيل والاتجاهات المتولدة ( ر=٠,٣٦ ) وبين التحصيل ومفهوم الذات ( ر=٠,٣٩ ) وبين التحصيل والاستمتاع ( ر=٠,٣٧ ) .

٢ - بدا على التلاميذ الإعجاب بالألعاب والأحجيات .
٣ - أقل من ٢٠٪ من الإختلافات في متغيرات الاتجاهات يمكن أن تعزى إلى الاختلاف في التحصيل .
٤ - أثرت اتجاهات التلميذ في مقدار حساباته التي أجراها لكنها لم تتأثر بمقدار الألعاب والأحجيات التي حاولها .
٥ - أغلب التلاميذ كان لديهم اتجاه سلبي سابق نحو الرياضيات .

## ٣٢ - دراسة كارتر ( Carter , 1975 )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر استخدام ألعاب التخمين بنادي الرياضيات في التحصيل والاتجاه لدى تلاميذ الصف السابع داخل المدينة .

**عينة الدراسة :**

اشتملت عينة الدراسة على ( ٤٧ ) تلميذاً من تلاميذ الصف السابع،قسموا عشوائياً إلى مجموعتين : تجريبية وقد اشتملت على ( ٢٤ ) تلميذاً ، وضابطة وقد اشتملت على ( ٢٣ ) تلميذاً .

**الإجراءات :**

تم استخدام أنشطة حرة اختيارية في الهواء الطلق خلال تنظيم نادي الرياضيات في نهاية اليوم الدراسي عندما لايكون هناك حاجة للتلاميذ ليكونوا في المدرسة . كما تم تقديم نموذج من بطاقات اللعب في بداية الجلسة من كل أسبوع ، وفي هذه الجلسة يتدرب أعضاء الفريق بعضهم مع البعض الآخر استعداداً للمنافسة مع الفرق الأخرى في اليوم التالي . ولقد تم استخدام اختبارين متكافئين لقياس التحصيل ، ومقياسين متكافئين للاتجاه ، أحدهما قبلي والآخر بعدي،كما تم استخدام استبانة للمعلمين واستبانة للتلاميذ وقدمت الاستبانات في نهاية الأسابيع الثمانية المخصصة للتجربة .

ولتحليل البيانات تم استخدام تحليل التباين والتباين المصاحب ( Analysis of Covariance ) وكذلك اختبار ( ت ) لتحليل الارتباط بين المتغيرات .

أهم النتائج :

لقد بينت النتائج مايلي :

١ - لايوجد أثر ذو دلالة في التحصيل يتعلق بالتجربة .

٢ - لايوجد أثر ذو دلالة في الاتجاهات يتعلق بالتجربة .

٣ - التلاميذ في مجتمع البحث لديهم ميول عامة نحو الرياضيات .

٤ - هناك أثر لعامل الجنس في التحصيل لدى كل من أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة ولكنه ليس ذا دلالة إحصائية .

٥ - يوجد أثر ذو دلالة لعامل الجنس في الاتجاهات لكل من المجموعتين .

٦ - استخدام الألعاب التعليمية في نادي الرياضيات ليس له أثر ذو دلالة في الموضوعات المدرسية في هذه الدراسة .

٧ - أن التجربة لها أثر في سلوك التلاميذ الصفي .

٨ - أن السلوك خلال جلسات اللعب كان يقيّم بأنه ممتاز .

٩ - اعتبر تلاميذ المجموعة التجريبية الأنشطة المقدمة لهم نافعة جداً .

## ٣٣ - دراسة ( مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧ )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر استخدام الألعاب التعليمية في فهم المفاهيم الرياضية لدى الطالب المعلم ، وفي اتجاهاته نحو تدريس الرياضيات بالمرحلة الابتدائية .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على ( ٣١ ) طالباً وطالبة من كلية التربية جامعة البحرين ممن تم إعدادهم للتدريس للصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية وقد تم تقسيمهم عشوائياً إلى ( ٢٢ ) طالباً وطالبة ليمثلوا المجموعة التجريبية و ( ٩ ) طلاب وطالبات للمجموعة الضابطة .

الإجراءات :

تم تقديم اختبار فهم المفاهيم الرياضية ( من اعداد الباحثين ) واختبار إيكن ( Aiken ) لأفراد العينة قبلياً بهدف ضبط المتغيرات ، وبعدياً لقياس أثر الألعاب في التحصيل والاتجاه كما تم تدريس المجموعة التجريبية الرياضيات بطريقة

الألعاب : بينما درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، ولتحليل النتائج ثم استخدام اختبار ( ك - ويلكوكسن لمجموع الرتب ) : نظراً لأن العينات صغيرة وغير متساوية الحجم .

أهم النتائج :

توصل الباحثان للنتائج التالية :

١ - لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين ترتيب درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار فهم المفاهيم الرياضية .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات المجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى ثقة ( ٠,٠٥ ) في مقياس الاتجاه وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

## ٣٤ - دراسة ألال ( Allal,1986 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر طريقتين لاستخدام الألعاب التحليلية في تدريس نفس العمليات الحسابية لكن باختلاف في التنظيم .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على ( ٦٤ ) تلميذاً من تلاميذ الصفين الثاني والثالث في مدرسيتن ابتدائيتين حكوميتين في جنڤابسويسرلاند .

الإجراءات :

تم استخدام عدد من ألعاب التحليل ، وتم تحديد علاقة التنافس والتعاون بين اللاعبين والمحك لبلوغ النجاح وتحقيق أهداف اللعبة بواسطة قوانين اتفق عليها مبدئياً ، كما تم استخدام القياس الكمي والنوعي لتحديد تماثل شخصيات اللاعبين لكل من الطريقتين التحليليتين ، ولم يكن هناك أي سلوك لهؤلاء اللاعبين يؤثر في النتيجة النهائية للعبة .

واستخدم تحليل التباين الثنائي في تحليل النتائج لقياس نسبة التفاعل ، ونسبة التعاون المشترك ، ومدى كفاية استراتيجية التحليل ، ونسبة الأخطاء والضبط والمراقبة .

أهم النتائج :

١ -وجد أن الألعاب التحليلية لها أثر ذو دلالة إحصائية على الضبط والمراقبة وليس لها أثر على تحليل الاستراتيجيات .

٢ - أشارت النتائج إلى انسجام سلوك اللاعبين مع اللعب .

## ٣٥ - دراسة موشا ( Mucha ,1987 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى فحص المواقف والتأثيرات الأكاديمية لبرامج الواجبات المنزلية للرياضيات لتلاميذ الصف الثاني .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على مجموعة من تلاميذ الصف الثاني ، كمااشتملت أيضاً على مجموعة من أولياء أمور تلاميذ الصف الثاني لأخذ آرائهم حول هذا الموضوع .

الإجراءات :

تم اعداد استبانة خاصة بأولياء الأمور واستبانة خاصة بالتلاميذ وأرسلت الاستبانة الخاصة بأولياء الامور عن طريق البريد لأخذ آرائهم حول تصميم الألعاب واختبار المهارات .

وقد استمرت المعالجات لمدة ( ١١ ) أسبوعاً تم خلالها استخدام عدد من الألعاب في الواجبات المنزلية .

تم فحص وتحليل العلاقة المشتركة بين مواقف أولياء الأمور وتأثيراتهم وبين التحصيل في الرياضيات .

أهم النتائج :

١ - وجد أن هناك كسباً في التحصيل وفي الاتجاه .

٢ - تبين أن أولياء الامور واعون وراغبون في الإحاطة بواجبات أبنائهم المنزلية.

## ٣٦ - دراسة برايت وآخرين ( Bright &Others , 1980 )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر المجموعات المتجانسة وغير المتجانسة في تعلم مفاهيم ومهارات الاحتمال والكسور باستخدام الألعاب .

**عينة الدراسة :**

اشتملت العينة على ( ١٦٤ ) تلميذاً من تلاميذ الصف السابع بإحدى مدارس شمال شيكاغو ، وكان التلاميذ موزعين على ( ٨ ) فصول ، ( ٤ ) فصول منها تم تدريسهم الاحتمال ، والفصول الأربعة الأخرى تم تدريسهم ترتيب الكسور .

**الإجراءات :**

تم استخدام ثمانية أزواج من ألعاب الاحتمال ، خمسة أزواج منها متشابهة طوّرت بواسطة المعالجين أنفسهم ، أما الأزواج الثلاثة الأخرى فقد أخذت من D.M.P ( Developing Mathematical Processes )،كذلك ألعاب ترتيب الكسور أخذت من ( D.M.P ) .

تم اختيار كل لعبة عشوائياً لأربعة فصول ، كما تم تقسيم كل فصل عشوائياً إلى مجموعات رفقاء لعب ، كل مجموعة تضم من ( ٣ ) إلى ( ٤ ) تلاميذ ، بعض هذه المجموعات متجانسة في التحصيل وبعضها غير متجانسة ، هذه المجموعات تلعب الألعاب لمدة عشرين دقيقة مرتين أسبوعياً لمدة أربعة أسابيع . ولقد تضمن تصميم البحث اختبارين : أحدهما قبلي والآخر بعدي ، واحتوى اختبار الاحتمال القبلي على ( ٢٨ ) مفردة منها ( ١٨ ) مفردة مأخوذة من شبلر ( Shepler ) و( ١٠ ) مفردات مأخوذة من لفن ( Liffin ) ، أما اختبار الاحتمال البعدي فقد كان اختباراً مكافئاً للاختبار القبلي ، هذا وقد كان معامل الثبات للإختبارين القبلي والبعدي ( ٠,٨٠ ) وكل اختبار دام عشرين دقيقة .

وقد طوّر اختبار الكسور القبلي والبعدي بواسطة المعالجين ، ولم تكن بهما مفردات مشتركة ، وقد اشتمل كل اختبار على أربعين زوجاً من الكسور الاعتيادية لكي يختار منها التلميذ الكسر الأكبر ، أو لكي يشير إلى الكسرين المتكافئين .

هذا وقد تم تطبيق الاختبارات البعدية في الأسبوع السابع . ولإيجاد الاختلافات بين الاختبارات القبلية والبعدية تم مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار ( ت ) .

**أهم النتائج :**

تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ١٠٠٠ . بين متوسطات درجات الاختبارات القبلية والبعدية في كل مجموعة ، وذلك لصالح الاختبارات البعدية . أي أن الألعاب لها أثر في رفع مستوى تحصيل التلاميذ في الكسور والاحتمال .

## ٣٧ - دراسة يوكي ( Yawkey . 1981 )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر اللعب الرمزي (الإجتماعي) في تعلم التلاميذ للرياضيات .

**عينة الدراسة :**

تم اختيار ( ٢٤ ) تلميذاً : ( ١٢ ) من الذكور ، ( ١٢ ) من الإناث من بين ( ٩٦ ) تلميذاً من تلاميذ الحضانة من عمر ( ٥ ) سنوات ، وتم تقسيم هؤلاء التلاميذ إلى مجموعات تجريبية وضابطة كما تم اختيار هؤلاء التلاميذ من العائلات ذات المستوى الاقتصادي والاجتماعي المتوسط .

استخدم اثنان من الراشدين من خارج الحضانة ممن لديهم سنتان خبرة سابقة في تدريس الحضانة خلال دراستهم للتخرج ، وذلك بهدف ملاحظة وتقييم أفراد العينة في أثناء لعبهم الحر .

**الإجراءات :**

تمت الاستعانة بالأدوات والمقاييس التالية :

أ - اختبار الرياضيات الخاص بأطفال الحضانة تم تطبيقه قبلياً وبعدياً .

ب- اختبار المفردات المصوّر لـ"پيابودي" ( Peabody ) تم تقديمه افرادياً كاختبار قبلي ولم يقدم كاختبار بعدي وذلك بهدف ضبط المتغيرات .

جـ- اختبار الاستعداد الرياضي وشمل ( تمييز وإدراك العدد ، المجموعات ، العلاقات )

د - مقياس اللعب لـ"ليكبيرمان" ( Licberman ) تم تقديمه بهدف تقييم السلوك اللعبي ومدى توافر سمات اللعب لدى أفراد العينة ، وقد احتوى ( ٢٢ ) مفردة .

وتم تحديد الدرجة التي يتميز بها الطفل من سمات اللعب في المقياس إلى خمسة أبعاد هي : ( عالٍ جداً ، عال ، متوسط ، منخفض ، منخفض جداً ) .

تم تقسيم المجموعة التجريبية في أثناء اللعب إلى مجموعات صغيرة ( ٤ - ٥ ) أفراد وفي أثناء الجلسة يتم تحديد وظائف اللاعبين وأسلوب العمل مثل : إطعام الحيوانات ، الذهاب للتسوق ، اختيار كتاب من مكتبة ... وهكذا .

كما تم تشجيع التلاميذ على وصف الأحداث والأشخاص ، والحالات الواقعية كما أن اللاعبين كانوا يخططون وينفذون إجراءات اللعب الرمزي ( الإجتماعي ) وقد استغرقت مدة كل جلسة ( ١٥ ) دقيقة يومياً كل أسبوع لمدة ( ٧ ) أشهر متتالية .

في المجموعة الضابطة تم اعطاء التلاميذ أنشطة متعددة تسمح لهم بإنجاز مايرغبون فيه مثل : الرسم ، التلوين ، التقطيع ، اللصق ، ادخال قطع هندسية بلاستيكية داخل اللوحة ، وطلاء الأظافر ، والمشاركون لديهم فرصة للتفاعل مع الأساتذة المشرفين .

تشرف كل مشرفة على مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة ثم تتبادلان الأدوار أسبوعياً ، ونظراً لاستخدام مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة ، واحتواء العينة على بنين وبنات فقد استخدم تحليل التباين الثنائي ( ٢ × ٢ ) لتحليل البيانات .
تم ضبط المتغيرات بين المجموعات في كل الاختبارات والمقاييس السابقة .

أهم نتائج الدراسة :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية تعود إلى الجنس أو التفاعل في كل مقياس من هذه المقاييس .

٢ - درجات الاتفاق بين التعلم القبلي والتعلم البعدي كانت ( ٠,٨٨ ) ، ( ٠,٩٢ ) على التوالي .

٣ - وجد أن هناك فروقاً ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة أقل من ٠,٠٥ في اختبار الرياضيات الخاص بالحضانة ( K.K.M.R.T ) وذلك لصالح المجموعة التجريبية ولكن لاتوجد فروق دالة تعود للجنس أو التفاعل بالنسبة لهذا الاختبار .

٤ - أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة أقل من ٠,٠٥ في مقياس اللعب لـ ( L.P.S ) وذلك لصالح المجموعة التجريبية ، لكن ليست هناك فروق ذات دلالة احصائية تعود للجنس أو التفاعل بالنسبة لمقياس ( L.P.S )

٥ - تبين أن أفراد مجموعة اللعب الرمزي ( الإجتماعي ) يحصلون على درجات عالية في اختبار ( K.K.M.R.T ) وفي مقياس ( L.P.S ) أعلى من أفراد المجموعة الضابطة .

## ٣٨ - دراسة فراسر ، كوب ( Fraser & Koop , 1981 )

الهدف من الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر اللعب في كل من :

أ - قدرات التلاميذ العامة .

ب- الاتجاه نحو الرياضيات .

جـ- الجنس .

فروض الدراسة :

افترض الباحثان أن الألعاب المستخدمة في الدراسة يمكن أن تعطي تأثيرات مختلفة تبعاً لاختلاف قدرات التلاميذ العامة ، واتجاهاتهم نحو الرياضيات والجنس .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على (١١٧) تلميذاً من تلاميذ الصف التاسع من أربع مدارس نموذجية في سيدني ، ولم يتم اختيار أفراد هذه العينة عشوائياً نظراً لأنها تمثل مدىً واسعاً من المدارس ، كما أنها تمثل مدى واسعاً من التلاميذ من مناطق مختلفة من سيدني .

الإجراءات :

١ - تم استخدام اللعب في دروس الرياضيات ، حيث يقرأ التلاميذ الحوار بصوت عالٍ ويمثلون الأدوار الخارجية بالاشتراك مع المعلمين .

٢ - يستغرق تمثيل الأدوار لإنهاء دور حياة عالم من العلماء درسين إلى ثلاثة دروس ومدة كل درس (٤٠) دقيقة .

٣ - تم تقديم اختبار استخدم كاختبار قبلي قبل استخدام الألعاب ، وكاختبار بعدي بعد استخدام الألعاب ، وكان الإختبار يجري من قبل معلم الفصل ، وقد اشتمل على (٤) مفردات تقيس أثر اللعب في كل من :

أ - الاتجاه نحو تعلم حياة الرياضيين القدماء .

ب- الاتجاه نحو تعلم تاريخ الرياضيات .

ج - الاتجاه نحو التطبيقات العملية للرياضيات في الحياة اليومية .

د - الاتجاه نحو استخدام الألعاب الرياضية في دروس الرياضيات .

كما اشتمل الاختبار أيضاً على خمس مفردات ذهنية حسبت درجاتها كدرجات فرعية ، وكانت الأسئلة هنا من نوع الاختيار من متعدد ، تقيس الزمن الذي كان يعيش فيه طاليس ومكان ميلاده ، والمفردات الثلاث الأخرى كل واحدة منها تقيس تطبيقات على تشابه المثلثات .

٤ - تم استخدام كل من الجنس والقدرات العامة للتلاميذ في الرياضيات واتجاهاتهم نحو الرياضيات كعوامل في الدراسة .

٥ - لتحليل البيانات تم استخدام اختبار (ت) والفروق بين النسب وتحليل التباين .

أهم النتائج :

١ - تبين وجود أثر ذي دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ لأربعة من المفردات التسعة للمقياس وهي :

أ - الاتجاه نحو تعلم تاريخ الرياضيات .

ب- الاتجاه نحو استخدام الألعاب الرياضية في دروس الرياضيات .

جـ- المعارف عن الزمن الذي عاش فيه طاليس .

د - المعارف عن مكان ولادة طاليس .

٢ - تبين وجود أثر غير دال إحصائياً في أثناء استخدام اللعب لكل من :

أ - الاتجاه نحو التعلم عن حياة الرياضيين القدماء .

ب- الاتجاه نحو تطبيقات الرياضيات .

جـ- المفردات الخاصة بتطبيقات تتعلق بتشابه المثلثات .

٣ - تبين وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ بين اتجاهات التلاميذ العامة نحو الرياضيات وبين الاتجاه نحو استخدام الألعاب الرياضية في دروس الرياضيات ؛ حيث إن التلاميذ الذين لديهم اتجاهات عامة موجبة نحو الرياضيات ظهر لديهم تحسن كبير في الاتجاه نحو استخدام الألعاب الرياضية في دروس الرياضيات أفضل من أولئك التلاميذ الذين لديهم اتجاهات عامة سالبة نحو الرياضيات .

٤ - تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ بين الجنس والاتجاه نحو تعلم تاريخ الرياضيات وذلك لصالح الإناث ، حيث ظهر تحسن كبير لدى البنات في المجموعة التجريبية في الاتجاه نحو تعلم تاريخ الرياضيات أفضل بكثير من البنين .

٥ - تبين وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بين قدرات التلاميذ العامة وبين المعارف عن زمان ومكان ولادة طاليس وذلك كله لصالح التلاميذ ذوي القدرات العامة العليا ؛ حيث ظهر تحسن كبير لدى التلاميذ ذوي القدرات العليا في المعارف عن زمان ومكان ولادة طاليس أفضل من أولئك الذين يمتلكون قدرات عامة منخفضة .

## تعليق على دراسات المحور الرابع

اهتمت دراسات هذا المحور باستخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات ، وقد اعتمدت معظم هذه الدراسات المقارنة بين طريقتين من طرق التدريس في تدريس الرياضيات لتلاميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية ، إحداهما تستخدم الألعاب والأخرى تستخدم الطريقة التقليدية واتجهت بعض هذه الدراسات إلى تعرف أثر الألعاب في التحصيل مثل دراسة (الكرش ، ١٩٨٦) ودراسة ( Ricks,1983 )، ودراستي ( Bright & others,1980-1981). وبعضها إتجه إلى تعرف أثر الألعاب في التحصيل والاتجاه مثل دراستي ( Hart , 1977 ) ، ( Carter , 1975 ) .

كما اهتمت احدى الدراسات وهي دراسة ( مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧) بالمقارنة بين طريقتي استخدام الألعاب والأحجيات والطريقة التقليدية بين الطلبة المعلمين الذين سبق لهم تدريس المرحلة الإبتدائية ومعرفة أثر ذلك في تحصيلهم واتجاهاتهم وفي دراسة أخرى وهي دراسة ( Allal , 1986 ) تمت المقارنة بين طريقتين لاستخدام الألعاب التحليلية على نفس العمليات الحسابية .

أما دراسة ( Mucha , 1987 ) فقد اهتمت بتعرف أثر استخدام الألعاب التعليمية في الواجبات المنزلية في كل من التحصيل والاتجاه .

وقد استخدمت معظم هذه الدراسات العديد من الألعاب التعليمية والأحجيات كما استعانت بعض هذه الدراسات لتعرف أثر الألعاب باستخدام الاختبارات فقط مثل دراسات ( الكرش ، ١٩٨٦ ) ، ( Ricks,1983 ) ، ( Bright & others, 1980 & 1981 ) أما البعض الآخر فقد استخدم الاختبارات ومقاييس الاتجاهات مثل دراسة ( Mucha,1987 ) ، ( Hart,1977 ) ، ( Carter,1975 ) ، ( مصطفى وسليمان ، ١٩٨٧ )

وترتبط هذه الدراسات بمجال البحث الحالي باعتبار أنه هدف تدريس الكسور باستخدام الألعاب وتناول تأثير ذلك في التحصيل .

وقد توصلت هذه الدراسات إلى النتائج التالية :

١ - توصلت بعض هذه الدراسات إلى أن الألعاب لها أثر عال في التحصيل مثل دراسة ( الكرش ، ١٩٨٦ ) ودراستي ( Bright & others,1980 ، 1981 ) .

٢ - بينما توصلت بعض الدراسات إلى أنه ليس هناك أثر ذو دلالة بين متوسط درجات التلاميذ الذين يلعبون والذين لايلعبون مثل دراسة (مصطفى وسليمان ،١٩٨٧) ودراسة ( Carter , 1975 ) ودراسة ( Ricks,1983 ).

٣ - وقد كشفت بعض هذه الدراسات عن أن متوسط الكسب المعدل في التحصيل للذين يمارسون الألعاب على نحو معنوي مثل دراسة (الكرش ، ١٩٨٦) وكذلك دراسة ( Mucha,1987 ) . كما أن بعض الدراسات توصل إلى أن معدل الكسب للبنات في المجموعة التجريبية أعلى من البنين مثل دراسة ( Bright & others,1981 ) . أو أن هناك فروقاً دالة إحصائياً بين متوسط درجات البنين والبنات لصالح أداء البنات في المجموعة التجريبية ، بينما لم يتحقق ذلك بالنسبة للمجموعة الضابطة ، كما في دراسة ( Ricks,1983 ) .

٤ - كما تبين أيضاً أن إنجاز البنين في المجموعة التجريبية التي تستخدم الألعاب في المشاكل الأكاديمية أعلى من البنات ؛ وذلك لأن المسائل تتطلب التحليل والتركيب ( Bright & others , 1981 ) .

٥ - كما أسفرت نتائج بعض هذه الدراسات مثل دراسة ( مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧) ودراسة ( Mucha,1987 ) عن حدوث كسب في الاتجاه بينما بينت نتائج دراسات أخرى مثل ( Carter,1975 ) عدم وجود كسب في الاتجاه لدى التلاميذ الذين يمارسون الألعاب .

٦ - هذا وقد أشارت معظم دراسات هذا الجانب الى ميل التلاميذ والتلميذات للألعاب وانسجامهم معها مثل دراسة ( Hart,1977 ) ، ( Carter,1975 ) ، ( Allal,1986 ) . . . الخ .

## دراسات المحور الخامس

## البحوث والدراسات التي تتعلق بأثر استخدام الألعاب في حل المسائل اللفظية .

اهتمت دراسات هذا المحور بقياس أثر استخدام الألعاب التعليمية في التدريس في حل المسائل اللفظية .

### ٣٩ - دراسة جولد برج ( Goldberg,1980 )

**أهداف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى مايلي :

١ - تحديد أثر استخدام استراتيجية الألعاب على مهارة حل المسائل اللفظية لدى تلاميذ الصف السابع .

٢ - تحديد العلاقة بين حل المسائل وعامل الجنس لدى تلاميذ الصف السابع .

**عينة الدراسة :**

اشتملت العينة على مجموعتين من تلاميذ الصف السابع حوالي (١٠٠) تلميذ في كل مجموعة .

الإجراءات :

تضمن تصميم البحث اختباراً قبلياً وآخر بعدياً ، واستمرت الدراسة ( ١٠ ) أسابيع متتالية بمعدل جلسة كل أسبوع ومدة كل جلسة ( ٤٥ ) دقيقة،وتم تقديم ( ١٦ ) إستراتيجية مختلفة للعب ، كما تم استخدام شكلين من المسائل اللفظية ( Krulik , Kpsat ) للحصول على معلومات عن الاختبار القبلي والبعدي ، واستخدم تحليل التباين المصاحب في تحليل البيانات ، كما تم استخدام اختبار(ت) كتكملة لتحليل التباين المصاحب .

أهم النتائج :

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ من حيث القدرة على حل المسائل اللفظية وذلك لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية .

٢ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ من حيث القدرة على حل المسائل اللفظية لعينة الإناث وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

٣ - توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٥ من حيث القدرة علي حل المسائل اللفظية لعينة الذكور وذلك لصالح المجموعة التجريبية .

٤ - لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية من حيث القدرة على حل المسائل اللفظية بين الذكور والاناث في المجموعة التجريبية .

٥ - أن استخدام استراتيجية الألعاب يؤدي إلى نمو القدرة على حل المسائل اللفظية .

٦ - لدى التلاميذ اتجاهات ايجابية نحو استخدام استراتيجية الألعاب .

## ٤٠ - دراسة اسبوسيتو ( Esposito,1984 )

أهداف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر مجموعة مختارة من استراتيجية الألعاب في كل من :

- حل المشكلات .
- القلق الرياضي
- الاستدلال المنطقي ( Logical Reasoning ) .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على مجموعة من التلاميذ المسجلين في مقرر الرياضيات التربوية في جامعة تامبل ( Tample ) في النصف الثاني من العام .

الإجراءات :

استخدم الباحث الأدوات التالية :

أ - اختبار كرولك ( Krulik ) للقدرة على حل المسائل اللفظية .

ب- اختبار ( Fennema - Sherman ) للقلق الرياضي .

جـ- اختبار السببية لـ ( Robergo )

وتم تقديم هذه الاختبارات قبلياً لكل مجموعة قبل بدء المعالجة وبعدياً بعد إجراء المعالجة .

تم استخدام استراتيجية الألعاب في تدريس المجموعة التجريبية ، أما المجموعة الضابطة فإنها تلقت مقرراً مشابهاً عدا الألعاب ، فقد تم استبعادها ، وتم استخدام تحليل التباين المصاحب لتحليل النتائج وقياس الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية .

أهم النتائج :

توصلت الدراسة للنتائج التالية :

١ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات التلاميذ لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية في كل الاختبارات .

- ففي حل المسائل اللفظية وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٠١

- وفي القلق الرياضي وجدت فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١٢

- وفي الاستدلال المنطقي وجدت فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠٢٣

أي أن الألعاب يمكن أن تكون ذات أثر فعال في كل من : حل المسائل والقدرة العقلية في المنطق السببي ، كما أنها يمكن أن تقلل من القلق تجاه الرياضيات .

كما تبين أن الألعاب تساعد في تزايد استخدام الاستراتيجيات المتنوّعة بعكس المجموعة الضابطة التي تعتمد على المناقشة .

## ٤١ - دراسة كروس ( Kraus,1982 )

**هدف الدراسة :**

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن الآثار الذهنية للألعاب في تعلم الرياضيات والقدرة علي حل المسائل اللفظية من خلال خطوات بوليا .

**العينة :**

قام الباحث بدراستين متتاليتين لتحقيق هدف الدراسة :

أ - اشتملت عينة الدراسة الأولى على (١٠) أفراد من حالي المسائل ذوي الخبرة وهم طلبة دكتوراة من دائرة الرياضيات التربوية بجامعة وسكونس ( Wisconsin ) .

ب -اشتملت عينة الدراسة الثانية على ( ٢٠ ) تلميذاً من حالي المسائل المبتدئين ثم اختيارهم عشوائياً من تلاميذ الصف الثامن .

في كل من العينتين الأساسيتين يوجد صنفان مختلفان من ألعاب NIM تم استخدامها ، وأربعة أسئلة بحثية تم طرحها وهي :

أ - هل العينة التي تستخدم متغيرات NIM لها القدرة على حل المسائل حلاً كاملاً أو جزئياً وتحاول إيجاد الحل الرياضي ؟

ب - ما خطوات التفكير التي يتبعها أفراد العينة في حل المسائل الرياضية عندما يلعبون NIM المتنوّعة ؟

جـ- مانوع الأخطاء التي يقع فيها أفراد العينة عندما يمارسون ألعاب NIM المتنوّعة ؟ وأي هذه الأخطاء تتعلق بخطوات تفكيرهم عند حلهم للمسألة الرياضية ؟

د - ما الاختلاف الذي يظهر في سلوك اللعب عند أفراد العينة لدى ممارستهم لألعاب NIM المتنوّعة ؟

**الإجراءات :**

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم تصميم برنامج اللاعب الحسابي (AP ) ليلعب

متغيرات N I M وليكيف مستواه على أساس (ربح أو خسارة) يسجل ضد الخصم ، وقد صنّف هذا البرنامج إلى عشر خطوات للتفكير في حل المسائل ، وكانت للمفحوص فرصة للحصول على نتائج مطبوعة لمحاولاته ليتسنى له مراجعتها ، تلعب العينة في كل من المجموعتين متغيرات N I M ثماني مرات أولاً ضد Algorithmetic player (AP) وفي المرة الثانية أربع مرات ويفكر أفراد كل من العينتين بصوت عال عندما يلعبون N I M وتجري الألعاب في جلسات مع استخدام شريط سمعي .

تم اعطاء المجموعة الثانية عدداً متسلسلاً من الاختبارات ، اختباراً يقيس الأعداد واختباراً تحصيلياً في الرياضيات .

**أهم النتائج :**

توصل الباحث للنتائج التالية :

١ - أن أفراد المجموعة الأولى فحصوا الألعاب كمشكلات واستعملوا أنواعاً متعددة من خطوات التفكير في حل المسائل اللفظية ( Heurestics ) تتضمن مايلي :
- نظام العمل من البداية أو العكس من النهاية (نهاية الحل).
- المحاولة والخطأ المنظّمة أو العشوائية .
- وضع المخططات .
- مراجعة العمل السابق .
- استخدام مسائل مشابهة أو لها علاقة.
- استخدام الألفاظ والصّور والتمثيل البياني.
- استخدام تحليل الأهداف الفرعية .

٢ - حوالي نصف أفراد عينة المجموعة الثانية استخدموا دراسة الألعاب كمشكلات ، هولاء الأفراد لجأوا للاستخدام المحدود للعدد في خطوات التفكير عند حل المسائل وتضمن عملهم مايلي :
- نظام الحل من البداية .
- المحاولة والخطأ .
- البحث عن نماذج أو مخططات .
- استخدام تحليل الأهداف الفرعية .

مع أنهم غالباً وعلى وجه الخصوص يستخدمون طريقة المحاولة والخطأ بشكل واسع وعشوائي .

٣ - وجد أن هناك ثلاثة نماذج من حالي المسائل اللفظية وهي :

أ - نموذج يستخدم أي تنظيم : يقترب من الاستنتاج عندما يحاول أن يجد أي بناء أو تنظيم أساسي للألعاب .

ب - نموذج يستخدم الإستنتاج ليقرر الحركات الفردية بينما هو يعمل ضمن حدود تدريجياً محاولاً إيجاد الحل العام .

جـ- نموذج يستخدم استنتاجاً محدوداً يعتمد عليه بدلاً من المحاولة والخطأ .

٤ - وجد أن عينة اللاعبين محدودي الحل في خطوات حل المسائل اللفظية يفكّرون تفكيراً ذا معنى أقل من باقي أفراد العينة .

٥ - يشير الإنخفاض في درجات Heuristic player (HP) إلى أن أفراد العينة يوظّفون التفكير في حل المسائل في حين أن (HP) لايفعلون ذلك .

٦ - أن الاختلاف في مستوى التفكير في حل المسائل يمكن أن يؤثر في التحصيل في حل المسائل .

## ٤٢ - دراسة كرست ( Christie , 1980 )

هدف الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أي ألعاب التدريب تكون فعّالة في تعزيز النمو الذهني والمسائل اللفظية .

عينة الدراسة :

اشتملت العينة على مجموعة من البحوث التي استخدمت اللعب التدريبي لأطفال الحضانة .

الإجراءات :

قام الباحث بتحليل مجموعة من البحوث المتعلّقة بتطبيق اللعب التدريبي على أطفال الحضانة ومناقشة كل بحث من هذه البحوث وماتوصلت إليه من نتائج كما قدم نقداً لهذه البحوث ومقترحات للدراسات المستقبلية المتعلقة باللعب التدريبي .

أهم النتائج :

توصل الباحث من خلال هذه الدراسات إلى مايلي :

١ - أن اللعب التدريبي يؤدي إلى تنمية قدرات التلاميذ الصغار في حل المسائل اللفظية واستخدام اللغة والتفكير الإبداعي واختبار الذكاء اللفظي والقدرة على الاحتفاظ بالكمية .

٢ - يتناقص مقدار الوقت المخصص للعب الحر في التعليم قبل المدرسي ومناهج الحضانة .

٣ - اللعب التدريبي يمكن أن يستخدم بسهولة في أغلب صفوف الحضانات .

## ٤٣ - دراسة زاماريل وبولتون ( Zammarelli & Bolton,1977 ) *

الهدف من الدراسة :

هدفت هذه الدراسة إلى تعرف أثر اللعب التدريبي في قدرات التلاميذ في حل المشكلات الرياضية .

عينة الدراسة :

اشتملت عينة الدراسة على مجموعة من تلاميذ المرحلة الابتدائية ممن تتراوح أعمارهم بين (١٠-١٢) سنة .

الإجراءات :

- اعتمد البحث التصميم القائم على مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة .
- تلاميذ المجموعة التجريبية الذين يستخدمون الألعاب التدريبية درّبوا على استخدام الألعاب لاشتقاق قوانين وقواعد الرياضيات .
- تلاميذ المجموعة الضابطة يدرسون بدون استخدام الألعاب .

أهم النتائج :

أشارت النتائج إلى أن :

١ - تلاميذ المجموعة التجريبية الذين استخدموا الألعاب حصلوا على درجات عالية في اختبار الرياضيات أعلى من تلاميذ المجموعة الضابطة .

---

* هذه الدراسة مأخوذة من (Yawkey,1980:77)

٢ - تكونت لدى التلاميذ خلال اللعب التدريبي القدرة على استنتاج القوانين الرياضية التي يستطيعون تطبيقها على حل المشكلات الرياضية .

## تعليق على دراسات المحور الخامس

اهتمت دراسات هذا المحور بقياس أثر استخدام الألعاب التعليمية في حل المسائل اللفظية ، وقد اتبعت بعض هذه الدراسات تصميم المجموعة التجريبية التي تستخدم الألعاب والمجموعة الضابطة التي لاتستخدم الألعاب مثل : دراسة (Goldberg,1980) ودراسة (Esposito, 1984) ودراسة ( Zammarelli & Bolton , 1977 ) .

أما دراسة (Kraus,1982) فقد اهتمت بتعرف أثر الألعاب في نوعين من حالي المسائل وهما : مَن لديهم خبرة في حل المسائل ، والمبتدئين فيها ، أما دراسة (Christie,1980) فقد اهتمت بتعرف أثر الألعاب التدريبية في النمو الذهني وحل المسائل اللفظية لدى التلاميذ الصغار .

وقد استخدمت هذه الدراسات العديد من الألعاب التعليمية كما استخدمت اختبارات قبلية وبعدية في المسائل اللفظية وتمت المقارنة بين أداء المجموعات باستخدام اختبار(ت) وتحليل التباين .

وترتبط هذه الدراسات بمجال البحث الحالي باعتبار أنه يستهدف تدريس المسائل اللفظية المتعلّقة بالكسور باستخدام الألعاب وتعرف أثر ذلك في التحصيل في حل المسائل .

وقد توصلت هذه الدراسات للنتائج التالية :

١ - وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على حل المسائل اللفظية لصالحَ المجموعة التجريبية وهذا ماتوصلت إليه الدراسة الحالية أيضاً .

٢ - أن اللعب التدريبي يؤدي إلى زيادة نمو قدرات التلاميذ في حل المسائل اللفظية والتفكير الابتكاري واستخدام اللغة والذكاء اللفظي والقدرة على الاحتفاظ بالكمية .

٣ - لدى التلاميذ اتجاهات إيجابية نحو استراتيجية الألعاب وهذا مالاحظته الباحثة في دراستها أيضاً .

٤ - تساعد الألعاب على التنوّع في استخدام الاستراتيجيات المختلفة في حل المسائل اللفظية .

٥ - أن اختلاف التفكير في حل المسائل وكذلك اختلاف الخبرة في حل المسائل يمكن أن يؤثر في التحصيل في حل المسائل .

٦ - لاتوجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات الذكور والإناث نتيجة استخدام الألعاب التعليمية في حل المسائل اللفظية .

# الفصل الرابع

# الدراسة الميدانية

أولا - مراحل إعداد المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب التعليمية وتشمل :

١ - إعداد المواقف التعليمية .

٢ - تجريب المواقف السابقة على عينة استطلاعية .

٣ - إعداد المواقف في صورتها النهائية .

ثانيا - مراحل اعداد الاختبارات التحصيلية التي استخدمت في الدراسة وتشمل :

أ - إعداد اختبار تحصيلي لتحديد مستوى التلاميذ في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الإبتدائية .

ب - اختبارات الكسور الاعتيادية

١ - تحديد أهداف الاختبارات والجوانب التي تقيسها .

٢ - تحليل محتوى وحدة الكسور الاعتيادية لاستخلاص جوانب التعلم المختلفة منها .

٣ - إعداد جدول مواصفات الاختبارات الفرعية في الكسور الاعتيادية .

٤ - تحديد نوع المفردات المستخدمة في الاختبارات .

٥ - اعداد الاختبارات للاستخدام المبدئي .

٦ - كتابة تعليمات الاختبارات .

٧ - نتائج الدراسة الاستطلاعية لاختبارات الكسور الاعتيادية .

٨ - إعداد الاختبارات في صورتها النهائية .

ثالثاً - تنفيذ تجربة الدراسة وتشمل :

١ - تحديد نوع التصميم التجريبي المتبع .

٢ - اختيار عينة الدراسة وتكافؤها وظبط بعض العوامل غير التجريبية.

٣ - تطبيق المواقف التعليمية المقترحة على تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبيتين .

٤ - تطبيق اختبارات الكسور الاعتيادية على تلاميذ وتلميذات المجموعات الأربع بعدياً .

# الفصل الرابع
# الدراسة الميدانية

تناولت الباحثة في الفصول الثلاثة السابقة مشكلة الدراسة ، وأهميتها ، والإطار النظري للبحث ، والدراسات السابقة . وتناولت في هذا الفصل الإجراءات التي اتبعت والأدوات التي استخدمت لتحقيق أهداف الدراسة ، وفيما يلي الإجراءات التي اتبعتها الباحثة .

## أولاً - مراحل إعداد المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب التعليمية .

### ١ - إعداد المواقف التعليمية :

نظراً لأن الهدف من هذه الدراسة هو معرفه فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في الكسور الاعتيادية لذلك قامت الباحثة باعداد مواقف تعليميّة في موضوع الكسور الاعتيادية قائمة على استخدام الألعاب التعليمية ، هذا وقد مرّ إعداد هذه المواقف بالخطوات التالية :

أ - تحديد الأهداف العامة لموضوع الكسور الاعتيادية المقررة على تلاميذ الصف الرابع الابتدائي وترجمة هذه الأهداف إلى أهداف سلوكية .

ب - تحليل محتوى وحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي بهدف تحديد المفاهيم والمهارات المتضمّنة في هذ الوحدة .

جـ - تحديد الألعاب التعليميّة التي استخدمت في هذه الوحدة من أجل تحقيق هذه الأهداف السلوكية وتحديد الهدف من كل لعبة .

د - إعداد مواقف تعليمية لتدريس الكسور الاعتيادية باستخدام الألعاب التعليمية حيث اشتملت هذه المواقف على الأهداف السلوكية لكل موقف تعليمي والألعاب التعليمية ووسائل التقويم المستخدمة لتحقيق هذه الأهداف ، كما تم تحديد الحصص اللازمة لتدريس كل موقف .

هـ - عرض هذه المواقف على مجموعة من المحكمين * بهدف تعرف مدى

---

* أنظر ملحق (١)

مناسبة الأنشطة والألعاب التعليمية المستخدمة لمستوى التلاميذ ومدى تحقيقها للأهداف المنشودة ، هذا وقد تم تعديل المواقف وفقاً لآراء المحكمين .

و - تصميم وإعداد الألعاب التعليمية التي استخدمت في التدريس .

## ٢ - تجريب المواقف السابقة على عينة استطلاعية :

قامت الباحثة بتجريب هذه المواقف على عينة استطلاعية مكوّنة من ٣٠ تلميذة من تلميذات الصف الرابع الإبتدائي بمدرسة مريم بنت عمران الابتدائية للبنات وذلك بهدف تعرف :

أ - مقدار الزمن المناسب لإجراء كل لعبة .

ب - نواحي القصور في الألعاب المستخدمة .

جـ - مدى صعوبة تنفيذ كل لعبة

د - مقدار وضوح تعليمات وقواعد كل لعبة

هـ - مدى صعوبة تحقيق كل لعبة للأهداف المنشودة منها

و - مدى مناسبة كل لعبة لمستوى التلاميذ

ز - رد فعل التلاميذ تجاه كل لعبة

حـ - وضع المواقف التعليمية في صورتها النهائية

## ٣ - اعداد هذه المواقف في صورتها النهائية *

لقد اتضح للباحثة أثناء تجريب المواقف التعليمية على العينة الاستطلاعية ما يلي :

أ - صعوبة تنفيذ بعض الألعاب وذلك بسبب مايلي :

١ - لأن قوانينها معقّدة مثل : لعبة مونوبولي الكسور فقامت الباحثة بتبسيط هذه القوانين وحذف بعضها .

---

* انظر ملحق (٢)

ملاحظة : تم الاعتماد في وضع هذا الملحق على المراجع التي تحمل الأرقام التالية :
(٢) ، (٣) ، (٥) ، (١٠) ، (١٥) ، (١٨) ، (٢١) ، (٤٥) ، (٩٠) ، (١٠٠) ، (١٠٩) ، (١١٠) ، (١١٢) ، (١٢٦) ، (١٢٧) ، (١٣٤) ، (١٣٩) ، (١٤٠) ، (١٤٢) ، (١٥٣) ، (١٥٧) ، (١٥٨) ، (١٦٨) ، (١٧٢) ، (١٧٣) ، (١٧٦) ، (١٩٠) ، (١٩٦) ، (٢٠٠) ، (٢٠١) .

كما تم الاستعانة بالمربع (١٤٦) في وضع الاختبارات .

٢ - بعض الألعاب تحتاج إلى تفسير وتوضيح بالأمثلة مثل : لعبة الدومينو في مجموعات ، لذلك إرتأت الباحثة أن يتم لعب هذه اللعبة في البداية على السبورة عن طريق عمل بطاقات كبيرة وبعد أن يفهم التلاميذ خطوات اللعبة تجري على صورة مجموعات .

ب - وجود أخطاء فنية في بعض الألعاب مثل : لعبة صيد السمك حيث لاحظت الباحثة أثناء التطبيق أن وجود دبوس واحد فقط في ذيل السمكة لايكفي مما يصعب على التلميذات صيد السمكة فيضيع جزء لابأس به من وقت الحصة في محاولة صيد إحدى السمكات ، كما أنه يؤثر على انضباط الصف لذلك قامت الباحثة بوضع دبوسين في ذيل كل سمكة لكي يسهل اصطيادها .

جـ - بعض الألعاب استغرقت وقتاً طويلاً في ممارستها مثل : لعبة الثعلب لذلك رأت الباحثة أن يدور الثعلب دورة واحدة فقط حول الحلقة فإذا لم يستطع التلميذ أن يمسك بالثعلب بعد انتهاء الدورة يجلس في مكانه ويستمر الثعلب في ممارسة دوره .

## ثانياً - مراحل إعداد الاختبارات التحصيلية التي استخدمت في الدراسة

تم اتباع الخطوات التالية في أثناء إعداد الاختبارات التحصيلية :

١ - تحديد أهداف الاختبارات والجوانب السلوكية التي تقيسها .
٢ - تحليل محتوى الوحدة المذكورة لاستخلاص جوانب التعلم .
٣ - إعداد جدول مواصفات الاختبارات .
٤ - تحديد نوع المفردات المستخدمة في الاختبارات وصياغتها .
٥ - اعداد الاختبارات للاستخدام المبدئي .
٦ - وضع الاختبارات في صورتها النهائية .

وفيما يلي تفصيل لما سبق

## أ - إعداد اختبار تحصيلي لتحديد مستوى التلاميذ في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية *

نظراً لأن مستوى التلميذ في الكسور الاعتيادية يرتبط ارتباطاً كبيراً بمهاراته السابقة في الرياضيات ، لذلك عمدت الباحثة إلى ضبط هذا المتغير حتى تتحاشى تأثيره فقامت بإعداد اختبار تحصيلي في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية ، وقد اتبعت الباحثة الخطوات اللازم اتباعها عند إعداد الاختبارات التحصيلية من حيث تحديد أهداف الاختبار وتحليل محتوى الكتب الثلاثة ، ووضع الاختبار في صورته المبدئية وعرضه على المحكمين ** لتحديد مدى مناسبته لمستوى التلاميذ . هذا وقد تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بمدرسة المتنبي الابتدائية للبنين *** لتحديد زمن الاختبار والمتوسط الحسابي ومعامل الثبات وفيما يلي ملخص لنتائج تطبيق هذا الاختبار .

جدول (٢)

يوضح نتائج تطبيق إختبار تحديد المستوى في الرياضيات على العينة الاستطلاعية

| عدد التلاميذ | زمن تطبيق الاختبار | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء | معامل الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٣٠ | ٦٥ دقيقة | ٦٠,٦٢ | ١٠,١٩ | ٦٢ | -٠,٤١ | ٠,٨٢ |

حيث تم حساب زمن تطبيق الاختبار عن طريق حساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أسرع تلميذ ( ٤٥ ) دقيقة وأبطأ تلميذ ( ٨٥ ) دقيقة .

كما تم حساب معامل الالتواء من المعادلة التالية ( السيد ، ١٩٧٩ : ١٢٧)

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{٣ (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})}{\text{الانحراف المعيارى}}$$

---

* أنظر ملحق (٣)

** انظر ملحق (١)

*** انظر ملحق (٤)

كما تم حساب معامل الثبات من المعادلة التالية : ( السيد ، ١٩٧٩ : ٥٣٠ )

$$ر_{ت} = \frac{ن}{ن - ١} \left( ١ - \frac{مجـ ع_{جـ}^{٢}}{ع^{٢}} \right)$$

حيث أن : $ر_{ت}$ تشير إلى معامل ثبات الاختبار

ن تعني عدد الأجزاء ( المفردات ) التي انقسم اليها الاختبار

$مجـ ع_{جـ}^{٢}$ تعني مجموع تباينات هذه الأجزاء ( المفردات )

$ع^{٢}$ تعني تباين درجات الاختبار

## ب - اختبارات الكسور الاعتيادية

قامت الباحثة باتباع نفس الخطوات السابق ذكرها عند اعداد هذه الاختبارات وفيما يلي الإجراءات التي اتبعتها الباحثة .

### ١ - تحديد أهداف الاختبارات والجوانب التي تقيسها :

لقد هدفت الباحثة من اعداد الاختبارات الفرعية في الكسور الاعتيادية إلى تعرف فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية وذلك من خلال حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات الكسب لتلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من :

١ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

٢ - فهم الكسور الاعتيادية .

٣ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

٤ - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

٥ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

### ٢ - تحليل محتوى وحدة الكسور الاعتيادية لاستخلاص جوانب التعلم المختلفة :

قامت الباحثة بتحليل محتوى الوحدة المذكورة للصف الرابع الابتدائي من أجل تحديد الأهمية النسبية للأهداف التعليمية وذلك بغرض إعداد جدول المواصفات ، وقد توصلت إلى مايلي :

**المفاهيم :**

الأجزاء المتطابقة - الكسر - الكسر الاعتيادي ( النصف ، الربع ، الثلث ، الثلثين .. وهكذا )- البسط والمقام - الكسور متحدة المقامات - الكسر كجزء من مجموعة - الكسر كقسمة -الكسور المتكافئة - الكسر في أبسط صورة - جمع كسرين متحدي المقام - طرح كسرين متحدي المقام - الكسور التي مقاماتها من مضاعفات عدد معين - العدد الكسري - جمع الاعداد الكسرية - طرح الاعداد الكسرية .

**التعميمات :**

١ - عند المقارنة بين كسرين بسطهما الوحدة فإن :

أ - الكسر الأكبر هو الذي مقامه أصغر

ب - الكسر الاصغر هو الذي مقامه أكبر .

٢ - عند المقارنة بين كسرين مقاميهما متساويان فإن :

أ - الكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه أكبر .

ب - الكسر الأصغر هو الكسر الذي بسطه أصغر .

٣ - لإيجاد نصف عدد نقسم العدد على ٢

لإيجاد ثلث عدد نقسم العدد على ٣ ... وهكذا

٤ - للحصول على كسر مكافئ نضرب بسط ومقام الكسر في نفس العدد ماعدا الصفر .

٥ - العدد (١) يمكن كتابته على صورة كسر بسطه يساوي مقامه .

٦ - اذا قسم كل من بسط ومقام الكسر على العدد نفسه فإننا نحصل على كسر مكافئ له .

٧ - يكون الكسر في ابسط صورة إذا كان بسطه ومقامه لايقبلان القسمة إلا على (١) .

٨ - ناتج جمع كسرين متحدين في المقام هو كسر بسطه يساوي مجموع بسطيهما ومقامه نفس المقام .

٩ - ناتج طرح كسرين متحدين في المقام هو كسر بسطه يساوي ناتج طرح البسطين ومقامه نفس المقام .

١٠- أي عدد يتكون من عدد وكسر يسمى عدداً كسرياً .

١١- عند جمع عددين كسريين متحدين في المقام نجمع الكسر مع الكسر والعدد الصحيح مع العدد الصحيح .

١٢- عند طرح عددين كسريين متحدين في المقام (دون تحويل) نطرح الكسر من الكسر والعدد الصحيح من العدد الصحيح .

المهارات :

يتوقع بعد دراسة التلاميذ لموضوع الكسور الاعتيادية اكتساب المهارات التالية :

قراءة رموز الكسور الاعتيادية - كتابة رموز الكسور الاعتيادية - تحويل الكسر من الصورة اللفظية إلى الصورة الرمزية - تحويل الكسر من الصورة الرمزية إلى الصورة اللفظية - تعيين البسط والمقام لكسر اعتيادي معين - مقارنة الكسور التي بسطها الوحدة - مقارنة الكسور المتحدة المقامات - ترتيب الكسور التي بسطها الوحدة - ترتيب الكسور المتحدة المقامات - تعيين الكسر الذي بين كسرين متحدين في المقام - ايجاد $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، . . . عدد معين - إيجاد كسور مكافئة لكسر ما عن طريق ضرب بسط ومقام الكسر في نفس العدد ماعدا الصفر- ايجاد كسور مكافئة لكسر ما عن طريق قسمة بسط ومقام الكسر على نفس العدد ماعدا الصفر - تعيين كسرين متكافئين - كتابة العدد (١) على صورة كسر - تعيين الكسور التي في أبسط صورة - وضع الكسر في أبسط صورة - المقارنة بين كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر - ترتيب الكسور التي مقاماتها من مضاعفات عدد معين - استخدام النصف كنقطة مرجعية عند مقارنة كسرين مختلفان في المقام والبسط - جمع كسرين متحدين في المقام - طرح كسرين متحدين في المقام - قراءة العدد الكسري - كتابة العدد الكسري - جمع عددين كسريين متحدين في المقام - طرح عددين كسريين متحدين في المقام - جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر - طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .

المسائل اللفظية (حل المشكلات) :

تضمنت هذه الوحدة مسائل لفظية على مايلي :

إيجاد قيمة كسر من عدد معين - وضع الكسور في أبسط صورة - إيجاد كسور مكافئة لكسر ما عن طريق ضرب البسط والمقام في نفس العدد ماعدا الصفر- إيجاد كسور مكافئة لكسر ما عن طريق قسمة البسط والمقام على نفس العدد ماعدا الصفر - مقارنة كسرين بسطهما الوحدة - مقارنة كسرين مقاميهما متساويان - مقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر - جمع الكسور متحدة المقامات - طرح الكسور متحدة المقامات - جمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات - جمع وطرح كسرين مقام احدهما مضاعفاً للآخر .

كما اشتملت هذه الوحدة على مسائل لفظية على صورة ألغاز رياضية .

هذا وقد استعانت الباحثة بالتصنيف الذي قدمه بتلر ( Butler ) لأهداف تدريس الرياضيات في تحديد جوانب التعلم لكل موضوع وحدد بتلر ثلاثة تصنيفات رئيسة لأهداف تدريس الرياضيات ( محمد ، ١٩٨٧: ٢٠٧ ) وهي :

( ١ ) المعرفة ( Knowledge ) وتشمل :

( أ ) التذكر Recall ( ب ) المهارات Skills

( ٢ ) الفهم Comprehension

( ٣ ) حل المشكلات Problem Solving

وفيما يلي تعريف بكل جانب من هذه الجوانب :

التذكر :

ويقصد به « قدرة المتعلم على تذكر جوانب المعرفة أو قدرته على التمييز بين جوانب المادة الدراسية ابتداءً من المعلومات البسيطة كالأسماء أو المصطلحات إلى الأفكار شديدة التعقيد كالطرق المتبعة في معالجة مشكلات معينة ، أو المبادئ الأساسية التي يقوم عليها مجال دراسي معين » (لندفل ، ١٩٦٨ : ٦٠)

المهارة :

ويقصد بها « القدرة على اثبات قانون أو قاعدة أو رسم شكل أو برهنة تمرين أو حل مشكلة على مستوى عال من الإتقان عن طريق الفهم بأقل جهد وفي أقل وقت ممكن » (خليفة ، ١٩٨٣: ١٢) .

وتعرف المهارة أيضاً بأنها : « القيام بالعمل بسرعة ودقة واتقان وغالباً مايرتبط هذا العمل بخوارزمية تحدد أسلوب العمل واجراءته » ( أبوزينة، ١٩٨٥ : ١٨١ )

الفهم :

هذا المستوى أرقى من تذكر الحقائق والمفاهيم والنظريات .. الخ حيث يتضمن استخدام العلاقات التالية

١ - علاقة السبب بالنتيجة .

٢ - علاقة المفهوم بمثال .

٣ – علاقة الاستنتاج .

٤ – علاقة المقارنة .

٥ – علاقة فكرة بالمعنى المتضمّن فيها،حيث تعرض على التلميذ فكرة يدرك منها المعنى المتضمّن عن طريق القياس .

٦ – العلاقات الكمية : حيث يقوم التلميذ بإجراء بعض العمليات الحسابية لاستخلاص وإدراك نتائج معينة .

والهدف من الأسئلة التي تقيس هذا المستوى من المستويات المعرفية هو قياس قدرة التلاميذ على فهم المفاهيم والتعميمات وتطبيقها في مواقف التعلم المباشر التي تتضمّنها » ( الوكيل ، ١٩٨٦ : ١٤٧-١٤٨) .

## تعريف المشكلة أو المسألة الرياضية

إن اعتبار موقف مامشكلة يعتمد على المعرفة التي يمتلكها الشخص . فما هو مشكلة عند شخص ماقد لايكون مشكلة عند شخص آخر وماهو مشكلة عند شخص في يوم ما قد لايكون مشكلة لدى نفس الشخص في يوم آخر .

ويمكن تعريف المشكلة أو المسألة الرياضية كمايلي :

« هي موقف رياضي أو حياتي جديد يتعرض له التلميذ ويتطلب حله استخدام العمليات الرياضية السابقة » ( راشد وآخرون ، ١٩٨٤ – ١٩٨٥ : ٢٤٤ )

ويساعد حل المسألة التلميذ على مايلي :

أ – تعلم مفاهيم جديدة أو تثبيت مفاهيم متعلمة .

ب – التدرب على المهارات الحسابية .

جـ – نقل المفاهيم والمهارات إلى مواقف جديدة .

د – اكتشاف معارف جديدة .

هـ – حل مشاكل ومواقف تطبيقية في الحياة اليومية .

و – تنمية التفكير المنطقي وإثارة الفضول الفكري .

ي – اعطاء الأحكام العامة ( راشد وآخرون ، ١٩٨٤– ١٩٨٥: ٢٤٤-٢٤٥)

## ٣ – إعداد جدول مواصفات الإختبارات الفرعية في الكسورالاعتيادية:

بعد تحليل محتوى وحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي ثم إعداد جدول المواصفات وفقاً لمايلي :

- تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الكسور الاعتيادية .
- تحديد الأهمية النسبية للأهداف التعليمية للكسور الاعتيادية .

**أولاً : تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الكسور الاعتيادية**

لقد تم تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة المذكورة بناء على معياري :

أ - عدد الصفحات

ب - عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع

**بالنسبة للمعيار الأول ( عدد الصفحات ) :**

تم تحديد عدد الصفحات التي يحتويها كل موضوع من موضوعات وحدة الكسور الاعتيادية ، ثم تحديد الأهمية النسبية لكل موضوع من موضوعات الوحدة عن طريق تحديد نسبة عدد الصفحات التي يشغلها كل موضوع بالنسبة لعدد الصفحات الكلية في وحدة الكسور الاعتيادية .

**بالنسبة للمعيار الثاني (عدد الحصص) :**

نظراً لأن بعض الموضوعات البسيطة قد تشغل عدداً من الصفحات أكثر مما تشغله بعض الموضوعات الهامة ، لذلك لايمكن الاعتماد على عدد الصفحات فقط بل يجب أخذ عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع من موضوعات الكسور الاعتيادية بعين الاعتبار ، لذلك قامت الباحثة بالتعاون مع بعض اختصاصي مناهج الرياضيات بالوزارة بتحديد عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع ، كما طلبت من بعض المعلمات اللاتي لديهن خبرة في تدريس الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي تحديد عدد الحصص التي تلزم لتدريس كل موضوع ، ثم حسبت الباحثة متوسط عدد الحصص التي حددها المحكمون *

كما تم حساب الأهمية النسبية لكل موضوع بناء على عدد الحصص وتم إيجاد متوسط النسبة المئوية لكل من عدد الصفحات وعدد الحصص لكل موضوع والجدول التالي يوضح ذلك :

---

* انظر ملحق (١)

## جدول ( ٣ )

## يوضح الأهمية النسبية لموضوعات وحدة الكسور بناء على معياري عدد الصفحات وعدد الحصص

| مسلسل | البيان / الموضوع | عدد الصفحات | النسبة المئوية لعدد الصفحات (أ) | عدد الحصص | النسبة المئوية لعدد الحصص (ب) | متوسط النسبة المئوية أ . ب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | مراجعة عامة على ماسبق دراسته | ٩ | ٢٥,٧ | ٤ | ١٦ | ٢١ |
| ٢ | مقارنة وترتيب الكسور المتحدة المقامات | ٢ | ٥,٧ | ٢ | ٨ | ٧ |
| ٣ | مقارنة وترتيب الكسور التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر | ٥ | ١٤,٣ | ٤ | ١٦ | ١٥ |
| ٤ | الكسور المتكافئة واختصار الكسور | ٨ | ٢٢,٩ | ٥ | ٢٠ | ٢١ |
| ٥ | جمع وطرح الكسور متحدة المقامات | ٦ | ١٧,١ | ٣ | ١٢ | ١٥ |
| ٦ | مفهوم العدد الكسري وجمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات | ٣ | ٨,٦ | ٤ | ١٦ | ١٢ |
| ٧ | جمع وطرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر | ٢ | ٥,٧ | ٣ | ١٢ | ٩ |
| | المجموع | ٣٥ | ١٠٠ | ٢٥ | ١٠٠ | ١٠٠ |

### ثانياً - تحديد الأهمية النسبية للأهداف التعليمية :

قامت الباحثة بتحديد الأهداف التعليمية المتضمّنة في محتوى وحدة الكسور الاعتيادية . وفقاً لتصنيف بتلر السابق ، وقد اشترك معها في ذلك مجموعة من اختصاصي الرياضيات بإدارة المناهج * ، وبعد الدراسة والتحليل تم التوصل إلى الجدول التالي :

---

* انظر ملحق (١)

## جدول (٤)

يوضح الأهمية النسبية للأهداف التعليمية في كل موضوع من موضوعات وحدة الكسور الاعتيادية وفقاً لتصنيف بتلر للأهداف

| مسلسل | البيان / الموضوع | التذكر | الفهم | المهارة | حل المشكلات | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | مراجعة عامة لماسبق دراسته | ٨ | ١ | ٦ | ٢ | ١٧ |
| ٢ | مقارنة وترتيب الكسور متحدة المقامات | ٢ | ٢ | ٤ | - | ٨ |
| ٣ | مقارنة وترتيب الكسور التي مقام أحدها مضاعفا للآخر | ١ | ٢ | ٤ | ١ | ٨ |
| ٤ | الكسور المتكافئة واختصار الكسور | ٣ | ٢ | ١٠ | ٢ | ١٧ |
| ٥ | جمع وطرح الكسور متحدة المقامات | ٣ | ٣ | ٧ | ٣ | ١٦ |
| ٦ | مفهوم العدد الكسري وجمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات | ٣ | ٣ | ١٠ | ٢ | ١٨ |
| ٧ | جمع وطرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر | - | ٢ | ٤ | ١ | ٧ |
| | المجموع | ٢٠ | ١٥ | ٤٥ | ١١ | ٩١ |

ولتحديد عدد الأسئلة في كل مستوى من مستويات الأهداف لكل موضوع من محتوى وحدة الكسور اتبعت الباحثة مايلي :

في المراجعة مثلاً :

عدد عناصر التذكر = ٨ عناصر

عدد عناصر الفهم = ١ عنصر

عدد عناصر المهارة = ٦ عناصر

عدد عناصر حل المشكلات = ٢ عنصر

مجموع عدد العناصر = ١٧ عنصراً

ثم قامت الباحثة بحساب نسبة كل مستوى من مستويات الأهداف بالنسبة للمستويات ككل في كل موضوع فمثلاً في المراجعة :

التذكر = $\frac{٨}{١٧}$ = ٠,٤٧١

الفهم = $\frac{١}{١٧}$ = ٠,٠٥٨٨ = ٠,٠٥٩ تقريباً

المهارة = $\frac{٦}{١٧}$ = ٠,٣٥٣

حل المشكلات = $\frac{٢}{١٧}$ = ٠,١١٨

وهكذا بالنسبة لباقي الموضوعات

ولمعرفة النسبة المئوية لوجود كل عنصر بالنسبة لمحتوى المنهج ككل اتبعت الباحثة مايلي : ( محمد ، ١٩٨٧ : ٢١٦)

نسبة وجود التذكر في موضوع المراجعة بالنسبة لمحتوى الكسور ككل =

نسبة وجود التذكر في المراجعة × متوسط النسبة المئوية لعدد الصفحات وعدد الحصص في المراجعة × ١٠٠ =

٠,٤٧١ × ٠,٢١ ×١٠٠ =٩,٨٩٧ = ١٠ تقريباً

نسبة وجود الفهم من موضوع المراجعة بالنسبة لمحتوى الكسور ككل =

٠,٠٥٩ x ٠,٢١ x ١٠٠ = ١,٢٣٩ = ١ تقريباً

وهكذا بالنسبة لباقي المستويات وباقي الموضوعات حتى حصلت على الجدول التالي :

جدول ( ٥ )

يوضح عدد المفردات في كل مستوى لكل موضوع من وحدة الكسور الإعتيادية

| مسلسل | البيان / الموضوع | التذكر | الفهم | المهارة | حل المشكلات | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | مراجعة عامة لما سبق دراسته | ١٠ | ١ | ٧ | ٢ | ٢٠ |
| ٢ | مقارنة وترتيب الكسور متحدة المقامات | ٢ | ٢ | ٤ | - | ٨ |
| ٣ | مقارنة وترتيب الكسور التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر | ٢ | ٤ | ٨ | ٢ | ١٦ |
| ٤ | الكسور المتكافئة واختصار الكسور | ٤ | ٢ | ١٢ | ٢ | ٢٠ |
| ٥ | جمع وطرح الكسور متحدة المقامات | ٣ | ٣ | ٧ | ٣ | ١٦ |
| ٦ | مفهوم العدد الكسري وجمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات | ٢ | ٢ | ٧ | ١ | ١٢ |
| ٧ | جمع وطرح الكسور التي مقام أحدهما مضاعفاً للآخر | - | ٣ | ٥ | ١ | ٩ |
| | المجموع | ٢٣ | ١٧ | ٥٠ | ١١ | ١٠١ |

ونظراً لأن عدد مفردات الاختبار سوف يكون كبيراً لذلك قامت الباحثة بالقسمة على (٢) وأخذ الناتج التقريبي فحصلت على الجدول التالي :

جدول ( ٦ )

يوضح عدد المفردات في كل مستوى لكل موضوع من وحدة الكسور الإعتيادية بعد قسمته على ( ٢ )

| مسلسل | البيان / الموضوع | التذكر | الفهم | المهارة | حل المشكلات | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | مراجعة عامة لما سبق دراسته . | ٥ | ١ | ٤ | ١ | ١١ |
| ٢ | مقارنة وترتيب الكسور متحدة المقامات . | ١ | ١ | ٢ | – | ٤ |
| ٣ | مقارنة وترتيب الكسور التي مقام أحدها مضاعفا للآخر . | ١ | ٢ | ٤ | ١ | ٨ |
| ٤ | الكسور المتكافئة واختصار الكسور . | ٢ | ١ | ٦ | ١ | ١٠ |
| ٥ | جمع وطرح الكسور متحدة المقامات . | ٢ | ٢ | ٤ | ٢ | ١٠ |
| ٦ | مفهوم العدد الكسري وجمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات . | ١ | ١ | ٤ | ١ | ٧ |
| ٧ | جمع وطرح الكسور التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر . | – | ٢ | ٣ | ١ | ٦ |
| | المجموع | ١٢ | ١٠ | ٢٧ | ٧ | ٥٦ |

## ٤ – تحديد نوع المفردات المستخدمة في الاختبارات :

بعد إعداد جدول المواصفات تم كتابة مفردات الاختبار بحيث تغطي موضوعات الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي وتقيس مستويات [ التذكر، الفهم ، المهارة ، حل المشكلات ] وفقاً لجدول المواصفات السابق . وقد أعدت الباحثة أربعة اختبارات تحصيلية اشتملت المستويات الأربعة المذكورة وهي :

أ – اختبار لقياس مستوى التذكر .

ب – اختبار لقياس مستوى الفهم .

جـ – اختبار لقياس المهارات المتضمّنة في وحدة الكسور الاعتيادية

د – اختبار لقياس المهارة في حل المشكلات في الكسور الاعتيادية .

واستخدمت أربعة أنواع من الأسئلة وهي كالتالي :

أ - الاختيار من متعدد .

ب - الإكمال .

جـ - الصواب والخطأ .

د - أسئلة المقال .

وعند صياغة مفردات الاختبارات تم مراعاة الشروط التالية :

بالنسبة لأسئلة الاختيار من متعدد تراعى الشروط التالية :

١ - أن يكون عدد البدائل معقولاً ومتساوياً في كل الأسئلة ، ( أربعة اختيارات ) .

٢ - أن توزّع الإجابات توزيعاً عشوائياً .

٣ - أن يكون نص السؤال واضحاً لالبس فيه .

٤ - أن تكون جميع البدائل المستخدمة متساوية الطول تقريباً .

٥ - أن يوضح رأس السؤال المشكلة الرئيسة وتكون الاختيارات صورة مختصرة .

٦ - أن تكون جميع البدائل إجابات محتملة للسؤال شرط أن تكون واحدة منها فقط هي الإجابة الصحيحة .

( زهران ، ١٩٨٥ : ٣٥ - ٣٦ ) ، ( أحمد ، د.ت : ٤٥٣ )

وبالنسبة لأسئلة الاكمال تراعى الشروط التالية :

١ - أن يكون نص السؤال واضحاً ويوضح الهدف منه بالضبط .

٢ - ألا ترتبط إجابة سؤال بإجابة سؤال آخر .

٣ - أن يكون طول الفراغات متساوياً كلما أمكن ذلك .

٤ - أن يكون المطلوب محدداً بحيث لايحتمل أكثر من إجابة .

٥ - تجنب النقل الحرفي من الكتاب .

( عيد ، ١٩٨٣ : ٢٣ )

وبالنسبة لأسئلة الصواب والخطأ تراعى الشروط التالية :

١ - تجنب الجمل المنفية .

٢ - تجنب الجمل المركبة .

٣ - أن تكون صحة الجملة أو خطئها قطعياً .

٤ - أن تكون الجمل أو العبارات مختصرة كلما أمكن ذلك .

( علوان ، ١٩٨٥ : ٢١ ) ، ( أحمد ، د.ت : ٤٥٢ - ٤٥٣ )

وبالنسبة للأسئلة الحرة تراعى الشروط التالية :

١ - تجنب الأسئلة الإختيارية .

٢ - أن تكون لغة السؤال سليمة ومفهومة ومناسبة لمستوى التلاميذ .

٣ - أن تكون صياغة السؤال واضحة وتوضح المعطيات والمطلوب .

٤ - أن تستخدم لقياس أهداف المستويات العليا كلما أمكن ذلك .

٥ - أن ترتب الأسئلة تدريجياً من السهل إلى الصعب .

( عبيدات ، ١٩٨٨ : ١٩٢ )

وفيما يلي وصف موجز لكل اختبار من الاختبارات المستخدمة في الدراسة :

أ - اختبارالتذكر *

هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتساب التلاميذ للمعلومات المتضمّنة في الكسور الإعتيادية ، وتكوّن من (١٢) مفردة واشتمل هذا الاختبار على نوعين من الأسئلة هما :

١ - أسئلة الاختيار من متعدد وتكونت من (٤) مفردات

٢ - أسئلة الإكمال وتكونت من (٨) مفردات

ب - اختبارالفهم **

هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى فهم التلاميذ للكسور الاعتيادية ، وتكوّن من (١٠) مفردات ، واشتمل هذا الاختبار على نوعين من الأسئلة هما :

١ - أسئلة الاختيار من متعدد وتكوّنت من ( ٦ ) مفردات .

٢ - أسئلة الصواب والخطأ وتكوّنت من ( ٤ ) مفردات .

جـ - اختبار المهارات ***

هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى اكتساب التلاميذ للمهارات المتضمّنة في وحدة الكسور الاعتيادية وتكوّن من (٢٧) مفردة ( تجزأ الى ٣٦ مفردة جزئية )

واشتمل هذا الاختبار على نوعين من الأسئلة هما :

١ - أسئلة الاكمال وقد اشتملت على ( ١٧) مفردة جزئية .

٢ - الأسئلة المقالية وقد اشتملت على ( ١٩) مفردة جزئية .

---

* انظر ملحق ( ٥ )

** انظر ملحق ( ٥ )

*** انظر ملحق ( ٦ )

د - اختبار حل المشكلات *

هدف هذا الاختبار إلى قياس مدى قدرة التلاميذ على التحليل والتركيب .

نظراً لأن هناك بعض التمارين في محتوى الكسور الاعتيادية تحتاج إلى أكثر من تذكر وفهم ومهارة فهي تحتاج إلى تحليل وتركيب وهذا النوع من التمارين لايناسب أسئلة الاختيار من متعدد أو الاكمال أو الصواب والخطأ بل يناسب الأسئلة المقالية لذلك صيغت أسئلة هذا الاختبار على صورة أسئلة مقالية. وتكوّن اختبار حل المشكلات من (٧) مسائل متنوّعة على الكسور الاعتيادية .

٥ - اعداد الاختبار للإستخدام المبدئي :

قامت الباحثة بعرض الإختبار التحصيلي في الكسور الاعتيادية بفروعه الأربعة ( التذكر ، الفهم ، المهارة ، حل المشكلات ) مع أهدافه السلوكية المحددة على عدد من اختصاصي مناهج الرياضيات بادارة المناهج بدولة البحرين لتعرّف آرائهم في هذه الاختبارات من حيث :

أ - مدى مناسبة مفرداتها لمستوى التلاميذ

ب - مدى تحقيق مفرداتها للأهداف التي تقيسها

جـ - مدى شمول مفردات الاختبارات وتنوّعها

هذا وقد تم حذف وتعديل بعض المفردات حسب ما اتفقت عليه آراء المحكمين وذلك للأسباب الآتية :

١ - المفردة لاتحقق الهدف الذي وضعت من أجله

٢ - عدم مناسبة المفردة لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي

٣ - تشابه المفردة مع مفردات أخرى

بعد ذلك تم عرض الاختبارات على المحكمين مرة أخرى

٦ - كتابة تعليمات الاختبارات :

تمت صياغة تعليمات الإختبارات على النحو التالي :

أ - تنبيه التلاميذ والتلميذات إلى ضرورة الإلتزام بملء البيانات الخاصة بهم ، والتأكد من التزامهم بذلك بالمرور عليهم .

---

* انظر ملحق ( ٧ )

ب - قراءة الأسئلة من قبل المشرفة بصوت عالٍ قبل بدء التلاميذ في الإجابة عن الأسئلة .

جـ - توجيه التلاميذ إلى التقيّد بما يلي :

- قراءة الأسئلة بدقة لمعرفة المقصود من كل سؤال .
- محاولة الإجابة عن جميع أسئلة الاختبار .
- الإجابة في نفس كراسة الاختبار وفي المكان المخصص لكل سؤال .

## ٧ - نتائج الدراسة الاستطلاعية لاختبارات الكسور الاعتيادية :

تم تطبيق اختبارات الكسور الاعتيادية على عينة مكونة من (٣٢) تلميذة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدرسة مريم بنت عمران الابتدائية للبنات * في الأسبوع الثاني من العام الدراسي بعد إعطائهن مراجعة عامة على وحدة الكسور التي سبق لهن دراستها في الصف الرابع الابتدائي وقد هدفت هذه الدراسة الاستطلاعية للإختبارات إلى مايلي :

أ - تحديد زمن الإجابة عن أسئلة الاختبارات .

ب - تحديد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لكل اختبار من اختبارات الكسور وللإختبار التحصيلي في الكسور بوجه عام .

جـ - تحديد معامل الثبات لكل فرع من فروع الاختبار وللإختبار في الكسور بوجه عام .

د - تحديد معامل **السهولة** لكل مفردة من مفردات الاختبار .

هـ - وضع الاختبارات في صورتها النهائية .

هذا وقد تم تحقيق أهداف الدراسة الاستطلاعية على النحو التالي :

### أ - حساب زمن تطبيق الاختبارات :

تم حساب زمن تطبيق كل اختبار من اختبارات الكسور عن طريق أخذ المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقته أسرع تلميذةفي المجموعة والزمن الذي استغرقته أبطأ تلميذةفي المجموعة في الإجابة عن أسئلة الاختبار وقد حصلت الباحثة على المتوسطات الزمنية التالية :

١ - بالنسبة لاختباري التذكر والفهم (٤٥) دقيقة .

حيث تم دمج هذين الاختبارين نظراً لقلة عدد الأسئلة في كل منهما ولأن الإجابة عن هذه الأسئلة لايحتاج لأكثر من حصة .

---

* انظر ملحق ( ٨ )

٢ - بالنسبة لاختبار المهارة (٦٥) دقيقة .

٣ - بالنسبة لاختبار حل المشكلات (٥٠) دقيقة .

ب - حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لاختبارات الكسور .

قامت الباحثة بحساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لكل اختبار من اختبارات الكسور وللاختبار الكلي فحصلت على البيانات الموضحة في الجدول التالي :

جدول (٧)

يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط ومعامل الالتواء لكل اختبار من اختبارات الكسور ولاختبار الكسور بوجه عام

| البيان / الأختبار | الدرجة الكلية | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|
| التذكر | ٢٢ | ١١,٥ | ٤,٤٠٢ | ١١,٥ | صفر |
| الفهم | ١٨ | ٧,٨٩١ | ٤,٨١٥ | ٦,٧٥ | .,٧٠ |
| المهارة | ٧٠ | ٢٩,٨٤٤ | ١٣,٦٧٨ | ٢٧,٥ | .,٥١ |
| حل المشكلات | ٤٠ | ١٠,٨١٣ | ٧,٩٦٤ | ٨,٧٥ | .,٧٦ |
| الإختبار الكلي | ١٥٠ | ٦٠,.٤٧ | ٢٥,٨٩٧ | ٥٩,٥ | .,.٦ |

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الالتواء صغيرة نسبياً مما يدل على اقتراب توزيع درجات الاختبار من الصورة الاعتدالية ، حيث ينحصر معامل الالتواء بين +٣ ، -٣ ويصبح المنحنى اعتدالياً عندما يكون معامل التوائه صفراً ، ويقترب من الصورة الاعتدالية عندما يقترب معامل الألتواء من الصفر .

وللكشف عن الدلالة الاحصائية لمعامل الالتواء تم حساب الخطأ المعياري لمعامل الالتواء من المعادلة التالية :

$$ع_{ل} = \sqrt{\frac{٦}{ن}} \qquad \text{(الغريب ، ١٩٧٠ : ٣١٣ )}$$

حيث يدل $ع_{ل}$ على الخطأ المعياري لمعامل الالتواء ، ن ترمز إلى عدد أفراد العينة .

وإذا أردنا تحديد دلالة معامل الالتواء عند مستوى ثقة ٠,٠١ فإننا نضرب قيمة الخطأ المعياري الناتج من المعادلة السابقة في ١,٩٦ ، فإذا كانت قيمة معامل الألتواء < ع ل × ١,٩٦ فإن معامل الالتواء ليس له دلالة احصائية والتوزيع يكون اعتدالياً ، أما اذا كان معامل الالتواء > ع ل × ١,٩٦ فإن معامل الإلتواء يكون له دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ والتوزيع غيراعتدالي .

وبحساب الخطأ المعياري لمعامل الالتواء للاختبارات الفرعية في الكسور الاعتيادية وللاختبار ككل وضربه في ١,٩٦ حصلت الباحثة على النتيجة التالية :

$$ع_{ل} = \sqrt{\frac{٦}{ن}} = \sqrt{\frac{٦}{٣٣}} = ٠,٤٣٣ \text{ تقريباً}$$

$$ع_{ل} \times ١,٩٦ = ٠,٤٣٣ \times ١,٩٦$$
$$= ٠,٨٥ \text{ تقريباً}$$

وحيث إن قيمة معامل الالتواء في الاختبارات الفرعية الأربعة في الكسور الاعتيادية وفي اختبار الكسور ككل أصغر من ٠,٨٥ ، لهذا فإن معامل الالتواء ليس له دلالة احصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ بذلك يكون التوزيع اعتدالياً .

**جـ - تحديد معامل الثبات لكل اختبار من الاختبارات وللإختبار ككل**

قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للاختبارات من المعادلة التالية :-

$$ر_{ت} = \frac{ن}{ن - ١}\left(١ - \frac{مجـ ع_{جـ}^{٢}}{ع^{٢}}\right) \quad (\text{السيد ، ١٩٧٩ ، ٥٣٠})$$

حيث إن :

$ر_{ت}$ تشير إلى معامل ثبات الاختبار

ن تشير إلى عدد أجزاء ( مفردات ) الاختبار

$مجـ ع_{جـ}^{٢}$ تشير إلى مجموع تباينات هذه الاجزاء ( المفردات )

$ع^{٢}$ تشير إلى تباين درجات الاختبار

والجدول التالي يوضح معاملات الثبات لكل اختبار :

جدول (٨)

يوضح معاملات الثبات لكل إختبار من اختبارات الكسور وللإختبار ككل

| البيان / الاختبار | عدد المفردات | مجـ س | مجـ س٢ | ع | ع٢ | مجـ ع٢ جـ | معامل الثبات |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| التذكر | ١٢ | ٣٦٨ | ٤٨٥٢ | ٤.٤٠٢ | ١٩.٣٧٥ | ٧.٨٣٩ | ..٦٥ |
| الفهم | ١٠ | ٢٥٢.٥ | ٢٧٣٤.٢٥ | ٤.٨١٥ | ٢٣.١٨٣ | ٧.٤٠١ | ..٧٦ |
| المهارة | ٣٦ | ٩٥٥ | ٣٤٤٨٨ | ١٣.٦٧٨ | ١٨٧.١٠١ | ٢٠.٣١٤ | ..٩٢ |
| حل المشكلات | ٧ | ٣٤٦ | ٥٧٧..٥ | ٧.٩٦٤ | ٦٣.٤١٨ | ٢٣.٦٠٦ | ..٧٣ |
| الاختبار ككل | ٦٥ | ١٩٢١.٥ | ١٣٦٨٤١.٧٥ | ٢٥.٨٩٧ | ٦٧٠.٦٧٧ | ٥٩.١٦ | ..٩٣ |

ونظراً لأن معاملات الثبات التي يتم الحصول عليها باستخدام معامل ألفا تمثل أقل قيمة ثبات يمكن الحصول عليها ، لهذا فإن القيم التي تم الحصول عليها بالنسبة لجميع الاختبارات تعتبر مناسبة ويمكن الوثوق بها والاطمئنان إلى نتائجها .

د - تحديد معامل **السهولة** لكل مفردة من الاختبارات :

قامت الباحثة بتحديد معامل **السهولة** لكل مفردة من مفردات الاختبارات ، وذلك بهدف ترتيب المفردات وفقاً لمعاملات سهولتها * .

كما تم إعادة ترتيب المفردات الجزئية لكل سؤال وليس بين أسئلة الاختبارات ككل ، حيث إن الأسئلة ليست كلها على نمط واحد : ( اختيار من متعدد ، اكمال ، صح أو خطأ ، مقال ) ماعدا أسئلة اختبار حل المشكلات فقد تم ترتيبها وفقاً لمعاملات **سهولة** أسئلة الاختبار لأنها أسئلة مقالية :

حيث تم حساب معامل **السهولة** للأسئلة الموضوعية من المعادلة التالية :

$$\text{معامل السهولة للسؤال} = \frac{\text{الاجابات الصحيحة للسؤال}}{\text{الاجابات الصحيحة + الاجابات الخاطئة}}$$

( السيد ، ١٩٧٩ ، ٦٢٥ )

---

* انظر ملحق ( ٩ )

أما معامل **السهولة** للأسئلة المقالية فقد تم حسابه من المعادلة التالية :

$$\text{معامل السهولة} = \frac{\text{مجـ ع} + \text{مجـ د} - (٢\text{ن} \times \text{س}_د)}{٢\text{ن} (\text{س}_ع - \text{س}_د)}$$

حيث أن :

مجـ $_ع$ = مجموع الدرجات في المجموعة العليا من التلاميذ

مجـ $_د$ = مجموع الدرجات في المجموعة الدنيا من التلاميذ

ن = عدد التلاميذ في المجموعة العليا أوالدنيا

س $_ع$ = أقصى درجة في السؤال

س $_د$ = أدنى درجة في السؤال ( رجب ، ١٩٩٠ : ٩ )

**٨ - اعداد الاختبارات في صورتها النهائية :**

مما سبق يتضح أن الاختبارات التحصيلية في الكسور الاعتيادية التي قامت الباحثة باعدادها هي اختبارات صادقة وثابتة وأن مفرداتها على درجة مقبولة من حيث درجة الصعوبة وبناءً على ذلك فإنه يمكن الوثوق في نتائج تطبيقها .

ويمكن تلخيص الخصائص الإحصائية للإختبار التحصيلي في الكسور الاعتيادية بوجه عام كما يلي :

١ - تتكون أسئلة الاختبار من (٦٥) مفردة .

٢ - الأسئلة موزّعة على أربع مستويات هي :

أ - التذكر ب - الفهم

جـ - المهارة د - حل المشكلات

٣ - الزمن الكلي للإختبار (١٦٠) دقيقة .

٤ - الدرجة الكلية للإختبار (١٥٠) درجة .

٥ - معامل ثبات الاختبار (٠,٩٣) .

٦ - المتوسط الحسابي للإختبار (٦٠,٠٤٧) .

٧ - الانحراف المعياري للإختبار (٢٥,٨٩٧) .

٨ - الوسيط (٥٩,٥) .

٩ - معامل الالتواء للإختبار (٠,٠٦)

وبهذا تم وضع الاختبارات في صورتها النهائية كما يتضح من الملاحق أرقام (٥) ، (٦) ، (٧)

## ثالثاً – تنفيذ تجربة الدراسة وتشمل :

### ١ – تحديد نوع التصميم التجريبي المتبع :

اتبعت الباحثة في التصميم التجريبي لهذه الدراسة مايعرف بمنهج المجموعتين المتكافئتين الذي يعتمد على اختيار مجموعتين ثم تحقيق التكافؤ بينهما من حيث بعض المتغيّرات غير التجريبية كالذكاء ، العمر الزمني ، التحصيل السابق في الرياضيات ، ثم تطبيق المتغيّر المستقل على المجموعة التجريبية ويتمثل في ( التدريس باستخدام الألعاب التعليمية ) ، بينما درست المجموعة الضابطة باستخدام طريقة العرض ، وبعد انتهاء التجربة تحسب الفروق بين متوسطات المجموعتين ، ونظراً لأن المجموعتين متكافئتان من جميع النواحي فيما عدا المتغير المستقل لذلك فإن الفروق بين متوسطات المجموعتين تعزي إلى المتغيّر المستقل ( ڤان دالين ، ١٩٨٤ : ٣٩٥ – ٣٩٦ ) .

### ٢ – اختيار عينة الدراسة وتكافؤها وضبط بعض العوامل غير التجريبية :

قامت الباحثة باختيار مدرستين عشوائياً من بين مدارس منطقة المحرق بدولة البحرين إحداهما للبنين ( مدرسة حسّان بن ثابت الإبتدائية للبنين ) والأخرى للبنات (مدرسة آمنة بنت وهب الابتدائية للبنات ) . وقد بلغ عدد تلاميذ وتلميذات العينة (١٢٦) تلميذاً وتلميذة مقسمين كالآتي :

جدول ( ٩ )

يوضح عدد تلاميذ عينة الدراسة الأساسية

| نوع المجموعة | إسم المدرسة | الفصل | العدد |
|---|---|---|---|
| الضابطة | حسان بن ثابت الابتدائية للبنين | ٢/٤ | ٣٠ |
| | آمنة بنت وهب الابتدائية للبنات | ١/٤ | ٣٥ |
| العدد الكلي | | | ٦٥ |
| التجريبية | حسان بن ثابت الابتدائية للبنين | ٣/٤ | ٣١ |
| | آمنة بنت وهب الابتدائية للبنات | ٢/٤ | ٣٠ |
| العدد الكلي | | | ٦١ |

وقد تم توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيري الجنس وأسلوب التدريس المستخدم كما يلي :

جدول (١٠)

يوضح توزيع عينة الدراسة تبعاً لمتغيري الجنس وطريقة التدريس المستخدمة

| أسلوب التدريس / الجنس | استخدام الألعاب التعليمية | طريقة العرض |
|---|---|---|
| بنون | ٣١ | ٣٠ |
| بنات | ٣٠ | ٣٥ |

وتعد عملية اختبار وتكافؤ المجموعات من أهم الخطوات التي يجب أن يقوم بها الباحث إذ يجب أن تكون المجموعات متكافئة في جميع النواحي بقدر الإمكان ماعدا المتغيّر المستقل ، وبالتالي فإنه بعد تحديد العينة وتقسيمها إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) تأتي عملية ضبط المتغيّرات بين المجموعتين والمقارنة بينهما . ولكي تتأكد الباحثة من تكافؤ المجموعتين قامت بضبط المتغيّرات التالية :

أ - عدد سنوات الخبرة والمؤهلات العلمية للمعلمات اللاتي قمن بالتدريس.

ب - المستوى الاقتصادي والاجتماعي لأفراد العينة.

جـ - العمر الزمني .

د - نسبة الذكاء.

هـ - التحصيل السابق في الرياضيات .

و - التحصيل القبلي في الكسور الاعتيادية .

وفيما يلي توضيح لما سبق :

أ - من حيث عدد سنوات الخبرة والمؤهلات العلمية للمعلمات اللاتي قمن بالتدريس

فضّلت الباحثة أن تقوم بالتدريس معلمتان من المرحلة الابتدائية منعاً للتحيّز حيث قامت إحداهما بالتدريس للمجموعتين التجريبيتين في كل من مدرسة حسّان بن ثابت ومدرسة آمنة بنت وهب ، وقامت الأخرى بالتدريس للمجموعتين الضابطتين في كل من هاتين المدرستين .

ونظراً لأن مستوى خبرة المعلمة قد يؤثر في عملية التدريس وفي نتائج التلاميذ،لذلك حرصت الباحثة على أن تختار مُعلمتين تتميزان بنفس المؤهلات العلمية وعدد سنوات الخبرة ، وقد استعانت في ذلك بالسجلات الشخصية الخاصة بالمعلمات والمتوافرة لدى شعبة الرياضيات بإدارة المناهج .

ب -المستوى الاقتصادي والاجتماعي

نظراً لأن تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبية والضابطة من نفس المدرسة كما أن البنين والبنات من مدرستين متجاورتين لذلك يتوقّع أن يكون لهم نفس الظروف البيئية المحيطة تقريباً وهذا يعني أن مستواهم الاقتصادي والاجتماعي متقارب ومما يؤكد ذلك السجلات الخاصة بأفراد العينة حيث تبين للباحثة من خلال مراجعة سجلات كل تلميذ وتلميذة تقارب المستوى التعليمي للآباء والأمهات وتقارب وظائف أولياء الأمور .

أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى فقد استخدمت الباحثة طريقتين هما :

- الطريقة الأولى :- تحليل التباين الأحادي ( عودة ، الخليلي ١٩٨٨ : ٣٣٨ ) وذلك نظراً لأن العينة تحتوي على ( ٤ ) مجموعات .
- الطريقة الثانية :-استخدام اختبار ( ت ) وذلك للتأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعة التجريبية ككل ( بنين وبنات ) وتلاميذ المجموعة الضابطة ككل ( بنين وبنات ) حيث إن :

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

( السيد ، ١٩٧٩:٤٦١ )

حيث إن :

$م_1$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى

$م_2$ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

$ع_1^2$ = التباين داخل المجموعة الأولى

$ع_2^2$ = التباين داخل المجموعة الثانية

$ن_1$ = عدد أفراد المجموعة الأولى

$ن_2$ = عدد أفراد المجموعة الثانية

وفيما يلي توضيح لطريقة ضبط المتغيرات السابقة

جـ - بالنسبة لمتغيّر العمر الزمني

قامت الباحثة بالاطلاع على سجلات أفراد العينة الموجودة في المدرستين وقد حصلت منها على بيانات تتعلق بأعمارهم الزمنية * ثم قامت برصد هذه البيانات وتحليلها وقد وجدت أن أعمار تلاميذ وتليمذات المجموعات الأربع تتراوح بين (١١٠-١٢٤) شهراً للمجموعة التجريبية بنين ، (١١١-١٣٤) شهراً للمجموعة التجريبية بنات ، ومابين (١١١-١٢٩) شهراً للمجموعة الضابطة بنين ، (٩٩-١٣٠) شهراً للمجموعة الضابطة بنات .

والجدول التالي يبين ملخصاً لحساب قيمة (ف) في تحليل التباين الأحادي .

جدول (١١)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات الأعمار الزمنية لعينة الدراسة ككل

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين وسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٦٦,٦٩ | ٣ | ٥٥,٥٦ | ١.٨٢ | غير دالة احصائياً |
| داخل المجموعات | ٣٧٢٤.٨ | ١٢٢ | ٣٠.٥٣ | | |

• قيمة ف الجدولية عند درجات حرية (٣ . ١٢٢) ومستوى ثقة ٠.٠٥ = ٢,٦٨

يتضح من الجدول السابق أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الأعمار الزمنية للمجموعات الأربع .

كما تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعة التجريبية ككل (بنين وبنات ) مع تلاميذ المجموعة الضابطة ككل (بنين وبنات) في متغيّر العمر الزمني والجدول التالي يوضح ذلك :

---

* انظر ملحق ( ١٠ )

جدول ( ١٢ )

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي الأعمار الزمنية لتلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة

| البيان / المجموعة | العدد ن | المتوسط الحسابي م | الانحراف المعياري ع | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٦١ | ١١٧,٢٣ | ٥,٤٦٠ | ٠,٠٥٥ | غير دالة احصائياً |
| الضابطة | ٦٥ | ١١٧,٧٧ | ٥,٧٢ | | |

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي الأعمار الزمنية للمجموعتين التجريبية والضابطة عند مستوى ثقة ٠,٠٥

د - من حيث نسبة الذكاء

نظراً لأن التحصيل في الرياضيات لدى التلاميذ يرتبط بمستوى ذكائهم لذلك اختارت الباحثة مقياس الذكاء غير اللفظي إعداد عطية محمود هنا * لضبط هذا المتغيّر وذلك للأسباب الآتية :

١ - تم تطبيقه على عينة من تلميذات الصف الخامس الابتدائي بدولة البحرين من قبل إحدى الباحثات في الماجستير وقد حصلت على معامل ثبات للمقياس (٠,٧٠) .

٢ - يسهل استخدامه مع التلاميذ لسهولة تعليماته وخلوه من الألفاظ التي تعيق مَن لا يعرف القراءة .

٣ - يحتوى على صور مألوفة لدى التلاميذ .

وقامت الباحثة بتطبيق اختبار الذكاء على جميع أفراد العينة قبل بدء التجربة بهدف ضبط عامل الذكاء .

وقد تراوحت نسب الذكاء بين (٧٥-١٨٦,٤) للمجموعة التجريبية بنين ، (٥٩-١٧٧) للتجريبية بنات ، (٨٥,٠-٢١١,٦) للضابطة بنين ، (٨٦,٧-١٩٣,٩) للضابط بنات **

والجدول التالي يبين ملخصاً لحساب قيمة (ف) في تحليل التباين الأحادي

---

* انظر ملحق ( ١١ )

** انظر ملحق ( ١٠ )

جدول (١٣)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في مقياس الذكاء

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين وسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٤١٠,٨١ | ٣ | ٤٧٠,٢٧ | ٠,٤٦ | غير دالة احصائياً |
| داخل المجموعات | ١٢٤٤٦٩,٥٣ | ١٢٢ | ١٠٢٠,٢٤ | | |

يتضح من الجدول السابق أنه : لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات المجموعات الأربع من حيث نسبة الذكاء .

كما تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية بنين وبنات والضابطة (بنين وبنات) في متغيّر الذكاء والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول ( ١٤)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في مقياس الذكاء

| البيان / المجموعة | العدد ن | المتوسط الحسابي م | الانحراف المعياري ع | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٦١ | ١٢٧,٦٤ | ٢٩,٥٧ | ٠,١٣ | غير دالة إحصائياً |
| الضابطة | ٦٥ | ١٢٨,٣٨ | ٣٣,٨٧ | | |

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيّر الذكاء عند مستوى ثقة ٠,٠٥

هـ - التحصيل السابق في الرياضيات

قدمت الباحثة هذا الإختبار لقياس التحصيل السابق في الرياضيات لأفراد العينة ، وقد تراوحت درجات التلاميذ والتلميذات في الاختبار التحصيلي السابق في الرياضيات بين (١٠,٥ - ٧٦,٥) للمجموعة التجريبية بنين ، (٣٢,٥-٧٤,٥)

للمجموعة التجريبية بنات،كذلك بين (١٨-٧٥,٥) للمجموعة الضابطة بنين ، (١٧-٧٤) للمجموعة الضابطة بنات *علماً بأن الدرجة الكلية كانت (٨٠) والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (١٥)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في التحصيل السابق في الرياضيات

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين وسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٨٩٧,٩١ | ٣ | ٢٩٩,٣ | ١,٥١ | غير دالة احصائياً |
| داخل المجموعات | ٢٤١٨٥,٧٩ | ١٢٢ | ١٩٨,٢٤ | | |

من خلال الجدول السابق يتضح أنه لاتوجد فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات المجموعات الأربع من حيث التحصيل السابق في الرياضيات .

كما تم استخدام اختبار (ت) للتأكد من تكافؤ تلاميذ المجموعتين التجريبية (بنين وبنات) والضابطة (بنين وبنات) في متغيّر التحصيل في الرياضيات والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول ( ١٦)

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل السابق في الرياضيات

| البيان / المجموعة | العدد ن | المتوسط الحسابي م | الانحراف المعياري ع | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٦١ | ٥٠,٥١ | ١٢,٦١ | ٠,٢٢ | غير دالة إحصائياً |
| الضابطة | ٦٥ | ٤٩,٧ | ١٥,٥٨ | | |

* انظر ملحق ( ١٠ )

من الجدول السابق يتضح عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة بالنسبة لمتغيّر التحصيل السابق في الرياضيات عند مستوى ثقة ٠,٠٥

و - التحصيل القبلي في الكسور الاعتيادية :

لقد قامت الباحثة بضبط التحصيل القبلي في الكسور الاعتيادية بين أفراد المجموعات لأن ذلك يؤثر على تحصيلهم البعدي ، لذلك تم تقديم اختبارات الكسور الاعتيادية قبلياً لتلاميذ المجموعات الأربع وقد تراوحت درجات التلاميذ في الاختبار التحصيلي الكلي في الكسور الاعتيادية بين ( ١٢-٦٠ ) للمجموعة التجريبية بنين ، ( ١٦,٥-٥٤ ) للتجريبية بنات ، وبين ( ١٥,٥-٤٩,٥ ) للضابطة بنين ، ( ١٢,٥-٧٣,٥ ) ضابطة بنات * علماً بأن الدرجة الكلية كانت ١٥٠ ، والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول ( ١٧ )

يوضح دلالة الفروق بين متوسطات درجات عينة الدراسة ككل في التطبيق القبلي للإختبار التحصيلي الكلي في الكسور الاعتيادية

| مصدر التباين | مجموع المربعات | درجات الحرية | التباين وسط المربعات | قيمة ف | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٤٤٧,٢٥ | ٣ | ١٤٩,٠٨ | ١,٦٣ | غير دالة احصائياً |
| داخل المجموعات | ١١١٤٢,٦١ | ١٢٢ | ٩١,٣٣ | | |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق دالة احصائياً بين متوسط درجات المجموعات الأربع من حيث التحصيل القبلي في الاختبار الكلي في الكسور الاعتيادية .

كما تم استخدام اختبار ( ت ) للتأكد من تكافؤ المجموعتين التجريبية ( بنين وبنات ) والضابطة ( بنين وبنات ) في متغير التحصيل السابق في الكسور والجدول التالي يوضح ذلك :

---

* انظر ملحق (١٠)

جدول ( ١٨ )

يوضح دلالة الفروق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للكسور الاعتيادية

| البيان / المجموعة | العدد ن | المتوسط الحسابي م | الانحراف المعياري ع | قيمة ت | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| التجريبية | ٦١ | ٢٧,٩٤ | ٩,٣٣ | ١,٥١ | غير دالة إحصائياً |
| الضابطة | ٦٥ | ٣٠,٥ | ٩,٨١ | | |

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل القبلي للاختبار الكلي في الكسور الاعتيادية . ولذلك اطمأنت الباحثة إلى تكافؤ عينة الدراسة في المتغيّرات غير التجريبية .

## ٣- تطبيق المواقف التعليمية المقترحة على تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبيتين :

بعد أن تأكدت الباحثة من تكافؤ المجموعات عن طريق ضبط المتغيّرات السابقة قامت بالإجراءات التالية :

١ - تدريب المعلمة التي قامت بالتدريس لتلاميذ المجموعتين التجريبيتين باستخدام الألعاب على المواقف التعليمية ومناقشتها في الأهداف والأنشطة ووسائل التقويم التي سوف تتبع ودراسة امكانية تنفيذها في المدرستين ، كما قامت بتوضيح دور المربي أثناء استخدام الألعاب للمعلمة وامدادها بمذكرة المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب والتي شملت الأهداف والوسائل والأنشطة والألعاب ووسائل التقويم .

٢ - طلبت من المعلمة بعد ذلك تدريس تلاميذ المجموعتين التجريبيتين باستخدام الألعاب وباستخدام المذكرة السابقة .

٣ - تم تدريس تلاميذ المجموعتين الضابطتين بالطريقة المعتادة (طريقة العرض) من قبل معلمة أخرى مكافئة للمعلمة الأولى من حيث المؤهلات وعدد سنوات الخبرة كما تقدم .

٤ - قامت الباحثة بمتابعة التنفيذ من خلال مايلي :

أ - القيام بزيارات صفية للمعلمتين .

ب- الاجتماع بالمعلمة التي درست المجموعتين التجريبيتين بعد كل زيارة من أجل توجيهها ومناقشتها فيما سوف تقوم به في الحصة القادمة .

جـ- تسجيل بعض الملاحظات والمشاهدات التي ظهرت أثناء التطبيق من حيث مناسبة الألعاب والأنشطة ووسائل التقويم لمستوى التلاميذ ومدى تحقيق هذه الألعاب للأهداف التي وضعت من أجلها وانطباعات التلاميذ والتلميذات عن الألعاب ومدى تقبلهم لها .

هذا وقد استغرقت فترة التدريس خمسة أسابيع خلال الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٩٩١/٩٠م

## ٤ - تطبيق اختبارات الكسور الاعتيادية على تلاميذ المجموعات الأربع بعدياً

بعد الانتهاء من تدريس وحده الكسور تم إعادة تطبيق اختبارات الكسور بفروعها الأربعة على تلاميذ وتلميذات المجموعات الأربع ثم قامت الباحثة بتصحيح هذه الإختبارات بالاشتراك مع نجمة سلمان خلف إحدى اختصاصيات مناهج الرياضيات .

وبعد التصحيح قامت الباحثة برصد النتائج في جداول * تمهيداً لمعالجتها احصائياً لمعرفة فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحسين مستوى تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في الكسور الاعتيادية .

---

* انظر ملحق ( ١٠ )

# الفصل الخامس

# نتائج الدراسة ومناقشتها

أولا - نتائج الدراسة
ثانياً - مناقشة النتائج وتفسيرها
ثالثاً - الملاحظات التي ظهرت أثناء تطبيق المواقف التعليمية
رابعاً - توصيات الدراسة
خامساً - مقترحات لأبحاث ودراسات مستقبلية

# الفصل الخامس
# نتائج الدراسة ومناقشتها

## أولاً - نتائج الدراسة

بعد تطبيق المواقف التعليمية القائمة على إستخدام الألعاب التعليمية في تدريس الكسور الاعتيادية على تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية وتدريس الكسور لتلاميذ وتلميذات المجموعة الضابطة باستخدام طريقة العرض ، والتطبيق البعدي لإختبارات الكسور الاعتيادية قامت الباحثة بالإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار صحة فروضها وتحليل نتائجها ، وفيما يلي النتائج التي أسفرت عنها الدراسة الحالية :

### اختبار صحة الفرض الأول :

لإختبار صحة الفرض الأول والذي ينص على أنه :-
لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة وذلك في كل من :-

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .
ب - فهم الكسور الاعتيادية .
جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .
د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .
هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

قامت الباحثة بحساب الفروق بين درجات كل تلميذ وتلميذة في التطبيقين القبلي والبعدي لإختبارات الكسور الاعتيادية واعتبرته درجات خام ( Rawscore ) ثم تم حساب المتوسطات الحسابية ومجموع الدرجات ومجموع مربعات الدرجات وحساب قيمة ( ف ) لهذه الدرجات الخام باستخدام تحليل التباين الثنائي .

والجدولان التاليان يوضحان ذلك

جدول ( ١٩ )

يوضح الأوساط الحسابية لدرجات الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لتلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة وقد صنفت حسب الجنس وطريقة التدريس .

| نوع الإختبار | الطريقة / الجنس | استخدام الألعاب | طريقة العرض | مجموع الأسطر |
|---|---|---|---|---|
| التذكر | بنين | ٨,٣٥ | ٢,٩٣ | ١١,٢٨ |
| | بنات | ٧,٠٣ | ١,٧٤ | ٨,٧٧ |
| | مجموع الأعمدة | ١٥,٣٨ | ٤,٦٧ | ٢٠,٠٥ |
| الفهم | بنين | ٤,٧٤ | ٠,٦٨ | ٥,٤٢ |
| | بنات | ٨,٩٨ | ٣,٩١ | ١٢,٨٩ |
| | مجموع الأعمدة | ١٣,٧٢ | ٤,٥٩ | ١٨,٣١ |
| المهارة | بنين | ٢٥,٨١ | ٨,٤٥ | ٣٤,٢٦ |
| | بنات | ٣٦,٢٨ | ١٩,٣ | ٥٥,٥٨ |
| | مجموع الأعمدة | ٦٢,٠٩ | ٢٧,٧٥ | ٨٩,٨٤ |
| حل المشكلات | بنين | ١٠,٤٤ | ٣,١٨ | ١٣,٦٢ |
| | بنات | ١٢,٣٥ | ٥,٤٤ | ١٧,٧٩ |
| | مجموع الأعمدة | ٢٢,٧٩ | ٨,٦٢ | ٣١,٤١ |
| الكسور بوجه عام | بنين | ٤٩,٣٤ | ١٥,٢٨ | ٦٤,٦٢ |
| | بنات | ٦٤,٦٥ | ٣٠,٤ | ٩٥,٠٥ |
| | مجموع الأعمدة | ١١٣,٩٩ | ٤٥,٦٨ | ١٥٩,٦٧ |

ومن الجدول ( ١٩ ) تم إيجاد الأوساط الحسابية للمربعات وحساب قيمة (ف) كما في الجدول التالي :

جدول ( ٢٠ )

يوضح نتائج تحليل التباين الثنائي (٢×٢) لأوساط غير موزونةللكشف عن أثر الجنس ، وطريقة التدريس في التحصيل في اختبارات : التذكر ، والفهم ، والمهارة ، وحل المشكلات ، والتحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي

| نوع الاختبار | مصدر التباين | درجات الحرية | وسط المربعات وم | قيمة (ف) المحسوبة | مستوى الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|
| التذكر | العامل أ (الجنس) | ١ | ١,٥٧٥١ | ٣,٢٨ | غير دالة إحصائياً |
| | العامل ب (الطريقة) | ١ | ٢٨,٦٧٦١ | ٥٩,٧٤ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | التفاعل أ x ب | ١ | ٠,٠٠٤١ | ٠,٠٠٨٥ | غير دالة إحصائياً |
| | داخل الخلايا | ١٢٢ | ٠,٤٨ | | |
| الفهم | العامل أ (الجنس) | ١ | ١٣,٩٥٠٢ | ٣١,٠٠٠٤ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | العامل ب (لطريقة) | ١ | ٢٠,٨٣٩٢ | ٤٦,٣٠٩٣ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | التفاعل أ x ب | ١ | ٠,٢٥٥ | ٠,٥٧ | غير دالة إحصائياً |
| | داخل الخلايا | ١٢٢ | ٠,٤٥ | | |
| المهارة | العامل أ (الجنس) | ١ | ١١٣,٦٣٥٦ | ٣٩,١٩٦٩ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | العامل ب (الطريقة) | ١ | ٢٩٤,٨٠٨٩ | ١٠١,٦٨٩٨ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | التفاعل (أ x ب) | ١ | ٠,٠٣٦١ | ٠,٠١٢٤ | غير دالة إحصائياً |
| | داخل الخلايا | ١٢٢ | ٢,٨٩٩١ | | |
| حل المشكلات | العامل أ (الجنس) | ١ | ٤,٣٤٧٢ | ٣,٧٥٤٤ | غير دالة إحصائياً |
| | العامل ب (الطريقة) | ١ | ٥٠,١٩٧٢ | ٤٣,٣٥١٩ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | التفاعل أ x ب | ١ | ٠,٠٣١١ | ٠,٠٠٢٦٩ | غير دالة إحصائياً |
| | داخل الخلايا | ١٢٢ | ١,١٥٧٩ | | |
| الكسور بوجه عام | العامل أ (الجنس) | ١ | ٢٣١,٤٩٦٣ | ٢٦,٣١ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | العامل ب (الطريقة) | ١ | ١١٦٦,٥٦٤١ | ١٣٢,٥٦ | دالة عند مستوى ثقة ١٠,٠ |
| | التفاعل أ x ب | ١ | ٠,٠٠٨٩ | ٠,٠٠١ | غير دالة إحصائياً |
| | داخل الخلايا | ١٢٢ | ٨,٨ | | |

من الجدول (٢٠) يتضح أن الطريقة لها دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

ونظراً لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طريقة التدريس باستخدام الألعاب والتدريس باستخدام طريقة العرض في كل من الاختبار في الكسور الاعتيادية بوجه عام وفي الاختبارات الفرعية في الكسور الاعتيادية . لذلك لجأت الباحثة إلى استخدام اختبار ( ت ) بين المجموعة التجريبية ككل ( بنين وبنات ) والمجموعة الضابطة ككل ( بنين وبنات ) على كل اختبار من هذه الاختبارات لتحديد أثر هذه الدلالة .

وقبل استخدام إختبار ( ت ) تم التحقق من توافر شروط استخدامه وهذه الشروط هي : ( السيد ، ١٩٧٩: ٤٥٨ )

١- أن يكون حجم كل عينة أكبر من (٣٠) .

٢ - أن يكون الفرق بين عدد أفراد العينتين صغيراً .

٣ - اعتدالية التوزيع التكراري لكل عينة من عينتي البحث ، ويقاس بمدى اقتراب معامل الالتواء من الصفر ، وتم قياسه حسب المعادلة التالية :-

$$\text{معامل الالتواء} = \frac{٣ (\text{المتوسط} - \text{الوسيط})}{\text{الانحراف المعيارى}}$$

٤ - مدى تجانس العينتين :-

يقاس مدى التجانس بين المجموعتين بالنسبة الفائية ونحصل عليها من قسمة التباين الأكبر على التباين الأصغر حيث إن :

$$\text{ف} = \frac{\text{التباين الأكبر}}{\text{التباين الأصغر}} = \frac{ع_{١}^{٢}}{ع_{٢}^{٢}}$$ ( السيد ، ١٩٧٩ : ٤٥٦ )

حيث يدل الرمز $ع^{٢}$ على التباين وأن $ع_{١}^{٢}$ أكبر من $ع_{٢}^{٢}$ .

ويقاس مدى تباعد قيمة ف عن الفرض الصفري بالكشف عن دلالة ( ف )، ويتم ذلك عن طريق إيجاد درجات الحرية لكل متغيّر من المتغيرين بهدف الحصول على مداخل الكشف عن قيمة (ف) ، ويتم الكشف عن دلالة ( ف ) من الجداول الإحصائية بدرجة ن ١ - ١ للتباين الأكبر ، ن ٢ - ١ للتباين الأصغر حيث إن:ن ١ عدد أفراد العينة ذات التباين الأكبر ، ن ٢ عدد أفراد العينة ذات التباين الأصغر ، فإذا وجد أن قيمة ( ف ) غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ يمكن حساب قيمة ( ت ) لفرق متوسطي المتغيرين لأن الفرق بين تباينهما غير دال .

وقد قامت الباحثة بحساب الفروق بين درجات التطبيقين البعدي والقبلي لأفراد المجموعة الضابطة ، وكذلك الفروق بين درجات التطبيقين البعدي والقبلي لأفراد المجموعة التجريبية وقد أطلق على هذا الفرق ( Gain Score ) أي درجات الكسب ثم اعتبرته درجات خام لكل مجموعة ، ثم تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لهذه الدرجات الخام واستخدام معادلة ( ت ) T - test on Gain Score ( Robison,1976:198 ) . كما يتضح من المعادلة التالية :

$$ت = \frac{م_١ - م_٢}{\sqrt{\left[\frac{ن_١ ع_١^٢ + ن_٢ ع_٢^٢}{ن_١ + ن_٢ - ٢}\right]\left[\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}\right]}}$$

( السيد ، ١٩٧٩:٤٦١ )

حيث أن :

م ١ = المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى

م ٢ = المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية

ع ١ ٢ = التباين داخل المجموعة الأولى

ع ٢ ٢ = التباين داخل المجموعة الثانية

ن ١ = عدد أفراد المجموعة الأولى

ن ٢ = عدد أفراد المجموعة الثانية

هذا وقد تم التحقق من توافر الشروط المذكورة لدى عينتي الدراسة في كل من الاختبارات التالية : ( التذكر ، الفهم ، المهارة ، حل المشكلات ، وفي اختبار الكسور بوجه عام ) والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول ( ٢١ )

يوضح الفروق بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من اختبارات ( التذكر ، الفهم ، المهارة ، حل المشكلات وفي اختبار الكسور بوجه عام ) للفرق بين الأدائين البعدي والقبلي .

| نوع الاختبار / البيان | التذكر | | الفهم | | المهارة | | حل المشكلات | | الكسور بوجه عام | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | تجريبية | ضابطة | تجريبية | ضابطة | تجريبية | ضابطة | تجريبية | ضابطة | تجريبية | ضابطة |
| ن | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ |
| مجـ س | ٤٧٠ | ١٤٩ | ٤١٦,٥ | ١٥٧,٥ | ١٨٨٨,٥ | ٩٢٩ | ٦٩٤ | ٢٨٧ | ٣٤٦٩ | ١٥٢٢,٥ |
| مجـ س ٢ | ٤٧٥٨ | ١١.٣ | ٣٨٣٥,٧٥ | ١٥٤٩,٧٥ | ٦٦٤٩.,٢٥ | ١٩٨٨١,٥ | ١.٥١٥ | ٣١٩٢ | ٢١٨٨٥. | ٥٤٩.٨,٢٥ |
| المتوسط الحسابي | ٧,٧ | ٢,٢٩ | ٦,٨٣ | ٢,٤٢ | ٣٠,٩٦ | ١٤,٢٩ | ١١.٣٨ | ٤,٤٢ | ٥٦,٨٧ | ٣٣,٤٢ |
| الانحراف المعياري | ٤,٣٣ | ٣,٤٢ | ٤,٠٣ | ٤,٢٤ | ١١,٤٧ | ١٠,٠٨ | ٦,٥٥ | ٥,٤٤ | ١٨,٨١ | ١٧,٢١ |
| التباين | ١٨,٧١ | ١١,٧٣ | ١٦,٣٣ | ١٧,٩٩ | ١٣١,٤٨ | ١٠١,٦٧ | ٤٢,٨٨ | ٢٩,٥٧ | ٣٥٣,٦٤ | ٢٩٦,٢٥ |
| ف | ١,٦ غير دالة إحصائياً | | ١,١١ غير دالة إحصائياً | | ١,٢٩ غير دالة إحصائياً | | ١,٤٥ غير دالة إحصائياً | | ١,١٩ غير دالة إحصائياً | |
| الوسيط | ٧ | ٢ | ٧ | ٢ | ٣٢,٥ | ١٣ | ١٠,٥ | ٢,٥ | ٥٣,٥ | ٢٣ |
| معامل الالتواء | ,٠٤٨ | ,٠٢٥ | -,٠١٣ | ,٠٣ | -,٠٤ | ,٠٣٨ | ,٠٤ | ١,٠٥٩ | ,٠٥٤ | ,٠٠٧٣ |
| قيمة ت | ٧,٧٢ | | ٥,٩١ | | ٨,٥٨ | | ٦,٤٣ | | ١٠,٣ | |
| مستوى الدالة | دالة عند مستوى ثقة ١,٠٠ | | دالة عن مستوى ثقة ١,٠٠ | | دالة عند مستوى ثقة ١,٠٠ | | دالة عند مستوى ثقة ١,٠٠ | | دالة عند مستوى ثقة ١,٠٠ | |

يتضح من الجدول السابق أن جميع قيم ( ت ) دالة إحصائياً عند مستوى ثقة ١,٠٠ مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل في جميع فروع الاختبارات وفي اختبار الكسور بوجه عام وكلها لصالح أداء المجموعة التجريبية مما يدعو إلى رفض الفرض الصفري الأول أي أن الألعاب لها أثر إيجابي في رفع مستوى تحصيل التلاميذ في الكسور الاعتيادية .

## إختبار صحة الفرض الثاني

لإختبار صحة الفرض الثاني والذي ينص على أنه :-

لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات البنين والبنات في المجموعات الأربع في كل من :-

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الإعتيادية .

ب - فهم الكسور الإعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الإعتيادية بوجه عام .

تم إيجاد المتوسطات الحسابية ومجموع الدرجات ومجموع مربعات الدرجات وحساب قيمة ( ف ) باستخدام تحليل التباين الثنائي كما في الجدولين ( ١٩ ) ، ( ٢٠ ) .

من الجدول ( ٢٠ ) يتضح أن الجنس ليس له دلالة إحصائية من حيث اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية وكذلك ليس له دلالة إحصائية في حل المشكلات في الكسور الاعتيادية وهذا مايؤكد صحة الفرعين أ ، د من الفرض الثاني .

كما يتضح من الجدول ( ٢٠ ) أيضاً أن الجنس له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ في كل من :

- فهم الكسور الاعتيادية .
- اكتساب المهارات المتضمنة في الكسور الاعتيادية .
- التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

ونظراً لوجود فروق ذات دلالة إحصائية بين البنين والبنات في إختبار الكسور بوجه عام وفي اختباري الفهم والمهارة ، لذلك لجأت الباحثة إلى استخدام إختبار ( ت ) بين البنين والبنات على هذه الاختبارات لتحديد دلالة هذه الفروق ، وقد تم مراعاة الشروط التي ذكرت سابقاً للتأكد من صلاحية استخدام اختبار ( ت ) .

والجدول التالي يوضح ذلك .

جدول ( ٢٢ )

يوضح الفروق بين متوسطات درجات البنين والبنات في كل من اختبارات الفهم والمهارة والكسور بوجه عام للفرق بين الأدائين البعدي والقبلي .

| نوع الاختبار / البيان | الفهم | | المهارة | | الكسور بوجه عام | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | بنين | بنات | بنين | بنات | بنين | بنات |
| ن | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ | ٦١ | ٦٥ |
| مجـ س | ١٦٧,٥ | ٤٠٦,٥ | ١٠٥٣,٥ | ١٧٦٤ | ١٩٨٨ | ٣٠٠٣,٥ |
| مجـ س٢ | ١٥١١,٧٥ | ٣٨٧٣,٧٥ | ٢٨١٨٥,٢٥ | ٥٨١٨٦,٥ | ١٠١٩٩٥ | ١٧١٧٦٣,٢٥ |
| المتوسط الحسابي | ٢,٧٥ | ٦,٢٥ | ١٧,٢٧ | ٢٧,١٤ | ٣٢,٥٩ | ٤٦,٢١ |
| الإنحراف المعياري | ٤,١٥ | ٤,٥٣ | ١٢,٨ | ١٢,٦ | ٢٤,٧ | ٢٢,٥٢ |
| التباين | ١٧,٢٤ | ٢٠,٤٩ | ١٦٣,٧٨ | ١٥٨,٦٨ | ٦٠٩,٩٤ | ٥٠٧,٣٦ |
| قيمة ف | ١,١٩ غير دالة احصائياً | | ١,٠٣ غير دالة احصائياً | | ١,٢ غير دالة احصائياً | |
| الوسيط | ٢ | ٦ | ١٥,٥ | ٢٥ | ٢٧,٥ | ٤٥,٥ |
| معامل الالتواء | ٠,٠٥٤ | ٠,١٧ | ٠,٤١ | ٠,٥١ | ٠,٦٢ | ٠,٠٩ |
| قيمة ت | ٤,٤٦ | | ٤,٣١ | | ٣,٢٠٠٢ | |
| مستوى الدلالة | له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ | | له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ | | له دلالة إحصائية عند مستوي ثقة ٠,٠١ | |

يتضح من الجدول ( ٢٢ ) أن قيم ( ت ) دالة إحصائياً عند مستوى ثقة ٠,٠١ في كل من فهم الكسور الاعتيادية واكتساب المهارات المتضمنة في الكسور الاعتيادية والتحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام وهذه الفروق لصالح مجموعة البنات .

أي أن البنات أفضل من البنين في فهم الكسور الاعتيادية وإجراء المهارات عليها وفي التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

ومن النتائج السابقة يتضح عدم قبول الفرض الصفري الثاني من فروض البحث في كل من : الفهم والمهارة والتحصيل في الكسور بوجه عام .

## اختبار صحة الفرض الثالث

لإختبار صحة الفرض الثالث والذي ينص على أنه :

لايوجد تفاعل دال إحصائياً بين الجنس ( بنين وبنات ) وأسلوب التدريس المستخدم ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

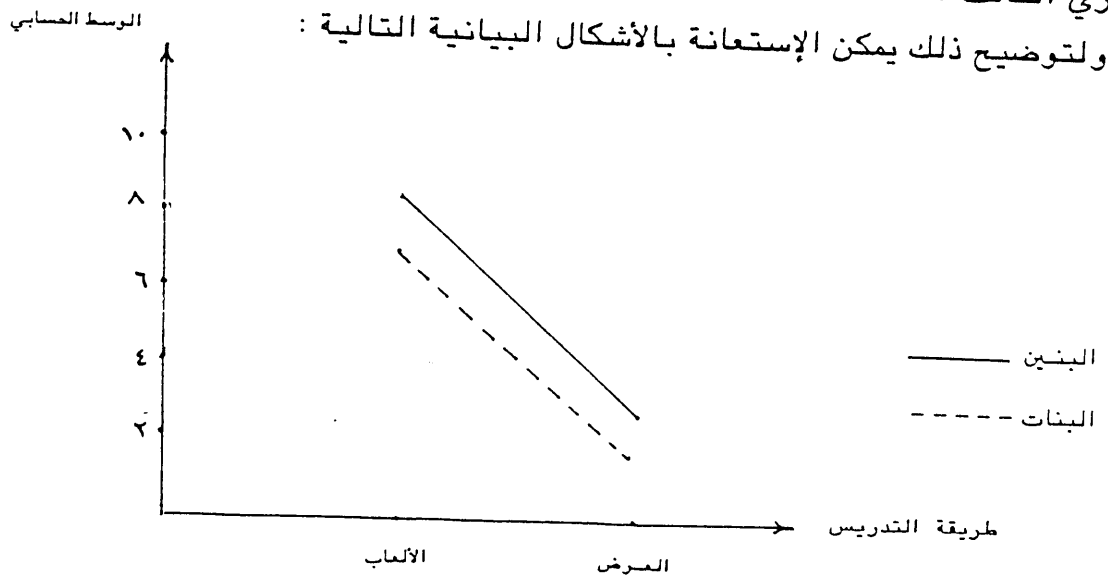
د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

تم إيجاد المتوسطات الحسابية ومجموع الدرجات ومجموع مربعات الدرجات ، وحساب قيمة ( ف ) بإستخدام تحليل التباين الثنائي كما يتضح من الجدولين ( ١٩، ٢٠ ) .

من الجدول ( ٢٠ ) يتضح أن التفاعل ليس له دلالة إحصائية في كل من : اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية ، فهم الكسور الاعتيادية ، اكتساب المهارات وحل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية ، وفي التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام ، وعدم وجود التفاعل يعني إنه ليس لطريقة التدريس أثار مختلفة في مجتمعي الذكور والإناث ، وهذا ما يؤكد صحة الفرض الصفري الثالث .

ولتوضيح ذلك يمكن الإستعانة بالأشكال البيانية التالية :

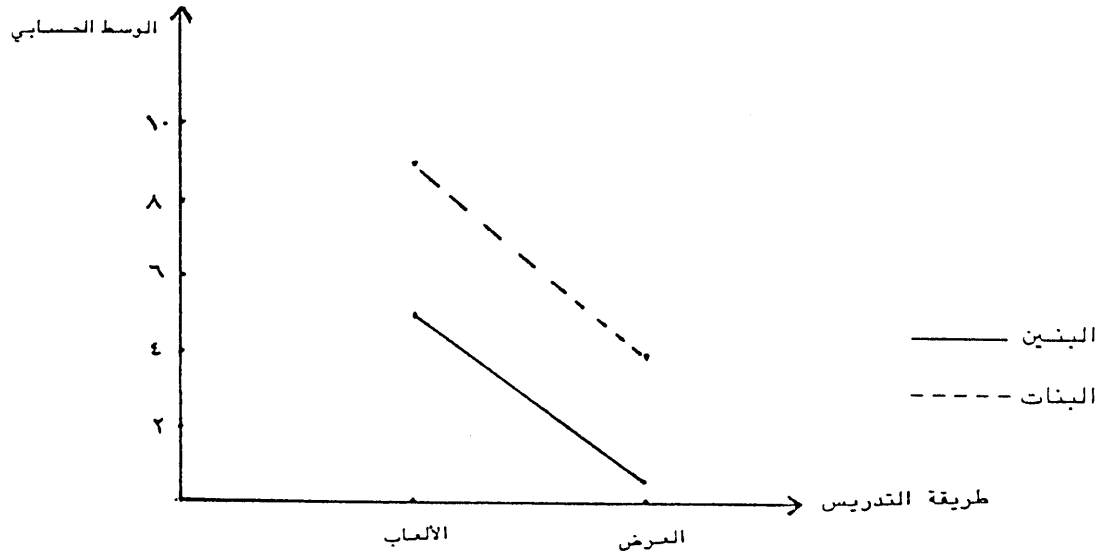



شكل ( ١ )

يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الإبتدائي في اختبار التذكر بعد أن درسوا بالطريقتين .

يتضح من الشكل ( ١ ) أن طريقة الألعاب أفضل بالنسبة لكل من البنين والبنات في اختبار التذكر ، وأن البنين تحصيلهم في الطريقتين أفضل بقليل من البنات وذلك يتضح من خلال تقارب الخطين البيانيين .

كما يتضح من الشكل ( ١ ) أيضاً عدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس ( بنين وبنات ) وطريقة التدريس ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) وذلك لأنه في حين أن الوسط الحسابي للبنين أعلى من الوسط الحسابي للبنات في طريقة العرض نرى أن الوسط الحسابي للبنين أعلى من الوسط الحسابي للبنات في طريقة الألعاب أيضاً ، وهذا يتضح من كون الخطين البيانيين متوازيين تقريباً .

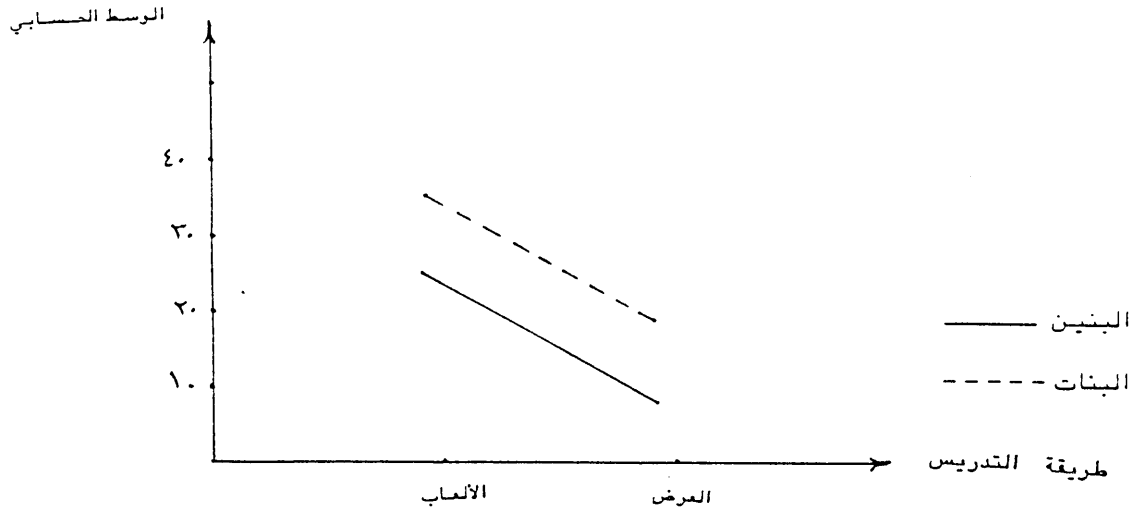



شكل ( ٢ )

يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار الفهم بعد أن درسوا بالطريقتين .

يتضح من الشكل ( ٢ ) أن طريقة الألعاب أفضل بالنسبة لكل من البنين والبنات في اختبار الفهم ، وأن البنات تحصيلهن في الطريقتين أفضل من البنين .

كما يتضح من الشكل ( ٢ ) أيضاً عدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس وطريقة التدريس وذلك لأنه في حين أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة العرض نرى أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة الألعاب أيضاً ، وهذا يتضح من كون الخطين البيانيين متوازين تقريباً .

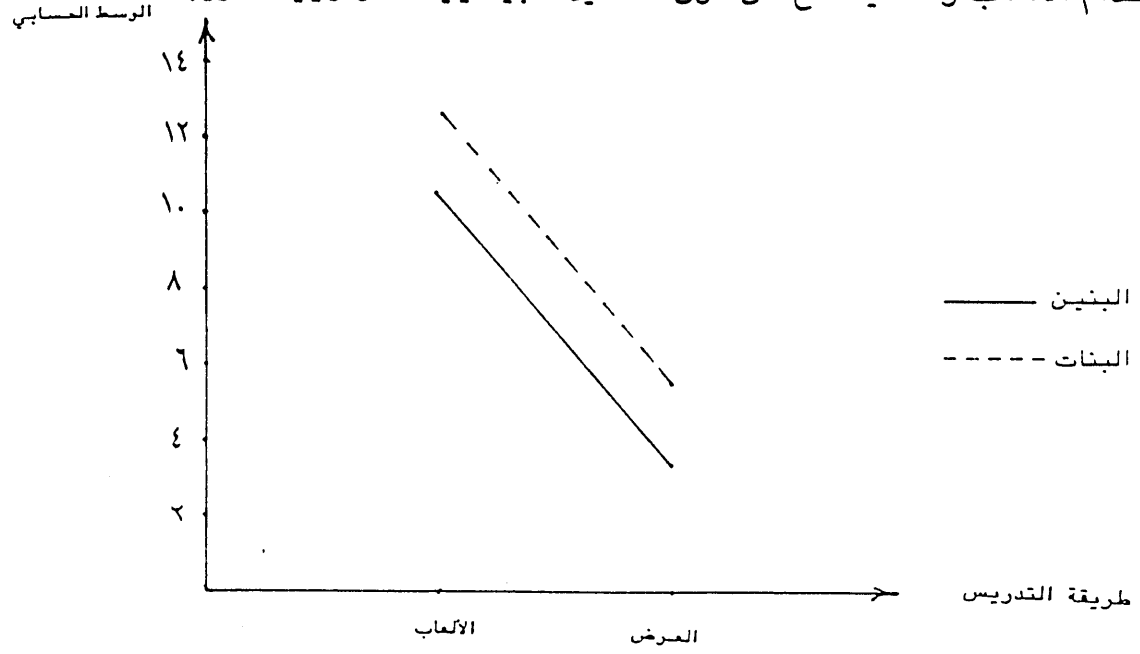



شكل ( ٣ )

يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار المهارة بعد أن درسوا بالطريقتين .

من الشكل ( ٣ ) يتضح أن طريقة الألعاب أفضل بالنسبة لكل من البنين والبنات في اختبار المهارة وأن البنات تحصيلهن في الطريقتين أفضل من البنين.

كما أنه يتضح من الشكل ( ٣ ) عدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس ( بنين وبنات ) وطريقة التدريس ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) وذلك لأنه في حين أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة العرض نرى أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في استخدام الألعاب وهذا يتضح من كون الخطين البيانيين متوازيين تقريباً .

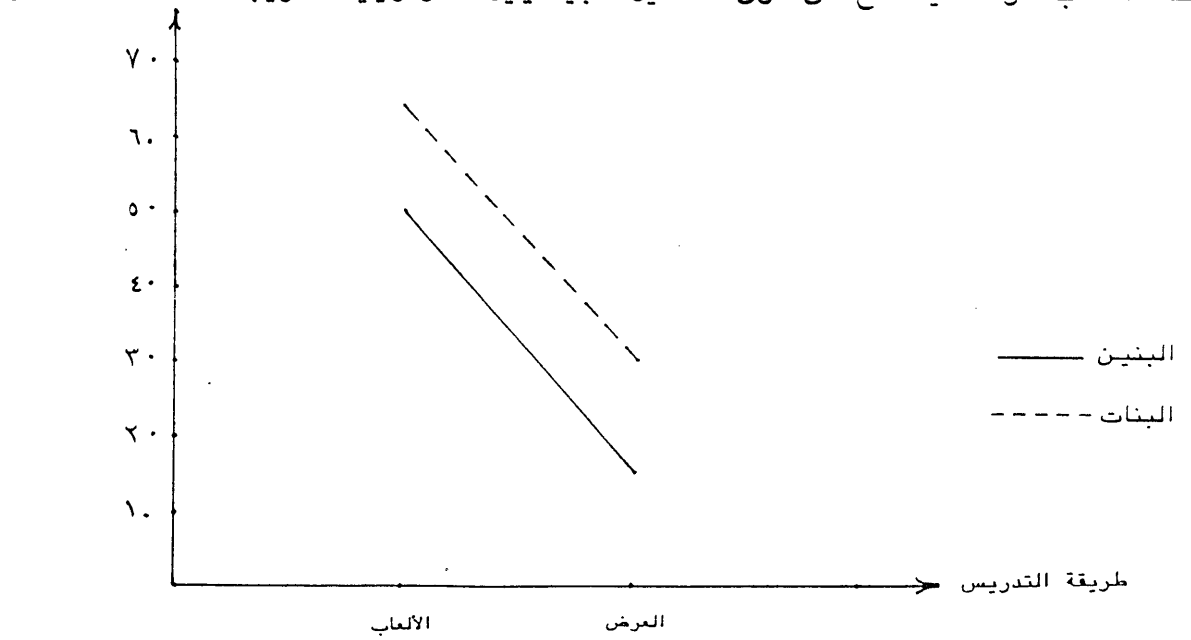



شكل ( ٤ )

يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار حل المشكلات بعد أن درسوا بالطريقتين .

يتضح من الشكل ( ٤ ) أن طريقة الألعاب أفضل بالنسبة لكل من البنين والبنات في اختبار حل المشكلات ، وأن البنات تحصيلهن في الطريقتين أفضل بقليل من البنين وذلك يتضح من كون الخطين البيانيين متقاربين .

كما أنه من الشكل يتضح عدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس ( بنين وبنات ) وطريقة التدريس ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) وذلك لأنه في حين أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة العرض نرى أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة الألعاب ، وهذا يتضح من كون الخطين البيانيين متوازيين تقريباً .




شكل ( ٥ )

يوضح تمثيل بياني للأوساط الحسابية لدرجات الكسب لأداء تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في اختبار الكسور بوجه عام بعد أن درسوا بالطريقتين .

يتضح من الشكل ( ٥ ) أن طريقة الألعاب أفضل بالنسبة لكل من البنين والبنات في التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام ، وأن البنات تحصيلهن في الطريقتين أفضل من البنين .

كما أنه يتضح من الشكل ( ٥ ) عدم وجود تفاعل دال إحصائياً بين الجنس والطريقة وذلك لأنه في حين أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة العرض نرى أن الوسط الحسابي للبنات أعلى من الوسط الحسابي للبنين في طريقة الألعاب ، وهذا يتضح من كون الخطين البيانيين متوازيين تقريباً .

## ثانيا - مناقشة النتائج وتفسيرها

١ - يتضح من جدول ( ٢١ ) أن استخدام الألعاب في التدريس له أثر ذو دلالة إحصائية في تحسين تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في موضوع الكسور الاعتيادية في كل من :-

- مستوي التذكر
- مستوى الفهم
- اكتساب المهارة
- حل المشكلات
- التحصيل في الكسور بوجه عام

وقد يعود هذا إلى أن التلاميذ حينما يتعلّمون باستخدام الألعاب وعندما يحلون أنشطة وتمارين ومسائل الكسور باستخدام الألعاب يحلونها برغبة ومتعة فترسخ في أذهانهم ويرتفع بذلك تحصيلهم .

وهذه النتيجة تتفق مع نتائج دراسة ( الكرش ، ١٩٨٦ ) حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن استخدام الألعاب التعليمية في التدريس له أثر في تحسين تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في جمع وطرح الأعداد الطبيعية ، كما تتفق مع نتائج دراسة برايت وآخرين ( Bright & others,1981 ) حيث أشارت نتائج هذه الدراسة إلى أن الألعاب التعليمية لها أثر إيجابي على تحصيل التلاميذ في مقارنة وترتيب الكسور .

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كل من (Goldberg,1980)، ( Esposito,1984 ) حيث توصلا إلى وجود أثر إيجابي للألعاب على التحصيل في حل المسائل اللفظية . كما توصل ( Kraus,1982 ) إلى نتائج مشابهه من حيث إن ألعاب الكمبيوتر تساعد التلاميذ في توظيف التفكير في حل المسائل ، وتؤيد دراسة ( Christe ,1980 ) هذه النتيجة حيث تبين له أن اللعب التدريبي يؤدي إلى نمو في قدرات التلاميذ الصغار في حل المسائل اللفظية.

بينما تخالف هذه النتيجة ماتوصل إليه كل من : (Ricks,1983) ، (Carter,1975) حيث دلت نتائج دراستيهما على أنه ليس هناك أثر على التحصيل يعود للتجربة .

كذلك تخالف هذه النتيجة ماتوصل إليه ( مصطفى ، سليمان ، ١٩٨٧) حيث دلت نتائج دراستهما على أن استخدام الألعاب التعليمية لايؤدي إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية لدى الطلاب المعلمين في كلية التربية في فهم المفاهيم الرياضية .

٢ - يلاحظ من جدول (٢٠) ومن الأشكال (٢) ، (٣) ، (٥) أن الجنس له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٠,٠١ في كل من

- فهم الكسور الاعتيادية .
- اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .
- التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

وهذه النتيجة تختلف مع نتائج دراسة ( Bright & others,1981 ) حيث توصلوا إلى أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية تعود للتجربة بالنسبة للجنس . كما أنها تختلف مع ماتوصل إليه ( Ricks,1983 ) في دراسته حيث تبين له أن مخرجات التحصيل للبنات أعلى من البنين في المجموعة التجريبية فقط بينما لايتحقق ذلك بالنسبة للمجموعة الضابطة ، وتخالف أيضاً ماتوصل إليه كارتر ( carter,1975 ) حيث تبين له أن هناك أثر لعامل الجنس على التحصيل لكنه ليس ذا دلالة إحصائية .

٣ - كما يتضح من الجدول ( ٢٠ ) أن الجنس ليس له دلالة إحصائية في اختباري التذكر وحل المشكلات ويتضح من الشكل (٤) أن تحصيل البنات في حل المشكلات أعلى من تحصيل البنين بقليل في كل من المجموعتين التجريبية والضابطة . وهذه النتيجة تخالف ماتوصل إليه برايت وآخرون (Bright & others,1981) حيث توصلوا إلى أن انجاز البنين في المشاكل الأكاديمية ( حل المسائل ) أعلى من انجاز البنات .

لكن هذه النتيجة تتفق على ماتوصل إليه كولد بيرج (Goldberg,1980) حيث توصل إلى أنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على حل المسائل اللفظية بين الذكور والإناث في المجموعة التجريبية التي تستخدم الألعاب .

## تحليل مفردات اختبار المهارات *

قامت الباحثة أيضاً بتحليل مفردات إختبار المهارات وتحديد النسب المئوية للإجابة الصحيحة لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة وتحديد الأخطاء الشائعة وقد توصلت الباحثة من خلال تحليلها للنتائج التالية :

١ - انجاز تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في الكسور التي سبق دراستها كان متقارباً فيما عدا الكسور التي لفظها لايتفق مع كتابتها مثل ثلثين وثمنين فكانت نتيجة المجموعة التجريبية أفضل من الضابطة حيث بلغت لدى المجموعة التجريبية ( ٩٦,٧٪ ) ، ( ٨٦,٩٪ ) بينما بلغت لدى المجموعة الضابطة ( ٨٠٪ ) ، ( ٧٦,٩٪ ) .

٢ - إنجاز تلاميذ المجموعة التجريبية في كتابة الأعداد الكسرية أفضل بكثير من تلاميذ المجموعة الضابطة حيث بلغت النسبة المئوية للإجابة الصحيحة في المجموعة التجريبية [ (٩٥,١٪) ، (٩٣,٤٪) ، (٩٥,١٪) ، (٩٣,٤٪) ، (٩٠,٢٪) ، (٩٠,٢٪) ] في حين بلغت النسبة المئوية للإجابة الصحيحة لدى تلاميذ المجموعة الضابطة [ (٢٩,٢٪) ، (٣٢,٣٪) ، (٣٦,٩٪) ، (٣٥,٤٪) ، (٣٦,٩٪) ، (٤٠٪) ] .

٣ - بالنسبة لمقارنة الكسور المتحدة المقامات كانت النسبة متساوية تقريباً لدى المجموعتين حيث نجح أغلب تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في المقارنة .

٤ - بالنسبة لمقارنة الكسور المتحدة البسوط «التي بسطها الوحدة » كانت النسبة المئوية للإجابة الصحيحة منخفضة إلى حد بعيد ولكنها كانت أفضل لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت (٣١,١٪) في حين بلغت نسبة المجموعة الضابطة (٢٤,٦٪) وقد يعود سبب هذا الاختلاف إلى استخدام الألعاب في التدريس ، كما أن الضعف في هذا النوع من التمارين لدى المجموعتين يعود إلى أن التلاميذ يطبقون قوانين الأعداد الطبيعية عند مقارنة كسور الوحدة ،

---

* انظر ملحق رقم ( ١٢ )

وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Dees,1981) حيث كان من نتائجها ضعف مستوى التلاميذ في مقارنة الكسور ، كما تتفق مع نتائج دراسة (Mack,1990) ودراسات (Behr & others,1984) ، (Post & others,1985) (Baddar,1985)

٥ - بالنسبة لمقارنة الكسور التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر فهي أيضاً كانت منخفضة لكنها أفضل من التي بسطها الوحدة وهي أفضل في المجموعة التجريبية عنها لدى المجموعة الضابطة حيث بلغت نسبتها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية [ (٥٧,٤٪) ، (٥٢,٥٪) ] بينما بلغت نسبتها لدى المجموعة الضابطة (٤١,٥٪ ، ٢٦,٢٪) وهذه النتيجة تتفق مع دراسة (Dees,1981) ودراستي (Post & others,1985) ، (Behr & others,1984) ودراسة (Baddar,1985) حيث كان من نتائج دراساتهم ضعف مستوى التلاميذ في مقارنة الكسور .

٦ - عند ترتيب الكسور المتحدة المقامات كانت النسبة عالية ولكنها أفضل بالنسبة للمجموعة التجريبية حيث بلغت ( ٩١,٨٪ ) بينما بلغت نسبة المجموعة الضابطة ( ٨٠٪ ) .

٧ - عند ترتيب الكسور التي بسطها الوحدة كانت النسبة منخفضة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت لدى المجموعة التجريبية (٣٤,٤٪) في حين بلغت لدى المجموعة الضابطة (٣٣,٨٪) وهذا يرجع إلى أن التلاميذ المخطئين يطبّقون قوانين الأعداد الطبيعية لدى ترتيبهم للكسور التي بسطها الوحدة حيث بلغت نسبة التلاميذ الذين رتّبوا تصاعدياً بدلاً من تنازلياً في المجموعة التجريبية (٦٢,٣٪) وفي المجموعة الضابطة (٥٢,٣٪) وهذا يتفق مع نتائج دراسة ( Mack , 1990 ) ودراستي ( Post & others , 1985 ) ، ( Behr & others,1984 ) .

٨ - عند ترتيب الكسور المختلفة المقامات كانت النتيجة منخفضة جداً لكنها أفضل لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت ( ١٦,٤٪ ) في حين بلغت نسبة المجموعة الضابطة ( ١,٥٪ ) فقط .

٩ - عند إيجاد $\frac{1}{4}$ العدد ١٦ كانت نتيجة المجموعة التجريبية أفضل بكثير من المجموعة الضابطة حيث بلغت نسبةالإجابة الصحيحة لدى المجموعة التجريبية ( ٦٣,٩٪ ) في حين بلغت لدى المجموعة الضابطة ( ٢٣,١٪ ) .

١٠- في الأسئلة التي تتعلق بتكافؤ الكسور كانت النتيجة في المجموعة التجريبية أفضل بكثير من المجموعة الضابطة خاصة في السؤال الرابع (جـ) بفروعه الثلاثة حيث بلغت لدى المجموعة التجريبية [ ( ٧٠,٥٪) ، (٦٢,٣٪) ، (٥٢,٥٪) ] أما لدى المجموعة الضابطة فقد بلغت [ (٢٦,٢٪) ، (٢٧,٧٪) . (١٥,٤٪) ] وهذا الفرق قد يعود إلى استخدام الألعاب التعليمية .

أما في السؤال الخامس الفرعان (١) ، (٢) فقد بلغت النتيجة لدى المجموعة التجريبية (٢٩,٥٪) ، (٢٦,٢٪) في حين بلغت لدى المجموعة الضابطة (٧,٧٪) ، (١٣,٨٪) وهذا الضعف قد يعود إلى أن الكسر المكافئ المطلوب وضع تحت شروط معينة أي أن الأطفال يجرون المهارات آلياً دون تفكير . وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة (Dees,1981) حيث بلغت النسبة المئوية لأسئلة تكافؤ الكسور (١٩٪) .

١١- في السؤال الذي يتعلق بالحكم على أفضل الحلول في أثناء المقارنة بين كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر كانت النتيجة منخفضة جداً لدى المجموعتين حيث بلغت لدى المجموعة التجريبية ( ٦,٦٪ ) بينما بلغت لدى المجموعة الضابطة ( صفر٪ ) في حين أن التلاميذ الذين حلوا هذا السؤال بطريقة واحدة فقط ترتفع نسبتهم في المجموعة التجريبية لتبلغ ( ٤٥,٩٪ ) بينما في المجموعة الضابطة ( ١٦,٩٪ ) فقط .

١٢- أما في الأسئلة التي تتعلق بإختصار الكسور لأبسط صورة فهي ضعيفة لدى المجموعتين حيث بلغت ( ٣,٣٪ ) للمجموعة التجريبية و( ٤,٦٪ ) للمجموعة الضابطة وهذا يرجع إلى أن بعض التلاميذ نسوا اختصار أحد الكسرين أو اختصروا الكسر لكن لم يضعوه في أبسط صورة ، حيث بلغت نسبة هؤلاء (٣١,١٪) لدى المجموعة التجريبية و( ١٢,٣٪) لدى المجموعة الضابطة .

١٣- عند جمع الكسور المتحدة المقامات كانت النتيجة مرضية للمجموعتين : لكنها أفضل بكثير لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت (٩٦,٧٪) بينما بلغت

نسبة المجموعة الضابطة (٧٢,٣٪) وقد يعود هذا الفرق إلى استخدام الألعاب التعليمية ، كما أن ارتفاع هذه النسبة لدى المجموعتين يتفق مع دراسة كل من (شنودة ، ١٩٦٨) و ( Carpenter & others,1975 ) .

١٤- عند طرح الكسور المتحدة المقامات كانت النتيجة لدى المجموعة التجريبية أفضل بكثير من المجموعة الضابطة حيث بلغت نسبة الذين أجروا عملية الطرح صح في المجموعة التجريبية ( ٨٨,٥٪ ) كان من بينهم ( ٧٧٪ ) لم يختصروا الناتج بينما بلغت نسبة من أجروا عملية الطرح بطريقة صحيحة في المجموعة الضابطة ( ٦٣,١٪ ) منهم ( ٤٩,٢٪ ) لم يختصروا الناتج أو اختصروه خطأ .

١٥- عند جمع ثلاث كسور متحدة المقامات كانت النتيجة جيدة ولكنها أفضل بكثير لدى تلاميذ المجموعة التجريبية حيث بلغت نسبة الإجابة الصحيحة (٩٥,١٪) بينما بلغت نسبة تلاميذ المجموعة الضابطة (٧٥,٤٪) .

١٦- عند طرح كسر من الواحد الصحيح كانت النتيجة منخفضة لدى المجموعتين التجريبية والضابطة حيث بلغت النسبة لدى المجموعة التجريبية ( ٥٢,٥٪ ) بينما بلغت لدى المجموعة الضابطة ( ٤٠٪ ) وهذا يؤيد نتائج دراسة ( شنودة ، ١٩٦٨) حيث بينت النتائج ضعف مستوى التلاميذ في هذا النوع من الاسئلة في جميع الصفوف .

١٧- عند جمع عدد صحيح مع عدد كسري كانت النتيجة جيدة لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت ( ٧٧٪ ) ومنخفضة لدى المجموعة الضابطة حيث بلغت ( ٤٩,٢٪ ) وقد يعزو هذا إلى استخدام الألعاب في التدريس .

١٨- عند جمع عددين كسريين متحدي المقام كانت النتيجة جيدة لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت ( ٧٧٪ ) وفوق الوسط لدى المجموعة الضابطة حيث بلغت ( ٦١,٥٪ ) .

١٩- عند طرح عدد صحيح من عدد كسري كانت النتيجة جيدة لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت (٧٥,٤٪) وضعيفة لدى المجموعة الضابطة حيث بلغت (٤٣,١٪) .

٢٠- عند طرح عددين كسريين متحدي المقام مع اختصار الناتج كانت النتيجة لدى المجموعة التجريبية أفضل بكثير من نتيجة المجموعة الضابطة حيث بلغت نسبة الذين أجروا عملية الطرح صح في المجموعة التجريبية (٨٣,٦٪) كان من بينهم (٦٧,٢٪) لم يختصروا الناتج ، بينما بلغت نسبتهم لدى المجموعة الضابطة (٥٣,٨٪) كان من بينهم (٤٧,٧٪) لم يختصروا الناتج .

٢١- عند جمع وطرح الكسور التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر كانت النتيجة منخفضة لدى كل من المجموعتين التجريبية والضابطة لكنها أفضل لدى المجموعة التجريبية حيث بلغت [ (٢٣٪) ، (١٩,٧٪) ، (٢٧,٩٪) ]،في حين بلغت لدى المجموعة الضابطة [ (١٥,٤٪) ، (١٠,٨٪) ، (١٥,٤) ]،وانخفاض هذه النسبة في هذا النوع من الأسئلة يؤيد نتائج دراسة كل من ( شنودة ، ١٩٦٨ ) و(Aiello,1979) و ( الحايك ، ١٩٨٣ ) .

هذا وقد كانت أخطاء الجمع في السؤال الذي لايستدعي اختصار الناتج والتي وقع فيها أفراد العينة مايلي :

أ - مجموعة من التلاميذ يجمعون البسط مع البسط والمقام مع المقام وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٢١,٣٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (١٥,٤٪) .

ب- يجمعون البسط مع البسط ويضعون المقام الأكبر ، وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١٦,٤٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٧,٧٪) .

جـ- يوجدون الكسر المكافئ لكنهم لايكملون الحل أو يكملون خطأ ، وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٤,٩٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (١,٥٪) .

د - يخطئون في إيجاد الكسر المكافئ ويكملون صح ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٨,٢٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (١٠,٨٪) .

هـ- يوحدون المقامات لكنهم يخطئون في الجمع وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٤,٩٪) بينما لم يقع تلاميذ المجموعة الضابطة في هذا النوع من الخطأ .

و- أخطاء عشوائية ليس لها تفسير وقد بلغت نسبتها لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١٦,٤٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٤٦,٢٪) .

وهذه الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ مشابهة للأخطاء التي وقع فيها تلاميذ الأردن في دراسة (الحايك ، ١٩٨٣) وهي نفس الأخطاء التي توصل لها ( Aiello, 1979 ) في دراسته .

أما عند طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر فيمكن تصنيف الأخطاء كما يلي :

أ - مجموعة من التلاميذ يطرحون البسط من البسط والمقام من المقام ، لم يقع أي تلميذ من تلاميذ المجموعة التجريبية في هذا النوع من الخطأ ، ولكن (٢٦,٢٪) من تلاميذ المجموعة الضابطة وقعوا في هذا النوع من الخطأ .

ب- يطرحون البسط من البسط ويضعون المقام الأكبر ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٤,٩٪) بينما لم يقع تلاميذ المجموعة الضابطة في هذا النوع من الخطأ .

جـ- يوجدون الكسر المكافئ صح لكنهم لايكملون الحل أو يكملون الحل خطأ ، وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٧,٩٪) في حين بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة الضابطة (صفر٪) .

د - يخطئون في إيجاد الكسر المكافئ ويكملون صح ، وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٣,٣٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٢٠٪) .

هـ- أخطاء عشوائية ليس لها تفسير ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٤١٪) ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٣٨,٥٪) .

أما عند جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاًللآخرمع اختصار الناتج فقد كانت الأخطاء كمايلي :

أ - يجمعون البسط مع البسط والمقام مع المقام ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٢١,٣٪) ، بينما بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٣٣,٨٪) .

ب- يجمعون البسط مع البسط ويضعون المقام الأكبر ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١١,٥٪) ، ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٧,٧٪) .

جـ- لم يختصروا الناتج أو اختصروه خطأ ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (٣,٣٪) ، ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (١,٥٪) .

د - يوجدون الكسر المكافئ لكنهم لايكملون أو يكملون خطأ ، وقد بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١١,٥٪) أما تلاميذ المجموعة الضابطة فلم يقعوا في هذا النوع من الخطأ .

هـ- يخطئون في إيجاد الكسر المكافئ ويكملون صح ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١٦,٤٪) ، ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٢١,٥٪) .

و - أخطاء عشوائية ليس لها تفسير ، بلغت نسبتهم لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (١٦,٤٪) ، ولدى تلاميذ المجموعة الضابطة (٢٤,٦٪) .

## ثالثاً - الملاحظات التي بدت في أثناء تطبيق المواقف التعليمية

لقد قامت الباحثة بتسجيل الملاحظات في أثناء متابعتها لتطبيق المواقف التعليمية داخل الفصول ، وذلك كتكملة لنتائج بحثها ، وفيما يلي عرض لبعض هذه الملاحظات :

١ - لقد لاحظت الباحثة في أثناء متابعتها للتجربة استمتاع تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية بالألعاب ، فقد كانت السعادة تبدو على وجوههم والابتسامة لا تفارقهم وهم يمارسون لعبة الثعلب في فناء المدرسة وينشدون أنشودة الثعلب فات فات .. الخ ، كما كان الحماس يدب فيهم عندما يمارسون الألعاب التنافسية الجماعية مثل لعبة المجموعة الفائزة فكل مجموعة تريد أن يكون الفوز من نصيبها .

أما في الألعاب التنافسية الفردية فكان أغلب التلاميذ والتلميذات يحاولون أن يحتلوا المراكز الأولى مما أكسبهم السرعة والدقة في الحل .

كذلك بالنسبة لألعاب المجموعات الصغيرة مثل لعبة التركيب فقد ظهر التعاون واضحاً بين أفراد المجموعة الواحدة من أجل تركيب النواتج المناسبة لكل عملية لكي تحتل مجموعتهم المركز الأول .

وفي المسائل اللفظية كان التلاميذ والتلميذات يتنافسون على تمثيل الأدوار خاصة إذا كان الدور يشتمل على تناول قطعة من الحلوى أو اللبان .

هذا وقد أعربت معلمة المجموعة التجريبية عن رغبتها في الاحتفاظ بمذكرة المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب نظراً لكونها سوف تطبّق هذه الألعاب والمواقف على دروس أخرى وفي السنوات القادمة . وذلك نظراً لأنها لاحظت ميل التلاميذ والتلميذات للتعلم عن طريق الألعاب وأنه حتى التلاميذ المشاغبين والتلميذات المشاغبات تحسن سلوكهم في أثناء دروس الألعاب ، وظهر التعاون بينهم وبين زملائهم . كما زاد احترامهم

لمعلمتهم . كما أنها لاحظت أن الأطفال الانطوائيين الذين لايشاركون في الدرس تشجعوا على المشاركة في الحل أثناء ممارسة الألعاب الفردية والجماعية مما زاد ثقتهم بأنفسهم .

وقد أعرب التلاميذ عن حبهم لكثير من الألعاب مثل لعبة صيد السمك ولعبة الأعلام وشرطي المرور ولعبة الكنز حيث كانوا يطالبون المعلمة بأن تلاعبهم هذه الألعاب مرة أخرى وكانوا يقولون للمعلمة « معلمة أنت لديك ألعاب كثيرة وجميلة » .

كما أنهم استمتعوا جداً بلعبة مونوپولي الكسور واشتد التنافس بين الفرق حيث يأمل كل فريق في الحصول على منزل أو قطعة أرض أو قصر أو حديقة ويخشى من دخول السجن وفقدان الدور التالي في اللعب .

أما لعبة الملك فكانت السعادة ترتسم على وجه التلميذ حينما يوضع التاج فوق رأسه ويتقمص دور الملك فيجلس على عرشه ويحاول جاهداً أن يجيب عن جميع الأسئلة التي توجه إليه ، أما حينما يعجز عن الإجابة عن السؤال الموجه إليه فإنه يبدو الضيق على ملامحه لأنه سوف ينزل من على عرشه .

كما كان تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية يطلبون من المعلمة أن تأخذهم حصصاً إضافية عندما تتغيب إحدى المعلمات وكانوا يطلبون منها أن تأخذهم بدلاً من حصص بعض المواد .

أما تلاميذ وتلميذات المجموعة الضابطة فكانوا يطلبون من معلمتهم أن تطبق عليهم الألعاب كما تفعل المعلمة الأخرى وحينما يئسوا من استجابة معلمتهم لهم طلبوا من المعلمة التي تدرس المجموعة التجريبية أن تقوم بتدريسهم .

٢ - لم يظهر على تلاميذ وتلميذات المجموعة التجريبية أي ملل أثناء الحصص الدراسية وذلك نظراً لكثرة الألعاب وتنوّعها بعكس تلاميذ وتلميذات المجموعة الضابطة الذين لا يلبث الملل أن يبدو على وجوههم منذ بداية الحصة نظراً لخلو الحصة من التشويق والمتعة .

٣ - ساعدت المواقف التعليمية المعدة للتدريس باستخدام الألعاب المعلمة التي تقوم بتدريس المجموعتين التجريبيتين على التدريس بالطريقة المطلوبة لتحقيق الهدف من الدراسة . كما ساعدها أيضاً اجتماع الباحثة الدائم بها والملاحظات التي توجهها لها بعد كل حصة دراسية ، وهذا مما أدى إلى تحسن أداء المعلمة في التدريس باستخدام الألعاب مع مرور الوقت .

## رابعاً - توصيات الدراسة :

في ضوء النتائج التي أظهرتها هذه الدراسة ومن خلال مالاحظته الباحثة فإنها توصي بما يلي :

### توصيات خاصة بإدارتي المناهج والتدريب بوزارة التربية

١ - تأجيل العمليات على الكسور للصف الخامس الابتدائي لتوفير الوقت في الصفوف الأربعة الأولى من أجل تطوير مفاهيم الكسور وتنمية مهارات الكسور المتكافئة ومقارنة وترتيب الكسور .

٢ - العمل على توفير الألعاب والوسائل المناسبة ليستخدمها المعلم داخل الصف وخارجه .

٣ - وضع خطط متطوّرة لإعداد المعلمين وتدريبهم على التدريس باستخدام الألعاب .

٤ - إدخال الألعاب كجزء من مقررات الرياضيات في صفوف المرحلة الابتدائية .

٥ - اعداد مواقف تعليمية قائمة على استخدام الألعاب وتوزيعها على المعلمين ليستفيدوا منها في تدريسهم وإعداد خططهم .

٦ - إعداد ورش عمل لتدريب المعلمين والمعلمات على إعداد الوسائل والألعاب التعليمية التي تناسب الموضوعات التي يقومون بتدريسها .

٧ - إنشاء مكتبة زاخرة بالألعاب التعليمية وتوفير كُتيبات ومذكرات توضح طريقة استخدام هذه الألعاب وأهدافها ، والعمل على إعارة هذه الألعاب والكتيبات للمدارس التي تطلبها لكي تعد ألعاباً مثلها لاستخدامها داخل الصف أو خارجه .

٨ - العمل على إعداد متخصصين في إعداد الوسائل والألعاب التعليمية وتوفير الفرص المناسبة لهم للقيام بزيارات للبلدان المتقدمة في هذا المجال .

## توصيات خاصة بكلية التربية

تعريف الطلبة المعلمين بفوائد اللعب وأهمية ونظريات اللعب وفلسفته وذلك لأن نظرة المعلمين نحو اللعب تؤثر على استعدادهم ودافعيتهم لاستخدام أساليب اللعب في التدريس .

## توصيات خاصة بالمعلم

١ - ضرورة التركيز على تدريس المفاهيم قبل إجراء العمليات على الكسور حتى يدرك التلميذ مفهوم الكسر ويجري العمليات على الكسور بفهم وليس بطريقة آلية دون وعي ، ويجب في نفس الوقت عدم إهمال المهارات .

٢ - تعويد التلاميذ على استخدام التقريب عند حل تمارين ومسائل الكسور وتوظيف التقريب للتأكيد من صحة الاجابة.

٣ - الإهتمام بالحساب الذهني ( Mental Arithmetic ) .

٤ - حث التلاميذ على الاحتفاظ بالمواد المتنوّعة والعلب الفارغة وبكر الخياطة وأغطية المعجون والقطع البلاستيكية من أجل عمل نماذج وألعاب تعليمية من هذه الأشياء .

٥ - بث روح المبادرة لدى تلاميذه وذلك بتشجيعهم على إعداد وابتكار ألعاب تتعلق بالموضوعات المقررة عليهم بما يناسب احتياجاتهم النفسية ، وذلك عن طريق عمل المسابقات واختيار أحسن هذه الألعاب لإستخدامها داخل الصف .

٦ - إعداد خطة الدرس قبل التدريس للاستعداد لتنظيم الدرس حسب ماينا سب كل لعبة وتحديد هدف كل لعبة قبل استخدامها من أجل استخدامها في الوقت المناسب لكي تحقق الهدف منها .

٧ - دراسة اللعبة قبل استخدامها داخل الصف لمعرفة مدى مناسبتها لتلاميذه ومقدار ماتستغرقه من وقت .

٨ - اختيار وابتكار ألعاب تشبع مختلف احتياجات التلاميذ .

٩ - تخصيص المكان المناسب للتلاميذ في أثناء تنفيذ اللعبة وذلك لكي يشعروا بالراحة .

١٠- التنوّع في استخدام الألعاب الفردية والجماعية حتى لايمل التلميذ من تكرار نفس الألعاب .

١١ - تشجيع كل تلميذ على المشاركة في اللعب وعدم السماح لبعض التلاميذ بالسيطرة على اللعب بمفردهم .

١٢- العمل على مراقبة التلاميذ في أثناء لعبهم لمعرفة ميولهم واكتشاف نقاط ضعفهم ووضع خطط لعلاجها .

## توصيات خاصة بأولياء الأمور

إتاحة الفرصة لأبنائهم من أجل ممارسة الألعاب التي يفضلونها ، وعدم مقابلة لعب الأطفال بالرفض والخوف من الفشل في الدراسة بل تشجيعهم لعمل ألعاب تعليمية بأنفسهم ومشاركتهم في ذلك وحث أبنائهم على عرض هذه الألعاب على معلميهم .

## بحوث مقترحة

من خلال ما أسفرت عنه النتائج توصي الباحثة بالقيام بالدراسات التالية :

١ - إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية على عينات أخرى في نطاق أوسع من دولة البحرين حتى يتسنى تعميم نتائج هذه الدراسة .
٢ - إجراء دراسات مماثلة لتعرف أثر استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الكسور لتلاميذ الصفوف الأخرى من المرحلة الابتدائية .
٣ - إجراء دراسات لتعرّف أثر استخدام الألعاب على موضوعات أخرى غير الكسور على تلاميذ المرحلة الابتدائية .
٤ - إجراء دراسة لتعرّف أثر الألعاب على اتجاهات تلاميذ الصفوف العليا من المرحلة الابتدائية .
٥ - إجراء دراسة لمعرفة أي أنواع الألعاب أكثر تأثيراً على تحصيل تلاميذ المرحلة الابتدائية وعلى اتجاهاتهم .
٦ - إجراء دراسة لمعرفة اتجاهات المعلمين نحو استخدام الألعاب التعليمية في التدريس .
٧ - إجراء دراسة لمعرفة اتجاهات أولياء الأمور نحو استخدام الألعاب في التدريس .
٨ - إجراء دراسات لتعرّف أثر الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ المرحلة الاعدادية وتلاميذ المرحلة الثانوية واتجاهاتهم .
٩ - إجراء دراسة مسحية تهدف إلى تعرف مدى استخدام معلمي ومعلمات المرحلة الابتدائية لأسلوب اللعب في التدريس .

# قائمة المراجع

# قائمة المراجع

## أولاً : المراجع العربية

١ - ابراهيم ، عاهد ؛ صالح أبو شندي . أساليب تدريس الرياضيات ، ط ( ١ ) ، عمّان ، دار عمار للنشر والتوزيع ، ١٩٨٥ .

٢ - أبو حمود ، قصطندي نقولا . الوسائل التعليمية في عملية التعليم والتعلم ، ط ( ٤ ) ، القدس ، مطبعة المعارف ، ١٩٨٢ .

٣ - أبو القمصان ، محمد شوقي وآخرون . دليل المعلم لكتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ، ط ( ٢ ) ، الكويت ، مطابع دار القبس ، ١٩٨٠ - ١٩٨١ .

٤ - أبوالعباس ، أحمد ؛ محمد علي العطروني . تدريس الرياضيات المعاصرة بالمرحلة الابتدائية ، ط ( ٢ ) ، الكويت ، دار القلم ، ١٩٨٣ .

٥ - أبوالعباس ، أحمد . علم الحساب تطوره وأهدافه وطرق تدريسه ، ط (١٠) ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٦ .

٦ - أبو زينة ، فريد كامل . الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها ، ط ( ٢ ) ، عمّان ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، ١٩٨٥ .

٧ - أحمد ، محمد عبدالسلام . القياس النفسي والتربوي : التعريف بالقياس ومفاهيمه وأدواته ، بناء المقاييس ومميزاتها ، القياس التربوي ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، د . ت .

٨ - الأرناؤوط ، عائشة . " ألعاب للصف الأول الإبتدائي " ، تكنولوجيا التعليم، العدد ( ٤ ) ، السنة الثانية ، الكويت ، جمعية المعلمين الكويتية ، ديسمبر ١٩٧٩ ، ص : ٢٩ - ٣٥ .

٩ - البيلاوي ، فيولا . " الأطفال واللعب " ، عالم الفكر ، المجلد العاشر، العدد (٣)، الكويت ، وزارة الإعلام ، نوفمبر - ديسمبر ١٩٧٩ ، ص : ١١١- ١٤٩ .

١٠ - التقي ، أحمد وآخرون . دليل المعلم لتدريس كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي ، ط ( ٢ ) ، عمّان ، المطابع المركزية ، ١٩٨٠ .

١١ - الجراجرة ، عيسى . « دور اللعب في التطبيع الإجتماعي للأطفال » ، التربية ، العدد ( ٣٧ ) ، السنة التاسعة ، الدوحة ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، يناير ١٩٨٠ ، ص : ٧٦ - ٧٧ .

١٢ - الحايك ، سامي أحمد . « تحليل أخطاء تلاميذ الصف السادس الابتدائى في الأردن في جمع وطرح الكسور العادية والعلاقة بين اكتسابهم للغة الرياضية وتحصيلهم في جمع وطرح الكسور العادية » ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الأردن ، جامعة اليرموك ، ١٩٨٣ .

١٣ - الخوالدة ، محمد محمود . « اللعب الشعبي عند الأطفال ودلالته في إنماء شخصياتهم » ، الطفولة العربية ، العدد ( ١٥ ) ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، يوليو ١٩٨٨ ، ص : ٩ - ١٥ .

١٤ - الخوري ، انطوان . م . أعلام التربية حياتهم وآثارهم ، القاهرة ، دار الكتاب المصري ، ١٩٦٤ .

١٥ - الخياط ، ناهدة ابراهيم ، وآخرون . كتاب الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ، ط ( ١ ) ، البحرين ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩٨٩ .

١٦ - الدفاع ، علي عبدالله . نوابغ علماء العرب والمسلمين في الرياضيات ، ط ( ٢ ) ، نيويورك ، دار جون وايلي وأبناؤه ، ١٩٧٨ .

١٧ - ـــــــــ . المدخل إلى تاريخ الرياضيات عند العرب والمسلمين، ط (١) ، بيروت ، مؤسسة الرسالة ، ١٩٨١ .

١٨ - الزفتاوي ، محمد فتحي وآخرون . دليل المعلم لكتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي ، ط ( ١ ) ، البحرين ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩٧٧ .

١٩ - السماحي ، فريدة عبدالغني . " دراسة مقارنة لأثر كل من العلاج الجماعي عن طريق اللعب وبرنامج التدعيم الاجتماعي على سلوك وديناميكية الأطفال الاكتئابيين " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية، جامعة طنطا ، ١٩٨٨ .

٢٠ - السيد ، فؤاد البهي . علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري ، ط (٣)، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٩ .

٢١ - الشرقاوي ، عبدالفتاح وآخرون . الرياضيات للصف الرابع الابتدائي (كتاب المعلم ) ، ط ( ١ ) ، الكويت ، مطابع دار السياسة ، ١٩٨٨ - ١٩٨٩ .

٢٢ - الشيباني ، عمر محمد التومي . تطوّر النظريات والأفكار التربوية ، ط ( ٤ ) ، ليبيا ، الدار العربية للكتاب ، ١٩٨٧ .

٢٣ - الطواب ، سيد محمود . " أثر اللعب التمثيلي على النمو اللغوي لدى أطفال الحضانة " ، حولية كلية التربية ، جامعة الامارات ، العدد الأول ، السنة الأولى ، يونيو ١٩٨٦ ، ص : ٤٧ - ٧٣ .

٢٤ - الطوبجي ، حسين حمدي . " الألعاب التعليمية في رياض الأطفال للترفيه أم للتعليم " ، تكنولوجيا التعليم ، الكويت ، جمعية المعلمين الكويتية ، العدد ( ٤ ) ، السنة الثانية ، ١٩٧٩ ، ص : ١٩ - ٢٤ .

٢٥ - الطيار ، هاشم أحمد ؛ يحيى عبد سعيد . موجز تاريخ الرياضيات ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٧٧ .

٢٦ - العبادي ، حمزة حسين . " أهمية اللعب عند الاطفال " ، مجلة التربية ، العدد (٢٨) ، أبوظبي ، الادارة العامة للعلاقات العامة والاعلام التربوي بوزارة التربية والتعليم ، يناير ١٩٨٣ ، ص : ٩٦ - ٩٨ .

٢٧ - الغريب ، رمزية . التقويم والقياس النفسي والتربوي ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٧٠ .

٢٨ - الفقير ، إحسان محمد ممدوح . " تطبيق منتسوري لبعض الألعاب التربوية في رياض الاطفال " ، تكنولوجيا التعليم ، العدد ( ٤ ) ، السنة الثانية ، الكويت ، جمعية المعلمين الكويتية ، ديسمبر ١٩٧٩ ، ص : ٢٢ - ٢٨ .

٢٩ - الكرش ، محمد أحمد محمود . " دراسة تجريبية لمدى فاعلية استخدام نموذج اللعب على تعلم بعض المهارات الأساسية في الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي بمدارس التربية الفكرية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٨٦.

٣٠ - اللحم ، اسماعيل . " اللعب والحياة " ، المعلم العربي ، العدد ( ٣ ) ، السنة (٣١ ) ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ، مارس ١٩٧٨ ، ص : ٢٠٦ - ٢١٢ .

٣١ - الهشيري ، عبدالحفيظ . " دور اللعب في التربية " ، النشرة التربوية للتعليم الابتدائي ، العدد ( ١٠ ) ، تونس ، وزارة التربية القومية ، مايو ١٩٨٤ ، ص : ٣٣ - ٣٩ .

٣٢ - الوكيل ، السيد أحمد . " فعالية برنامج تعليمي قائم علي المعنى في تحسين تحصيل التلاميذ المنخفضي التحصيل في رياضيات الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي " ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٦ .

٣٣ - برسوم ، لوسيل لويس . " دراسة لاستجابات أطفال الحضانة لبعض أدوات اللعب " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٩ .

٣٤ - برونير ، جيروم . " اللعب والفكر والكلام " ، مستقبليات (٥٧) ، المجلد (١٦) ، العدد ( ١ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٧٧ - ٨٥ .

٣٥ - بل ، فردريك هـ . طرق تدريس الرياضيات ( الجزء الأول ) ، ترجمة محمد أمين المفتي ؛ ممدوح سليمان ، مراجعة وليم عبيد ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، ١٩٨٦ .

٣٦ - ـــــــــ . طرق تدريس الرياضيات ، ( الجزء الثاني ) ، ترجمة محمد أمين المفتي ؛ ممدوح سليمان ، مراجعة وليم عبيد ، القاهرة ، الدار العربية للنشر والتوزيع ، ١٩٨٦ .

٣٧ - بلقيس ، أحمد ؛ توفيق مرعي . الميسر في سيكولوجية اللعب ، ط ( ٢ ) ، عمّان ، دار الفرقان للنشر والتوزيع ، ١٩٨٧ .

٣٨ - بوسكيـة ، مـرتين مـوريراس . " ألعـاب المحـاكاة أسلوب تربوي عظيم الفاعلية " ، مستقبل التربية ، ترجمة منير المرسي سرحان ، العدد (١) ، ( عددخاص ) ، القاهرة ، مركز مطبوعات اليونسكو ، ١٩٧٥ ، ص : ٢١٤ - ٢٢٤ .

٣٩ - بوسكي ، مرتين موريراس . " الطفل بين اللعب والتعلم " ، مستقبليات (٦٠) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ٤ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٥٠٧ - ٥١٧ .

٤٠ - بوعلي ، فوزية يوسف ؛ نجمة سلمان خلف : " تقويم منهج الرياضيات بالمرحلة الابتدائية ، ( استنسل ) ، دولة البحرين ، وزارة التربية والتعليم ، ادارة المناهج ، شعبة الرياضيات ، ١٩٨٠ .

٤١ - جابر ، عيسى عبدالله . « دراسة ميدانية لبناء برنامج إرشادي لعلاج أطفال مضطربين سلوكياً عن طريق اللعب » ، مجلة التربية ، العدد ( ٣ ) ، السنة الأولى ، الكويت ، وزارة التربية والتعليم ، مركز البحوث التربوية ، ١٩٨٩ ، ص : ١٦٥ - ١٧٣ .

٤٢ - جادو ، عبدالعزيز . « سيكولوجية الطفل وتربيته » ، التربية ، العدد (٧٨) الدوحة ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، يوليو ١٩٨٦ ، ص : ٩٢ - ٩٥

٤٣ - جبر ، نادره صالح : " أهمية اللعب في العملية التربوية " ، رسالة المعلم ، العدد ( ٣ )،السنة ( ١٥ ) ، عمّان ، يوليو ١٩٧٢ ، ص : ٥٣ - ٦٢ .

٤٤ - جبرين ، عمر . " دراسة ألعاب الأطفال في الأردن"، دراسات ، المجلد (٧) ، العدد ( ٢ ) ، عمّان ، المؤسسة العربية للدراسات والنشر ، يونيو ١٩٨٠ ، ص : ٥٩ - ٨٩ .

٤٥ - جرداق . م . ع . وآخرون . الرياضيات للصف الرابع الابتدائي ( كتاب المعلم) ، ط ( ١ ) ، المملكة العربية السعودية ، المطابع الأهلية للأوفست ، ١٩٧٩.

٤٦ - حسان ، حسن محمد ابراهيم . " إدراك الآباء والمربين لأهمية اللعب في تربية الطفل " ، دراسة ميدانية لرياض الأطفال بالمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية » ، مجلة كلية التربية ، جامعة المنصورة ، العدد ( ١٠) ، الجزء الثالث ، يونيو ١٩٨٩ ، ص : ٥٣ - ٩٤ .

٤٧ - حسين ، قبيل كودي : " أثر استخدام طريقة التعليم المبرمج علي تحصيل الدارسين في مادة الرياضيات للصف الرابع الابتدائي في المدارس الشعبية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، ١٩٨١ .

٤٨ - حمام ، سامية . " اللعب ضرورة صحية ونفسية للطفل " ، التربية ، العدد (٦٩) ، الدوحة ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، يناير ١٩٨٥، ص : ٧٩ - ٨١ .

٤٩ - حمدي ، ثريا . " أحدث نظرية في تربية الاطفال . . . اتركيه يختار دعيه يلعب" ، أسرتي ، الرياض ، الشركة السعودية للأبحاث والتسويق الدولية ، العدد ( ٥٣٠ )،السنة ( ١١ ) ، مايو ١٩٩١ ، ص : ٨ - ١٠ .

٥٠ - حمود ، رفيقه سليم ؛ فايز مراد مينا . " دراسة استطلاعية للمقارنة بين تحصيل تلاميذ المدارس الابتدائية ومنتسبي فصول محو الامية في اللغة العربية والرياضيات في دولة البحرين " ، التربية المستمرة ، العدد ( ١٤ ) ، السنة ( ٩ ) ، البحرين ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، اكتوبر ١٩٨٨ ، ص : ١٤ - ٣٤ .

٥١ - خليفة ، خليفة عبدالسميع . بحوث في تدريس الرياضيات ، المجلد ( ١ ) ، القاهرة ، عالم الكتب ، ١٩٨٣ .

٥٢ - رادار ، ادمون : " اللعب والفولكلور والفن " ، ديوجين ، ترجمة أحمد رضا ، العدد ( ٤٧ ) ، القاهرة ، وزارة الثقافة والاعلام ، مركز مطبوعات اليونسكو ، نوفمبر ١٩٧٩ - يناير ١٩٨٠ ، ص : ٧٠ - ٨٨ .

٥٣ - راشد ، محمد ابراهيم وأخرون : دليل تدريب ومتابعة معلمي الصفوف الابتدائية الثلاثة الأولى ، عمّان ، وزارة التربية والتعليم ، مديرية التأهيل والتدريب ، جمعية عمال المطابع التعاونية ، ١٩٨٤- ١٩٨٥ .

٥٤ - رجب ، مصطفى عبدالله . " الدورة التدريبية التخصصية في القياس والتقويم التربوي لمعلمات مدرسة الحورة الثانوية التجارية للبنات " ، ورقة عمل رقم ( ٥ ) ، استنسل ، دولة البحرين ، وزارة التربية والتعليم ، ادارة التدريب ، مارس ١٩٩٠ .

٥٥ - زهران ، عبدالعزيز حسين . " الوسيط في بناء الاختبارات " ، (استنسل) ، دولة البحرين : وزارة التربية والتعليم : ادارة المناهج ، ١٩٨٥ .

٥٦ - زيلن ، كارن . " كتب القراءة الأولى ، مواضيع وأحجيات " ، مستقبليات ( ٥٧ ) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ١ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٩٩ - ١١٩ .

٥٧ - ستيفنسون ، أودري . " لعب الأطفال قبل سن المدرسة "، مستقبل التربية ، ترجمة حسن حسين شكري ، العدد ( ٤ ) ، القاهرة ، مركز مطبوعات اليونسكو ، ١٩٧٧ ، ص : ٧٢ - ٩٣ .

٥٨ - سكيكر ، فياض . " دور المربية تجاه اللعب في رياض الأطفال " ، التربية ، العدد ( ٩٠ ) ، الدوحة ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، يوليو ١٩٨٩ ، ص : ٦٥ - ٦٧ .

٥٩ - سليم ، نبيل . " اللعب .... دورة في تفسير العدوان وعلاجه عند الأطفال " ، الطفولة العربية ، العدد ( ٢١ ) ، الكويت ، الجمعية الكويتية لتقدم الطفولة العربية ، يناير ١٩٩٠ ، ص : ٤ - ٧ .

٦٠ - سليمان ، ممدوح ؛ معين حلمي الجملان . " أثر استخدام الشرائح الشفافة كأسلوب تعليمي للتغلب على صعوبات تعلم الكسور الاعتيادية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية " ، تكنولوجيا التعليم ، العدد ( ٧ ) ، الكويت ، جمعية المعلمين الكويتية ، ديسمبر ١٩٨٦ ، ص : ٦٥ - ٧٧

٦١ - سنقر ، صالحه ." لعب الأطفال " ، المعلم العربي ، العددان ( ١١ ) ، ( ١٢ ) ، السنة ( ٣٢ ) ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ، نوفمبر ، ديسمبر ١٩٧٩ ، ص : ٧٧٥ - ٧٩٢ .

٦٢ - سوخوملنسكي : للأطفال قلبي ، ترجمة سامي عمارة ، موسكو، دار التقدم ، ١٩٨٣ .

٦٣ - شطا ، خليل . " سن اللعب " ، المعلم العربي ، العدد ( ٨ ) ، السنة ( ٣١ ) ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ، أغسطس ١٩٧٨ ، ص: ٦٠١ - ٦٠٢ .

٦٤ - شفيلي ، شالفا أمونا . " اللعب في نشاط التعلم عند صغار التلاميذ " ، مستقبليات (٥٧) ، مجلد (١٦) ، العدد (١) ، (عدد خاص عن اللعب) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٨٧ - ٩٨ .

٦٥ - شنوده ، برسوم قسطندي . " بحث عن الأخطاء الشائعة في العمليات الأساسية في الكسور الاعتيادية في المرحلة الابتدائية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٦٨.

٦٦ - شهلا ، جورج وآخرون . الوعي التربوي ومستقبل التربية العربية ، ط (٣) ، بيروت ، دار غندور للطباعة والنشر ، ١٩٧٢ .

٦٧ - شوارد ، هيلاري . " اتجاهات معاصرة في تدريس رياضيات المرحلة الابتدائية ، مضامين خاصة باعداد المعلم " ، دراسات في تعليم الرياضيات ، اعداد معلم المرحلة الابتدائية لتعليم الرياضيات ، اعداد روبرت موريس ترجمة عبدالفتاح الشرقاوي ، مجلد ( ٣ ) ، فرنسا ، اليونسكو ، مكتب التربية العربية لدول الخليج،١٩٨٧ ، ص : ٣٣ - ٧٦ .

٦٨ - صباريني ، محمد سعيد ؛ محمد ذبيان غزاوي . " الألعاب التربوية وتطبيقاتها في تدريس العلوم " ، رسالة الخليج العربي ، العدد (٢١) ، السنة ( ٧ ) ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٨٧، ص : ١٢٢ - ١٤٥ .

٦٩ - عبدالرحيم ، عبدالحميد . مبادئ التربية وطرق التدريس في المدارس الابتدائية والاعدادية والثانوية ، ط ( ٣ ) ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٧٨ .

٧٠ - عبدالفتاح ، كاميليا . العلاج النفسي الجماعي للأطفال باستخدام اللعب ، ط (١) ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٧٥ .

٧١ - عبدالعزيز،صالح ؛ عبدالعزيز عبدالمجيد . التربية وطرق التدريس ، ( الجزء الثاني ) ، ط ( ٦ ) ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٦٦ .

٧٢ - عبدالعزيز ، صالح . التربية وطرق التدريس ، ( الجزء الأول ) ، ط ( ١٠ ) ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٧١ .

٧٣ - عبدالله ، روحية أمين . " أثر استخدام الألعاب المصحوبة بالايقاع علي تعلم الكلمات لأطفال الصف الأول الابتدائي " ، مجلة كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، المجلد ( ٥ ) ، العدد ( ٣ )، أغسطس ١٩٨٢ ، ص : ٨٣ - ١٠٠ .

٧٤ - عبيد ، وليم تاوضروس ؛ عبدالعظيم أنيس . مقدمة في تاريخ الرياضيات (الحساب والجبر ) ، القاهرة ، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية ، برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي ، ١٩٨٥ - ١٩٨٦ .

٧٥ - عبيد ، وليم تاوضروس وأخرون . طرق تدريس الرياضيات (١) ،القاهرة ، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع الجامعات المصرية ، برنامج تأهيل معلمي المرحلة الابتدائية للمستوى الجامعي ، مطابع مجموعة شركة الهلال ، ١٩٨٥ - ١٩٨٦ .

٧٦ - عبيدات ، سليمان أحمد . القياس والتقويم التربوي ، ط ( ١ ) عمّان ، المطابع التعاونية ، ١٩٨٨ .

٧٧ - عدس ، محمد عبدالرحيم ؛ عدنان عارف مصلح . رياض الاطفال ، ط ( ٤ ) ، عمّان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، ١٩٨٤ .

٧٨ - عرفات ، مرفت عبدالرؤوف . " النمو الحركي وسيكولوجية اللعب" دراسات تربوية ، العدد ( ١ ) ، السنة ( ٩ ) ، أبوظبي ، وزارة التربية والتعليم ، قسم البحوث والتوثيق بادارة منطقة العين التعليمية ، ١٩٨٦ - ١٩٨٧ ، ص : ١٠ - ١٦ .

٧٩ - عرفه ، أحمد . " سيكولوجية اللعب عند الأطفال "، المعلم العربي ، العدد (٨) ، السنة ( ٣٠ ) ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ، أغسطس ١٩٧٧ ، ص : ٦١٤ - ٦٢١ .

٨٠ - علوان ، عامر ابراهيم . " الاختبارات التحصيلية أنواعها وطرق صياغتها "، المعلم الجديد ، العدد ( ٤ ) ، الجمهورية العراقية ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩٨٥ ، ص : ١٩ - ٢٥ .

٨١ - على ، محمد حسين . الفهم في الحساب ، ط ( ٣ ) ، بيروت ، دار العلم للملايين ، ١٩٧٤ .

٨٢ - عودة ، أحمد سليمان ؛ خليل يوسف الخليلي . الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية ، ط ( ١ ) ، عمّان ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، ١٩٨٨.

٨٣ - عيد ، محمد عبدالعزيز . " مفاهيم التقويم وأسسه ووظائفه " ، محاضرات في التقويم التربوي ، الرياض ، مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٨٣ .

٨٤ - غالب ، حنا . مواد وطرق التعليم في التربية المتجددة ، ط ( ٢ ) ، بيروت ، دار الكتاب اللبناني ، ١٩٧٠ .

٨٥ - فان دالين ، ديولوب . ب . مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط (٢) ، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٨٤ .

٨٦ - فدلير ، ليف . " اللعب في تربية صغار الأولاد المعاقين " ، مستقبليات (٦٠) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ٤ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٥٢٧ - ٥٤١ .

٨٧ - قاسم ، خميس أحمد ؛ زكية الصراف . " سيكولوجية اللعب " ، الجزء (١) ، التربية ، العدد ( ٨٢ ) ، السنة ( ١١ ) ، أبوظبي ، الادارة العامة للعلاقات العامة والإعلام بوزارة التربية والتعليم ، أبريل ١٩٩٠ ، ص: ٣٨ - ٤٣ .

٨٨ - ـــــــــــ . " سيكولوجية اللعب " ، الجزء ( ٢ ) ، التربية ، العدد ( ٨٣ ) ، السنة ( ١١ ) ، أبوظبي ، الادارة العامة للعلاقات العامة والإعلام بوزارة التربية والتعليم ، مايو ١٩٩٠ ، ص : ٤٤ - ٥٧ .

٨٩ - قوشه ، محمد محرز . " ملامح من تاريخ الألعاب التربوية " ، النشرة التربوية للتعليم الابتدائي ، العدد ( ١٠ ) ، تونس ، وزارة التربية القومية ، مايو ١٩٨٤ ، ص : ١٠٧ - ١١٠ .

٩٠ - كاظم ، أحمد خيري ؛ جابر عبدالحميد جابر . الوسائل التعليمية والمنهج ، ط ( ٣ ) ، القاهرة ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٢ .

٩١ - كديمي ، أنور حمدي . " الترويح وملء أوقات الفراغ عند الأطفال " ، المعلم العربي ، العدد (٥) ، السنة (٣٣) ، الأردن ، وزارة التربية والتعليم ، يوليو - أغسطس ١٩٨٠ ، من : ٤٣٠ - ٤٣٦ .

٩٢ - كرو ، برتيليمي كوموي . " الإمكانات التربوية للمفهوم الافريقي للعب " ، مستقبليات (٦٠) ، المجلد (١٦) ، العدد (٤) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦، ص : ٥٤٣ - ٥٥٣ .

٩٣ - كويج ، رمرت فان دير ؛ هنرييت بوستوموس ميجس . " الوضع الحاضر للبحث حول الولد واللعب " ، مستقبليات ( ٥٧ ) ، المجلد ( ١٦ ) ؛ العدد (١) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٤٥ - ٦١ .

٩٤ - لندفل ، س . م . أساليب الاختبارات والتقويم في التربية والتعليم ، ترجمة عبدالملك الناشف ، سعيد التل ، بيروت ، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر ، ١٩٦٨ .

٩٥ - ليما ، لورودي اوليفيرا . " المستويات الإستراتيجية للألعاب " ، مستقبليات (٥٧) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ١ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٦٥ - ٧٥ .

٩٦ - محمد ، عادل ابراهيم الباز . " فعالية تدريس منهج مطوّر للهندسة الفراغية في المرحلة الثانوية " ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧ .

٩٧ - مخلوف ، لطفي عمارة . " استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الرياضيات " ، رسالة التربية ، العدد ( ٦ ) ، سلطنة عُمان ، وزارة التربية والتعليم والشباب ، أكتوبر ١٩٨٨ ، ص : ١١٧ - ١٢٤ .

٩٨ - مدانات ، أوجيني . " الطفل ماذا تعرف عنه؟" ، تربويات ، عمّان ، دار مجدولاي للنشر ، ١٩٨٨ .

٩٩ - مصطفى ، ابراهيم وآخرون . المعجم الوسيط ، ( الجزء الثاني ) ، ط ( ٣ ) ، دمشق ، مكتبة النوري ، ١٩٨٥ .

١٠٠ - مصطفى ، محمد محمود ؛ ممدوح محمد سليمان . " أثر استخدام الألعاب التعليمية في فهم المفاهيم الرياضية لدى الطالب المعلم واتجاهاته نحو تدريس الرياضيات بالمرحلة الاولى بدولة البحرين ( دراسة تحليلية ) " ، المجلة العربية لبحوث التعليم العالي ، العدد ( ٦ ) ، تونس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، يوليو ١٩٨٧ ، ص : ١٠٣ - ١٢٨ .

١٠١ - معمر ، عيد . " دعوا أطفالكم يلعبون » ،صوت المعلمين ، العدد ( ٨٨ ) ، دمشق ، المكتب التنفيذي لنقابة المعلمين في القطر العربي السوري ، دار العلم للطباعة والنشر والتوزيع ، أبريل ١٩٨٥ . ص : ٢٢ - ٢٣ .

١٠٢ - ملص ، محمد بسام . " أثر نشاط الطفل التمثيلي في التربية " ، رسالة الخليج العربي ، العدد ( ١٧ ) ، السنة ( ٦ ) ، الرياض ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ١٩٨٦ ، ص : ١٨٥ - ١٩٥ .

١٠٣ - ـــــــــ . " لعب الأطفال التمثيلي " ، التربية ، العدد (٨٧) ، الدوحة ، اللجنة الوطنية القطرية للتربية والثقافة والعلوم ، أغسطس ١٩٨٨، ص : ١٢٦ - ١٢٧ .

١٠٤ - مورتون . ر . ل . تدريس الحساب ، ط ( ٢ ) ، ترجمة لبيب جورجي ، القاهرة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٦ .

١٠٥ - ميشوركوفا ، فيرا . " اللعبة ظاهرة جديدة " ، مستقبليات (٦٠) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ٤ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص : ٥٦٥ - ٥٧٤ .

١٠٦ - ميشيلي ، أندره : " المعلم في مواجهة اللعب " ، مستقبليات ( ٥٧ ) ، المجلد ( ١٦ ) ، العدد ( ١ ) ، ( عدد خاص عن اللعب ) ، بيروت ، مكتب اليونسكو الاقليمي للتربية في الدول العربية ، ١٩٨٦ ، ص:١٢١-١٣٢ .

١٠٧ - ميلر ، سوزانا . " سيكولوجية اللعب " ، عالم المعرفة ، ترجمة حسن عيسى، الكويت ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب ، مطابع الرسالة ، ديسمبر ١٩٨٧ .

١٠٨ - نـن ، ث . ب . التربية مادتها ومبادئها الأولية ، ترجمة صالح عبدالعزيز شحاته ، محمد عطية الابراشي ، القاهرة ، مكتبة النهضة المصرية ، د.ت .

١٠٩ - هندام ، يحيى ؛ جابر عبدالحميد جابر : تدريس الحساب وأسسه النفسية والتربوية ، ط ( ٣ ) ، القاهرة ، دار المعارف ، ١٩٨٦ .

١١٠ - وزارة التربية والتعليم . منهج الرياضيات للتعليم الابتدائي ( استنسل ) ، دولة البحرين ، ادارة المناهج ، شعبة الرياضيات ، ١٩٨٦ .

١١١ - وزارة التربية والتعليم . تقرير عن الدراسة الميدانية لواقع دروس التقوية والعلاج بالمدارس الابتدائية ، ( استنسل ) ، دولة البحرين ، ادارة التعليم الابتدائي ، مايو ١٩٨٨ .

١١٢ - وزارة التربية والتعليم . الألعاب الحسابية ، ( إستنسل ) ، دولة البحرين ، ادارة المناهج ، شعبة الرياضيات ، د ، ت .

١١٣ - يوسف ، سوزان أحمد . " أثر اللعب على تنمية التفكير الابتكاري لدى أطفال الحضانة " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة الاسكندرية ، ١٩٨٣ .

## ثانياً : المراجع الأجنبية :


114- Adams, S. & Other's. Teaching Mathematics with Emphasis on The Diagnostic Approach, U.S.A. Harper & Row, publishers. 1977.

115- Aiello, T. G. " The Use of Structure-of-Intellect Variables in The Discrimination of Four Types of Error Makers in The Addition of Fractions", DAI, Vol. 39, No. 9, 1979.

116- Allal, L. " Competition and Cooperation in The Context of Games Used For Mathematics Instruction": Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, " 70th, San francisco, CA, April 16-20, 1986.

117- Austin, J. & Isern, M . Technical Mathematics, 3rd Ed, U.S.A. Saunders College Publishing,1983.

118- Baddar, M. S . " An Experiment Study To Investigate The Teaching-Learning of the Basic Concepts of Fractions in The grade Two", Ph.D, DAI, Vol. 46, No. 9, 1985, P. 2538/A.

119- Ball, S . " Computers, Concrete Materials and Teaching Fractions" , School Science and Mathematics, Vol. 88, No. 6, Oct 1988, PP: 470-475.

120- Beher, M. J. & Other's. "Order and Equivalence of Rational Numbers: A clinical Teaching Experiment", Journal For Research in Mathematics Education, Vol. 15 , No. 5, 1984, pp: 323-341.

121- Bezuk, N . " Fractions in the Early Childhood Mathematics Curriculum", Arithmetic Teacher, Vol.35, No. 6, Feb.1988, pp: 56-61.

122- Bezuk, N. & Carmer, K.. " Teaching About Fractions. What. When and How?", in Trafton, P. R. & Shute, A. P. (Eds.); "New Directions for Elementary School Mathematics":, 1989, Year book of the National Council of Teachers of Mathematics. The Concil, Reston, Va. U.S.A., 1989,pp: 156-167 .

123- Booth, L. R. " Getting The Answer Wrong ", Mathematics in School, Vol. 11, No. 2, March 1982. pp: 4-6.

124- Bright, G. & Others. " Achievment Grouping With Mathematics Concept and Skill Games", The Journal of Educational Research, Vol. 73, No. 5, May/ June 1980, pp: 265-269.

125- Bright, G. W & Others. " Varing Manipulative Game Constraints", Journal of Educational Research, Vol. 74, No 5, May/ June 1981, pp: 347-351.

126- Burke,Ch.C. " Teaching Fractions", Mathematic Teacher, Vol. 72, No.2, Feb. 1979, pp: 93-95.

127- Campbell, M. D. " Basic Facts Drill-card Games", Arithmetic Teacher, Vol 36, No. 8, April 1989, pp: 41-43.

128- Carter, Th. E.. " The Effects of The use of Computational Games in A Mathematics Club Setting on Attitudes andAchievement of Inner-City Students", Ed.D, DAI, Vol. 36, No.6, Dec.1975,pp: 3474-3475/A

129- Carpenter, Th. P & Others. " Results and Implications of The Second NAEP Mathematics Assessments: Elementary School", Arithmetic Teacher, Vol.27, No.8, April 1980, pp: 10-12 and 44-47.

130- Carpenter, Th. P. & Others. "Achievement in Mathematics. Results From the National Assessment", The Elementary School Journal, Vol. 84,

No. 5. May 1984. pp: 485-495.

131- Charles, J . H : " Astudy of The Teaching and Learning of Common and Decimal Fraction in the Eight Grade in Swatziland". Ph.D. DAI. Vol. 46. No. 11. 1985. P3277/ A.

132- Christie, J . " Play For Cognitve Growth". The Elementary School Journal, Vol. 81. No. 2. Nov.1980. pp: 115-118.

133 Clark. J. A . " Representing and Ordering Fractions: An Exploration of The Effects of Using The linear Model in a Measuring Context", Ed.D, DAI; Vol. 48, No. 7 , Jan.1988, p. 1689/A.

134- Cruikshank. D. E &Jr. J.A.M . " The Mathematical Game Contest", Arithmetic Teacher, Vol. 28. No. 5. Jan.1981, pp: 42-45.

135- Cuneo-D. O . " Understanding Fractions as Quantites: Is it Related to Fraction computational Skills ?", RIE,Vol. 23. No. 3. March 1988, P : 118.

136- Dees, R. L : " Selected Piagetian Tasks And The Acquisition of the Fraction Concept in Remedial Students". Ph.D, DAI, Vol 42. No. 2. Aug.1981, P. 585/A.

137- Divincenzo. R. M . " Clastering- Operations: A More Efficient Alternative For Teaching Common Fraction Operations". School Science and Mathematics. Vol.79. No.4. April 1979. PP: 328-332.

138- Esposito. P. D . " The Effects of Strategy Games on Measures of problem Solving Mathematics Anxiety, and Logical Reasoning on Selected Undergraduate Elementary Education Marjors". Fd.D. DAI. Vol. 45. No. 1. 1984. P. 79.

139- Essien, E.S.. The Teaching of Mathematics in Primary Schools, Book I, Nigera, Published by: Macmillan,Nigera Publeshers Limited, 1980.

140- Fennell, F. & Others." Ideas, Win by A Fraction!", Arithmetic Teacher, Vol. 31, No. 6, Feb·1984, PP: 27-32

141- Fraser, B. J. & Koop,A. J . " Changes in Affective and Cognitive Out comes Among students using A Mathematical play", School Science and Mathematics, Vol. 81, No. 1, Jan 1981, pp: 55 - 60.

142- Fuys, D. J & Tischler,R. W . Teaching Mathematics in The Elementary School, 1st printed, U.S.A., Little, Brown and Company, 1979.

143- Goldberg, Sh . " The Effects of The Use of Strategy Games on The problem Solving Ability of Selected Seventh Grade Students", Ed.D, D.A.I, Vol. 41, No. 5, Nov 1980, pp: 1990, 1991/A.

144- Hall, R. T. Jr . " A Case Study of The Teaching Fractions ", Ed.D, D.A.I. Vol. 44, No. 11, May 1984, P. 3311/A.

145- Hart, K. M . " Mathematics Achievement and Attitudes of Nine and Ten Year- olds, Effects of Mathematical Game and Puzzles", Ed. D, D.A.I, Vol 37, No. 8, Feb·1977, PP: 4932, 4933/A.

146- Hart, K.M. & Other's. Secondary School Childrens Understanding of Mathematics, London, Center For Science Education, Chaelsea College University of London, 1980.

147- Hart, K.M., & Other's. Children's Understanding of Mathematics: 11-16 , London, csms, John Murray publishers; 1981.

148- Hart, K. M . " Children's Mathematical Frame Works What are Equivalent Fractions?", part two, Mathematics in school, Vol 16, No 4, Sept 1987, pp: 5-7.

149- Hiebert, D. C. W. & Hiebert, J . "Jounir High School Student's Understanding of Fractions ", School Science and Mathematics, Vol. 83, No.2, Feb 1983, pp: 96-106.

150- Hiebert, J . " Children's Mathematics Learning: The Struggle To link Form And Understanding ", The Elementary School Journal, Vol. 84, No. 5, May 1984, pp: 496-513.

151- Hollis, L.Y. M . " Teaching Rational Numbers- Primary Grades ", Arithmetic Teacher, Vol. 31, No. 6, Feb 1984, PP: 36-39.

152- Hunting, R. P & Sharpley, Ch. F . " Fraction Knowledge In preschool children", Journal For Research in Mathematics Education, Vol. 19, No. 2, March 1988, PP: 175-180.

153- Jerman, M. E & Beardslee, E. C . Elementary Mathematics Methods, U.S.A, RR. Donnelley & Sons Company, 1978.

154- Jones, S. M. " Fitting Games into Mathematics Curriculum", Arithmetic Teacher, Vol. 30, No. 4, Dec 1982, PP: 35-36.

155- Kachuck, I. K . " The Relationships Between Students performance on Fraction Addition Tasks and Their Understanding of Fractional Quantity", Ph.D, DAI, Vol 49, No. 11, May 1989, P: 3294/A.

156- Kameenui, E. J & Others. " Two Approaches to The Development Phase of Matheatics Instruction", The Elementary School Journal, Vol. 86, No.5, May 1986, PP: 633-651.

157- Kirkby, D : "Math Games Work Shop. Rummy, War and Remembering " , part two. Mathematics in School. Vol. 15. No. 5. Nov.1986. PP: 14-15.

158- Kirkby. D . " Math Games Work Shop. Multiplication in Five Lessons " , part seven. Mathematics in School, Vol. 16. No5. Nov.1987. PP:12-15.

159- Kraus. W. H . " Math Learning Games: Simple Vs Complex ". School Science and Mathematics. Vol. 82. N0. 5. May \ June 1982. PP: 397-398.

160- kraus, W. H . " The Use of Problem Solving Heuristics in The Playing of Games Invoving Mahematics ", Journal For Research in Mathematics Education. Vol. 13. No. 3. May 1982. PP: 172-182.

161- Kruglak. H. & Moore. J. T . Schaum's Outline of Theory and Problems of Basic Mathmatics With Applications To Science and Technology. U.S.A. McGraw. Hill. Book Company, 1973.

162-Krulik , S. & Rudnick , J. A . " Strategy Gaming And Problem Solving - an Instractional Pair Whose Time Has Come! ", Arithmetic Teacher, Vol.31, No. 4. Dec.1983. pp: 26-29.

163- Krulik. S. & Rudink. J. A. Problem Solving A Hand Book For Elementary School Teachers. U.S.A. Allyn And Bacon,Inc. 1988.

164- Lester. F. K : " Teacher Education: Preapering Teachers To Teach Rational Numbers ". Arithmetic Teacher, Vol. 31. No. 6. Feb.1984. PP: 54-56.

165- Leutzinger. L. P & Nelson. G . " Let's Do It : Fractions With Models " . Arithmetic Teacher, Vol. 27. No. 9. May 1980, pp: 6 - 11.

166- Liedtke, W . " Games For The Primary Grades", Arithmetic Teacher, Vol. 28, No.4, Dec.1980, pp: 30 - 31.

167- Lindquist, M. M. & Others. "The Third National Mathematics Assessments: Results And Implications For Elementary And Middle Schools", Arithmetic Teacher, Vol. 31, No. 4, Dec.1983, PP: 14-19.

168- Ludeman, C. & Sevier, B . "Games For Mathematics Skill practice", Arithmetic Teacher, Vol. 29, No.9, May 1982, PP: 35 - 37.

169- Mack, N. K. " Learning Fraction With Understaning: Eight Clinical Studies", Ph.D, DAI, Vol. 48, No. 8, Feb.1988, P. 2011/A.

170- Mack, N. K . " Learning Fractions With Understanding: Building on Informal Knowledge", Journal For Research in Mathematics Education, Vol. 21, No. 1, Jan.1990, pp: 16 - 32.

171- Mcbride, J. W. & Lamb, Ch. E. " Using Concrete Materials To Teach Basic Fraction Concepts", School Science and Mathematics, Vol. 86, No. 6, Oct.1986, pp: 480-488.

172- Mcbride, J. W. & Lamb, Ch. E . " Using Commercial Games To Design Teacher-Made Games For The Mathematics Classroom", Arithmetic Teacher, Vol. 38, No. 5, Jan.1991, pp : 14-22

173- Meyer, R. A. & Riley, J. E . " Multiplication Games ", Arithmetic Teacher, Vol.33, No. 8, Apr.1986, pp: 22 - 25.

174- Mucha, L . " Attitudinal andAchievement Effects of Mathematics Home work Games on Second Grade Students and Their parents", R.I.E., Vol. 22, No. 11, Nov.1987, P. 120.

175- National Council of Teachers of Mathematics." Commission On Standards For School Mathematics: "Fractions and Decimals". Curriculum And Evaluation Standards For School Mathematics. The Council. Reston. Va.. U.S.A: 1989. pp: 57-59.

176- Nelson. R. S. & Whitaker. D. R . " Teaching Games More Than Practice ". Arithmetic Teacher. Vol. 31. No. 2. Oct·1983. pp: 25-27.

177- Palmer. C. I. & Others. Practical Mathematic. 6th. Ed. U.S.A. Gregy Division/ Mc Graw- Hill Book Company. 1977

178- Payne. J. N . " Curricular Issues: Teaching Rational Numbers". Arithmetic Teacher. Vol. 31. No. 6. Feb·1984. pp: 14-17.

179- Peck. D. M & Jencks. S. M : " Share And Cover". Arithmetic Teacher. Vol. 28. No. 7. March 1981. pp: 38-41.

180- Perkins. V. & Callinan. D . " Effects of Direct Instruction Intervention for Fraction Skills". Education-and Treatment- of Children. Vol. 8. No. 1. Win·1985. pp: 41-50.

181- Person. R. V. Essentials of Mathematics. 4th. Ed. U.S.A. John Wiley & Sons. 1979.

182- Post. Th. R . " Fractions. Results and Implicationa From National Assessment". Arithmetic Teacher. Vol. 28. No. 9. May 1981. PP: 26-31

183- Post. Th. R & Others. " Order And Equivalence of Rational Numbers: A Cognitive Analysis". Journal for Research in Mathematics Education. Vol. 16. No. 1. 1985. PP: 18-36

184- Rees. J. M . " Two Sides Pies: Help For Improper Fractions and Mixed

Numbers ", Arithmetic Teacher, Vol. 35, No 4, Dec.1987, PP: 28-32.

185- Ricks, J. D . " The Impact of The Instructional Game "Equations" upon Mathematics Achievment of Middle-School Students", Ph.D, DAI, Vol. 44, No. 6, 1983, p. 1716.

186- Riedesel, C. A. & Callahan, L. G. Elementary school Mathematics For Teachers, U.S.A. Harper & Row publishers, Inc, 1977.

187- Robinson, P.W. Fundamentals of Experimental Psychology A Compartive Approach, Newgersy, prentice, Hall, Inc, Englewood Cliffs, 1976.

188- Schuitz, J. E . Mathematics For Elementary School Teachers, U.S.A., Charles. E. Merrill Publishing Company,1982 .

189- Scott, W. R. " Fractions Taught By Folding Paper Strips", Arithmetic Teacher, Vol. 28, No. 5, Jan.1981, pp: 18-21.

190- Shaw, J. M. " Let's Do it: Roll "n" Spin ", Arithmetic Teacher, Vol. 31, No. 6, Feb.1984, pp: 6-9.

191- Shoecraft, P . Bowl-Fact: A Numbers Fact Games", Arithmetic Teacher, Vol. 24, No. 8, April 1982, pp: 24-25.

192- Sobel, M. A & Maletsky, E. M. Teaching Mathematics A Source Book of Aids, Activities and Strategies, U.S.A, Printice- Hall, Inc, Englewood Cliffs, Newgersy, 1975.

193- Suydam, M . " Fractions", Arithmetic Teacher, Vol. 31, No. 7, March 1984, p. 64.

194- Tatsuka, K. K. " Analysis of Errors in Fraction Addition and Subtraction

problems. Final Report ", Illinois university-urbana. Computer- Based Education Research, Lab I,L 61801, 1984.

195- Trafton, P. R. " Toward More Effective, Efficient Instruction in Mathematics", The Elementary School Journal, Vol. 84, NO. 5, May 1984, pp: 514-528.

196- Tucker, B. F . " Variations on Concentration ", Arithmetic Teacher, Vol. 29, No. 3, Nov.1981, pp: 22-23.

197- Vandewalle, J. & Thompson, Ch. S. " Let's Do It: Fractions with Counters", Arithmetic Teacher, Vol. 28, No. 2, Oct.1980, pp: 6-11.

198- Vanleuvan, L. P . "The role of Conceptual Knowledge of Fractions in Elementary Students solution procedures for Fraction Addition", Ph.D, DAI, Vol. 48, No. 8, Feb.1988, P. 2012/ A.

199- Vinner, Sh. & Others. " Some Cognitive Factors as Causes of Mistakes in The Addition of Fractions ", Journal For Research in Mathematics Education. , Vol. 12, No. 1, Jan.1981, pp: 70-76.

200- Weinsteing, P. S. " Warp it, Laminate It, And the Game Begins " , Arithmetic Teacher, Vol. 28, No. 1, Sept.1980, pp: 38-40.

201- Wesson, C. & Others. "Learning Games For Active Student Responding", Teaching Exceptional Children, Winter 1988, pp: 12-14.

202- Wheeler, R. E . Modern Mathematics an Elementary Approach, 4th, Ed, U.S.A, Books/ Cote, publishing Company, Inc, 1977.

203- Willerding, M. F . " Elementary Mathematics: It structure and concepts", 2nd Ed, U.S.A, John Wiley & Sons, Inc. 1970 .

204- Yawkey, Th. D. " On The Lighter Side: Why Play?", Educational Research Quarterly, Vol. 5, No. 2, Summer 1980, pp: 74-77.

205- Yawkey, Th. D . " Sociodramatic Play Effects on Mathematical Learning and Adult Ratings of playfulness in Five Year Olds", Journal of Research and Devlopment in Education, Vol. 14, No. 3, Spring 1981, pp: 30 - 39.

# الملاحق

# ملحق ( ١ )
## أسماء السادة المحكمين

| تسلسل | الإسم | الوظيفة | نوع التحكيم |
|---|---|---|---|
| ١- | د. محمد راضي قنديل | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | المواقف التعليمية واختبارات الكسور والاهمية النسبية للاهداف |
| ٢- | د. عادل إبراهيم الباز محمد | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | المواقف التعليمية ، واختبارات الكسور والاهمية النسبية للأهداف |
| ٣- | أ. عبدالفتاح عبدالحليم حمدان | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | المواقف التعليمية ، عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |
| ٤- | أ. أحمد عبدالمعطي اسماعيل | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | المواقف التعليمية ، اختبارات الكسور ، عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |
| ٥- | أ. سلوى لطيف مطر | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | الاختبار التحصيلي في الرياضيات، عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |
| ٦- | أ. فوزية يوسف بوعلي | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | المواقف التعليمية واختبارات الكسور ، والاختبار التحصيلي في الرياضيات |
| ٧- | أ. مريم محمد مطر | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | الاختبار التحصيلي في الرياضيات، الأهمية النسبية للأهداف |
| ٨- | أ. نجمه سلمان خلف | اختصاصي مناهج الرياضيات بدولة البحرين | اختبارات الكسور ، الاختبار التحصيلي في الرياضيات ،الأهمية النسبية للأهداف |
| ٩- | أ. فاطمه بوزبون | مدرسة رياضيات في مدرسة البسيتين الابتدائية للبنات | عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |
| ١٠- | أ. نوره علي قاسم مال الله | مدرسة رياضيات في مدرسة أبوعبيده الابتدائية للبنين | عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |
| ١١- | أ. هيا الجودر | مدرسة رياضيات في مدرسة مريم بنت عمران الابتدائية للبنات | عدد الحصص اللازمة لتدريس كل موضوع |

جامعة البحرين
كليـــة التربيـــة

# ملحق ( ٢ )
# دليل المعلم لتدريس الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي باستخدام الالعاب التعليمية

اعداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور / رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك ( مناهج وطرق تدريس الرياضيات )
كلية التربية - جامعة البحرين

١٤١٣هـ - ١٩٩٢

# فهرس الموضوعات


| الموضوع | الصفحة |
|---|---|
| **الأهداف العامة لوحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي** | ٢٢١ |
| **مقدمة :** | ٢٢٢ |
| - خصائص ألواح اللعب التي يعدها المعلم . | ٢٢٥ |
| - المواد المستخدمة في معظم الألعاب . | ٢٢٦ |
| - صنع ألواح اللعب . | ٢٢٦ |
| - طريقة عمل حجر النرد . | ٢٢٧ |
| - طريقة عمل ( القرص الدوار ) ( Spinner ). | ٢٢٧ |
| - بطاقات الألعاب وأهميتها في العملية التربوية . | ٢٢٨ |
| - الصفات التي يجب أن تتوافر في البطاقة . | ٢٢٨ |
| **الموقف الأول :** مراجعة ماسبق دراسته . | ٢٢٩ |
| **الموقف الثاني :** مقارنة وترتيب الكسور المتحدة المقامات . | ٢٤٦ |
| **الموقف الثالث :** تكافؤ واختصار الكسور . | ٢٥٤ |
| **الموقف الرابع :** مقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر . | ٢٦٥ |
| **الموقف الخامس :** جمع وطرح الكسور متحدة المقامات . | ٢٧٣ |
| **الموقف السادس :** العدد الكسري . | ٢٨٤ |

٢٩١
**الموقف السابع :**
جمع الأعداد الكسرية المتحدة المقامات بدون تحويل .

٢٩٦
**الموقف الثامن :**
طرح الأعداد الكسرية المتحدة المقامات بدون تحويل .

٣٠٠
**الموقف التاسع :**
جمع الكسور التي مقاماتها من مضاعفات عدد معين .

٣٠٦
**الموقف العاشر :**
طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .

# الأهداف العامة لوحدة الكسور الاعتيادية للصف الرابع الابتدائي

## تهدف هذه الوحدة إلى مايلي :

١ - تعرف مفهوم الكسر الاعتيادي .
٢ - قراءة رموز الكسور الاعتيادية .
٣ - كتابة رموز الكسور الاعتيادية .
٤ - تحديد البسط والمقام .
٥ - كتابة العدد واحد على صورة كسر .
٦ - مقارنة الكسور الاعتيادية التي بسطها الوحدة وترتيبها .
٧ - ايجاد قيمة كسر من عدد .
٨ - مقارنة وترتيب الكسور الاعتيادية المتحدة المقامات .
٩ - إيجاد الكسور المتكافئة .
١٠- إختصار الكسور .
١١- مقارنة وترتيب الكسور الاعتيادية التي مقام أحدها مضاعفاً للآخر .
١٢- جمع الكسور الاعتيادية المتحدة المقامات .
١٣- طرح الكسور الاعتيادية المتحدة المقامات .
١٤- تعرف مفهوم العدد الكسري .
١٥- قراءة رموز الأعداد الكسرية .
١٦- كتابة رموز الاعداد الكسرية .
١٧ - جمع الأعداد الكسرية المتحدة المقامات .
١٨- طرح الأعداد الكسرية المتحدة المقامات .
١٩- جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .
٢٠- طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .
٢١- حل مسائل حياتية تتضمن الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية .

## مقدمة :

يشعر التلاميذ في كل مكان بالفرح عند سماعهم لقرع الجرس الذي يعلن نهاية الحصة ، وذلك لأن الأنشطة الصفية التي يقدمها أغلب المعلمين أنشطة جافة وقسرية تدفع الملل إلى نفوس التلاميذ ، أما إذا كان الدرس يتخلله اللعب فإن التلاميذ يلعبون ويواصلون الدرس دون ككل أو تعب .

فاللعب يحتل مكانة بارزة في حياة الطفل ، فمن خلاله يعبّر عن ذاته ويكتشف العالم من حوله وتنمو لديه القدرة على التخيّل والابداع ، كما أن اللعب يساعد في تنمية قدرات التلميذ الجسدية والعقلية والنفسية وينمي ثقته بنفسه ويمده بالفرح ، فلا أحد ينكر السعادة التي تبدو على الأطفال وهم يلعبون ، وعندما نريد أن يتفوّق التلاميذ في الحقائق والمهارات لاشيئ يبرز تفوقهم أفضل من استخدام الحقائق أكثر وأكثر ، ولكي نحث التلاميذ على استخدام الحقائق أكثر وأكثر لاشيئ يفوق الألعاب في ذلك .

لذلك يجب على المدرسة أن تشبع حاجات الأطفال للعب وتدخله في أنشطتها، وفي هذه الحالة يجب على المعلمين أن يميزوا بين نوعين من أنواع اللعب ويستخدموا كل نوع في وقته وهما :

### أ - ألعاب الحفظ :

وهذه الألعاب صممت لكي تستحث التلاميذ على حفظ الحقائق من أجل الفوز في اللعب وهذه الألعاب تنافسية ، يتنافس فيها اللاعبين على الفوز بالمركز الاول ، ومن امثلة هذه الألعاب لعبة لوحة المربعات ( البونجو ) ، ولعبة القرص الدوار ( Spinner ) ولعبة المجموعة الفائزة . . . الخ

### ب - الألعاب التعليمية :

حيث يتعلم من خلالها التلاميذ المفاهيم والحقائق عن طريق المحسوسات والمصوّرات ، وهذا النوع من الألعاب يستخدمه المعلم لتطوير الفهم لدى تلاميذه ولمساعدة بطيئي التعلم .

ويرى بعض المربين أنه يجب على المعلم أن يوفّر العديد من الألعاب ليستخدمها تلاميذه ويختاروا منها ماينا سبهم ، ويمكن للمعلم أن يحصل على الألعاب من العديد من المصادر مثل المجلات أو الكتب الخاصة بتدريس الرياضيات أو المحلات التجارية أو قسم الوسائل كما يمكنه أيضاً أن يعدّل أو يقتبس ألعاباً جديدة من الألعاب المتوفّرة لديه في المدرسة ، أو من التلاميذ أنفسهم حيث يشجعهم المعلم على تصميم وابتكار ألعاب تناسب مستواهم وتتفق مع مناهجهم، والطريقة المثلى لحث التلاميذ على إنتاج مثل هذه الألعاب هي عمل مسابقات للتلاميذ لتصميم الألعاب،وهذه الفكرة تفيد التلاميذ فيما يلي :

١ - بالإضافة إلى تصميم وصنع الألعاب سوف تتاح للتلاميذ فرصة اللعب بالألعاب التي صممها زملاؤهم ، مما يشجع الجميع على ابتكار مثل هذه الألعاب .
٢ - إن فكرة تصميم لعبة سوف يكون تمرين جيد في حل التدريبات والمسائل .
٣ - صنع لعبة جماعية من قبل التلاميذ يؤدي إلى التعاون بينهم وتبادل الأفكار .

ولكي تكون الألعاب التي يصممها التلاميذ فعّالة أكثر يجب على المعلم أن يحث التلاميذ لكي يصبحوا حكاماً ونقاداً لألعاب زملائهم لكي يعوّدهم على النقد والتقدير ، كما يجب على المعلم أن يعطي التلميذ الحرية في تجريب اللعبة التي يبتكرها ويدعه يكتشف بنفسه الخطأ الذي وقع فيه عند تصميم اللعبة ، وعليه أن يبدي اهتماماً باللعبة التي يبتكرها التلميذ لكي يشجعه على الإبتكار .

وعند الإعلان عن مسابقات الألعاب يجب على المعلم أن يناقش تلاميذه في مكوّنات اللعبة وهي :

أ - الفكرة :

يجب أن يحدد مصمم اللعبة : الفكرة أو المعلومات المراد إيضاحها لكي يسهل فهم اللعبة واستخدامها .

ب - أهداف اللعبة :
يجب أن يوضّح مصمم اللعبة : الهدف منها حيث إن أي لعبة يجب أن تصمم لهدف معين يجب الوصول إليه لذلك يجب توضيح الهدف عند ابتكار وتصميم أي لعبة .

جـ - موضوع المسابقة :
في مسابقات الألعاب يجب تحديد موضوع معين لكي يبتكر فيه التلاميذ ألعابهم حتى لايتذبذب التلاميذ ، ولكي تكون المقارنة موضوعية غير متحيّزة ومحصورة في موضوع معين .

د - تعليمات اللعبة :
عندما تعد اللعبة يجب أن تكون واضحة ومشروحة وأن تكتب التعليمات بوضوح حتى يتمكن الغير من فهمها واللعب والاستمتاع بها.

هـ -لوح اللعب :
تختلف ألواح اللعب من لعبة إلى أخرى حسب هدف اللعبة وأحياناً تكون على لوح اللعب رسوم تمثل اللعبة وغالباً ماتكون هناك نقطتا البداية والنهاية ، وهدف اللاعب التحرك من نقطة البداية إلى نقطة النهاية .

و - الأدوات المستخدمة :
يجب أن يحدد مصمم اللعبة الأدوات المستخدمة في اللعبة مثل القطع المنطقية أو حجر النرد أو القرص الدوار . . . الخ .

وقد حدد جولدن ( Golden ) معايير للألعاب التي يبتكرها التلميذ وهي :
١ - يجب أن تكون اللعبة ممتعة .
٢ - يجب أن تعين اللعبة الفرد على اللعب مع الآخرين ليصبحوا أصدقاء .
٣ - يجب أن يكون للعبة قواعد .
٤ - يجب أن يتعلم التلميذ من اللعبة .

وعند الإعلان عن مسابقات الألعاب يجب أن يحدد المعلم ، أحكاماً للمسابقة ، ويعرضها أمام جميع التلاميذ المشتركين في المسابقة لكي يتقيدوا بها ، وهذا نموذج لبعض هذه الأحكام .

**أحكام المسابقة :**

١ - على كل تلميذ أن يقدم لعبة واحدة للتحكيم وإذا كان هناك أكثر من لعبة فعلى التلميذ أن يعين أي لعبة تدخل المسابقة .

٢ - موضوع اللعبة هو جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً لمقام الآخر .

٣ - الأحكام والقوانين والتعليمات يجب أن ترفق مع اللعبة .

٤ - آخر موعد لتقديم الألعاب هو يوم الأربعاء الموافق ١٩٩١/١/٩م وسوف تعلن النتائج بعد ذلك .

٥ - كل لعبة سوف تكون ملك للتلميذ الذي يصممها ويقدمها ، وسوف تعاد إليه بعد ذلك .

٦ - سوف يكون التحكيم مبنياً على مايلي :

أ - الأصالة .

ب - الإبتكار .

جـ - النوعية .

## خصائص ألواح الألعاب التي يعدها المعلم :

ألواح الألعاب متوفّرة تجارياً لكن يمكن للمعلم أن يُعد ألواحاً لها المميزات التالية :

١ - ألواح الألعاب المفتوحة التي تمكنّ المعلم من استخدامها بسهولة .

٢ - التي يمكن إنتاجها في فترة قصيرة نسبياً .

٣ - التي تكون إقتصادية حيث إن ثمن اللوح لايتكلف أكثر من ٢٠٠ فلس إذا كانت الأدوات المدرسية الباقية متوفّرة .

٤ - التي تجذب التلاميذ وتجعلهم يحبون استخدامها .

٥ - التي تصلح للاستخدام من الروضة وحتي الصف السادس الابتدائي والمرحلة الإعدادية .

٦ - التي تفحص نفسها بنفسها حتى لاتعزز الأخطاء ، والتي لاتتطلب من المعلم المتابعة المستمرة .

٧ - التي تكون متينة .

٨ - التي يمكن تخزينها بسهولة على حمالة الفن .

## المواد المستخدمة في معظم الألعاب :

تتعدد الأدوات والمواد المستخدمة في صناعة الألعاب ولكن أكثر الأدوات استخداماً هي الأدوات التالية :

١ - علبة هندسية كبيرة وعلبة هندسية صغيرة .
٢ - ورق مقوى بألوان مختلفة .
٣ - مقص .
٤ - حقيبة صغيرة لحفظ البطاقات .
٥ - أقلام حبر ناشف .
٦ - ألوان سحرية بألوان وأحجام مختلفة ( عريض ، ضعيف ) .
٧ - نوع خاص من الصمغ الذي لايتخلل الورقة .
٨ - حجر نرد .
٩ - بعض القطع الملوّنة اللاصقة ( مناطق مثلثية أو دائرية أو مربعة ، أو حيوانات ) .
١٠- أغطية الزجاجات والأزرار وأعواد الكبريت المستعملة .

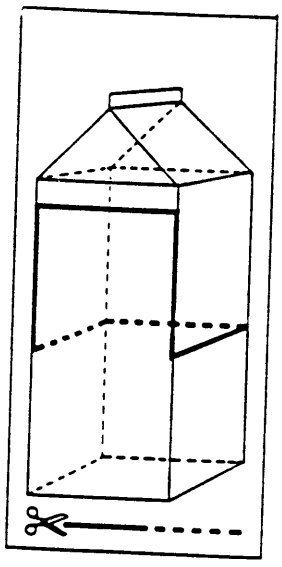
## صنع ألواح اللعب :

يمكن لأي شخص يرغب في صنع ألواح اللعب اتباع الخطوات التالية :

١ - أحضر ورقة من الورق المقوى وخطط عليها اللعبة المطلوبة .
٢ - حدد أماكن البداية والنهاية وألصق العلامات التي توضع عليها واكتب عليها البداية والنهاية .
٣ - ألصق الصور المطلوبة في الأماكن المناسبة على اللوح أو اكتب الأوامر المطلوبة في أماكنها المناسبة ( يمكن أن تستخدم الأوامر ضد اللاعب أو لصالحه مثلاً إرجع للوراء ثلاث خطوات أو تقدم للأمام خطوتين أو ارم حجر النرد مرة أخرى ) .
٤ - اكتب على كل بطاقة سؤال يتطلب المهارة التي تنوي تعزيزها عند التلميذ ، وضع إجابة السؤال خلف البطاقة حتى تكون الأمثلة تعليمية .
٥ - تصفح كل جزء من اللعبة وجميع البطاقات للتأكد من صحتها .
٦ - ضع البطاقات في حقيبة لحفظها ويفضل أن تكون ذات جرار .

## طريقة عمل حجر النرد :

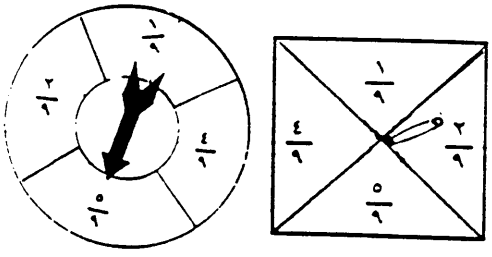
- يمكن أن تعمل حجر النرد حسب موضوع اللعبة فإذا كان موضوع اللعبة، الكسور يمكن أن يوضع على كل وجه من أوجه حجر النرد كسراً أو عدداً كسرياً ، ويرمي التلميذ حجر النرد مرة أو مرتين حسب الهدف من اللعبة.
- ويمكن عمل حجر النرد من الخشب أو أسفنجة ، فإذا كان لديك مكعبات خشبية حجمها مناسب فمن السهل عليك أن تكتب الكسور أو الأعداد أو الكلمات التي تريدها على أوجه المكعبات .
- ويمكنك أيضاً عمل حجر نرد قوي من علبة الحليب بشرط أن تكون قاعدتها على شكل مربع ، الجزء الأسفل من علبة الحليب يمكن أن يشكل الوجه الخامس لحجر النرد .
- قس أطوال القاعدة السفلى واستخدم هذه المسافات لكي تصنع أربعة مربعات على جوانب علبة الحليب ، وعلى أحد الجوانب أيضاً ارسم مربعاً كما في الشكل .



- هذا المربع سوف يكوّن الوجه السادس لحجر النرد . استخدم مقص خفيف لقطع علبة الحليب حول أعلى حواف المربعات ، وحول الحافتين العموديتين للمربع السادس .
- اثني بحذر المربع السادس وثبته إلى أعلى حجر النرد ، غط أسطح حجر النرد المتكوّن بأوراق لاصقة ثم اكتب الكسورعلى الأوجه .

## طريقة عمل « القرص الدوّار » :

احضر ورقة من الورق المقوّى وقصها على شكل مربع (٣٠سم x ٣٠سم) أو على شكل دائري واعمل ثقباً صغيراً في وسطها ثم احضر إبرة بوصلة ، أو شكّل ورقة من الورق المقوى على شكل عقربي الساعة طولها حوالي ١٠سم لتمثل المؤشر ، زين طرف المؤشر ثم ثبته في الثقب بدبوس أو أزرار .




اكتب رموز الكسور حول حواف الورقة المربعة ، ثم عدّل سطح القرص الدوار وتأكّد من أن المؤشر يتحرك بحرية .

## بطاقات الألعاب وأهميتها في العملية التربوية :

لبطاقات الألعاب أهمية كبيرة في العملية التربوية ، فالكثير من الألعاب تعتمد على البطاقات ويمكن أن تستخدم بطاقات الألعاب مع نماذج أخرى من أساليب التعليم في الحصة الدراسية بتحديد وقت الألعاب وحجم وتركيب مجموعات اللعب ، وللبطاقات مميزات كثيرة منها مايلي :

١ - تساعد المعلم على التأكد من أن المهارات المطلوبة قد تم تعزيزها .
٢ - تسهل سرعة قراءة التلاميذ للأعداد .
٣ - تقوي انتباه المتعلم وتجعله يركز اهتمامه على البطاقة .
٤ - تحث التلاميذ الضعاف على الحفظ والمشاركة .
٥ - تساعد التلاميذ علي استخدام الأرقام في تكوين الأعداد وتساعدهم على ادراك القيمة المكانية للرقم في العدد والمقارنة بين الأعداد .
٦ - تقوي عند المتعلمين التمييز البصري والقدرة على الملاحظة .

## الصفات التي يجب أن تتوافر في البطاقة :

عند اعداد المعلم للبطاقات فإن عليه مراعاة مايلي :

١ - أن تكون المادة المستخدمة في البطاقة واضحة وتحقق الهدف الذي وضعت من أجله .
٢ - أن تكون ذات حجم مناسب بحيث تسمح لآخر تلميذ في الصف رؤيتها وقراءة مابها ، وبحيث تتناسب مع نوع ومقدار المادة التي سوف تحويها وتناسب طريقة استعمالها ( هل هي ستستخدم في ألعاب جماعية من قبل التلاميذ حيث يتم تقسيمهم إلى مجموعات وتجري اللعبة ؟ فتعد صغيرة ، أم تستخدم من قبل المعلم لعرضها على اللوحة المغناطيسية أولوحة الجيوب ؟ فتعد كبيرة ) .
٣ - أن تكون من النوع المتين الذي لايستهلك بسرعة وللمساعدة على حفظها مدة أطول يمكن أن نلصق على أطرافها ورق اللصق .

# الموقف الأول
## مراجعة ماسبق دراسته في الكسور

الفترة الزمنية : ( ٤ حصص )

**المحتوى :**

يشتمل على الموضوعات التالية :

« مفهوم الكسر الاعتيادي ، قراءة وكتابة رموز الكسور الاعتيادية ، مقارنة وترتيب الكسور التي بسطها الوحدة ، تعرّف البسط والمقام ، كتابة الواحد الصحيح على صورة كسر ، ايجاد $\frac{١}{٢}$ و $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٤}$ و $\frac{١}{٥}$ . . . ، $\frac{١}{١٠}$ عدد معين » .

**الأهداف :**

يتوقّع بعد دراسة التلميذ لهذا الموقف أن يكون قادراً على مايأتي :

١ - أن يتعرف التلميذ مفهوم الكسر الاعتيادي .

٢ - أن يقرأ التلميذ رموز الكسور الاعتيادية .

٣ - أن يربط التلميذ بين رمز الكسر والشكل الدال عليه .

٤ - أن يكتب التلميذ رموز الكسور الاعتيادية .

٥ - أن يحدد التلميذ البسط والمقام لأي كسر اعتيادي .

٦ - أن يحوّل التلميذ الكسر الاعتيادي من الصورة اللفظية إلى الصورة الرمزية و العكس .

٧ - أن يقارن التلميذ بين كسرين بسطهما الوحدة بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

٨ - أن يكتسب التلميذ المهارة في مقارنة كسرين بسطهما الوحدة .

٩ - أن يرتب التلميذ الكسور التي بسطها الوحدة تصاعدياً أوتنازلياً

١٠- أن يحل التلميذ مسائل لفظية تتعلق بمقارنة كسور بسطها الوحدة .

١١- أن يكتب التلميذ الواحد الصحيح على صورة كسر بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

١٢- أن يكتسب التلميذ المهارة في كتابة الواحد الصحيح على صورة كسر .

١٣- أن يجد التلميذ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، . . . . . ، $\frac{١}{١٠}$ عدد معين بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

١٤- أن يكتسب التلميذ المهارة في إيجاد $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، . . . . . ، $\frac{١}{١٠}$ عدد معين .

١٥- أن يحل التلميذ مسائل لفظية تتعلق بإيجاد $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، . . . . . ، $\frac{١}{١٠}$ عدد معين .

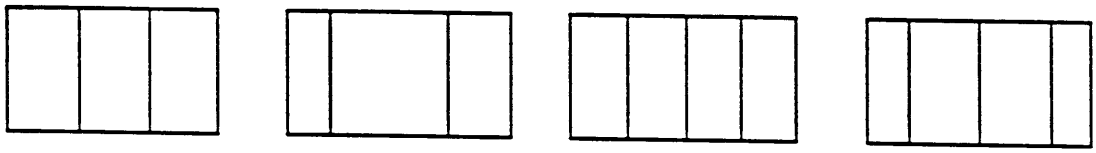
## طريقة التدريس :

### لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - عرض أشكال هندسية على السبورة مجزأة بطرق مختلفة بعضها مجزأ إلى ثلاثة أو أربعة أجزاء متطابقة ، والآخر مجزأ إلى أجزاء غير متطابقة وتطلب منهم تحديد الشكل المقسم إلى أجزاء متطابقة كما في المثال التالي .

مثال (١)

الشكل المقسم إلى ثلاثة أجزاء متطابقة فيما يلي هو . . .



٢ - توزّع المعلمة على التلاميذ أشرطة متطابقة من الورق المقوى ، ثم تطلب منهم ايجاد نصف الشريط ، ثلاثة أرباع الشريط ، ثُمن الشريط ، عن طريق طي الورقة وفردها ثم تلوين الجزء أو الأجزاء التي تمثل الكسر المطلوب ، وتمر بينهم لملاحظة أدائهم ويجب أن يكون عملهم صحيحاً وتلوينهم دقيقاً ومنظماً .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة:حيث تقوم بتقسيم الفصل إلى ثلاث مجموعات وتقسم السبورة المغناطيسية إلى ثلاثة أقسام وتلصق على كل قسم عدداً معيناً من العناصر ( تفاح أو برتقال أو أزهار مرسومة على ورق مقوى وموضوع وراء كل منها مغناطيس ) ، وتطلب منهم إحاطة $\frac{١}{٢}$ عدد عناصر المجموعة والتلميذ الأسرع والذي يكون حله صحيحاً يحصل فريقه على درجة ، ثم تكرر العمل على كسور أخرى مثل $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، . . . الخ . وفي النهاية تجمع الدرجات لتحديد المجموعة الفائزة .

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة: حيث تقسّم الفصل إلى ثلاث مجموعات ثم تعرض بطاقات مكتوب على كل منها رمزاً لكسر اعتيادي معين، واحدة تلو الأخرى أمام التلاميذ ، ويتولى الإجابة في كل مرة ثلاثة تلاميذ ، (تلميذ من كل مجموعة) ، والتلميذ الذي يقرأ البطاقة أولاً يكون هو الفائز وتُحسب لفريقه (مجموعته) درجة وفي النهاية تجمّع النقاط لتحديد المجموعة الفائزة .

٢ - تستخدم المعلمة لعبة ما إسم الفائز ؟ حيث تختار المعلمة عشرة تلاميذ مثلاً ليقفوا أمام الفصل ويتفق التلاميذ على كسر معين وليكن $\frac{٥}{٨}$ أو أي كسر آخر ثم يختار كل تلميذ من التلاميذ العشرة بطاقة من البطاقات الموجودة على الطاولة ( حيث توضع البطاقات على الطاولة ووجهها المكتوب فيه الكسر لأسفل ) ، ثم يرفع التلاميذ البطاقات لأعلى ليقرأها باقي تلاميذ الفصل ثم يذكروا اسم التلميذ الفائز وهو التلميذ الذي تحمل بطاقته الكسر المتفق عليه .

لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

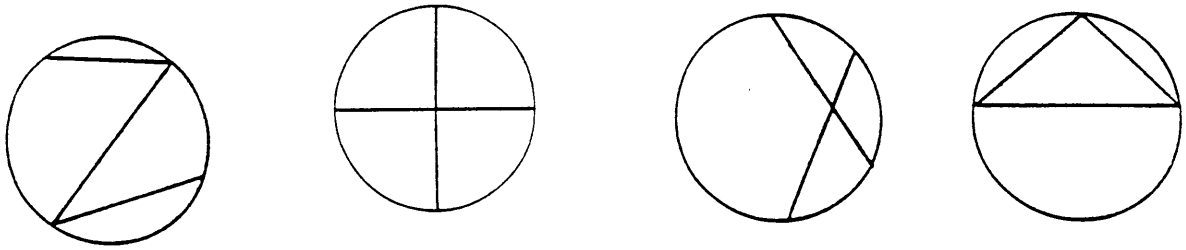
تستخدم المعلمة لعبة المسافر والقطار ، حيث تقسّم الفصل إلى مجموعتين ، مجموعة تمثل القطار حيث يمثل كل تلميذ عربة من عربات القطار وتعطي كل تلميذ بطاقة مرسوم عليها شكلاً هندسياً يمثل كسراً من الكسور الاعتيادية يعلقها على صدره ، ويقف أحد التلاميذ ليمثل عامل بيع التذاكر ويمر عليه التلاميذ الآخرون ليأخذ كل منهم بطاقة عليها كسراً يمثل العربة التي يركب فيها،وعندما تعطي المعلمة الإشارة يقف القطار ويذهب التلاميذ ليبحث كل منهم عن عربته التي يركب فيها والتي تمثل الكسر المكتوب في بطاقته والتي هي في الواقع تلميذ آخر يحمل بطاقة تمثل هذا الكسر ، فيقف إلى جواره ويضع يده في يده ، وبعد فترة محددة تُعطى الاشارة ويبدأ القطار في السير ويمنع ركوب الذين لم يركبوا فيه قبل الإشارة ويبدأ التلاميذ في تقليد صوت القطار وحركته .

## التقويم :

١ - تطلب المعلمة من التلاميذ حل التمرينين التاليين وتستخدم معهم لعبة من الأسرع ؟

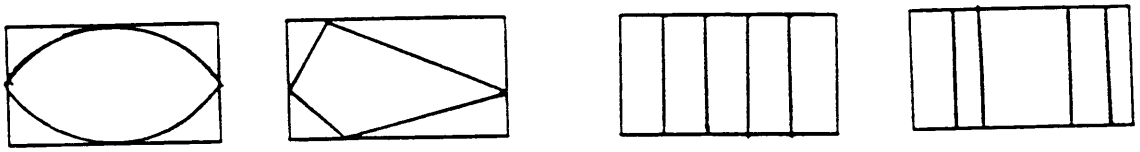
أ - ضع علامة (√) تحت الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

- الشكل المقسّم إلى أربعة أجزاء متساوية هو :



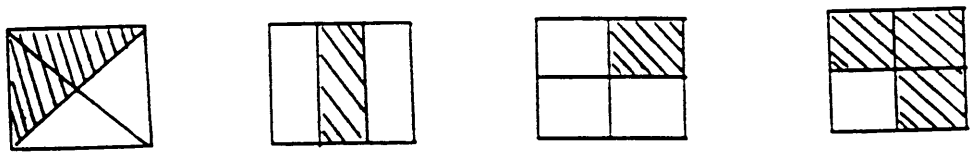
_____ _____ _____ _____

- الشكل المقسّم إلى خمسة أجزاء متساوية هو :



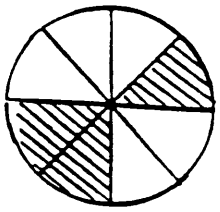
_____ _____ _____ _____

- الشكل الذي تمثل أجزاؤه المظللة الكسر $\frac{١}{٤}$ هو :



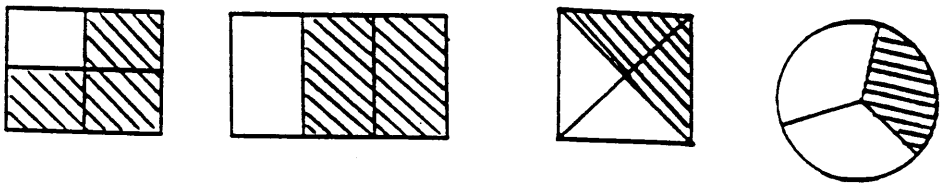
_____ _____ _____ _____

- الكسر الذي يدل على الجزء المظلل هو



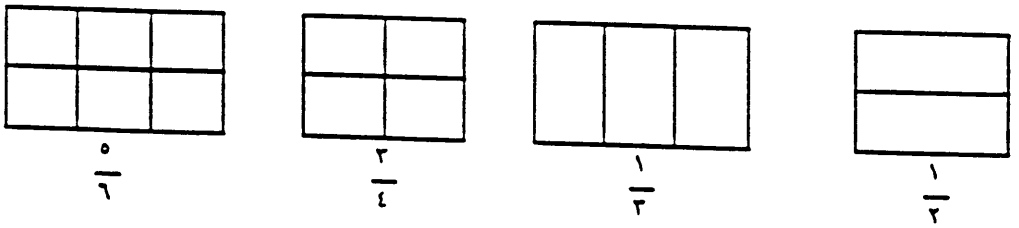
$\frac{٢}{٨}$ $\frac{٣}{٥}$ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٨}$

- الشكل المظلل ثلثاه هو

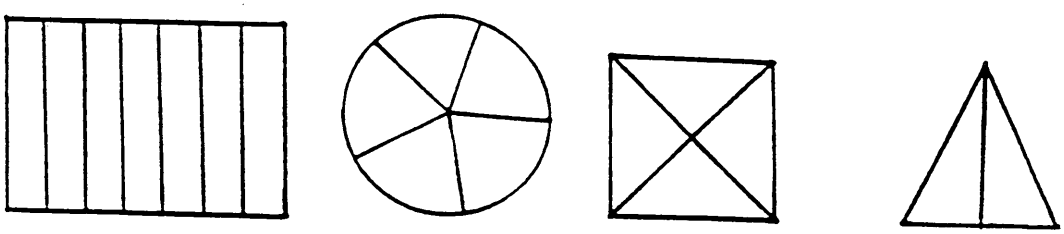


---- ---- ---- ----

ب -ظلّل من الأشكال الآتية مايمثل الكسر المكتوب تحت كل شكل



$\frac{٥}{٦}$ $\frac{٣}{٤}$ $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٢}$



سبعان ثلاثة أخماس ربع نصف

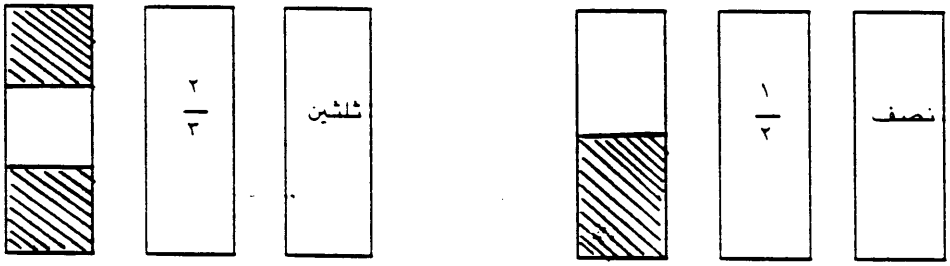
٢ - تستخدم المعلمة لعبة تكوين المجموعات وتجرى كما يلي

أ -تقسّم المعلمة الفصل إلى مجموعات صغيرة كل مجموعة تضم (٦) تلاميذ

ب-تحضر المعلمة ثلاث مجموعات من البطاقات (لكل مجموعة من التلاميذ)

- مجموعة تحتوي كل بطاقة منها على رمز أحد الكسور مثل $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ .....
- مجموعة تحتوي كل بطاقة منها على الصورة اللفظية لكل كسر من الكسور السابقة مثل نصف ، ثلثين ، ثلاثة أرباع .. الخ
- مجموعة تحتوي كلّ بطاقة منها على شكل يمثل كسراً من الكسور السابقة .

- يتم خلط جميع البطاقات مع بعض خلطاً جيداًوتوزع(٦)بطاقاتعلى كل لاعب وتوضع باقي رزمة البطاقات في الوسط ويقوم كل لاعب بمحاولة عمل مجموعات متشابهة من البطاقات كما في الشكل :




- على كل لاعب حينما يأتي دوره أن يختار بين أمرين :

أ - أن يسحب البطاقة العلوية من مركز اللعب ويبدّلها بإحدى البطاقات التي لديه ولايحتاج إليها .

ب- أن يسحب البطاقة العلوية من رزمة البطاقات ، فيحتفظ بها اذا كان يحتاج إليها ليكمل المجموعة ويبدّلها ببطاقة لايريدها .

- إذا حصل اللاعب على مجموعة كاملة تضم صورة الكسر ورمزه ولفظه فإن عليه أن يضعها أمامه .

- اللاعب الذي يحصل على مجموعتين كاملتين من البطاقات أولاً يكون هو الفائز .

**لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة السابق ذكرها ولكن هنا تقوم المعلمة بإملاء بعض الكسور الاعتيادية على التلاميذ ويتناوب ثلاثة تلاميذ ، (تلميذ من كل مجموعة) في كتابة الكسر المطلوب والتلميذ الأسرع في الكتابةتحصل مجموعته على درجة ثم تجمع الدرجات في النهاية لتحديد المجموعة الفائزة .

٢ - تستخدم المعلمة لعبة شرطي المرور حيث تختار المعلمة عدداً من التلاميذ وتوزّع على كل منهم بطاقة مكتوب عليها كسراً اعتيادياً ويتم اختيار أحد التلاميذ ليمثّل دور شرطي المرور حيث يمر بجانبه التلاميذ الذين يمثلون سيارات أو باصات فيوقف بعضهم ويسجل الكسور التي تمثل أرقام سياراتهم ليحرر لهم مخالفة مرورية .

**التقويم :**

تستخدم المعلمة لعبة الذاكرة وتجري كما يلي : تأخذ المعلمة بعض البطاقات في يدها وتقول للتلاميذ انتبهوا جيداً لأني سأذكر لكم بعض الكسور وبعد أن انتهي من ذكرها يكتبها كل منكم بنفس الترتيب الذي ذكرته ، ويجب على التلاميذ أثناء إملاء الكسور أن يضعوا الأقلام جانباً ولايستخدمونها إلا بعد انتهاء المعلمة من إملاء الكسور . ويجب على المعلمة أن تتدرج في عدد البطاقات فتبدأ ببطاقتين ثم ثلاث ويستحسن ألا يزيد عدد البطاقات في المرحلة النهائية عن أربع بطاقات ، والتلميذ الفائز هو الذي يكون أسرع من غيره في الكتابة ويجب أن تتحقق المعلمة من أن ترتيب الكسور التي ذكرتها صحيحاً .

**لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

تكتب المعلمة بعض الكسور مثل $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ وتحدد للتلاميذ معنى كل من البسط والمقام ، وبعد توضيح معنى كل منهما تعمل لعبة المجموعة الفائزة ، فتكتب على السبورة بعض الكسور ويقوم تلميذ من كل مجموعة بتحديد بسط ومقام كسر معين والتلميذ الذي تكون إجابته صحيحة يحصل فريقه على درجة ثم تجمع الدرجات في النهاية لتحديد الفريق الفائز، والكسورهي:

$\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٦}{٧}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٩}{١٠}$ ، $\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٦}{١١}$

لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة البطاقات : حيث تضع المعلمة عدداً من البطاقات مكتوب عليها بعض الكسور بصورة لفظية على الطاولة ويقوم كل تلميذ بالتناوب بسحب بطاقة وقراءة الكسر المكتوب بها بصورة لفظية ثم يكتب الكسر بالرموز على السبورة . ( والكسور هي : نصف ، ثلاثة أسباع ، تُسعين ، أربعة أخماس ، خمسة أسداس ، سبعة أثمان ، رُبعين ، رُبع ، ثُلث ، سُبع ، خمسة أثمان ، سبعة أتساع ، ثلاثة أعشار ، ثُمن ) .

٢ - تستخدم المعلمة اللعبة السابقة ولكن الكسور المكتوبة على البطاقات هنا بصورة رمزية ويكتبها التلميذ على السبورة بصورة لفظية ، والكسور هي :

$\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٣}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٤}$ ، $\frac{٣}{٢٦}$

## التقويم

تطلب المعلمة من التلاميذ حل التمرينين التاليين :

أ - اكتب مايلي بالرموز : ثُلث ، رُبع ، نصف ، خُمس ، ثُمن ، ثلاثة أخماس ، سُدسان ، سُبعان ، أربعة أسباع .

ب- اكتب مايلي بالألفاظ : $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{١٩}$ ، $\frac{٧}{٨}$

لتحقيق الهدف السابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة لوحة الكسور وتضع عليها شريطاً يمثل الوحدة ، ثم تعطي أحد التلاميذ شريطاً مقسّماً إلى قسمين متساويين وتطلب منه وضع الشريط على لوحة الكسور وتسأل : كم قسماً انقسم هذا الشريط ؟ يقول التلميذ قسمين متساويين . ثم تسأل : ماذا نسمي كل قسم ؟ يقول : نصفاً ، وتطلب منه المعلمة تلوين النصف وكتابة رمز الكسر $\frac{١}{٢}$ على الجزء الملوّن ، ثم تعطي تلميذاً آخر شريطاً مقسّماً إلى ثلاثة أقسام متساوية وتسأل :كم قسماً انقسم هذا الشريط ؟ يقول التلميذ إلى ثلاثة أقسام متساوية ، ثم تسأل : ماذا نسمي كل قسم ؟ فيقول ثُلثاً ، فتطلب منه المعلمة تلوين ثُلث الشريط المحاذي للنصف الملوّن لتسهل المقارنة بين الكسرين ، ثم تطلب منه كتابة رمز الكسر $\frac{١}{٣}$ على الجزء الملوّن ، تشير المعلمة إلى نصف الشريط وثُلث الشريط وتسأل أيهما أكبر نصف الشريط أم ثُلثه ؟ ،يقول التلاميذ النصف أكبر من الثلث .

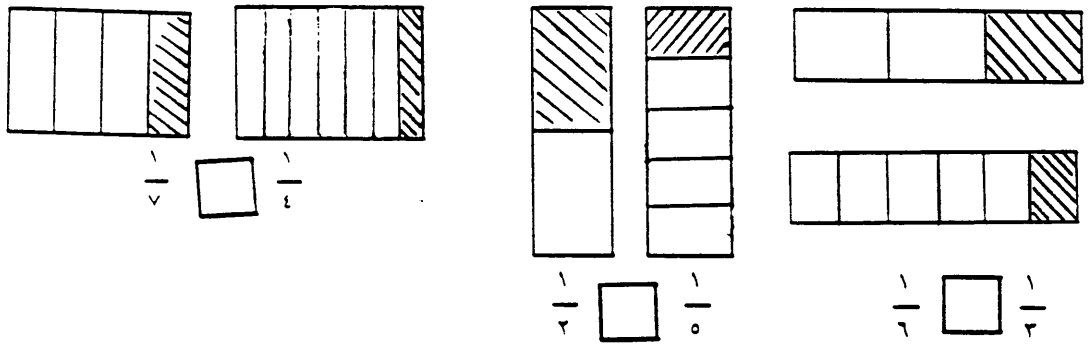
٢ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى مثل $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ كذلك $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٥}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى مايلي

> عند مقارنة كسرين بسطهما الواحد ، يكون الكسر الأكبر هو الكسر الذي مقامه أصغر والكسر الأصغر هو الكسر الذي مقامه أكبر.

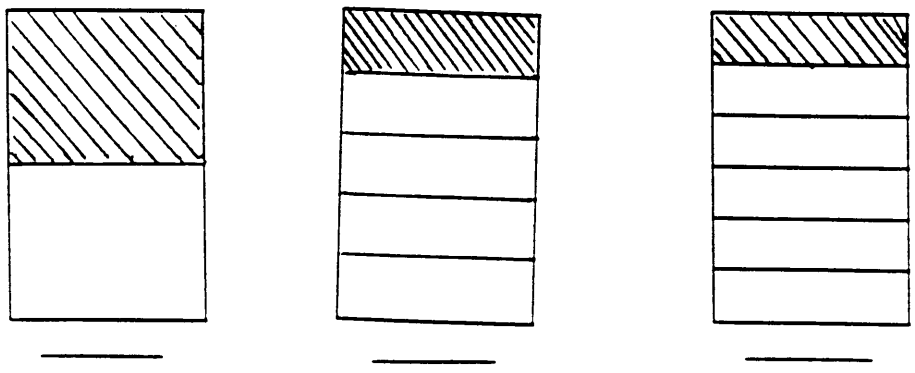
## التقويم

- توزّع المعلمة على التلاميذ أوراق مطبوعة مكتوب عليها التمرينين التاليين لحلهما

١ - ضع الرمز المناسب > أو < داخل ☐ لتحصل على عبارة صحيحة




٢ - اكتب رمز الكسر الذي يمثل الشكل المظلّل فيما يلي ثم ضع علامة (√) تحت الكسر الأكبر وعلامة ( X ) تحت الكسر الأصغر .



لتحقيق الهدف الثامن تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة الثعلب وتجري كما يلي :

يجلس التلاميذ على هيئة دائرة وفي يد كل منهم بطاقة عليها كسراً بسطه الوحدة وتختار المعلمة أحد التلاميذ ليمثل دور الثعلب ، ويدور الثعلب حول التلاميذ خارج الدائرة ويلمس أحد زملائه فيقرأ الكسر المكتوب ببطاقته ، ثم يلمس الثعلب تلميذاً آخر فيقف ويقرأ الكسر المكتوب ببطاقته ، وعلى أحد التلميذين اللذين لمسهما الثعلب وهو التلميذ ( الذي تحمل بطاقته الكسر الأكبر ) ، حسب الاتفاق الذي تم بين المعلمة والتلاميذ في بداية اللعبة ، أن يجري وراء الثعلب ، ويدور الثعلب دورة واحدة حول التلاميذ فإن لمسه التلميذ حل محله وإن لم يلمسه يستمر الثعلب يكرر اللعبة مرة أخرى . . . وهكذا ( يمكن أن ينشد الأطفال مع الثعلب وهو يدور حول الدائرة أنشودة الثعلب فات فات ).

## التقويم :

تعطي المعلمة التلاميذ التمرين التالي لحله في الكراسات على صورة مسابقة ضع علامة (√) تحت الكسر الأكبر في كل مما يلي :

أ - $\frac{١}{٢}$ $\frac{١}{٥}$

ب - $\frac{١}{٣}$ $\frac{١}{٧}$ $\frac{١}{٤}$

جـ - $\frac{١}{٩}$ $\frac{١}{١٥}$ $\frac{١}{٦}$

لتحقيق الهدف التاسع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة مباراة السرعة: حيث تختار عدداً من التلاميذ وتعطي كلا منهم مجموعة من البطاقات مكتوب على كل منها كسراً بسطه الوحدة وتقول لهم عندما أصفّق بيدي يبدأ كل منكم بترتيب بطاقاته (تصاعدياً ) والفائز هو أسرع التلاميذ في ترتيب البطاقات .

٢ - تكرر المعلمة نفس العمل ولكن تطلب من التلاميذ أن يرتّبوا الكسور تنازلياً.

**التقويم :**

١ - تكتب المعلمة على السبورة التمارين التالية ليحلها التلاميذ في كراساتهم

أ - رتّب مايلي ترتيباً تصاعدياً

١ - $\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٥}$ $\frac{١}{٣}$

٢ - $\frac{١}{٧}$ $\frac{١}{١٩}$ $\frac{١}{١٥}$ $\frac{١}{٦}$

ب - رتّب مايلي ترتيباً تنازلياً

١ - $\frac{١}{١١}$ $\frac{١}{٨}$ $\frac{١}{١٠}$

٢ - $\frac{١}{١٨}$ $\frac{١}{٥}$ $\frac{١}{٦}$ $\frac{١}{٩}$

**لتحقيق الهدف العاشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

تكتب المعلمة المسألة التالية على السبورة ليحلها التلاميذ عن طريق تمثيل الأدوار .

قام سلمان وخليفة بتلوين أجزاء من نفس المستطيل ، فلوّن سلمان $\frac{١}{٢}$ المستطيل ، ولوّن خليفة $\frac{١}{٤}$ المستطيل فأيهما لوّن الجزءَ الأكبر ؟

الحل :

تحضر المعلمة شكلاً يمثل مستطيلاً مقسماً إلى أربعة أجزاء متطابقة وتطلب من سلمان أن يلوّن نصف المستطيل باللون الأحمر مثلاً ، فيلوّن قسمين من الأقسام الأربعة المتطابقة ثم تطلب منه أن يكتب تحت الجزء الذي لونه رمز الكسر فيكتب $\frac{١}{٢}$ ، ثم تطلب من خليفة أن يلوّن $\frac{١}{٤}$ المستطيل باللّون الأخضر وأن يكتب تحت الجزء الذي لونه $\frac{١}{٤}$ ويفضّل أن يكون هناك فاصل بين الجزئين الملونين ، ثم تسأل المعلمة أيهما أكبر المنطقة الملوّنة باللون الأحمر أم المنطقة الملوّنة باللون الأخضر ؟ ، يقول التلاميذ المنطقة الملوّنة باللّون الأحمر ، ثم تسأل أيهما أكبر $\frac{١}{٢}$ أم $\frac{١}{٤}$ ؟ يقول التلاميذ النصف أكبر من الربع ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة مع كتابة حل المسألة ، فيكتب $\frac{١}{٢} > \frac{١}{٤}$ ويقرأ بصوت عال « نصف أكبر من ربع »

إذن لوّن سلمان الجزء الأكبر.

**التقويم :**

تكتب المعلمة بعض المسائل على السبورة ليحلها التلاميذ في كراساتهم ويتسابقون فيما بينهم لتحديد الأسرع .

١ - لدى يعقوب عدد من النقود أعطى أبنه عبدالله $\frac{١}{١٣}$ ما معه ، وأعطى ابنته حصة $\frac{١}{٦}$ ما معه أيهما اعطاه أكثر ؟

٢ - لدى فاكهي سلة بها ٦٠ بيضة أشترى طلال $\frac{١}{٥}$ ما في السلة واشترت أمل $\frac{١}{١٠}$ ما في السلة فأيهما اشترى أكثر ؟

بعد انتهاء التلاميذ من حل المسائل تقوم المعلمة بمناقشة الحل معهم على السبورة .

**لتحقيق الهدف الحادي عشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تحضر المعلمة أربع دوائر كل دائرة مقسمة إلى أربعة أجزاء متطابقة وتطلب من أحد التلاميذ تلوين ربع الدائرة ثم وضع هذه الدائرة على السبورة المغناطيسية وكتابة رمز الكسر الذي يدل عليه الجزء الملون تحتها ، وتطلب من تلميذ آخر أن يلون ربعين من الدائرة الثانية ثم يضعها على السبورة المغناطيسية ويكتب تحتها الرمز الذي يدل على الجزء الملون ، أما التلميذ الثالث فيلون ثلاثة أرباع الدائرة الثالثة ويفعل كما فعل زميلاه ، أما التلميذ الرابع فيلون أربعة أرباع الدائرة الرابعة ويفعل كما فعل زملاؤه ويكتب $\frac{٤}{٤}$ ثم تسأل المعلمة **ماذا تمثل $\frac{٤}{٤}$ من الدائرة ؟ يقول التلاميذ تمثل الدائرة كلها**

فتقول أي تمثل الواحد الصحيح تم تكتب المعلمة $\frac{٤}{٤} = ١$

٢ - تكرر المعلمة العمل على أشكال أخرى مقسمة إلى ثلاثة أو خمسة أجزاء متساوية وهكذا لكي يتعرف التلميذ على انه :

$$١ = \frac{٣}{٣} = \frac{٤}{٤} = \frac{٥}{٥} = \text{..وهكذا}$$

**لتحقيق الهدف الثاني عشر تتبع المعلمة مايلي :**

تكتب المعلمة مايلي على السبورة ليحلها التلاميذ في كراساتهم وتعمل بينهم مسابقة لتحديد الأسرع :

أكمل مايلي :

أ - $\frac{\square}{\square} = ١$ ب - $\frac{\square}{٤} = ١$

جـ - $\frac{٦}{\square} = \frac{\square}{٩} = \frac{\square}{١٠} = \frac{\square}{\square} = ١$ د - $\frac{\square}{\square} = ١$

لتحقيق الهدف الثالث عشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة أربع تفاحات وتسأل كم عدد عناصر هذه المجموعة ؟ يقول التلاميذ أربعة عناصر . ثم تقوم بتوزيع هذه التفاحات على أربعة تلاميذ بالتساوي . وتسأل : ماذا فعلت بالتفاحات ؟ يقول التلاميذ : قسمناها على أربعة تلاميذ بالتساوي ، ثم تسأل : كم عدد التفاحات التي حصل عليها كل تلميذ ؟ يقول التلاميذ : تفاحة واحدة ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب عملية القسمة على السبورة فيكتب ٤ ÷ ٤ = ١ ، ثم تسأل المعلمة : ما الكسر الذي يمثل ماحصل عليه كل تلميذ من مجموعة التفاحات ؟ يقولون ربع التفاحات . وتسأل : اذاً كم $\frac{١}{٤}$ الـ ٤ ؟ يقولون (١) ، تسأل : اذاً لكي نحصل على $\frac{١}{٤}$ الـ ٤ ماذا فعلنا ؟ يقولون قسمنا العدد ٤ على ٤ .

٢ - تكرر المعلمة العمل على أشياء أخرى حسيّة لإيجاد $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$ عدد عناصر مجموعة من الأشياء .

٣ - تحضر المعلمة ٨ نجوم موضوع خلفها مغناطيس وتضعها على السبورة المغناطيسية كما في الشكل

* * * *

* * * *

أوجد $\frac{١}{٢}$ عدد عناصر هذه المجموعة

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يحيط نصف عدد النجوم فيضع دائرة على (٤) نجوم ، ثم توجّه المعلمة السؤال التالي للتلاميذ : كم عدد عناصر هذه المجموعة ؟ يقولون (٨) عناصر ثم تسأل : كم نصف عدد هذه العناصر ؟ أي نصف الثمانية كم ؟ يقول التلاميذ نصف الثمانية (٤) ، ثم تسأل المعلمة : إذاً لكي نحصل على نصف العدد ٨ ماذا فعلنا ؟ يقول التلاميذ : قسّمنا العدد ٨ على ٢ ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب $\frac{١}{٢}$ العدد ٨ = ٨ ÷ ٢ = ٤

## التقويم

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة ، حيث تقسّم السبورة المغناطيسية إلى (٣) أقسام وتضع على القسم الأول ( ٨ ) تفاحات مرسومة وموضوع خلف كل منها مغناطيس ، وفي القسم الثاني (١٠) برتقالات ، وفي القسم الثالث (٦) وردات ، ويقوم تلميذ من كل مجموعة بإحاطة نصف عدد العناصر التي تخصه ثم يكتب الجملة الرياضية والناتج على السبورة ، فإذا كانت اجابته صحيحة يحصل فريقه على درجة .

٢ - تكرر المعلمة العمل على مجموعات شبه حسية أخرى مختلفة في عدد العناصر لإيجاد $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{١}{٥}$ .عدد عناصر المجموعات مع وضع درجة لفريق كل تلميذ يكون حله صحيحاً إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> لإيجاد $\frac{١}{٢}$ عدد معين نقسم هذا العدد على ٢ ، ولإيجاد $\frac{١}{٣}$ عدد معين نقسم هذا العدد على ٣ ، ولإيجاد $\frac{١}{٤}$ عدد معين نقسم هذا العدد على ٤ . . وهكذا .

**لتحقيق الهدف الرابع عشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - حل التمرين التالي على السبورة باشراك التلاميذ .

$\frac{١}{٢}$ العدد ١٢ = ١٢ ÷ ☐ =

توجه المعلمة السؤال التالي للتلاميذ كم نصف العدد ١٢ ؟ يقول التلاميذ ٦ ، تسأل لماذا ؟ يقولون لأننا قسمنا ١٢ على ٢ فحصلنا على ٦

٢ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة لحل التمارين التالية :

أوجد ناتج مايلي :

$\frac{١}{٥}$ العدد ١٥ = ١٥ ÷ ☐ =

$\frac{١}{٣}$ العدد ٢١ =

$\frac{١}{٥}$ الـ ٢٠ =

$\frac{١}{٣}$ العدد ١٢ = ١٢ ÷ ☐ =

$\frac{١}{٢}$ العدد ١٤ =

$\frac{١}{٧}$ الـ ٤٩ =

$\frac{١}{٤}$ الـ ١٦ =

$\frac{١}{٦}$ الـ ٣٠ =

$\frac{١}{١٠}$ الـ ٣٠ =

$\frac{١}{٤}$ الـ ٢٠ =

$\frac{١}{٦}$ الـ ٣٦ =

$\frac{١}{٥}$ الـ ٢٥ =

$\frac{١}{٧}$ الـ ٣٥ =

$\frac{١}{١٠}$ الـ ٤٠ =

## التقويم

تستخدم المعلمة لعبة صيد السمك وتجري كما يلي :

تستخدم المعلمة سمكاً مرسوماً على ورق مقوى مكتوب على صدر كل سمكة عبارات مثل $\frac{١}{٥}$ العدد ٢٥ = □ ومثبت في ذيل كل سمكة دبوسان ، يوضع هذا السمك في صندوق يستخدم كبركة أو بحيرة وتحضر المعلمة خيطاً مربوطاً في طرفه مغناطيس يستخدمه التلاميذ كسنارة ، يقوم التلميذ بصيد سمكة بواسطة الخيط ثم يقرأ العبارة التي على صدر السمكة ويذكر الجواب ويصفّق له زملاؤه إذا أجاب إجابة صحيحة ، ثم يقوم تلميذ آخر بصيد سمكة أخرى وهكذا .

لتحقيق الهدف الخامس عشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تقوم المعلمة بحل المسألتين التاليتين على السبورة بإشراك التلاميذ في الحل

أ - مع صلاح ٢٠ دينار إذا أعطى أخاه يوسف $\frac{١}{٥}$ ما معه فما مقدار ما حصل عليه يوسف ؟

يقوم تلميذ بقراءة المسألة وشرح المعلومات التي وردت في المسألة وتحديد المطلوب ، ثم يقوم تلميذان بتمثيل دوري صلاح ويوسف فتعطي المعلمة صلاح ٢٠ ورقة من فئة الدينار وتطلب منه إعطاء أخيه يوسف $\frac{١}{٥}$ ما معه ، فيقوم صلاح بتقسيم العشرين دينارا إلى خمسة أقسام متساوية في كل قسم ٤ دنانير فيعطي أخاه يوسف أحد هذه الأقسام ، أي يعطيه ٤ دنانير ، ثم تسأل المعلمة : كم ديناراً مع صلاح ؟ يقول التلاميذ : (٢٠) ديناراً . كم ديناراً أعطى أخاه ؟ يقولون : (٤) دنانير . ثم تسأل : ما الكسر الذي يمثل مقدار ما أعطى أخاه ؟ يقول التلاميذ : $\frac{١}{٥}$ ما معه . من يكتب ما حدث على السبورة ؟ فيقوم تلميذ بكتابة مايلي : مع صلاح (٢٠) ديناراً ، أعطى أخاه يوسف $\frac{١}{٥}$

صامعه ، أعطى أخاه يوسف (٤) دينار

$\frac{١}{٥}$ الـ ٢٠ = ٢٠ ÷ ٥ = ٤

ما أعطاه صلاح لأخيه يوسف = ٢٠ ÷ ٥ = ٤ دنانير

ب - إذا قرأ أحمد $\frac{١}{٣}$ أجزاء القرآن الكريم هذا الأسبوع فكم جزءاً قرأه أحمد؟

يقوم تلميذ بقراءة المسألة وشرح المعلومات التي وردت فيها وتحديد المعطيات والمطلوب وكتابتهما على جانب من السبورة ، ثم تسأل المعلمة : كم عدد أجزاء القرآن الكريم ؟ يقول التلاميذ : (٣٠) جزءاً ، كم قرأ أحمد ؟ يقولون $\frac{١}{٣}$ القرآن الكريم ، تقول المعلمة إذن قرأ أحمد $\frac{١}{٣}$ الـ ٣٠ ، ثم تسأل : من يعرف $\frac{١}{٣}$ الـ ٣٠ كم ؟ وتطلب من أحد التلاميذ أن يحسب $\frac{١}{٣}$ الـ ٣٠ على السبورة فيكتب $\frac{١}{٣}$ الـ ٣٠ = ٣٠ ÷ ٣ = ١٠

إذاً ما قرأه أحمد من القرآن الكريم في أسبوع = ٣٠ ÷ ٣ = ١٠ أجزاء .

٢ - تعطي المعلمة التلاميذ المسألتين التاليتين لحلهما في الكراسات على صورة مسابقة لتحديد التلاميذ العشرة الأوائل .

أ - علبه بها ١٢ قطعة حلوى إذا أكلت منى $\frac{١}{٤}$ ما في العلبة فكم قطعة حلوى أكلتها منى ؟

ب - مع عيسى ٥٥ ديناراً دفع خُمسها لصندوق الطالب فكم ديناراً بقي معه؟

تقوم المعلمة بالمرور بين التلاميذ لملاحظة أدائهم ، ثم تصحح المسائل وتحدد أنماط الأخطاء وتناقشها مع التلاميذ .

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التلاميذ الاختبار التالي لقياس تحصيلهم فيما درسوه من الكسور

س١: أكتب مايملي عليك :

تملى الكسور التالية على التلاميذ :

$\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٣}{١٠}$

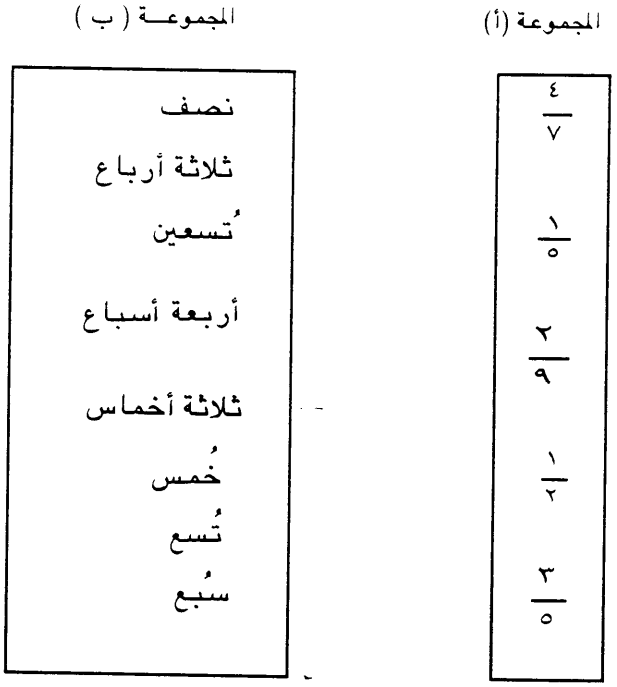
س٢: اكتب بسط ومقام كل كسر من الكسور الآتية :

$\frac{١}{٣}$ : البسط = ——— المقام = ———

$\frac{٧}{١٠}$ : البسط = ——— المقام = ———

$\frac{٥}{٦}$ : البسط = ——— المقام = ———

س٣: صل كل عنصر من المجموعة (أ) بما يناسبه من المجموعة (ب)




س٤: ضع أحد الرموز > أو < أو = داخل كل □ لتحصل على عبارة رياضية صحيحة

$\frac{١}{٥} \square \frac{١}{٧}$ $\quad$ $\frac{١}{١٠} \square \frac{١}{٢}$

$\frac{١}{٣} \square \frac{١}{٩}$ $\quad$ $١ \square \frac{٨}{٨}$

$١ \square \frac{٥}{٥}$ $\quad$ $١ \square \frac{٤}{٥}$

س٥: أ - رتب الكسور التالية ترتيباً تصاعدياً

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٧}$

ب- رتب الكسور التالية ترتيباً تنازلياً

$\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٦}$

س٦: أوجد $\frac{١}{٥}$ العدد ٢٥ .

س٧: أ - سارت ميسم مسافة ($\frac{١}{٨}$) كيلو متراً ، وسارت نور مسافة ($\frac{١}{٤}$) كيلومتراً ، أيهما قطعت مسافة أطول ؟

ب- مع طلال ٢٥٠ فلساً أعطى أخته فاتن $\frac{١}{٥}$ ماعنده . فكم أعطى أخته ؟

جـ- حظيرة بها ٦٠ طيراً، فإذا كان $\frac{١}{٤}$ هذه الطيور من الدجاج و$\frac{١}{٥}$ هذه الطيور من البط والباقي حمام، فما عدد كل من الدجاج والبط والحمام الذي في الحظيرة ؟

تقوم المعلمة بتصحيح الاختبار وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ

# الموقف الثاني
# مقارنة وترتيب الكسور المتحدة المقامات

الفترة الزمنية : ( حصتان دراسيتان )

**الأهداف :**

يتوقع بعد دراسة التلميذ لهذا الموضوع أن يكون قادراً على :

١ - أن يقارن التلميذ بين كسرين متحدين في المقام بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

٢ - أن يكتسب التلميذ المهارة في مقارنة كسرين متحدين في المقام .

٣ - أن يرتّب التلميذ الكسور المتحدة المقامات تصاعدياً أو تنازلياً بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

٤ - أن يكتسب التلميذ المهارة في ترتيب الكسور المتحدة المقامات تصاعدياً أو تنازلياً .

٥ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية تتعلق بمقارنة الكسور المتحدة المقامات .

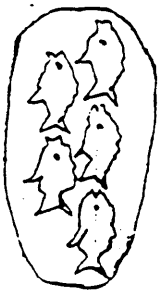
## طريقة التدريس

لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

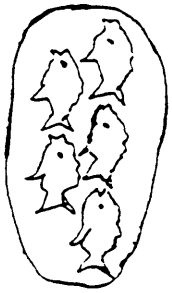
١ - تعرض المعلمة على التلاميذ مجموعتين من الكرات كل منها مكوّنة من (٤) كرات ، وتطلب من أحد التلاميذ عد عناصر كل مجموعة ليتضح لهم أن المجموعتين متساويتان في عدد العناصر ، ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يأخذ $(\frac{٣}{٤})$ عدد عناصر المجموعة الأولى فيأخذ التلميذ ٣ كرات وتطلب منه أن يكتب رمز الكسر المعبّر عن الكرات الثلاث على السبورة فيكتب التلميذ $\frac{٣}{٤}$ ، ثم تطلب المعلمة من تلميذ آخر أن يأخذ $\frac{١}{٤}$ عدد عناصر المجموعة الثانية فيأخذ التلميذ كرة واحدة ، ثم تطلب منه أن يكتب رمز الكسر المعبّر عن العنصر الواحد على السبورة ، فيكتب التلميذ $\frac{١}{٤}$ . ثم توجّه المعلمة السؤال التالي للتلاميذ : أي التلميذين معه عناصر أكثر ؟ يقولون محمد مثلاً ( الذي معه ثلاثة عناصر ) ، ثم تسأل : ما الكسر المعبّر عما مع محمد ؟ يقولون $\frac{٣}{٤}$ ، ما الكسر المعبّر عما مع أحمد ؟ يقولون $\frac{١}{٤}$ ، أيهما أكبر إذن $\frac{١}{٤}$ أم $\frac{٣}{٤}$ ؟ يقولول $\frac{٣}{٤}$ .

٢ - تكرّر المعلمة العمل باستخدام أشياء حسية أخرى لمقارنة كسرين متحدين في المقام مثل $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٥}{٦}$ كذلك $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ... وهكذا .

٣ - تعرض المعلمة الشكل التالي على السبورة وتطلب من أحد التلاميذ تلوين عناصر من المجموعة الأولى تعبّر عما يمثله الكسر المكتوب تحتها ، وتطلب من تلميذ آخر أن يلوّن عناصر من المجموعة الثانية تعبّر عما يمثله الكسر المكتوب تحتها ثم تسأل : كم عدد السمك الذي تم تلوينه في المجموعة الأولى والذي يعبّر عن الكسر $\frac{٢}{٥}$ ؟ يقول التلاميذ سمكتين ، كم عدد السمك الذي تم تلوينه في المجموعة الثانية والذي يعبّر عن الكسر $\frac{٤}{٥}$ ؟ يقولون أربع سمكات . أيهما أكثر ٤ سمكات ، أم سمكتين ؟ ، يقولون أربع سمكات ، إذن أيهما أكبر $\frac{٢}{٥}$ أم $\frac{٤}{٥}$ ؟ يقولون $\frac{٤}{٥}$ .



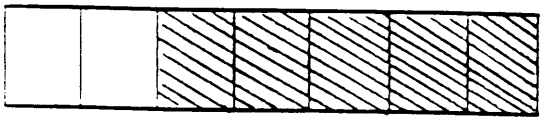
$\frac{٤}{٥}$



$\frac{٢}{٥}$

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تقوم المعلمة بوضع شكلين مرسوم عليهما مستطيلان يمثلان الكسرين $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٥}{٧}$ وتطلب من أحد التلاميذ أن يعد الأجزاء المظللة في الشكل الأول ويكتب بجانبه الكسر الذي يمثلها فيكتب التلميذ $\frac{٥}{٧}$ .



ثم تطلب من تلميذ آخر أن يعد الأجزاء المظللة في الشكل الثاني ويكتب بجانبه الكسر الذي يمثلها فيكتب التلميذ $\frac{٣}{٧}$ . ثم تطلب المعلمة من التلاميذ المقارنة بمجرد النظر وتسأل أي الكسرين أكبر $\frac{٥}{٧}$ أم $\frac{٣}{٧}$ ؟ يقولون ($\frac{٥}{٧}$) ، وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة بالرموز فيكتب $\frac{٥}{٧} > \frac{٣}{٧}$ ثم توجه المعلمة الأسئلة التالية للتلاميذ : كم عدد الأجزاء المظللة في الشكل الأول ؟ يقولون خمسة أجزاء ، وكم عدد الأجزاء المظللة في الشكل الثاني ؟ يقولون ثلاثة أجزاء . ثم تسأل أيهما أكبر خمسة أم ثلاثة ؟ يقولون خمسة ، ماذا يمثل العددان ٥ ، ٣ بالنسبة للكسرين هل هما البسط أم المقام ؟ يقولون البسط .

٢ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى .

وبعد ذلك تناقش المعلمة هذه الأنشطة مع تلاميذ الصف وتطرح عليهم نفس الأسئلة التي طرحتها في النشاط السابق إلى أن يتوصل التلاميذ للقاعدة التالية :

> عند مقارنة كسرين متحدين في المقام يكون الكسر الأكبر هو الكسر الذي بسطه أكبر والكسر الأصغر هو الكسر الذي بسطه أصغر .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة صيد السمك للمقارنة بين كسرين متحدين في المقام والتي سبق تطبيقها عند إيجاد $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ عدد معين للمقارنة بين الكسور التالية :

$\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٩}{١٠}$ $\quad$ $\frac{٩}{٢٥}$ ، $\frac{١٧}{٢٥}$ $\quad$ $\frac{٣}{١١}$ ، $\frac{٨}{١١}$

| | | |
|---|---|---|
| $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ | $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ | $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٦}{٧}$ |
| $\frac{٦}{١٣}$ ، $\frac{٢}{١٣}$ | $\frac{١٣}{١٤}$ ، $\frac{٩}{١٤}$ | $\frac{٥}{١٢}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ |
| $\frac{٣}{٦}$ ، $\frac{٥}{٦}$ | $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٢}{٤}$ | $\frac{٦}{٨}$ ، $\frac{٤}{٨}$ |

**لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تقوم المعلمة بعرض السؤال التالي على السبورة مع اشراك التلاميذ في الحل :

- رتب الكسور التالية تصاعدياً (من الأصغر إلى الأكبر) : $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ .

تستعين المعلمة بالأشكال في حل هذا التمرين ، فتحضر ثلاثة أشرطة متطابقة من الورق المقوى مثبت خلف كل منها مغناطيساً وكل منها مقسمة إلى ثمانية أجزاء متطابقة ، وتطلب من أحد التلاميذ أن يلون مايمثله الكسر $\frac{٣}{٨}$ فيلون ثلاثة أجزاء من المستطيل ويضعه على السبورة المغناطيسية ، وتطلب من تلميذ آخر أن يلوّن مايمثله الكسر $\frac{٧}{٨}$ فيلون ٧ أجزاء من المستطيل الثاني ، ثم تطلب من تلميذ ثالث أن يلون ما يمثله الكسر $\frac{٥}{٨}$ فيلون خمسة أجزاء من المستطيل الثالث ، ثم تطلب من تلميذ رابع أن يرتب هذه الاشكال حسب ماتدل عليه الأجزاء الملونة منها مبتدئاً بالأجزاء الأقل ويكتب بجانب كل شكل الكسر الذي يمثله ، وتطلب من تلميذ خامس أن يكتب هذه الكسور مرتبة من الأصغر إلى الأكبر مستعيناً بالشكل الذي أمامه ، ثم تشير إلى الكسور بعد ترتيبها وتسأل : ماذا تلاحظون على مقامات هذه الكسور ؟ يقولون إنها متساوية ، ماذا تلاحظون على بسط كل من هذه الكسور ؟ يقولون إنها مرتبة تصاعدياً من الأصغر إلى الأكبر .

٢ - تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يرتب الكسور السابقة تنازلياً من الأكبر الى الأصغر مستعيناً بالاشكال التي أمامه .

٣ - تكرر المعلمة نفس العمل على كسور أخرى مثل $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$ وتطلب من التلاميذ ترتيبها ترتيباً تصاعدياً وتنازلياً وتطرح عليهم نفس الاسئلة إلى أن يتوصل التلاميذ للقاعدة التالية :

عند ترتيب الكسور المتحدة المقامات نرتبها حسب بسوطها ، فإذا كان الترتيب تصاعدياً نبدأ بالكسر الذي بسطه أصغر إلى أن نصل إلى الكسر الذي بسطه أكبر ، وإذا كان الترتيب تنازلياً نبدأ بالكسر الذي بسطه أكبر إلى أن نصل إلى الكسر الذي بسطه أصغر .

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة لترتيب الكسور التالية ترتيباً تصاعدياً :

أ - $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ب - $\frac{٢}{١٩}$ ، $\frac{٤}{١٩}$ ، $\frac{١}{١٩}$

جـ - $\frac{٧}{١١}$ ، $\frac{٢}{١١}$ ، $\frac{٩}{١١}$ د - $\frac{٥}{٧}$ ، $\frac{٦}{٧}$ ، $\frac{٣}{٧}$

٢ - تستخدم المعلمة لعبة مباراة السرعة لترتيب الكسور المتحدة المقامات ترتيباً تنازلياً في أثناء حل التمرينين التاليين على السبورة المغناطيسية

س١ رتّب مايلي ترتيباً تنازلياً :

أ - $\frac{٩}{١٠}$ ، $\frac{٧}{١٠}$ ، $\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{٥}{١٠}$

ب - $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$ ، $\frac{٦}{٩}$

حيث تجري مسابقة بين ثلاثة تلاميذ لتحديد الأسرع في الترتيب.

التقويم :

تستخدم المعلمة لعبة الترتيب وتجري كما يلي :

١ - تقسّم المعلمة الفصل إلى مجموعات صغيرة كل مجموعة تضم ( ٦ ) تلاميذ .

٢ - تحضر المعلمة لكل مجموعة من التلاميذ ( ٥ ) مجموعات من البطاقات كل

مجموعة تضم ( ١٢ ) بطاقة بها كسور متحدة المقامات مثل $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٣}{٦}$ بحيث يكون كل كسر مكرر ( ٤ ) مرات .

٣ - يتم خلط مجموعات البطاقات مع بعضها خلطاً جيداً ثم يتم توزيع (٣) بطاقات على كل لاعب .

٤ - البطاقات المتبقية توضع في مركز اللعب ووجهها الذي عليه الكسر لأسفل وتقلب البطاقة التي في أعلى الرزمة وتوضع في مركز اللعب ووجهها الذي به الكسر لأعلى .

٥ - اللاعب الذي عليه الدور يأخذ البطاقة التي في مركز اللعب ويبدّلها مع إحدى البطاقات التي لديه إذا كانت تناسب الكسور التي معه أو يسحب بطاقة من رزمة البطاقات التي في مركز اللعب فإذا كانت تناسب الكسور التي معه يستبدلها ببطاقة غيرها أو يضعها في مركز اللعب إذا لم تكن تناسب الكسور التي لديه ليأخذها اللاعب الذي يليه إذا كانت هذه البطاقة تناسب الكسور التي معه وهكذا .

٦ - الفائز هو اللاعب الذي ينتهي أولاً من الحصول على البطاقات الثلاث التي معه مرتبة ترتيباً تنازلياً أو تصاعدياً أي يحصل علي مجموعة كسور متحدة المقامات مرتبة ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً .

**لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلّمة الإجراءات التالية :**

١ - تقوم المعلمة بحل المسألة التالية على السبورة باشراك التلاميذ في الحل ( تحل على هيئة تمثيل الأدوار ) :

اشترى علي لعبة على شكل سيارة بمبلغ $\frac{٣}{١٠}$ دينار واشترى راشد لعبة على شكل طائرة بمبلغ $\frac{٩}{١٠}$ دينار ، أيهما دفع أكثر للبائع ؟

الحل : لتوضيح معنى $\frac{٩}{١٠}$ الدينار ، $\frac{٣}{١٠}$ الدينار ... الخ تجري المعلمة مايلي :

أ - في البداية تعرض المعلمة على التلاميذ عملة من فئة المائة فلس وتسألهم : كم قطعة من ذات المائة فلس تعطينا ديناراً واحداً ؟ يقول التلاميذ عشر قطع ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يرسم عشر قطع لتمثل الدينار بعد ذلك تحوّط المعلمة ثلاث قطع من هذه القطع العشر وتسأل كم جزءاً من الدينار حوّطنا ؟ يقولون $\frac{٣}{١٠}$ الدينار . ثم تمسح الخط المحيط بقطع النقود وتطلب من أحد التلاميذ أن يحوّط من النقود مايمثل $\frac{٧}{١٠}$ الدينار فيحيط ٧ قطع من هذه القطع .

ب - تضع المعلمة بعضاً من قطع النقود فئة المائة فلس على الطاولة وتطلب من أحد التلاميذ أن يأخذ من هذه القطع مايمثل $\frac{١}{١٠}$ الدينار ، ومن آخر أن يأخذ مايمثل $\frac{٩}{١٠}$ الدينار ومن ثالث أن يأخذ مايمثل $\frac{٣}{١٠}$ الدينار . . . الخ

جـ - تكتب المعلمة المسألة السابقة على السبورة ، ثم تطلب من أحد التلاميذ قراءة المسألة ، ومن تلميذ آخر شرحها وتحديد المعطيات والمطلوب ، ثم يقوم ثلاثة تلاميذ بتمثيل هذه المسألة ، حيث تدفع المعلمة لكل من علي وراشد مجموعة من قطع النقود فئة المائة فلس ، وتضع مجموعة من اللعب على الطاولة مكتوب عليها أسعارها ومن بين هذه اللعب لعبة السيارة مكتوب عليها $\frac{٣}{١٠}$ دينار ، والطائرة مكتوب عليها $\frac{٩}{١٠}$ دينار. يقوم علي بشراء لعبة السيارة فيدفع للبائع ( ٣ ) قطع فئة المائة فلس ، ويقوم راشد بشراء لعبة الطائرة ويدفع للبائع ( ٩ ) قطع فئة المائة فلس ، يضع البائع ثمن السيارة في جانب وثمن الطائرة في جانب آخر ، ثم تسأل المعلمة البائع مَن دفع لك أكثر علي أم راشد ؟ ، يقوم البائع بمقارنة المبلغين أمام التلاميذ فيلاحظون أن (٩) قطع أكثر من (٣) قطع ، فتسأل المعلمة من دفع أكثر إذن ؟ ، يقول البائع : راشد ، ثم تسأل أيهما أكبز اذن $\frac{٣}{١٠}$ أم $\frac{٩}{١٠}$ ؟ ، يقول $\frac{٩}{١٠}$ .

د - يقوم أحد التلاميذ بحل المسألة على السبورة مع كتابة الشرح والتمييز

$\frac{٩}{١٠}$ دينار > $\frac{٣}{١٠}$ دينار . اذن ما دفعه راشد أكثر مما دفعه علي

٢ - تكتب المعلمة المسألتين التاليتين على السبورة وتطلب من التلاميذ حلهما وتجري بينهم لعبة من الأسرع ؟

أ - قرأت أمل $\frac{٦}{١١}$ من كتاب اللغة العربية ، وقرأت أمينة $\frac{٤}{١١}$ من نفس الكتاب ، أيهما قرأت أكثر ؟

ب - يمتلك عمار $\frac{٧}{١٠}$ الدينار، ويمتلك يوسف $\frac{٥}{١٠}$ الدينار، أيهما يمتلك أقل ؟

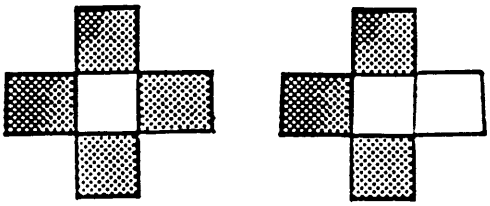
تقوم المعلمة بتصحيح المسائل وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التمارين التالية ليحلها التلاميذ في الدفاتر وتعمل بينهم مسابقة لتحديد الخمسة الأوائل .

١ - ضع أحد الرمزين > أو < داخل □ لتحصل على عبارة صحيحة

أ - $\frac{٣}{٥}$ □ $\frac{٤}{٥}$



ب - $\frac{٦}{٧}$ □ $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٥}{٨}$ □ $\frac{٧}{٨}$

$\frac{٢}{٩}$ □ $\frac{٤}{٩}$ ، $\frac{٩}{١١}$ □ $\frac{٥}{١١}$

$\frac{١}{٣}$ □ $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٩}{٢٥}$ □ $\frac{٧}{٢٥}$

٢ - اشترت سهى $\frac{٣}{١٠}$ متراً من الشريط واشترت هيا $\frac{٩}{١٠}$ متراً من نفس الشريط ، أيهما اشترت شريطاً أطول ؟

تقوم المعلمة بتصحيح الإختبار وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

# الموقف الثالث
# تكافؤ واختصار الكسور

الفترة الزمنية(٥ حصص )

## الأهداف :

يتوقع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يتعرف التلميذ الكسر المكافئ .
٢ - أن يجد التلميذ كسراً مكافئاً لكسر آخر بالاستعانة بالمناطق .
٣ - أن يجد التلميذ كسراً مكافئاً لكسر آخر بالاستعانة بالمجموعات .
٤ - أن يكتسب التلميذ المهارة في إيجاد كسر مكافئ لكسر آخر عن طريق ضرب البسط والمقام في نفس العدد ( ماعدا الصفر ) .
٥ - أن يكتسب التلميذ المهارة في إيجاد كسر مكافئ لكسر آخر عن طريق قسمة البسط والمقام على نفس العدد (ماعدا الصفر) .
٦ - أن يضع التلميذ الكسر في أبسط صورة .
٧ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية تتعلق بتكافؤ الكسور واختصارها .

## طريقة التدريس :

### لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

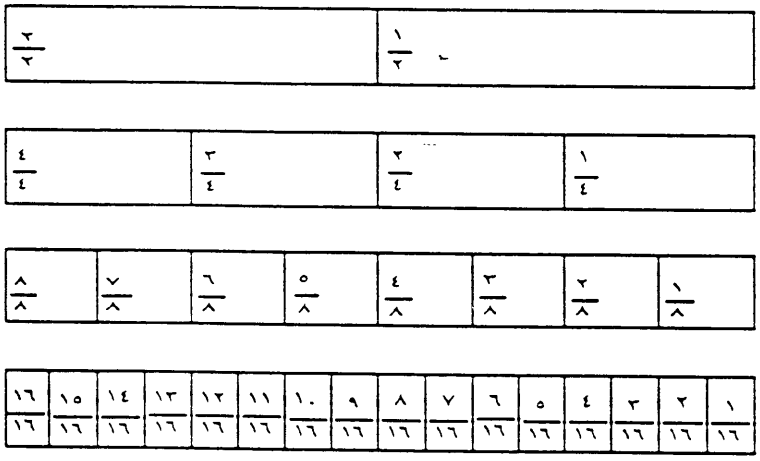
١ - تحضر المعلمة وسيلة مرسوماً عليها مستطيلاً مظللاً نصفه وتسأل التلاميذ : ماذا يمثل الجزء المظلل من هذا المستطيل ؟ يقول التلاميذ : يمثل نصف المستطيل ، تضاعف التقسيم وتسأل : ما الكسر الذي يمثل الجزء المظلل من المستطيل الآن ؟ يقولون $\frac{٢}{٤}$ ، تسأل المعلمة : هل زوّدنا التظليل ؟ يقول التلاميذ : ( لا ) ، ثم تسألهم ماذا فعلنا إذن ؟ يقولون زوّدنا التقسيم ، وتسأل ماذا أصبح الكسر $\frac{١}{٢}$ بعد أن زوّدنا التقسيم ؟ يقولون أصبح $\frac{٢}{٤}$ ، تعود وتسأل هل $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ يمثلان نفس الجزء المظلل ؟ يقول التلاميذ نعم ، تسأل : هل هما متساويان ؟ يقولون ( نعم ) . تقول المعلمة نقول عن الكسرين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ أنهما متساويان أو متكافئان .

٢ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخري مثل $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ، كذلك $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ وتطرح نفس الأسئلة إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أن :

> الكسرين المتكافئين هما الكسران اللذان يمثلان نفس المنطقة المظللة ولكن مع اختلاف في عدد الوحدات المقسّمة إليها المنطقة أو عدد التقسيمات التي قسمت بها الوحدة .

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تقسّم المعلمة الفصل إلى عدة مجموعات كل مجموعة تضم ( ٦ ) تلاميذ ، وتوزّع على كل مجموعة من التلاميذ أربع أوراق على شكل أشرطة متطابقة كما في الشكل وتطلب المعلمة من كل مجموعة طي إحدى الأوراق كي يحددوا نصفها ، ثم تطلب منهم أن يكتبوا $\frac{١}{٢}$ عند خط الطي ، بعد ذلك تطلب المعلمة




من كل مجموعة أن تأخذ ورقة أخرى ليحددوا الأرباع عن طريق الطي ويكتبوا عند كل خط من خطوط الطي عدد الأرباع كما في الشكل ، ثم تطلب منهم أن يأخذوا ورقة أخرى ويحددوا عدد الأثمان عن طريق الطي ، ويكتبوا عند كل خط طي عدد الأثمان كما في الشكل ، . . . وهكذا .

بعد ذلك تطلب المعلمة من التلاميذ أن يضعوا الأوراق بمحاذاة بعضها كما في الشكل المجاور ، ثم تطلب منهم أن يحددوا كسوراً مكافئة للكسر $\frac{١}{٢}$ وذلك من خلال أخذ الكسور التي أسفل خط الطي للكسر $\frac{١}{٢}$ فيحصلوا على $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٨}{١٦}$ . تطلب منهم بعد ذلك أن يحددوا كسراً مكافئاً للكسر $\frac{١}{٤}$ فيحصلوا على $\frac{٢}{٨}$ ، $\frac{٤}{١٦}$ . . . وهكذا .

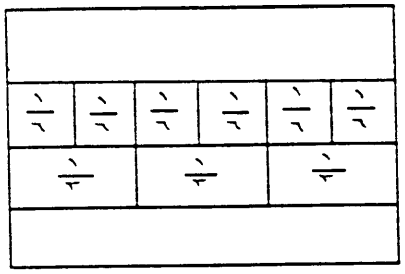
٢ - تعطي المعلمة التمرين التالي ليحله تلاميذ كل مجموعة بالتعاون مع بعضهم البعض وبالاستعانة بالأشكال التي أمامهم والتي سبق لهم عملها عن طريق الطي .

- بالاستعانة بالأشكال التي أمامك أوجد كسراً مكافئاً لكل مما يلي :

$\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٧}{٨}$

تقوم المعلمة بالمرور على المجموعات لملاحظة أدائهم وتوجيههم .

٣ - تضع المعلمة الشريحة التي تمثل الوحدة على لوحة الكسور وتسأل: ماذا نسمي هذه المنطقة ؟ يقول التلاميذ منطقة مستطيلة ، ثم تضع فوقها شريحة مقسمة إلى (٣) أجزاء متساوية وتشير إلى الأجزاء الثلاثة ، ثم تسأل إلى كم جزءاً انقسم هذا المستطيل ؟ يقول التلاميذ : ثلاثة أجزاء متساوية وتسأل المعلمة ماذا نسمي كل جزء ؟ يقولون ثلثاً ، ثم تطلب من أحد التلاميذ كتابة $\frac{١}{٣}$ على كل جزء ، بعد ذلك تضع المعلمة شريحة مسقمة إلى ( ٦ ) أجزاء متطابقة على لوحة الكسور وتشير إلى هذه الأجزاء وتسأل : كم جزءاً انقسم هذا المستطيل ؟ يقول التلاميذ ( ٦ ) أجزاء متساوية . ثم تسأل : ماذا نسمي كل جزء ؟ يقولون $\frac{١}{٦}$ ، تسأل المعلمة الثلث كم سدساً ؟ وتطلب من التلاميذ أن يتأملوا اللوحة ليتوصلوا إلى الجواب ، ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يجيب عن السؤال شفوياً ثم يكتب ذلك على السبورة فيكتب التلميذ $\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦}$




٤ - تكرر المعلمة العمل مع كسور أخرى مكافئة للثلث إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أن :

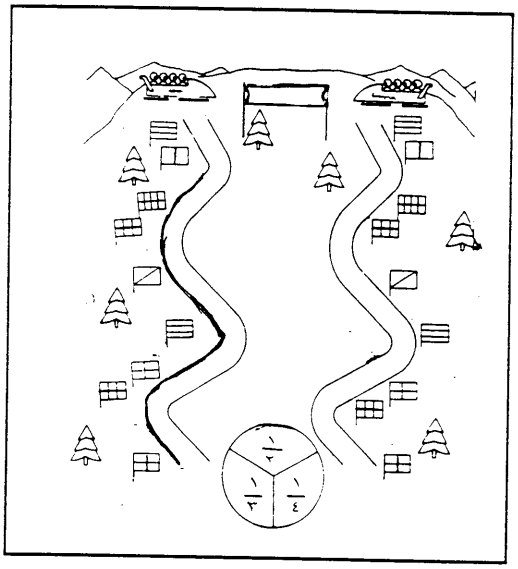
$\frac{١}{٣} = \frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٩}$ . . . وهكذا .

٥ - تكرر المعلمة العمل مع كسور أخرى غير الثلث مثل : $\frac{١}{٥}$

**التقويم :**

تستخدم المعلمة لعبة الأعلام وتجرى كما يلي :

أ - تحضر المعلمة لوحة اللعب والقرص الدوار كما في الشكل .




ب - تقسم المعلمة الفصل إلى مجموعتين وتختار كل مجموعة جانب من التل ليقوموا بتلوين الاعلام التي عليه .

جـ - يقوم تلميذ من المجموعة الاولى بادارة القرص الدوار فإذا أشار المؤشر إلى $\frac{١}{٢}$ فإنه يمكنه أن يلون $\frac{١}{٢}$ أو $\frac{٢}{٤}$ أو $\frac{٣}{٦}$ أو $\frac{٤}{٨}$ العلم . واذا أشار المؤشر إلى $\frac{١}{٤}$ فإنه يمكن أن يلون $\frac{١}{٤}$ أو $\frac{٢}{٨}$ العلم . . . وهكذا .

د - إذا أشار المؤشر إلى $\frac{١}{٣}$ وانتهت الاعلام المقسمة إلى (٣) أقسام ومرت فترة دون أن يدرك اللاعب أنه يجب أن يلون $\frac{٢}{٦}$ العلم المقسم إلى (٦) أقسام متساوية ينتقل الدور للمجموعة الثانية .

هـ - الفريق الذي ينتهي من تلوين جميع الاعلام أولاً هو الفائز .

## لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تعرض المعلمة على التلاميذ مجموعتين متكافئتين من الأشياء ، ولنفرض أن عدد عناصر كل منها (٨) عناصر، ثم تطلب من أحد التلاميذ عد عناصر المجموعة الأولى فيعدها ويذكر عدد عناصرها . وتطلب من تلميذ آخر أن يعد عناصر المجموعة الثانية فيعدها ويجدها ثمانية أيضاً . ثم تشير المعلمة إلى المجموعة الأولى وتسأل ماذا يمثل العنصر الواحد من هذه المجموعة ؟ فيجيبها التلاميذ $\left(\frac{١}{٨}\right)$ ثم تسأل ماذا نسمي العنصرين ؟ يقولون $\left(\frac{٢}{٨}\right)$ . ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يأخذ $\left(\frac{٢}{٨}\right)$ المجموعة فيأخذ التلميذ عنصرين ، وتضع المعلمة بعض البطاقات التي عليها رموز بعض الكسور وتطلب من هذا التلميذ أن يختار البطاقة التي عليها رمز الكسر $\left(\frac{٢}{٨}\right)$ ويحتفظ بها .

أما في المجموعة الثانية فتسأل المعلمة : إذا قسمنا عناصر هذه المجموعة على أربع تلاميذ بالتساوي فما نصيب كل تلميذ من المجموعة ؟ يقول التلاميذ أن نصيب كل تلميذ ربع المجموعة . ثم تسأل المعلمة ، كم عنصر أخذ كل تلميذ ؟ فيقول التلاميذ عنصرين ثم تسأل المعلمة : إذن ( ربع ) المجموعة كم عنصراً ؟ فيقولون عنصرين . تطلب من أحد التلاميذ أن يأخذ البطاقة التي تحمل رمز الكسر $\left(\frac{١}{٤}\right)$ ويحتفظ بها ، ثم تسأل المعلمة ماذا تلاحظون على عدد العناصر

التي لدى جمال ( التلميذ الذي لديه $\frac{٢}{٨}$ عناصر المجموعة ) ، وعدد العناصر التي لدى محمد ( التلميذ الذي لديه $\frac{١}{٤}$ عناصر المجموعة ؟ يقول التلاميذ عدد العناصر متساوية، ثم تسأل المعلمة:إذن ماهي العلاقة بين الكسرين $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٨}$ ؟ يقول التلاميذ متساويين ومتكافئين .

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب $\frac{١}{٤} = \frac{٢}{٨}$

٢ - تكرر المعلمة العمل على مجموعات أخرى لتوضيح تكافؤ كسور أخرى مثل

$\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٩}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{١٠}$ ، . . . الخ

٣ - تطلب المعلمة من التلاميذ حل مايأتي على صورة مسابقة .

س١ : أكمل مايلي بالاستعانة بالشكل المجاور

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\frac{٦}{٦}$ | $\frac{٥}{٦}$ | $\frac{٤}{٦}$ | $\frac{٣}{٦}$ | $\frac{٢}{٦}$ | $\frac{١}{٦}$ |
| $\frac{٣}{٣}$ | | $\frac{٢}{٣}$ | | $\frac{١}{٣}$ | |

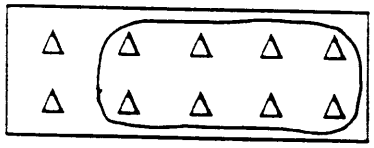
$\frac{\square}{٦} = \frac{١}{٣}$

$\frac{٢}{\square} = \frac{٤}{٦}$

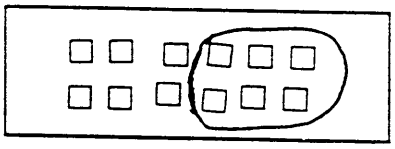
$\frac{٣}{\square} = \frac{٦}{٦}$

س٢ : عين الكسرين المتكافئين اللذين يمثلان كلاً مما يلي :

أ -

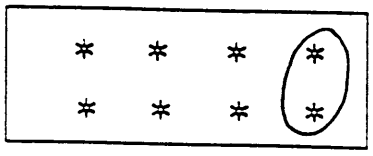


$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

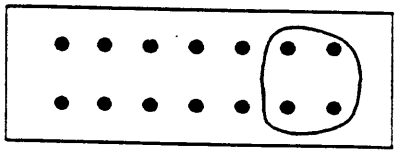


$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

ب -



$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

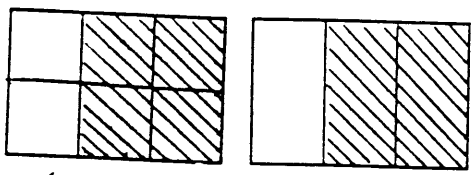


$\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تقوم المعلمة بعرض شكل على اللوحة المغناطيسية يمثل $\frac{٢}{٣}$ ثم تطلب من أحد

التلاميذ كتابة الرمز الذي يمثل الكسر على السبورة ، فيكتب $\frac{٢}{٣}$ ، ثم تقوم المعلمة بتجزئة كل قسم إلى قسمين متطابقين فيصبح عدد الأجزاء المظللة ٢ × ٢ ، أي أن البسط ( ٤ ) ، وعدد الأجزاء كلها ( ٢ × ٣ ) ، أي المقام (٦) ، تسأل المعلمة ماذا أصبح الكسر $\frac{٢}{٣}$ ؟ ، يقول التلاميذ $\frac{٤}{٦}$ ، تسأل المعلمة كيف حصلنا على ذلك ؟ ،



$\frac{٢}{٣}$ $\qquad$ $\frac{٢ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٤}{٦}$

يقول التلاميذ أننا ضاعفنا كلاً من الجزء المظلل والجزء غير المظلل ، ( أي ضاعفنا التقسيم ) ، أي ضاعفنا البسط والمقام . ثم تسأل المعلمة هل تغيّرت المنطقة المظللة ؟ هل زوّدنا التظليل ؟ ، يقولون ( لا ) ، هل تغيّرت طريقة التقسيم ؟ ، يقولون ( نعم ) . ماذا يمثل الجزء المظلل في التقسيم الأول ؟ يقولون $\frac{٢}{٣}$ ، ماذا يمثل الجزء المظلل في التقسيم الثاني ؟ ، يقولون $\frac{٤}{٦}$ ، هل المنطقة التي تمثل $\frac{٢}{٣}$ تساوي المنطقة التي تمثل $\frac{٤}{٦}$ ؟ يقولون ( نعم ) ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب ماحدث على السبورة ، فيكتب

$$\frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ٢}{٣ \times ٢} = \frac{٤}{٦} .$$

٢ - تكرر المعلمة العمل السابق مع التلاميذ على كسور أخرى وفي كل مرة تتوصل إلى صورتين مختلفتين للكسر نفسه ، ثم تتدرج معهم لتصل بهم إلى ثلاث صور مختلفة للكسر نفسه وهكذا إلى أن يتوصل التلاميذ إلى استنتاج أنه :

> للحصول على كسر مكافئ نضرب كلا من حدي الكسر في نفس العدد ماعدا الصفر .

٣ - تعمل المعلمة لعبة <u>المجموعة الفائزة</u> حيث تكتب رمز كسر على السبورة وليكن $\frac{٣}{٤}$ ، وتطلب من تلميذ من المجموعة الأولى أن يذكر كسراً مكافئاً لهذا الكسر ، وتترك له فترة معينة ليذكر الكسر المكافئ فإن لم يعرف انتقل الدور الى الفريق الثاني دون أن يحصل الفريق الأول على أية درجة ، أما إذا أجاب فيحصل فريقه على درجة ، ثم ينتقل الدور للفريق الثاني وهكذا ، وتكرر المعلمة العمل على كسور أخرى حتى يتم إشراك أغلب تلاميذ الفصل في هذا النشاط ، وفي النهاية تجمع الدرجات لتحديد الفريق الفائز .

## التقويم :

تطلب المعلمة من التلاميذ حل مايأتي في كراساتهم وتجري بينهم لعبة مَن الأسرع ؟

١ - اكتب ثلاثة كسور مكافئة لكل مما يلي $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{١٠}$ ، $\frac{٢}{٧}$

٢ - ضع عدداً مناسباً داخل كل $\square$ لتحصل على كسور متكافئة .

$\frac{\square}{٤} = \frac{١}{٢}$ $\quad$ $\frac{\square}{\square} = \frac{٣}{٧}$ $\quad$ $\frac{\square}{\square} = \frac{٣}{٤}$

$\frac{\square}{١٦} = \frac{٥}{٨}$ $\quad$ $\frac{\square}{١٥} = \frac{٢}{٥}$ $\quad$ $\frac{\square}{١٥} = \frac{٤}{\square} = \frac{٢}{٣}$

$١ = \frac{\square}{٥}$ $\quad$ $\frac{١٢}{\square} = \frac{٦}{٩}$ $\quad$ $١ = \frac{٩}{\square} = \frac{\square}{٥} = \frac{٢}{٢}$

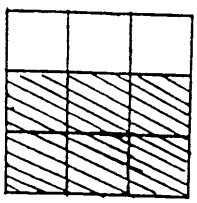
٣ - ضع علامة (√) أمام الكسرين المتكافئين فى كل مما يلى :

$\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٢}{١٢}$ $\quad$ $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١٢}{٢٠}$ $\quad$ $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢٥}{١٠٠}$

$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٦}{١٥}$ $\quad$ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٣}{٩}$ $\quad$ $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٧}{١٢}$

لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تعرض المعلمة على التلاميذ شكلاً يمثل الكسر $\frac{٦}{٩}$ على شفافية باستخدام جهاز العرض فوق الرأس ، وتسأل كم مربعاً صغيراً مقسم هذا الشكل ؟ يقول التلاميذ ( ٩ ) مربعات ، ثم تسأل : ماعدد المربعات المظللة ؟ يقولون (٦) مربعات ، ثم تسأل المعلمة ما الكسر الذي يمثل هذا الشكل ؟ يقولون $\frac{٦}{٩}$ ، وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ كتابة هذا الكسر على السبورة فيكتب $\frac{٦}{٩}$ ، ثم تسأل المعلمة كم عدد الصفوف في هذا الشكل ؟ يقول التلاميذ ثلاثة صفوف ، ثم تسأل كم عدد الصفوف المظللة ؟ يقولون



صفين ، وتسأل هل تعرفون ما الكسر الذي يمثل عدد الصفوف المظللة بالنسبة للشكل ككل ؟ يقولون $\frac{٢}{٣}$ ، وتطلب من أحد التلاميذ كتابة ذلك على السبورة ، فيكتب $\frac{٢}{٣}$ ، ثم تسأل المعلمة كم عدد المربعات ؟ يقول التلاميذ ٩ مربعات ، تسأل المعلمة كم مربعاً في كل صف ؟ يقول التلاميذ ثلاثة مربعات، وتسأل إذا أردنا معرفة عدد الصفوف كلها ماذا نفعل ؟ يقولون نقسم ٩على٣ ، ( ٩÷٣ ) ، تعود المعلمة وتسأل كم عدد المربعات المظللة ؟ يقولون (٦) مربعات ثم تسأل ماذا نفعل لكي نعرف عدد الصفوف المظللة ؟ يقولون نقسم ٦ على ٣ ( ٦÷٣ ) تسأل ماذا تمثل الصفوف المظللة ؟ يقولون البسط ، ثم تسأل ماذا تمثل الصفوف الكلية ؟ يقولون المقام ، ثم تسأل : كيف حصلنا على الكسر $\frac{٢}{٣}$ من الكسر $\frac{٦}{٩}$ ؟ يقولون قسمنا البسط على ٣ والمقام على ٣ ، ثم يقول أحد التلاميذ ويكتب على السبورة $\frac{٦}{٩} = \frac{٦ \div ٣}{٩ \div ٣} = \frac{٢}{٣}$

- تكرر المعلمة العمل السابق على كسور أخرى إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

| |
|---|
| لإيجاد كسر مكافئ لكسر معين يمكن أن نقسم كلاً من بسط ومقام الكسر على نفس العدد ( ماعدا الصفر ) |

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة لإختصار الكسور التالية :

$\frac{٢}{٤}$ $\frac{٨}{١٢}$ $\frac{٦}{٨}$ $\frac{٩}{١٢}$ $\frac{٥}{١٠}$ $\frac{٦}{٩}$ $\frac{١٤}{٢١}$ $\frac{٣}{٩}$ $\frac{١٥}{٢٥}$ $\frac{٥}{٢٥}$

٢ - تستخدم المعلمة لعبة الملك لكي تكسب التلاميذ المهارة في إيجاد كسور مكافئة لكسر معين وتجري كالآتي :

تختار المعلمة أحد التلاميذ ليجلس أمام الفصل على كرسي مرتفع ، حيث يمثل الملك جالساً على عرشه ، وتضع فوق رأسه تاجا مصنوعا من الورق اللماع ، وتطلب من زملائه أن يسألوه عدة أسئلة شفوية عن تكافؤ وإختصار الكسور (لإيجاد كسور مكافئة لكسر معطى) فيذكر أحد التلاميذ كسراً ويقوم الملك بذكر كسور مكافئة له ، وإذا سأله أحدهم وأخطأ ينزل من على عرشه ليحل الآخر محله ، أما إذا أنتهت فترة اللعب التي حددتها المعلمة دون أن يخطئ الملك فيمكن أن تقدم له جائزة أو يكتب اسمه في لوحة الشرف .

٣ - تطبق المعلمة لعبة البحث عن صديق وتجري كالآتي :

الأدوات :

بطاقات عليها كسور وبطاقات أخرى عليها كسور مكافئة لكل كسر في المجموعة الأولى .

الطريقة :

تقسّم المعلمة الفصل إلى قسمين متساويين وتعطي كل تلميذ من تلاميذ القسم الأول بطاقة عليها كسر يعلقها على صدره مثلاً ، وتعطي كل تلميذ من القسم الثاني بطاقة من الكسور المكافئة ، وتجعل تلاميذ القسم الأول يقفون في صف ويقف تلاميذ القسم الثاني في مواجهتهم بحيث يبعدون عنهم حوالي ( ٣ ) أمتار تقريباً ، وعندما تعطي المعلمة الإشارة المتفق عليها يتحرك تلاميذ الصف الثاني نحو زملائهم ويسحب كل تلميذ صديقه الذي يحمل الكسر المكافئ للكسر الذي في بطاقته ويعيده إلى مقعده ثم يعود هو إلى مقعده أيضاً والذي ينتهي أولاً يكون الفائز .

**لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تكتب المعلمة التمرين التالي ليحله التلاميذ على السبورة .

اختصر كلاً من الكسرين التاليين : $\frac{١٢}{١٨}$ ، $\frac{١٨}{٣٠}$

- تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يختصر الكسر $\frac{١٢}{١٨}$ على السبورة مع شرح خطوات عمله للتلاميذ وتقوم المعلمة بمناقشته الى أن يتوصل الى أبسط صورة للكسر وهي $\frac{٢}{٣}$ ، عندئذ تسأل المعلمة التلاميذ : هل نستطيع أن نختصر الكسر $\frac{٢}{٣}$ ؟ يقولون : لا ، ثم تسألهم لماذا ؟ يقولون : لأنه لايوجد عامل مشترك بين البسط والمقام ، ثم تقول لهم المعلمة : نقول عن الكسر $\frac{٢}{٣}$ إنه أبسط صورة للكسر $\frac{١٢}{١٨}$ لأنه لايوجد عامل مشترك بين البسط والمقام غير الواحد .
- تطلب المعلمة من تلميذ آخر اختصار الكسر الثاني على السبورة وتطرح عليه نفس الأسئلة إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> يكون الكسر في أبسط صورة إذا كان بسطه ومقامه لايقبلان القسمة إلا على الواحد .

٢ - تكتب المعلمة التمرين التالي ليحله التلاميذ على السبورة

ضع دائرة حول الكسر الذي في أبسط صورة في كل مما يلي :

$\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٨}{١٠}$

٣ - تعطي المعلمة التلاميذ التمرين التالي لحله في الدفاتر وتعمل بينهم مسابقة من الأسرع ؟

ضع الكسور التالية في أبسط صورة : $\frac{٤}{١٦}$ ، $\frac{٦}{١٢}$ ، $\frac{٢١}{٢٨}$

لتحقيق الهدف السابع تتبع المعلمة الاجراءات التالية :

١ - تقوم المعلمة بحل المسألتين التاليتين على السبورة باشراك التلاميذ :

أ - أنا كسر إذا قسم كل من بسطي ومقامي على ٥ كانت أبسط صورة لي هي $\frac{٣}{٤}$ فمن أنا ؟

الطريقة :

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ قراءة المسألة وشرح الأفكار الواردة فيها وتحديد المعطيات والمطلوب .

تطرح المعلمة على التلاميذ بعض الأسئلة مثل : ماالكسر الناتج ؟ يقولون $\frac{٣}{٤}$ ، فتكتب على السبورة في قسم الملاحظات الكسر الناتج هو $\frac{٣}{٤}$ ، ثم تسأل : ما بسط الكسر الناتج ؟ يقولون ٣ ، وما مقامه ؟ يقولون ٤ ، ثم تسأل : هل نعرف بسط الكسر الأصلي ؟ يقول التلاميذ ( لا ) . وتسأل : ماذا يمكن أن نضع بدلاً منه ؟ يقولون يمكن أن نضع بدلاً منه مربعاً ، هل نعرف مقام الكسر الأصلي ؟ يقولون ( لا ) ، ماذا يمكن أن نضع بدلاً منه ؟ يقولون مربعاً ، فتكتب في قسم الملاحظات على السبورة : الكسر الأصلي $\frac{\square}{\square}$ ، ثم تسأل ماذا فعلنا بالكسر الأصلي لنحصل على الكسر $\frac{٣}{٤}$ ؟ يقول التلاميذ قسمنا كلاً من بسطه ومقامه على ٥ فتكتب في قسم الملاحظات على السبورة : قسمنا كلا من بسط الكسر الأصلي ومقامه على ٥ فحصلنا على $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{\square \div ٥}{\square \div ٥} = \frac{٣}{٤}$ ، تسأل المعلمة : ما العدد الذي إذا قسمناه على ٥ كان الناتج ٣ ؟ يقول التلاميذ (١٥) ، ثم تسأل : ما العدد الذي إذا قسمناه على ٥ كان الناتج ٤ ؟ يقول التلاميذ (٢٠) ، إذن ماهو بسط الكسر الأصلي ؟ يقولون ( ١٥ ) ، وماهو مقام الكسر الأصلي ؟ يقولون (٢٠) ، إذن ماذا نضع في المربع الذي في البسط ؟ يقولون ( ١٥ ) ، وماذا نضع في المربع الذي في المقام ؟ يقولون ٢٠ ، مَن يكتب ذلك على السبورة ؟ يقوم أحد التلاميذ ويكتب $\frac{٥ \div \boxed{١٥}}{٥ \div \boxed{٢٠}} = \frac{٣}{٤}$ ، ثم تسأل المعلمة : إذن ماهو الكسر الأصلي ؟ يقول التلاميذ $\frac{١٥}{٢٠}$ وتطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب الكسر الأصلي هو $\frac{١٥}{٢٠}$ لأن $\frac{٥ \div ١٥}{٥ \div ٢٠} = \frac{٣}{٤}$ .

ب - أنا كسر إذا ضرب كل من بسطي ومقامي في ٣ أصبحت $\frac{٩}{١٥}$ فمن أنا ؟ .

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ قراءة المسألة وشرح الأفكار الواردة فيها

وتحديد المعطيات والمطلوب . ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ كتابة الكسر الناتج في قسم الملاحظات على السبورة فيكتب التلميذ الكسر الناتج هو $\frac{٩}{١٥}$ ؟ ثم تسأل المعلمة ماذا فعلنا لكي نحصل على الكسر $\frac{٩}{١٥}$ ؟ يقول التلاميذ ضربنا بسط الكسر في ٣ وضربنا مقام الكسر في ٣ . تطلب المعلمة من أحد التلاميذ كتابة ذلك على السبورة كما فعلنا في المسألة السابقة فيكتب $\frac{٩}{١٥} = \frac{\square \times ٣}{\square \times ٣}$ تسأل المعلمة : ما العدد الذي اذا ضربناه في ٣ أصبح ٩؟يقول التلاميذ ( ٣ ) ، ما العدد الذي إذا ضربناه في ٣ أصبح ١٥؟يقولون ( ٥ ) ، إذن ما هو بسط الكسر الأصلي ؟ يقولون ٣ ، وما مقامه ؟ يقولون ( ٥ ) ، إذن ما الكسر الأصلي ؟ يقول التلاميذ $\frac{٣}{٥}$ ،مَن يكتب الحل على السبورة ؟ ، يقوم أحد التلاميذ ويكتب

$$\frac{٩}{١٥} = \frac{\square \times ٣}{\square \times ٣} = \frac{٣ \times ٣}{٥ \times ٣}$$

إذن الكسر هو $\frac{٣}{٥}$

٢ - تكتب المعلمة المسألتين التاليتين على السبورة وتطلب من التلاميذ حلها في كراساتهم وتعمل بينهم مسابقة لتحديد الأسرع .

أ - أنا كسر إذا قسم كل من بسطي ومقامي على ٣ كانت أبسط صورة لي هي $\frac{٢}{١١}$ فمن أنا ؟

ب - أنا كسر إذا ضرب كل من بسطي ومقامي في ٥ أصبحت $\frac{١٥}{٣٥}$ فمن أنا ؟

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التلاميذ التمارين الآتية كاختبار قصير :

١ - أوجد ثلاثة كسور مكافئة للكسر $\frac{٣}{٥}$

٢ - ضع مايلي في أبسط صورة :

$\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{١٠}{١٥}$ ، $\frac{٨}{١٢}$

٣ - اكتب كسرين بسطهما ربع مقامهما ، ماهي أبسط صورة لهذين الكسرين ؟

٤ - أنا كسر إذا ضرب كل من بسطي ومقامي في ٣ أصبحت $\frac{٣}{٩}$ من أنا ؟

# الموقف الرابع
# مقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفا للآخر

الفترة الزمنية(٤ حصص)

## الأهداف :

يتوقع من التلميذ بعد دراسة هذا الموضوع أن يكون قادراً على مايأتي :

١ - أن يذكر التلميذ مضاعفات عدد معين .
٢ - أن يعين التلميذ كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .
٣ - أن يجد التلميذ كسوراً مكافئة لكسر معين .
٤ - أن يقارن التلميذ بين كسرين متحدين في المقام .
٥ - أن يقارن التلميذ بين كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر بالاستعانة بالأشكال .
٦ - أن يكتسب التلميذ المهارة في مقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفًا للآخر .
٧ - ان يقارن التلميذ بين كسرين مختلفين في المقام بالاستعانة بالكسر $\frac{1}{2}$ .
٨ - أن يرتّب التلميذ الكسور المتحدة المقامات تصاعدياً أو تنازلياً .
٩ - أن يرتب التلميذ الكسور التي مقاماتها من مضاعفات عدد معين تصاعدياً أوتنازلياً .
١٠- أن يحل التلميذ مسائل لفظية تتعلق بمقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .

## طريقة التدريس :

### لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

تستخدم المعلمة لعبة مَن يخرج ؟ حيث تحضر مجموعة من البطاقات عليها الأعداد ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، تضعها على الطاولة ومجموعة بطاقات أخرى عليها أعداد من مضاعفات هذه الأعداد وهي ٤ ، ٦ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢١ ، ومعها بطاقة وحيدة ليست من هذه المضاعفات وهي ١١ ، توزّع المعلمة هذه البطاقات على التلاميذ وتطلب منهم أن يقفوا في صف أمام زملائهم ويرفع كل منهم بطاقته ليراها جميع التلاميذ ، ثم تختار تلميذاً آخر ليقوم بسحب إحدى

البطاقات التي على الطاولة فيسحب بطاقة ويقرأ ما بها وليكن ( ٥ ) ويعرضها أمام التلاميذ ، وهنا يخرج من الصف التلاميذ الذين لديهم بطاقات عليها مضاعفات العدد ( ٥ ) مثل ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ... وهكذا ويعودون الى أماكنهم . يكرر التلميذ سحب البطاقات إلى أن يبقى تليمذ واحد يكون هو الفائز .

**لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية**

١ - تجري المعلمة لعبة مَن الأسرع؟ بين تلميذين من تلاميذ الفصل لحل التمرينين التاليين :

ضع دائرة على زوج الأعداد الذي يكون أحدهما مضاعفاً للآخر فيما يلي :

**التلميذالأول**

( أ ) ٢ ، ٤ (ب) ٤ ، ٧ (جـ) ٢ ، ٩ ( د) ٣ ، ١٥

**التلميذالثاني**

(أ) ٥ ، ١٠ (ب) ٥ ، ٨ (جـ) ٣ ، ٦ ( د) ٤ ، ١٩

**لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تجري المعلمة لعبة أيهما أسرع بين تلميذين من تلاميذ الفصل لحل التمرين التالي :

حوّط كل كسرين متكافئين فيما يلي :

**التلميذالأول**

( أ ) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٤}$ (ب) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ (ج) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{١٠}$ (د) $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ (هـ) $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٤}{١٤}$

**التلميذالثاني**

( أ ) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٦}$ (ج) $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٣}{٧}$ (د) $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٨}$ (هـ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٦}{٩}$

٢ - تجري المعلمة لعبة الكنز في أثناء حل التمرين التالي :

تحضر المعلمة مجموعة من البطاقات مكتوب عليها الكسور $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٤}$ وتضعها على الطاولة ، ثم توزّع على التلاميذ بطاقات

بعضها بها كسور مكافئة لهذه الكسور وبعضها بها كسور أخرى غير مكافئة لأي كسر من هذه الكسور ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ سحب إحدى البطاقات الموجودة على الطاولة وقراءة الكسر المكتوب عليها وهنا يقف التلميذ أو التلاميذ الذين معهم البطاقة التي تحمل الكسر المكافئ أو الكسور المكافئة لهذا الكسر ويقول : أنا معي الكنز . ثم يقوم تلميذ آخر بسحب بطاقة أخرى وقراءة الكسر الذي بها ويقف التلميذ أو التلاميذ الذين معهم الكسر المكافئ ويقول كل منهم : أنا معي الكنز ، وهكذا تستمر اللعبة إلى أن تنتهي البطاقات التي على الطاولة .

٣ - تطلب المعلمة من تلميذين حل التمرينين التاليين على السبورة والأسرع يكون هو الفائز . أوجد كسراً مكافئاً لكل مما يلي :

**التلميذالأول** : للكسر $\frac{٤}{٥}$ بحيث يكون مقامه ١٥

**التلميذالثاني** : للكسر $\frac{٢}{٣}$ بحيث يكون مقامه ٩

- تكرر اللعبة على تلميذين آخرين لحل مايلي :

**التلميذالأول** : للكسر $\frac{٣}{٤}$ بحيث يكون بسطه ٦

**التلميذالثاني** : للكسر $\frac{٥}{٧}$ بحيث يكون بسطه ١٠

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية

تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة التي سبق الحديث عنها للمقارنة بين كل كسرين من الكسور التالية :

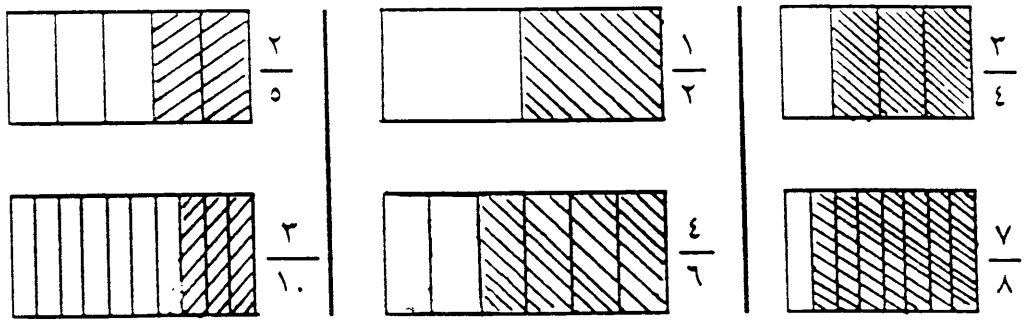
ضع أحد الرمزين > أو < داخل كل □ لتحصل على عبارة رياضية صحيحة

| المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) | المجموعة ( جـ ) |
|---|---|---|
| $\frac{٤}{٥}$ □ $\frac{٢}{٥}$ | $\frac{٧}{٨}$ □ $\frac{٥}{٨}$ | $\frac{١}{٣}$ □ $\frac{٢}{٣}$ |
| $\frac{٣}{٧}$ □ $\frac{٦}{٧}$ | $\frac{٧}{٩}$ □ $\frac{٨}{٩}$ | $\frac{٥}{٦}$ □ $\frac{٣}{٦}$ |
| $\frac{٥}{١١}$ □ $\frac{٩}{١١}$ | $\frac{١٥}{٢٥}$ □ $\frac{٧}{٢٥}$ | $\frac{٩}{١٠}$ □ $\frac{٨}{١٠}$ |

**لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

توزّع المعلمة أوراقاً مطبوعة على التلاميذ مرسوم عليها أشكالاً هندسية تمثل أزواجاً من الكسور بحيث يكون مقام أحدهما مضاعفاً للآخر كما هو موضح في الشكل التالي وتعمل بينهم مسابقة للمقارنة بين كل زوجين من هذه الكسور بالاستعانة بالأشكال وتحدد التلاميذ العشرة الأوائل .

ضع دائرة حول رمز الكسر الأكبر في كل شكل من الأشكال الآتية .




**لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تحل المعلمة نفس التمرين السابق عن طريق الاستعانة بتكافؤ الكسور ، فتكتب ما يلي على السبورة :

**قارن بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، تستخدم المعلمة لعبة أنا أفكر وتجري كمايلي :**

**تسأل المعلمة : هل نستطيع أن نقارن بين الكسرين $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ مباشرة ؟** يقول التلاميذ لا ، ثم تسأل ماذا نفعل اذاً ؟ يقول التلاميذ : نجعل المقامين متساويين . ثم تسأل المعلمة : كيف نجعل المقامين متساويين ؟ يقول التلاميذ نوجد كسراً مكافئاً للكسر $\frac{٣}{٤}$ ومقامه ٨ ، تقول المعلمة : مَن يفكر في كسر مكافئ للكسر $\frac{٣}{٤}$ ومقامه ٨ ؟ ويقوم أحد التلاميذ ويذكر $\frac{٦}{٨}$ ، فتطلب منه المعلمة أن يفسّر كيف حصل عليه على السبورة ، فيكتب التلميذ $\frac{٣}{٤} = \frac{٣ \times ٢}{٤ \times ٢} = \frac{٦}{٨}$ ، ثم تسأل المعلمة أيهما أكبر $\frac{٦}{٨}$ أم $\frac{٧}{٨}$ ؟ يقول التلاميذ $\frac{٧}{٨}$ ، ثم تسأل المعلمة : إذن أيهما أكبر $\frac{٣}{٤}$ أم $\frac{٧}{٨}$ ؟ فيقولون $\frac{٧}{٨}$ تطلب المعلمة من تلميذ آخر أن يكرر نفس اللعبة على الكسرين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤}{٦}$ فيقول التلميذ : أنا أفكر في كسر يكافئ الكسر $\frac{١}{٢}$ ومقامه ٦ ، ثم يقوم بحل ذلك على السبورة $\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٣}{٢ \times ٣} = \frac{٣}{٦}$ ، ثم يكمل الحل $\frac{٤}{٦} > \frac{٣}{٦}$ ، إذن $\frac{٤}{٦} > \frac{١}{٢}$ .

٢ - تكرر المعلمة نفس اللعبة على الكسرين $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ وعلى كسور أخرى مثل :
$\frac{٦}{٧}$ ، $\frac{١١}{١٤}$ و $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٩}{٢٠}$ مع توجيه التلاميذ أثناء الحل على السبورة .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة الكسر الأكبر وتجري كما يلي :
تحضر المعلمة مجموعة من البطاقات بها كسور مقاماتها مضاعفات عدد معين وهي : $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٥}{١٦}$ ، $\frac{٩}{١٦}$
توضع البطاقات على الطاولة ووجهها الذي عليه الكسور لأسفل .

أ - تجري المسابقة بين تلميذين من تلاميذ الفصل حيث يسحب كل تلميذ منهما بطاقة والتلميذ الذي يسحب البطاقة التي بها الكسر الأكبر يحتفظ بها لنفسه ، أما التلميذ الآخر فيرجع البطاقة إلى الرزمة ثم يقوم بخلط البطاقات جيداً .

ب - يعود التلميذان ويسحب كل منهما بطاقة مرة أخرى ، ويحتفظ التلميذ الذي تحمل بطاقته الكسر الأكبر بالبطاقة . . . وهكذا .

جـ - تستمر اللعبة إلى أن تنتهي جميع البطاقات التي على الطاولة ، ثم يحسب كل تلميذ بطاقاته والتلميذ الذي يمتلك أكبر عدد من البطاقات يكون هو الفائز .

## التقويم

تعطي المعلمة التلاميذ التمرين التالي لحله في كراساتهم على صورة مسابقة من الأسرع ؟

ضع دائرة حول الكسر الأكبر في كل مما يلي

(أ) $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٥}{١٢}$ (ب) $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{١١}{١٢}$ (جـ) $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٥}{٩}$

لتحقيق الهدف السابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - مثال يحل على السبورة باشراك التلاميذ في الحل
ماهي أسرع وأسهل طريقة للمقارنة بين الكسرين : $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٧}{١٨}$ ؟ تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يحل هذا التمرين على صورة لعبة أنا أفكر السابق ذكرها فيحل كما يلي :

أفكر في كسر يكافئ الكسر $\frac{٤}{٦}$ ومقامه ١٨

$$\frac{٤}{٦} = \frac{\square}{١٨} = \frac{٤ \times \square}{٦ \times ٣} = \frac{٤ \times ٣}{٦ \times ٣} = \frac{١٢}{١٨}$$

$\frac{١٢}{١٨} > \frac{٧}{١٨}$ ∴ $\frac{٤}{٦} > \frac{٧}{١٨}$

ثم تسأل المعلمة : ماذا تلاحظون على الكسر $\frac{٤}{٦}$ هل هو أصغر من النصف أم أكبر من النصف ؟ يقولون إنه أكبر من النصف ، ثم تسأل وماذا تلاحظون على الكسر $\frac{٧}{١٨}$ هل هو أكبر من النصف أم أصغر من النصف ؟ يقولون إنه أصغر من النصف . ثم تقول : بما أن $\frac{٤}{٦} > \frac{١}{٢}$ ، $\frac{٧}{١٨} < \frac{١}{٢}$ فمن يكون الكسر الأكبر ؟ يقولون $\frac{٤}{٦}$ ، تسأل : لماذا ؟ يقولون لأنها أكبر من النصف أما $\frac{٧}{١٨}$ فهي أصغر من النصف .

ثم تسأل المعلمة : ماهي الطريقة الأسهل أن نجد كسراً مكافئاً أو أن نقارن بالنصف ؟ يقولون أن نقارن بالنصف .

٢ - تكرر المعلمة العمل مع كسور أخرى مثل $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٢٦}{٤٨}$ كذلك $\frac{٥٠}{١٠٠}$ ، $\frac{٧}{١٥}$

٣ - تعطي المعلمة التمرين التالي للتلاميذ وتطلب منهم حله في كراساتهم وتعمل بينهم مسابقة لتحديد الأسرع .

ماهي أسهل طريقة للمقارنة بين الكسرين $\frac{٢}{٤}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ؟ وضح ذلك .

## لتحقيق الهدف الثامن تتبع المعلمة مايلي :

تستخدم المعلمة لعبة من الأسرع ؟ بين تلميذين من تلاميذ الفصل لحل التمرينين التاليين :

س١: رتّب مايلي ترتيباً تصاعدياً : $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$

س٢: رتّب مايلي ترتيباً تنازلياً : $\frac{٨}{١٠}$ ، $\frac{٥}{١٠}$ ، $\frac{٩}{١٠}$

## لتحقيق الهدف التاسع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحل المعلمة السؤال التالي مع التلاميذ :

ضع الكسور $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ على صورة كسور متكافئة ثم رتّبها تصاعدياً .

تناقش المعلمة التلاميذ في السؤال فتطلب من أحد التلاميذ قراءة السؤال ثم شرحه . ثم تسأل المعلمة التلاميذ :

هل يوجد لدينا هنا كسران مقام أحدهما مضاعفاً لآخر ؟ يقول التلاميذ : نعم ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يذكر هذين الكسرين فيقول $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ مثلاً ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يلعب لعبة أنا أفكر التي سبق شرحها ، فيقوم بالتفكير في الكسر المكافئ بنفس الطريقة السابقة إلى أن يتوصل إلى أن $\frac{٣}{٥} = \frac{٩}{١٥}$ ويكتبه على السبورة ، تطلب

المعلمة من تلميذ آخر أن يحدد من السؤال كسرين آخرين يكون مقام أحدهما مضاعفاً للآخر إلى أن يتوصل التلميذ للكسرين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ ، وتكرر نفس اللعبة السابقة مع تلميذ آخر إلى أن يتوصل في النهاية إلى أن $\frac{٢}{٣} = \frac{١٠}{١٥}$ ويكتبه على السبورة ، ثم تكتب المعلمة الكسور الثلاثة على السبورة $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ ، وتطلب من أحد التلاميذ أن يعوّض عن الكسرين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ بالكسرين المكافئين ، فيكتب التلميذ $\frac{٩}{١٥}$ ، $\frac{١٠}{١٥}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يرتّب الكسور السابقة تصاعدياً فيكتب :

$\frac{٨}{١٥}$ ، $\frac{٩}{١٥}$ ، $\frac{١٠}{١٥}$ ، أي $\frac{٨}{١٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$

وتطلب من تلميذ آخر أن يرتّبها تنازلياً فيكتب :

$\frac{١٠}{١٥}$ ، $\frac{٩}{١٥}$ ، $\frac{٨}{١٥}$ أي $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٨}{١٥}$

٢ - تكرر المعلمة العمل مع كسور أخري تكون مقاماتها مضاعفات عدد معين

مثل: $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ كذلك $\frac{٣}{٧}$ ، $\frac{٩}{١٤}$ ، $\frac{١٥}{٢٨}$

**لتحقيق الهدف العاشر تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تقوم المعلمة بكتابة المسألة التالية ليحلها التلاميذ على السبورة .

لدى محمد وجمال نفس المبلغ من المال ، فإذا صرف محمد $\frac{٣}{٥}$ ما معه ، وصرف جمال $\frac{٧}{١٥}$ ما معه ، فأيهما صرف نقوداً أقل ؟

الحل :

يقوم أحد التلاميذ بقراءة المسألة وشرحها وتوضيح المعطيات والمطلوب ، ثم تسأل المعلمة التلاميذ الأسئلة التالية : هل يختلف مقدار المبلغ الذي مع محمد عن مقدار المبلغ الذي مع جمال ؟ يقولون ( لا ) ، هل يختلف ماصرفه محمد عما صرفه جمال ؟ يقولون نعم ، مامقدار ماصرفه محمد ؟ يقولون $\frac{٣}{٥}$ مامعه ، ما مقدار ماصرفه جمال ؟ يقولون $\frac{٧}{١٥}$ ما معه ، ما المطلوب ؟ المطلوب معرفة أيهما صرف مبلغاً أقل ، كيف نستطيع ذلك ؟ يقولون نوحد مقامي الكسرين . ما أفضل كسر نستطيع أن نختاره لنجعل مقامه يساوي الكسر الآخر ؟ يقولون $\frac{٣}{٥}$ ، مَن يستطيع أن يستخدم لعبة أنا أفكر السابقة ؟ يقوم أحد التلاميذ ويقول بصوت عالٍ : أنا أفكر في كسر يكافئ الكسر $\frac{٣}{٥}$ ومقامه ١٥ ، ثم يكمل الحل على السبورة كما يلي :

$$\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٣}{٣ \times ٥} = \frac{٩}{١٥}$$

تسأل المعلمة إذن مامقدار ماصرفه محمد ؟ يقول التلاميذ صرف محمد $\frac{٩}{١٥}$

ما معه ، تسأل المعلمة هل نستطيع الآن أن نقارن بين الكسرين ؟ يقول التلاميذ نعم ، أيهما أصغر $\frac{٧}{١٥}$ أم $\frac{٩}{١٥}$؟ يقولون $\frac{٧}{١٥}$ ، مَن يكتب ذلك بالرموز على السبورة ؟ يقوم أحد التلاميذ ويكتب $\frac{٧}{١٥} < \frac{٩}{١٥}$ ، تسأل المعلمة إذن أيهما صرف أقل محمد أم جمال ؟ يقولون : جمال صرف أقل من محمد ثم يقوم تلميذ بكتابة ذلك على السبورة : ما صرفه جمال أقل مما صرفه محمد .

٢ - مسألة تحل على السبورة باشراك التلاميذ .

أنا كسر من الكسور الآتية $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٨}$ وأقع بين الكسرين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ فمن أنا ؟ تطلب المعلمة من أحد التلاميذ قراءة المسألة وتحديد المعطيات والمطلوب ، تسأل المعلمة ماذا لدينا من معطيات ؟ يقول التلاميذ لدينا ٣ كسور وهي $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٨}$ وتسأل : ما المطلوب ؟ يقول التلاميذ تحديد كسر من هذه الكسور يقع بين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ تسأل المعلمة : كيف نستطيع أن نعرف ذلك ؟ يقول التلاميذ نوحّد المقامات ، ثم تسأل : مَن يقوم بتوحيد مقامات هذه الكسور ؟ يقوم أحد التلاميذ بالحلّ فيكتب :

$$\frac{١}{٤} = \frac{١ \times ٢}{٤ \times ٢} = \frac{٢}{٨}$$

$$\frac{١}{٢} = \frac{١ \times ٤}{٢ \times ٤} = \frac{٤}{٨}$$

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب الكسور الثلاثة بعد أن أصبحت مقاماتها متحدة فيكتب $\frac{٢}{٨}$ ، $\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٣}{٨}$

ثم تسأل : أي من هذه الكسور الثلاثة يقع بين الكسرين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ؟ يقول التلاميذ $\frac{٤}{٨}$ ، ما الكسر المكافئ للكسر $\frac{٤}{٨}$ ؟ يقولون $\frac{١}{٢}$ ، ثم تسأل إذن ماهو الكسر المطلوب ؟ يقولون $\frac{١}{٢}$ ثم تكتب المعلمة على السبورة :

الكسر الذي يقع بين الكسرين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٥}{٨}$ هو $\frac{١}{٢}$

٣ - تطلب المعلمة من التلاميذ حل مايأتي في كراساتهم

أ - أنا كسر من الكسور الآتية $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{١٠}$ وأقع بين الكسرين $\frac{٣}{١٠}$ ، $\frac{٦}{١٠}$ . فمن أنا ؟

ب - أنا كسر مقامي ١٢ وأكافئ الكسر $\frac{١}{٢}$ فمن أنا ؟

تقوم المعلمة بتصحيح التمرينين وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التلاميذ الاختبار التالي

١ - ضع دائرة حول الكسر الأصغر في كل مما يلي

أ - $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٦}$ ب - $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{١١}{١٥}$ جـ - $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٥}{١٠}$

٢- رتب كلاً مما يلى ترتيباً تصاعدياً :

أ - $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$ ب- $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٧}{٨}$ ، $\frac{١}{٢}$

٣ - رتب كل مما يلي ترتيباً تنازلياً

أ - $\frac{٨}{١١}$ ، $\frac{٩}{١١}$ ، $\frac{٥}{١١}$ ، $\frac{٧}{١١}$ ب - $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٧}{١٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$

٤ - سارت منى $\frac{٤}{٥}$ كيلومتراً وسارت أمينة $\frac{٧}{١٠}$ كيلومتراً ، أيهما سارت مسافة أطول ؟

تقوم المعلمة بتصحيح الإختبار وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

# الموقف الخامس
# جمع وطرح الكسور المتحدة المقامات

الفترة الزمنية ( ٣ حصص )

## الأهداف

يتوقّع بعد دراسة التلميذ لهذا الموضوع أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يجد التلميذ ناتج جمع كسرين متحدين في المقام بالاستعانة بالمحسوسات .

٢ - أن يجد التلميذ ناتج جمع كسرين متحدين في المقام بالاستعانة بالمناطق .

٣ - أن يجدالتلميذ ناتج جمع كسرين متحدين في المقام باستخدام قاعدة جمع الكسور .

٤ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على جمع الكسور المتحدة المقامات .

٥ - أن يجد التلميذ ناتج جمع ثلاثة كسور متحدة المقامات بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

٦ - أن يجد التلميذ ناتج جمع ثلاثة كسور متحدة المقامات باستخدام قاعدة الجمع .

٧ - أن يجد التلميذ ناتج طرح كسرين متحدين في المقام بالاستعانة بالمحسوس وشبه المحسوس .

٨ - أن يجد التلميذ ناتج طرح كسرين متحدين في المقام باستخدام قاعدة طرح الكسور .

٩ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على جمع وطرح الكسور المتحدة المقامات .

## طريقة التدريس

**لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تحضر المعلمة قطعة حلوى مقسّمة إلى أربعة أقسام متساوية ثم توجه السؤال التالي للتلاميذ : كم قسماً قُسمت قطعة الحلوي هذه ؟ يقول التلاميذ أربعة أقسام متساوية ، ثم تسأل : ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون (ربعاً) ، تطلب من أحد التلاميذ وليكن خالد مثلاً أن يأخذ ربع قطعة الحلوى ومن تلميذ آخر وليكن محمد مثلاً أن يأخذ ربعي قطعة الحلوى وتسأل ماذا أخذ خالد ؟ يقولون ( ربعاً ) ، وتطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك علي السبورة فيكتب أخذ خالد $\frac{١}{٤}$ قطعة الحلوى ، ثم تسأل المعلمة ماذا أخذ محمد يقولون $\frac{٢}{٤}$ قطعة الحلوى وتطلب من تلميذ آخر أن يكتب ذلك على السبورة ، فيكتب وأخذ محمد $\frac{٢}{٤}$ قطعة الحلوى . ثم تسأل المعلمة ماذا أخذ الإثنان يقول التلاميذ ثلاثة أرباع ، وتطلب من تلميذ آخر أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب تحت الكسرين كما يلي :

أخذ خالد $\frac{١}{٤}$ قطعة الحلوى

وأخذ محمد $\frac{٢}{٤}$ قطعة الحلوى

---

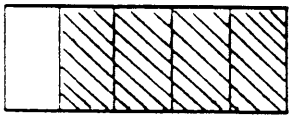
أخذ الولدان $\frac{٣}{٤}$ قطعة الحلوى

وتسأل المعلمة : إذن كم حاصل جمع ربع وربعين ؟ يقولون ثلاثة أرباع وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب هذه الجملة على السبورة بالرموز فيكتب $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٤}$

٢ - تكرر المعلمة نفس العمل باستخدام قطعة حلوى مقسمة الى (٧) أقسام متساوية لايجاد ناتج جمع $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧}$

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - توزّع المعلمة على التلاميذ أوراقاً بها بعض الأشكال المرسومة والمقسمة إلى أجزاء متساوية وتطلب منهم تلوين $\frac{١}{٥}$ الشكل المقسم إلى خمسه أجزاء متساوية مثلاً باللون الأحمر وتمر عليهم للملاحظة أدائهم ، ثم تطلب منهم تلوين $\frac{٣}{٥}$ الشكل باللون الأزرق وتقوم بالمرور عليهم للملاحظة أدائهم ، ثم تسأل كم جزءاً لوناه باللون الأحمر ؟ فيقولون جزءاً واحداً ، ثم تسأل : ماذا يمثل هذا الجزء ؟ يقولون $\frac{١}{٥}$ . ثم تسأل كم جزءاً لوناه باللون الأزرق ؟ يقولون ثلاثة أجزاء ، ثم تسأل ماذا تمثل هذه الأجزاء ؟ يقولون $\frac{٣}{٥}$ ، ثم تسأل كم جزءاً تم تلوينه ؟ يقولون أربعة أجزاء ، ثم تسأل ماذا تمثل هذه الأجزاء الأربعة الملونة بالنسبة للشكل ؟ يقولون $\frac{٤}{٥}$ ، ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ماحدث على السبورة فيكتب التلميذ $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} = \frac{٤}{٥}$ ، ثم تسأل المعلمة : مامقام الكسر الناتج ؟ يقولون خمسة ثم تسأل ما بسط الكسر الناتج ؟ يقولون أربعة . ثم تسأل ماعلاقة ٤ بالعددين ١ ، ٣ ؟ يقولون أن ( ٤ ) هو حاصل جمع ١ ، ٣ .



٢ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى مثل $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٥}{١٢} + \frac{١}{١٢}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> عند جمع كسرين متحدين في المقام نقوم بجمع البسطين ويبقى المقام كما هو .

لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة الجمل الرياضية : حيث تقوم بتوزيع بطاقات مكتوب عليها جمل رياضية بدون ناتج على مجموعة من التلاميذ ، أما البطاقات التي عليها النواتج فتوضع على الطاولة ويقوم كل تلميذ بدوره بوضع بطاقته علي اللوحة المغناطيسية ، ثم يختار من فوق الطاولة البطاقة التي تحمل ناتج عملية الجمع ويضعها بجانبها ويصفق له زملاؤه إذا كان الناتج صحيحاً ، وتستمر اللعبة إلى أن ينتهي جميع التلاميذ من حل الجمل التي في بطاقاتهم .

وفيما يلي نموذج للبطاقات التي تم استخدامها

$= \frac{١}{٧} + \frac{٣}{٧}$ $= \frac{١}{٨} + \frac{٥}{٨}$ $= \frac{١}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$ $= \frac{١}{٨} + \frac{٧}{٨}$

$= \frac{٩}{٢٥} + \frac{٨}{٢٥}$ $= \frac{٥}{٦} + \frac{١}{٦}$ $= \frac{٨}{٢٥} + \frac{١٢}{٢٥}$ $= \frac{٢}{٢١} + \frac{٥}{٢١}$

$= \frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$ $= \frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$ $= \frac{٣}{٤} + \frac{١}{٤}$ $= \frac{٥}{١٤} + \frac{٣}{١٤}$

٢ - تطلب المعلمة من التلاميذ حل مايلي في كراساتهم على صورة مسابقة لتحديد التلاميذ العشرة الأوائل :

أ - صل كل عملية بناتجها

(أ)

| |
|---|
| $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤}$ |
| $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}$ |
| $\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧}$ |
| $\frac{٢}{٩} + \frac{١}{٩}$ |

(ب)

| |
|---|
| $\frac{٥}{٧}$ |
| $\frac{١}{٣}$ |
| ١ |
| $\frac{٣}{١٠}$ |
| $\frac{٣}{٥}$ |
| $\frac{٣}{١٨}$ |

ب- ضع الرمز المناسب > أو < أو = داخل ☐ لتصبح العبارة صحيحة

$\frac{١}{٤} + \frac{١}{٤}$ ☐ ١ $\quad\quad$ $\frac{٢}{٩} + \frac{٧}{٩}$ ☐ ١

$\frac{١}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$ ☐ $\frac{٤}{١٠}$ $\quad\quad$ $\frac{١}{٨} + \frac{٣}{٨}$ ☐ $\frac{٣}{٨}$

$\frac{٢}{٧} + \frac{٥}{٧}$ ☐ $\frac{١}{٧}$ $\quad\quad$ $\frac{٧}{٢٥} + \frac{٢}{٢٥}$ ☐ $\frac{٦}{٢٥}$

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - مسألة تحل على السبورة باستخدام الوسائل الحسية

أكل خالد $\frac{٢}{٥}$ قطعة الحلوى وأكل يوسف $\frac{٢}{٥}$ قطعة الحلوى فما مقدار ما أكله الولدان ؟

الطريقة :

تحضر المعلمة قطعة من الحلوى مقسّمة إلى خمس قطع متساوية وتضعها على الطاولة،ثم تطلب من أحد التلاميذ قراءة المسألة وشرح المعلومات التي وردت فيها وتحديد المطلوب ، ثم يقوم تلميذان بتمثيل دوري خالد ويوسف فتطلب من خالد أن يأخذ حصته من الحلاوة حسب ما ذكر في المسألة فيأخذ جزئين من قطعة الحلوى وتسأله : كم جزءاً أخذت ؟ يقول أخذت جزئين ، ماذا نسمي كل جزء ؟ يقول ( $\frac{١}{٥}$ ) ، ماذا نسمي الجزئين ؟ يقول : ( $\frac{٢}{٥}$ ) ، ثم تطلب من يوسف أن يأخذ حصته من الحلاوة حسب ما ذكر في المسألة فيأخذ جزئين،ثم تسأله : كم جزءاً أخذت ؟ يقول جزئين ، وتسأل ماذا نسمي كل جزء ؟ يقول ( $\frac{١}{٥}$ )،ماذا نسمي الجزئين ؟ يقول ( $\frac{٢}{٥}$ ) ، ثم تسأل التلاميذ ما مقدار ما مع خالد ويوسف معاً ؟ يقولون أربعة أخماس ، تطلب من خالد أن يأكل نصيبه ويقوم أحد التلاميذ بكتابة ماحدث على السبورة فيكتب أكل خالد $\frac{٢}{٥}$ قطعة الحلوى ، ثم تطلب من يوسف أن يأكل نصيبه ويقوم تلميذ آخر بكتابة ماحدث على السبورة فيكتب أكل يوسف $\frac{٢}{٥}$ قطعة الحلوى ، ثم تسأل من يذكر مقدار ما أكله الأثنان معاً ، فيقوم أحد التلاميذ بكتابة ذلك على السبورة فيكتب تحت الكسرين كمايلي :

أكل خالد $\frac{٢}{٥}$ قطعة الحلوى

أكل يوسف $\frac{٢}{٥}$ قطة الحلوى

---

أكل الولدان $\frac{٤}{٥}$ قطعة الحلوى

٢ - تطلب المعلمة من التلاميذ حل المسألتين التاليتين في كراساتهم وتعمل بينهم مسابقة لتحديد التلاميذ العشرة الأوائل :

أ - شربت آمينة $\frac{٣}{١٠}$ لتراً من الحليب وشربت منى $\frac{٢}{١٠}$ لتراً من الحليب فما مقدار ماشربته البنتان ؟

ب - أكل أحمد $\frac{٥}{٨}$ قطعة الكعك وأكل محمد $\frac{٣}{٨}$ قطعة الكعك ، فما مقدار ما أكله الولدان ؟

تقوم المعلمة بالمرور على التلاميذ لملاحظة أدائهم وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها معهم .

لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة قطعة من الحلوى مقسّمة إلى سبعة أجزاء متساوية ثم توجه السؤال التالي إلى التلاميذ : كم قسماً قُسّمت قطعة الحلوى هذه ؟ يقولون سبعة أجزاء متساوية ، ثم تسأل ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون $\frac{١}{٧}$ ، تطلب من أحد التلاميذ وليكن سلمان مثلاً أن يأخذ جزئين من قطعة الحلوى وتسأل : كم جزءاً أخذ سلمان ؟ يقولون جزئين . ما الكسر الذي يمثل ما أخذه سلمان؟ يقولون $\frac{٢}{٧}$ ، تطلب من تلميذ آخر وليكن خليفة أن يأخذ ثلاثة أجزاء وتسأل : كم جزءاً أخذ خليفة ؟ يقولون ثلاثة أجزاء ، ما الكسر الذي يمثل ما أخذه خليفه ؟ يقولون $\frac{٣}{٧}$ ، ثم تطلب من تلميذ آخر وليكن عبدالله مثلاً أن يأخذ جزءاً واحداً وتقول كم جزءاً أخذ عبدالله ؟ يقولون جزءاً واحداً . ما الكسر الذي يمثل ما أخذه عبدالله ؟ يقولون $\frac{١}{٧}$ . تسأل كم جزءاً مع الجميع ؟ يقولون ستة أجزاء . ما الكسر الذي يمثل مامع الجميع ؟ يقولون $\frac{٦}{٧}$ ، من يكتب ماحدث على السبورة ، يقوم تلميذ ويكتب :

أخذ سلمان $\frac{٢}{٧}$ الحلوى

أخذ خليفة $\frac{٣}{٧}$ الحلوى

أخذ عبدالله $\frac{١}{٧}$ الحلوى

---

أخذ الجميع $\frac{٦}{٧}$ الحلوى

٢ - تحضر المعلمة مربعاً مقسماً إلى ٩ أقسام متساوية وتسأل التلاميذ : كم قسماً قُسّم هذا المربع ؟ يقولون تسعة أقسام متساوية . ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون $\frac{١}{٩}$ مَن يلون $\frac{٢}{٩}$ المربع باللون الأحمر ؟ يقوم أحد التلاميذ وليكن بدر بتلوين $\frac{٢}{٩}$ المربع باللون الأحمر ، مَن يلوّن $\frac{١}{٩}$ المربع باللون الأخضر ؟ يقوم أحد التلاميذ وليكن عيسى بتلوين $\frac{١}{٩}$ المربع باللون الأخضر ، تسأل المعلمة مَن يلوّن $\frac{٣}{٩}$ المربع باللون الأزرق ؟ يقوم أحد التلاميذ وليكن إبراهيم بتلوين $\frac{٣}{٩}$ المربع باللون الأزرق ، ثم تسأل المعلمة كم عدد الأجزاء الملوّنة كلها ؟ يقولون ستة أجزاء ، وتسأل ما الكسر الذي يمثل هذه الأجزاء الملونة ؟ يقولون $\frac{٦}{٩}$ ثم تسأل من يكتب ما حدث على السبورة ، فيقوم أحد

التلاميذ ويكتب مايلي :

لوّن بـــدر $\frac{٢}{٩}$ المربع باللون الأحمر

لوّن عيسى $\frac{١}{٩}$ المربع باللون الأخضر

لوّن إبراهيم $\frac{٣}{٩}$ المربع باللون الأزرق

---

لوّن الجميع $\frac{٦}{٩}$ المربع

ثم تكتب المعلمة مايلي على السبورة :

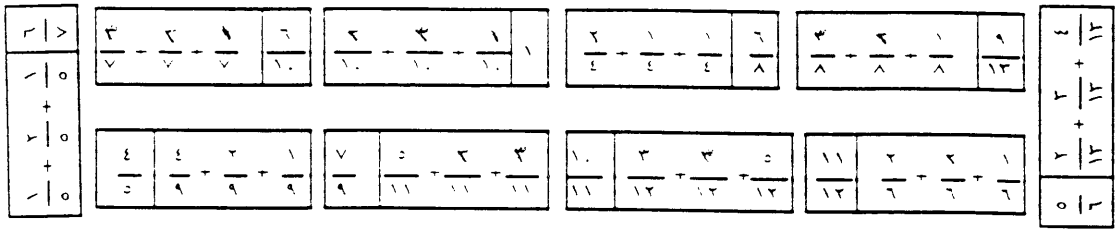
الكسر الذي يمثل الأجزاء الملوّنة كلها هو $\frac{٢}{٩} + \frac{١}{٩} + \frac{٣}{٩} = \frac{٦}{٩}$ ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب هذا الكسر في أبسط صورة فيكتب : $\frac{٦}{٩} = \frac{٢}{٣}$

٣ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى مثل $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}$ ، $\frac{١}{٦} + \frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦}$، وهكذا بالأشياء الحسية وشبه الحسية الى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> عند جمع الكسور المتحدة المقامات نقوم بجمع البسوط ويبقى المقام كما هو لايتغير .

لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلّمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة الدومينو وهي عبارة عن بطاقات متماثلة الحجم (صغيرة للمجموعات وكبيرة لاستخدامها على اللوحة المغناطيسية) ، ويتم تقسيم كل بطاقة الى قسمين بالقلم الرصاص ، ويتم كتابة كسر في القسم الأول وفي القسم الثاني يتم كتابة جملة رياضية مخالفة ، وتقوم المعلمة بشرح الطريقة على اللوحة المغناطيسية بواسطة البطاقات الكبيرة ، ثم تقوم بتقسيم الفصل إلى مجموعات وتعطى كل تلميذ ٤ بطاقات وتوضع إحدى البطاقات في الوسط ، ويبدأ اللعب من التلميذ الذي على يمين الموزع فإذا كان الناتج لديه يضع البطاقة التي لديه بجانب التي في الوسط ، أما إذا لم يكن لديه فيسحب بطاقة واحدة من باقي البطاقات فإذا كانت تحمل الناتج فإنه يضع البطاقة التي سحبها بجانب التي في الوسط ، ثم ينتقل الدور إلي زميله ، وتستمر اللعبة حتي تنتهي بطاقات أحد التلاميذ فيكون هو الفائز والشكل التالي يوضح ذلك .



٢ - تستخدم المعلمة لعبة الملك ، حيث يقوم أحد التلاميذ بتمثيل دور الملك ويوضع التاج فوق رأسه ، ويقوم كل تلميذ من تلاميذ الصف بكتابة جملة رياضية تشمل جمع كسرين أو ثلاثة كسور متحدة المقامات ، ويقوم التلميذ الذي يمثل دور الملك بحلها ، وإذا أخطأ يحل التلميذ الذي كتب الجملة محله فيجيب بدوره عن أسئلة التلاميذ ، وإذا وصل التلميذ في تقدمه إلى نهاية الفترة التي حددتها المعلمة يحصل على جائزة .

لتحقيق الهدف السابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تقوم المعلمة بتقطيع أحد قوالب الكعك إلى ثمان قطع متساوية وتسأل التلاميذ : ماذا نسمي كل قسم ؟ فيقولون $\frac{١}{٨}$ ، تنادي المعلمة أحد التلاميذ وليكن عمار مثلاً وتعطيه خمس قطع من الكعك وتسأله كم قطعه لديك ؟ يقول خمس قطع ، ثم تسأله ما الكسر الذي تمثله ؟ يقول التلميذ $\frac{٥}{٨}$ ، ثم تطلب المعلمة من عمار أن يعطي زميله صالح مثلاً قطعتين من الكعك ، ثم تسأله ما الكسر الذي أعطيت صالح ؟ يقول $\frac{٢}{٨}$ ، ثم تسأله كم بقي لديك ؟ يقول عمار بقي لدي $\frac{٣}{٨}$ ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب ماحدث على السبورة فيكتب :

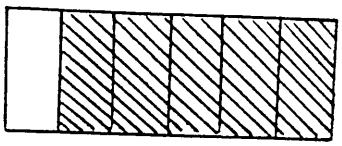
مع عمار $\frac{٥}{٨}$ قطعة الكعك

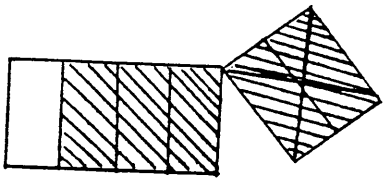
أعطى صالح $\frac{٢}{٨}$ قطعة الكعك

---

بقي لديه $\frac{٣}{٨}$ قطعة الكعك

٢ - تعرض المعلمة على التلاميذ قطعة ورق مقوى على شكل مستطيل مقسم إلى أجزاء متساوية ومظلل بعض هذه الأجزاء ، تسأل المعلمة التلاميذ مَن يكتب على السبورة ماذا يمثل هذا الجزء فيقوم أحد التلاميذ بعدّ الأجزاء كلها ، ثم يعد الأجزاء المظللة ويكتب على السبورة $\frac{٥}{٦}$ ، تقوم المعلمة





بقطع جزئين من الشكل كما في الصورة . ثم تسأل كم جزءاً قطّعنا ؟ يقول التلاميذ جزئين . تسأل المعلمة ماذا نسمي هذين الجزئين ، يقولون $\frac{٢}{٦}$ ، تسأل المعلمة : كم جزءاً مظللاً بقي لم نقطعه ؟ يقولون ثلاثة أجزاء . ثم تسأل ماذا نسميها يقولون $\frac{٣}{٦}$ ، فتطلب من أحد التلاميذ كتابة ما حدث على السبورة فيكتب $\frac{٥}{٦} - \frac{٢}{٦} = \frac{٣}{٦}$ .

ثم تسأل المعلمة التلاميذ : ماذا تلاحظون على مقام الكسر الناتج ؟ فيقولون إنه نفس مقامي الكسرين ، وتسأل : ماذا تلاحظون على بسط الكسر الناتج ؟ يقولون : إنه حاصل طرح بسطي الكسرين .

٣ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى مثل : $\frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٩}{١٠} - \frac{٤}{١٠}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

| |
|---|
| عند طرح كسرين متحدي المقام نقوم بطرح البسطين ويبقى المقام كما هو |

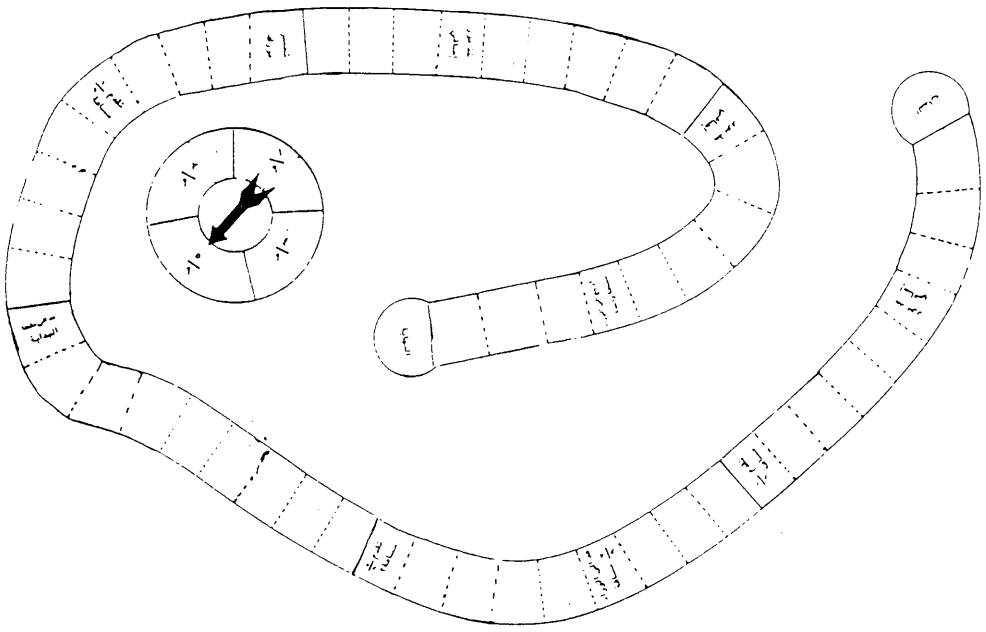
لتحقيق الهدف الثامن تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة القرص الدائر ولوحة اللعب وتجري كمايلي :

أ - تقسّم المعلمة الصف إلى ثلاث فرق .

ب - تحضر المعلمة الأدوات التالية : ثلاثة من الأقراص الدائرة إثنان منها يحويان نفس الكسور والآخر يحمل إشارتي الجمع والطرح ، ثلاثة أقراص مغناطيسية كل قرص بلون مختلف بحيث يختار كل فريق قرصاً يختلف في لونه وشكله عن الفريق الآخر .

جـ - تثبّت المعلمة لوحة اللعب على السبورة المغناطيسية كما في الشكل المبين أدناه .



الطريقة :

يقوم تلميذ من الفريق الأول بتحريك مؤشرات الأقراص الثلاثة فإذا أشار سهم القرص الدائر الذي يحوي الإشارات إلى إشارة الجمع يقوم التلميذ بجمع الكسرين اللذين توقف عليهما سهما القرصين الدائريين الآخرين ، وإن توقف السهم علي إشارة الطرح يقوم بطرح الكسر الصغير من الكسر الكبير، ثم يتحرك على لوحة اللعب بقدر الكسر الناتج ، ثم ينتقل اللعب إلي الفريق الثاني ، وهكذا تستمر اللعبة ، وأول فريق يصل إلى النهاية يكون هو الفائز .

٢ - تعطي المعلمة التلاميذ التمرين التالي لحله في كراساتهم علي صورة مسابقة من الأسرع ؟

صل كل عملية من ( أ ) بناتجها من ( ب )

| ( أ ) | ( ب ) |
|---|---|
| $\frac{١}{١٥} - \frac{٤}{١٥}$ | $\frac{٩}{١٠}$ |
| $\frac{٢}{١٧} - \frac{٥}{١٧}$ | $\frac{١}{٥}$ |
| $١ - \frac{١}{٤}$ | $\frac{٣}{٤}$ |
| $\frac{٧}{١٠} - \frac{٢}{١٠}$ | $\frac{١}{٢}$ |
| | $\frac{١}{٤}$ |
| | $\frac{١}{١٥}$ |
| | $\frac{٣}{١٧}$ |

**لتحقيق الهدف التاسع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

تستخدم المعلمة لعبة هل تعرف ؟ وتجري كما يلي :

تضع المعلمة على الطاولة أمام الفصل بطاقات بكل منها مسألة لفظية بسيطة عن الطرح ، ويقوم أحد التلاميذ بسحب بطاقة من هذه البطاقات ويقرأ المسألة اللفظية التي بها مثل : كم يبقى معي منى إذا كان ما معها $\frac{٣}{٤}$ دينار وصرفت $\frac{١}{٤}$ دينار ؟ فتقول له المعلمة هل تعرف ؟ فإذا عرف الجواب صفق له زملاؤه ، ثم يقوم تلميذ آخر بسحب بطاقة أخرى وقراءة مابها . وليكن أنا كسر إذا أضفت إليّ $\frac{٣}{١١}$ أصبحت $\frac{٨}{١١}$ فمن أنا ؟ تسأله المعلمة هل تعرف ؟ فإذا عرف الجواب صفق له زملاؤه ، وإذا لم يعرف تسأل المعلمة التلاميذ مَن يعرف ؟ ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يجيب عن السؤال فإذا كان جوابه صحيحاً ، يقوم بسحب بطاقة أخرى وقراءة مابها . وتستمر اللعبة إلى أن تنتهي البطاقات .

## التقويم النهائي :

تعطي المعلمة التلاميذ التمارين التالية كاختبار قصير :

١ - أوجد ناتج مايلي مع وضع الناتج في أبسط صورة :

$\frac{٣}{٧} + \frac{٢}{٧} =$ $\quad$ $\frac{١}{٤} + \frac{٣}{٤} =$ $\quad$ $\frac{١}{٨} - \frac{٥}{٨} =$ $\quad$ $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} =$

$\frac{٢}{٩} + \frac{٥}{٩} =$ $\quad$ $\frac{٢}{١١} - \frac{٩}{١١} =$ $\quad$ $\frac{١}{٦} - \frac{٣}{٦} =$ $\quad$ $\frac{٢}{٢٥} - \frac{٧}{٢٥} =$

٢ - مستطيل ملوّن $\frac{٣}{١٠}$ منه فما الكسر الذي يمثل الجزء غير الملوّن ؟

٣ - أكلت ريم $\frac{٣}{٨}$ الكعك وأكلت مي $\frac{٢}{٨}$ الكعك وأكلت فاتن $\frac{٣}{٨}$ الكعك فما مقدار ما أكلته البنات الثلاث من الكعك ؟

تقوم المعلمة بالمرور على التلاميذ لملاحظة آدائهم وتوجيههم ثم تقوم بتصحيح التمارين وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

# الموقف السادس
# العدد الكسري

الفترة الزمنية (حصة ونصف)

## الأهداف

يتوقع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايأتي :

١ - أن يتعرف التلميذ مفهوم العدد الكسري ورمزه .

٢ - أن يقرأ التلميذ رمز العدد الكسري .

٣ - أن يمثل التلميذ العدد الكسري بالرسم ( عن طريق الأشكال ) .

٤ - أن يميز التلميذ بين رموز الأعداد الكسرية .

٥ - أن يكتب التلميذ رمز العدد الكسري .

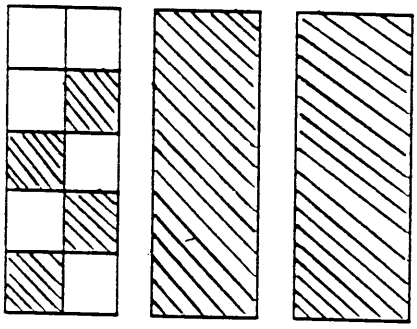
٦ - أن يحلل التلميذ العدد الكسري إلى كسر وعدد

## طريقة التدريس

**لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تحضر المعلمة عدداً من قطع الحلوى المقسمة إلى أجزاء متطابقة ( كيت كات ) مثلاً ، المقسم إلى أربعة أقسام متطابقة وتعرض أحدها على التلاميذ وتسأل : كم قسماً مقسمة هذه الحلاوة ؟ يقول التلاميذ : أربعة أقسام متساوية . ثم تسأل ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون ( ربعاً ) ، ثم تعطي أحد التلاميذ وليكن صلاح مثلاً خمس قطع وربع وتسأل : كم قطعة حلوى مع صلاح ؟ يقولون خمسة وربعاً ، ثم تكتب المعلمة رمز العدد الكسري $٥\frac{١}{٤}$ على السبورة وتقرأه خمسة وربعاً ثم تطلب من التلاميذ قراءة ذلك العدد الكسري المكتوب جماعياً فيقرأه التلاميذ . ثم تعطي تلميذاً آخر وليكن محمد مثلاً ثلاث قطع وربعين وتسأل : كم قطعة حلوي مع محمد ؟ يقولون ثلاثة وربعين ، وتقوم المعلمة بكتابة العدد الكسري $٣\frac{٢}{٤}$ على السبورة وتقرأه ثم تطلب من التلاميذ قراءته .

٢ - تكرر المعلمة العمل السابق مع أعداد كسرية أخرى باستخدام قطع الحلوى المقسمة إلى سبع قطع متساوية وقطع لبان بها خمسة فصوص .



٣ - تعرض المعلمة بعض الأشكال التي تمثل أعداداً كسرية على ورق مقوى كما هو موضح في الشكل المجاور. وتسأل المعلمة : كم وحدة كاملة مظللة لدينا ؟ يقول التلاميذ وحدتين ، ثم تسأل : كم جزءاً قسمت الوحدة الثالثة ؟ يقول التلاميذ إلى عشرة أجزاء متساوية ، ثم تعود المعلمة وتسأل ماذا نسمي كل جزء ؟ يقول التلاميذ عُشراً ، ثم تسأل كم جزءاً مظللا لدينا ؟ يقولون أربعة أجزاء ، ثم تسأل : ماذا نسمي هذه الأجزاء ؟ يقولون أربعة أعشار ، ثم تسأل المعلمة ماذا نسمي الشكل المظلل ككل الذي أمامنا ؟ يقولون أثنين وأربعة أعشار، تقوم المعلمة بكتابة $٢\frac{٤}{١٠}$ على السبورة وتقرأه أمام التلاميذ ثم تطلب منهم قراءته .

**لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تكتب المعلمة العدد الكسري $٢٣\frac{٢}{٥}$ على السبورة وتقوم بقراءته ثم تطلب من التلاميذ قراءته .

٢ - تكرر المعلمة العمل على أعداد كسرية أخرى .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة البطاقات ، حيث تقسّم الفصل إلي مجموعتين،ثم تقوم بعرض بطاقات مكتوب على كل منها عدد كسري ويتناوب تلميذان قراءة العدد الكسري (تلميذ من كل مجموعة) في كل مرة والتلميذ الأسرع في القراءة يحصل فريقه على درجة ، وفي النهاية تجمع الدرجات لتحديد الفريق الفائز .

٤ - تستخدم المعلمة لعبة مَن يخرج ؟ حيث تختار (١٠) تلاميذ ليقفوا في صف أمام زملائهم وتوزع عليهم بطاقات بها الأعداد الكسرية التالية :

$٣\frac{٣}{٥}$ ، $١٤\frac{١}{٤}$ ، $٦\frac{٥}{٩}$ ، $٢٦\frac{٤}{٧}$ ، $١٥\frac{٧}{٨}$ ، $٢١\frac{٣}{١٠}$ ، $١\frac{٢}{٩}$ ، $٧\frac{١}{٦}$ ، $٥\frac{٣}{١١}$ ، $٩\frac{٦}{٢٥}$

وتضع على الطاولة بطاقات بها نفس هذه الأعداد الكسرية ماعدا العدد الكسري $١٤\frac{١}{٤}$ ، وتطلب من تلميذ آخر أن يقف أمام التلاميذ ويسأل زملاءه قائلاً : مَن يخرج ؟ ثم يسحب بطاقة من البطاقات التي على الطاولة ويقرأ العدد الكسري المكتوب عليها وليكن $٣\frac{٣}{٥}$ ، وهنا يخرج التلميذ الذي معه البطاقة التي تحمل العدد الكسري $٣\frac{٣}{٥}$ ويعود إلى مكانه ، ثم يقوم تلميذ آخر بسحب بطاقة أخرى قائلاً ( من يخرج ؟ ) ويقرأ مافي البطاقة وليكن $٧\frac{١}{٦}$ وهنا يخرج التلميذ الذي معه البطاقة التي تحمل العدد الكسري $٧\frac{١}{٦}$ ويعود إلى مكانه . . . وهكذا ، والتلميذ الذي يبقى في النهاية يكون هو الفائز .

٥ - تستخدم المعلمة لعبة ما إسم الفائز؟ فتحضر (١٠) بطاقات مكتوب عليها الأعداد الكسرية التالية :

$$١٥\frac{٧}{٨} \quad ، \quad ٣٦\frac{٢}{٦} \quad ، \quad ٧٤\frac{٤}{٥} \quad ، \quad ١٨\frac{٣}{٧} \quad ، \quad ٦١\frac{١}{٧} \quad ، \quad ١٩\frac{٣}{٤} \quad ، \quad ٥١\frac{٦}{١٧} \quad ، \quad ٩٣\frac{٧}{١٢} \quad ، \quad ٧\frac{٥}{٦} \quad ، \quad ٩\frac{٢}{٣}$$

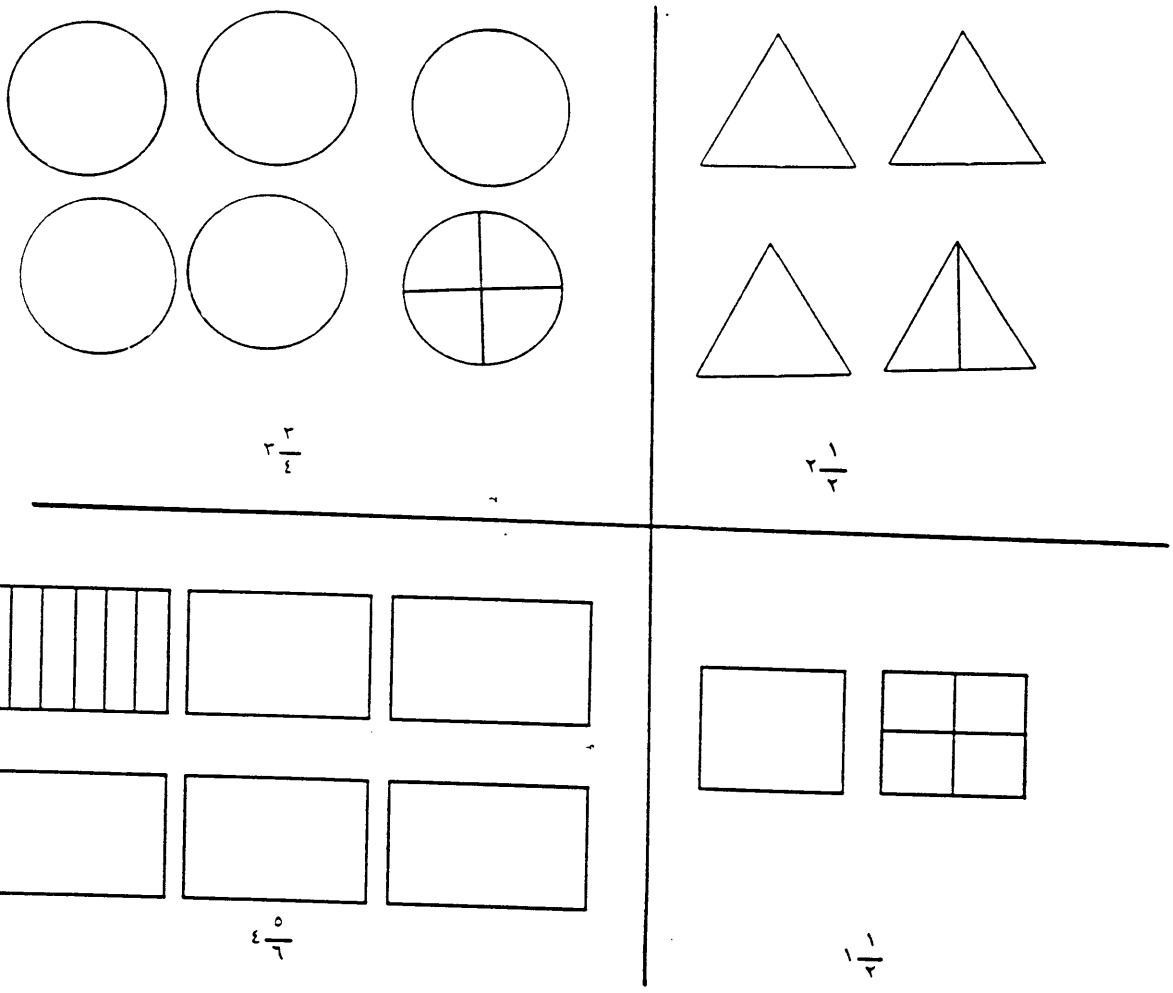
وتعرضها أمام التلاميذ ثم يتفق التلاميذ فيما بينهم على اختيار العدد الكسري الفائز وليكن $٩\frac{٢}{٣}$ ، ثم تختار المعلمة ( ١٠ ) تلاميذ ليقفوا في صف أمام زملائهم وتخلط البطاقات العشرة وتوزعها على التلاميذ ، فيرفع كل منهم بطاقته لأعلى ، وهنا على باقي تلاميذ الفصل أن يذكروا إسم الفائز وهو التلميذ الذي يحمل البطاقة التي بها العدد الكسري المتفق عليه .

٦ - تستخدم المعلمة لعبة العصفور يطير ، حيث توزّع على التلاميذ بطاقات عليها أعداد كسرية ثم تقول العصفور $٣\frac{١}{٤}$ يطير، فيقوم التلميذ الذي يحمل البطاقة التي بها العدد الكسري $٣\frac{١}{٤}$ بتمثيل دور العصفور فيحرك يديه في الهواء مثل حركة جناحي العصفور أثناء طيرانه ويصدر صوتاً يشبه صوت العصفور ثم يجلس مكانه ، تذكر المعلمة عدداً كسرياً آخر وليكن $٧\frac{٣}{٥}$ مثلاً ، ويقوم التلميذ الذي معه البطاقة التي تحمل العدد الكسري $٧\frac{٣}{٥}$ بتقليد أو تمثيل دور العصفور أثناء طيرانه ، ثم تذكر المعلمة عدداً كسرياً آخر . . . وهكذا إلى أن تنتهي الفترة المحددة للعب .

لتحقيق الهدف الثالث تقوم المعلمة بالنشاط التالي :

تمارين تحل على السبورة من قِبل التلاميذ :

لوّن مايمثل العدد الكسري المكتوب تحت كل شكل :



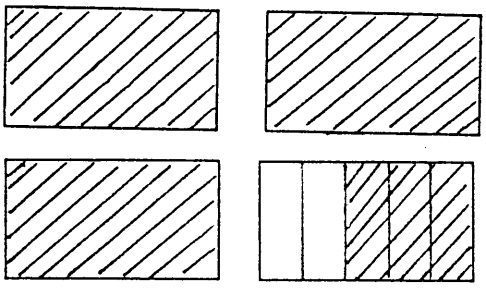

حيث تعرض المعلمة وسائل تحمل هذه الكسور وتطلب من تلميذ تلوين أو تظليل مايمثله العدد الكسري ٢ ١/٢ من مثلثات ثم يقوم آخر بتظليل مايمثل العدد الكسري ٣ ٣/٤ من دوائر . . . وهكذا

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

توزع المعلمة على التلاميذ أوراقاً مطبوعة مكتوب عليها التمرين التالي ويقوم التلاميذ بحله .

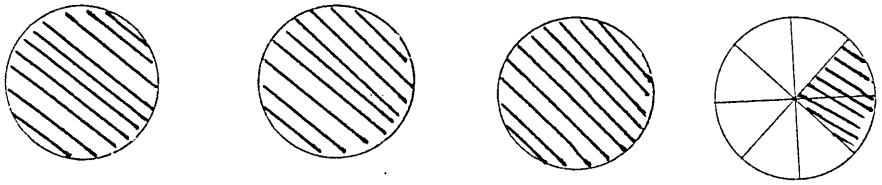
ضع علامة (√) على رمز العدد الكسري المناسب في كل ممايلي :

أ -



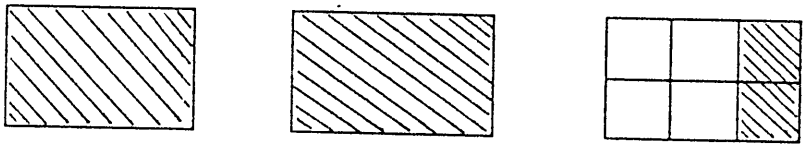
$٣\frac{٢}{٥}$ $٣\frac{٣}{٥}$ $٢\frac{٣}{٥}$ $\frac{٦}{٨}$

ب -



$٣\frac{١}{٧}$ $٣\frac{٢}{٤}$ $٣\frac{١}{٤}$ $\frac{٥}{١١}$

جـ -



$٢\frac{٢}{٣}$ $٢\frac{٢}{٦}$ $\frac{٤}{٨}$ $٢\frac{١}{٥}$

لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة المجموعة الفائزة ، حيث تقسم الفصل إلى مجموعتين وتقوم المعلمة بإملاء بعض الأعداد الكسرية على التلاميذ ويتناوب تلميذان (تلميذ من كل مجموعة) في كتابة العدد الكسري والتلميذ الأسرع في الكتابة تحصل مجموعته على درجة ثم تجمع الدرجات في النهاية لتحديد المجموعة الفائزة .

٢ - تستخدم المعلمة لعبة القطار ، حيث يمثل التلاميذ دور القطار فيقفون في صف ومع كل منهم بطاقة مكتوب عليها عدد كسري ، ويقف أحد التلاميذ بحيث يمر به القطار ويستطيع في نفس الوقت رؤية البطاقات ليقرأ الأعداد

الكسرية التي عليها . تعطي المعلمة إشارة ليتحرك القطار فيبدأ التلاميذ في السير بحركة بطيئة مع تقليد حركة القطار وصوته ، ويتولى التلميذ الواقف قراءة الأعداد الاكسرية التي تمر بصوت مرتفع وكتابتها وإذا أخطأ تعطي المعلمة الإشارة ليقف القطار وتختار تلميذاً أخر ليقف ويقرأ الأعداد الكسرية ويكتبها وهكذا إلى أن ينتهي الوقت المخصص للعبة .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة الذاكرة ، حيث تقول المعلمة للتلاميذ سوف أقرأ لكم بعض الأعداد الكسرية مرة واحدة وبعد أن انتهى من قراءتها يكتبها كل منكم بالترتيب الذي سمعه ، وعلى المعلمة أن تتدرج في ذلك فتقرأ أولاً عددين كسريين وتطلب منهم كتابتهما وتمر عليهم لملاحظة أدائهم ، ثم تقرأ ثلاثة أعداد كسرية . . . وهكذا ، ويجب ألا يزيد عدد الأعداد الكسرية عن أربعة في المرحلة النهائية حتى لاتختلط في أذهان التلاميذ .

لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الاجراءات التالية :

١ - تكتب المعلمة عدداً كسرياً على السبورة مثل $٥\frac{٤}{٩}$ وتطلب من أحد التلاميذ أن يذكر الكسر والعدد الذي يتكون منه هذا العدد الكسري ، فيقول يتكون من الكسر $\frac{٤}{٩}$ والعدد ( ٥ ) .

٢ - تكرر المعلمة العمل مع أعداد كسرية أخرى مثل $١٦\frac{٣}{٧}$ ، $٩\frac{٢}{٥}$ ، . . . الخ

٣ - تستخدم المعلمة لعبة الصراف وتجري كما يلي :

أ - تحضر المعلمة ثلاث مجموعات من البطاقات : المجموعة الأولى عليها كسوراً والمجموعة الثانية عليها أعداداً طبيعية والمجموعة الثالثة عليها أعداداً كسرية .

ب - تختار المعلمة عدداً من التلاميذ ليمثّلوا دور الصراف والزبائن .

جـ - توزّع المعلمة البطاقات التي عليها الكسور والبطاقات التي عليها الأعداد الطبيعية على التلاميذ ، فتعطي كل تلميذ بطاقتين أحداهما عليها عدداً طبيعياً والأخري عليها كسراً ، بحيث يكون العدد الكسري الذي يتكون من ناتج هاتين البطاقتين موجوداً في شدة البطاقات التي على الطاولة ، ويكون هناك أحد التلاميذ الذي يمثل دور الصراف الذي لديه بطاقات الأعداد الكسرية .

د - يقوم كل تلميذ ( كل في دوره ) بالذهاب إلى الصراف ليغير له البطاقتين ببطاقة تحمل العدد الكسري الناتج من هاتين البطاقتين ويقول للصراف : من فضلك غيّر لي ، فيعطيه البطاقة التي تناسبه ، وهنا يجب على التلميذ أن يتأكد من أن البطاقة التي أعطاها له الصراف صحيحة ، فإذا وجد أن البطاقة غير صحيحة يحل التلميذ الذي لاحظ الخطأ محل الصراف . أما إذا كانت صحيحة فيعود إلى محله ويستمر الصراف في مزاولة عمله إلى أن تنتهي جميع البطاقات .

## التقويم النهائي:

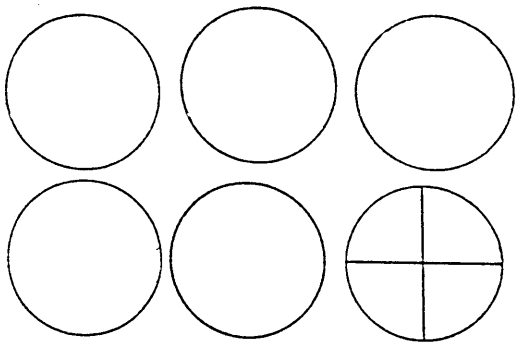
تعطي المعلمة التلاميذ الإختبار التالي :

س١ اكتب مايملي عليك :

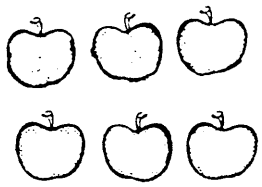
تملي الكسور والاعداد الكسرية التالية على التلاميذ :

$٥\frac{١}{٤}$ ، $٣\frac{٣}{٧}$ ، $٦\frac{٤}{٨}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٧}$ ، $٢٦\frac{٥}{٩}$ ، $٧\frac{٤}{٥}$

س٢ لوّن مايمثل الكسر أو العدد الكسري المكتوب تحت كل شكل

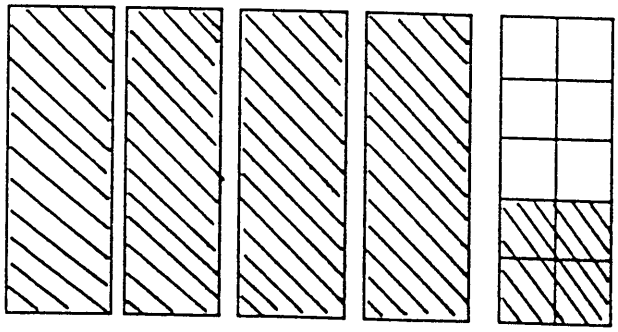


$٤\frac{١}{٤}$

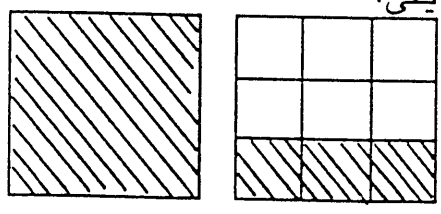


$\frac{٢}{٣}$

س٣ ضع علامة (√) على رمز العدد الكسري الذي يدل عليه الشكل المظلل فيما يلي:



$٤\frac{٢}{٨}$ $٤\frac{٤}{١٠}$ $\frac{٨}{١٤}$ $٤\frac{٤}{٦}$



$٣\frac{١}{٢}$ $١\frac{٣}{٤}$ $٩\frac{١}{٣}$ $١\frac{٣}{٤}$

تقوم المعلمة بتصحيح الاختبار وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ

# الموقف السابع
# جمع الأعداد الكسرية المتحدة المقامات بدون تحويل

الفترة الزمنية (حصة ونصف)

## الأهداف :

يتوقّع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يجد التلميذ ناتج جمع كسرين متحدين في المقام .

٢ - أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين كسريين متحدين في المقام بدون تحويل بالاستعانة بالمحسوسات .

٣ - أن يجد التلميذ ناتج جمع عددين كسريين متحدين في المقام بدون تحويل بالاستعانة بشبه المحسوس .

٤ - أن يكتسب التلميذ المهارة في جمع الأعداد الكسرية المتحدة المقامات بدون تحويل .

٥ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على جمع الاعداد الكسرية المتحدة المقامات بدون تحويل .

## طريقة التدريس

### لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

تستخدم المعلمة لعبة أيهما أسرع؟ في حل التمارين التالية: حيث يقوم تلميذان في كل مرة بحل نفس التمرين

أوجد ناتج مايلي :

أ - $\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥}$ ب - $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤}$ جـ - $\frac{٢}{٧} + \frac{٤}{٧}$ د - $\frac{١}{٩} + \frac{٤}{٩}$

### لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة بعض قطع اللبان المقسمة إلى أربعة فصوص وتسأل التلاميذ : كم فصاً موجوداً في هذا اللبان ؟ يقولون ( أربعة ) فصوص : ثم تسأل : ماذا نسمي كل فص ؟ يقولون ( ربعاً ) ، تأخذ قطعتين وربعاً وتعطيهما للتلميذ أحمد وتأخذ ثلاث قطع وربعين وتعطيهما ليوسف ثم تسأل : كم

قطعة لبان لدى أحمد ؟ يقولون قطعتين وربعاً وتطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة ، فيكتب مع أحمد $٢\frac{١}{٤}$ قطعة لبان ، ثم تسأل كم قطعة لبان مع يوسف ؟ يقولون $٣\frac{٢}{٤}$ قطعة لبان وتطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب مع يوسف $٣\frac{٢}{٤}$ قطعة لبان رأسياً تحت مامع أحمد ، ثم تسأل المعلمة : كم قطعة لبان مع الاثنين ؟ فيقوم أحد التلاميذ بعد الأرباع ليجدها ثلاثة أرباع وتطلب منه المعلمة أن يكتب ذلك تحت الكسرين ، كما يقوم بعد القطع الكاملة ليجدها خمسة قطع فيكتبها تحت الأعداد الصحيحة . . . هكذا

مع أحمد $٢\frac{١}{٤}$ قطعة لبان

مع يوسف $٣\frac{٢}{٤}$ قطعة لبان

---

مع الاثنين $٥\frac{٣}{٤}$ قطعة لبان

ثم تسأل المعلمة : كيف حصلنا على $\frac{٣}{٤}$؟ يقولون لأن $\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٤}$ تعطي $\frac{٣}{٤}$، وتسأل كيف حصلنا على ٥ ؟ يقولون لأن ٣ + ٢ = ٥ .

تسأل المعلمة : ماناتج جمع $٢\frac{١}{٤}$ ، $٣\frac{٢}{٤}$ ؟ يقول التلاميذ $٥\frac{٣}{٤}$ ، كيف حصلنا عليها ؟ يقول التلاميذ بجمع ربع مع ربعين ، ثلاثة مع أثنين .

٢ - تكرر المعلمة العمل مع أعداد كسرية أخرى مثل $٢\frac{٣}{٥} + ٤\frac{١}{٥}$ باستخدام قطع لبان بها خمس فصوص

لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة شكلاً يمثل سبع دوائر ودائرة مقسمة إلى ثمانية أقسام متساوية ، تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يلوّن من هذه الدوائر مايمثل العدد الكسري $٢\frac{٣}{٨}$ ، فيقوم التلميذ بتلوين دائرتين وثلاثة أجزاء من الدائرة المقسمة إلى ثمانية أقسام متساوية ، ثم تطلب المعلمة من التلميذ أن يكتب الرمز الذي يمثل مالوّنه فيكتب التلميذ $٢\frac{٣}{٨}$ ، تطلب المعلمة من تلميذ أخر أن يلوّن مايمثل العدد الكسري $٤\frac{٢}{٨}$ ، فيقوم التلميذ بتلوين أربع دوائر كاملة وجزئين من الدائرة المقسمة إلي ثمانية أقسام متساوية ، ثم تطلب المعلمة من التلميذ أن يكتب العدد الكسري الذي مثله أسفل العدد الكسري الذي كتبه زميله فيكتب مايلي :

$$\begin{array}{r} ٢\frac{٣}{٨} \\ + \\ ٤\frac{٢}{٨} \\ \hline \end{array}$$

ثم تسأل المعلمة : ما العدد الكسري الذي أصبح لدينا والذي يمثله الشكل الملوّن ؟ فيقول التلاميذ: ستة وخمسة أثمان ، وتسأل المعلمة إذاً ماناتج $٢\frac{٣}{٨}$ مع $٤\frac{٢}{٨}$ ؟ يقول التلاميذ : ستة وخمسة أثمان ، وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب الناتج بالرموز علي السبورة تحت العددين الكسريين فيكتب مايلي :

$$\begin{array}{r} ٢\frac{٣}{٨} \\ + \\ ٤\frac{٢}{٨} \\ \hline ٦\frac{٥}{٨} \end{array}$$

تسأل المعلمة : كيف حصلنا على $\frac{٥}{٨}$ ؟يقول التلاميذ عن طريق جمع $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٢}{٨}$ ثم تسأل : كيف حصلنا على ٦ ؟ يقول التلاميذ من ناتج جمع ٢ ، ٤ ،ماناتج جمع $٢\frac{٣}{٨}$ مع $٤\frac{٢}{٨}$ ؟ يقول التلاميذ $٦\frac{٥}{٨}$ وكيف حصلنا علي ذلك ؟ يقول التلاميذ بجمع $\frac{٣}{٨}$ مع $\frac{٢}{٨}$ فنحصل على $\frac{٥}{٨}$ ، ٢ مع ٤ نحصل على ٦

٢ - تكرر المعلمة العمل على أعداد كسرية أخرى مثل $٥\frac{١}{٦} + ٨\frac{٤}{٦}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> عند جمع الأعداد الكسرية المتحدة المقامات نقوم بجمع الكسر مع الكسر والعدد الصحيح مع العدد الصحيح .

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة ( Bingo ) (لوحة المربعات) وتجري كما يلي :

أ - تجهز المعلمة بطاقات مربعة الشكل مقسمة إلي تسعة أقسام متساوية وتكتب في كل قسم عدداً كسرياً معيناً ، وبطاقات أخرى عليها جملاً رياضية علي جمع الأعداد الكسرية متحدة المقامات بدون ناتج .

ب - توزع المعلمة البطاقات المربعة الشكل المقسمة إلى تسعة أقسام متساوية على التلاميذ بحيث يأخذ كل تلميذ بطاقة تختلف عن زميله الذي بجواره .

جـ - تضع المعلمة البطاقات التي عليها الجمل الرياضية على اللوحة المغناطيسية واحدة وراء الأخرى ويقوم التلميذ الذي لديه الناتج بتغطيته بورقة صغيرة .

| | | |
|---|---|---|
| $١٤\frac{٥}{٦}$ | $٣٠\frac{١}{٩}$ | $٥\frac{٤}{٩}$ |
| $١\frac{١}{٤}$ | $٢١\frac{١}{٧}$ | $٣\frac{٩}{١١}$ |
| $٦\frac{٢}{٢٧}$ | $١٦\frac{٥}{٧}$ | $٨\frac{٣}{٤}$ |

| | | |
|---|---|---|
| $١٨\frac{٥}{١١}$ | $٤\frac{٣}{٥}$ | $١٢\frac{٣}{٧}$ |
| $٨\frac{٣}{٤}$ | $٥\frac{٤}{٩}$ | $٦\frac{٢}{٢٧}$ |
| $٩\frac{٧}{٨}$ | $١٤\frac{٥}{٦}$ | $١٢\frac{٢}{٣}$ |

| | | |
|---|---|---|
| $١٦\frac{٥}{٧}$ | $٣\frac{٩}{١١}$ | $٩\frac{٧}{٨}$ |
| $٣٠\frac{١}{٩}$ | $١٢\frac{٣}{٧}$ | $٢١\frac{١}{٧}$ |
| $١٢\frac{٢}{٣}$ | $٤\frac{٣}{٥}$ | $١٨\frac{٥}{١١}$ |

د - التلميذ الذي ينتهي من تغطية خط أفقي أو رأسي أو قطري أولاً يكون هو الفائز .

هـ - تستمر اللعبة لتحديد الفائزين، الثاني والثالث . . . وحتي تنتهي بطاقات الجمل الرياضية المفتوحة التي لدى المعلمة .

٢ - تستخدم المعلمة لعبة البحث عن مكان وتجري كالآتي :

توزّع المعلمة بطاقات على التلاميذ عليها أعداد كسرية متحدة المقامات وتجعلهم يجلسون على هيئة دائرة ، وتختار أحد التلاميذ ليقف وسط الدائرة وتشرح المعلمة فكرة اللعبة ، فتقول أحمد ( اسم التلميذ الواقف في الوسط ) يبحث عن مكان يجلس فيه لذلك لابد أن يخرج أحدكم ليجلس مكانه ، ولكي يتم ذلك سنتفق على عدد وليكن $٣\frac{١}{٥}$ مثلاً ويقول أحمد عدداً آخر وليكن $١\frac{٢}{٥}$ مثلاً وعلى التلميذ الذي معه حاصل جمع هذين العددين ( أي $٤\frac{٣}{٥}$ ) أن يقف في الحال ويبرز بطاقته ويقول $٤\frac{٣}{٥}$ ، وإذا تأخر فإن المعلمة تخبره ويجلس أحمد بدلاً منه ، ويظل أحمد واقفاً طالما أن التلاميذ يعرفون الإجابات الصحيحة ، وتستمر اللعبة إلى أن ينتهي الوقت المحدد لها .

لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تكتب المعلمة المسألة التالية على السبورة :

مع عبير $٣\frac{٣}{٥}$ قطعة حلوى ومع فاطمة $٤\frac{١}{٥}$ قطعة حلوى فكم قطعة حلوى مع البنتين ؟

الطريقة :

تطلب المعلمة من أحد التلاميذ قراءة المسألة بصوت عال ثم تطلب من تلميذ آخر شرح المسألة بلغته الخاصة ومن تلميذ ثالث أن يحدد المعطيات والمطلوب ويكتبها على جانب من السبورة .

وتطلب من تلميذ آخر أن يحل المسألة مع كتابة الشرح والتمييز مع شرح مايفعله وتفسيره بصوت عال . فيكتب :

مع عبير $٣\frac{٣}{٥}$ قطعة حلوى

مع فاطمة $٤\frac{١}{٥}$ قطعة حلوى

---

يكون مع البنتين $٧\frac{٤}{٥}$ قطعة حلوى

تسأل المعلمة : كيف حصلنا على $٧\frac{٤}{٥}$ ؟ يقول جمعنا $\frac{١}{٥}$ مع $\frac{٣}{٥}$ فحصلنا على $\frac{٤}{٥}$ وجمعنا ٤ مع ٣ فحصلنا على ٧ .

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التلاميذ التمارين التالية لحلها في الكرسات وتعمل بينهم لعبة من الأسرع ؟

أ - أوجد ناتج مايلي

$$\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} = \qquad ١٢\frac{٣}{٧} + ٢٥\frac{٢}{٧} = \qquad ٨\frac{٢}{٢٤} + ٣\frac{٥}{٢٤} =$$

$$\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤} = \qquad ٥٣\frac{١}{١٥} + ١٥\frac{٢}{١٥} = \qquad ٦\frac{٤}{٩} + ٣\frac{٢}{٩} =$$

ب - اشترى راشد $٢\frac{٣}{١٠}$ كيلو جرام من التفاح ، واشترى محمد $٣\frac{٤}{١٠}$ كيلوجرام من التفاح ، فما مقدار ما اشتراه الاثنان ؟

تقوم المعلمة بالمرور على التلاميذ لملاحظة أدائهم وتوجيههم ثم تقوم بتصحيح التمارين وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

# الموقف الثامن
# طرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات بدون تحويل

الفترة الزمنية ( حصة واحدة )

**الأهداف :**

يتوقّع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يجد التلميذ ناتج طرح كسرين متحدي المقام .

٢ - أن يجد التلميذ ناتج طرح عددين كسريين متحدي المقام بدون تحويل باستخدام المحسوس .

٣ - أن يكتسب التلميذ المهارة في طرح عددين كسريين متحدين في المقام بدون تحويل .

٤ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على جمع وطرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات بدون تحويل .

## طريقة التدريس

**لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

تكتب المعلمة التمارين التالية ليحلها التلاميذ على السبورة على صورة لعبة أيهما أسرع؟

١ - صل العملية في ( أ ) بما ينسبها في ( ب )

( أ )

$\frac{٢}{٧} - \frac{٥}{٧}$

$\frac{١}{٤} - \frac{٣}{٤}$

$\frac{٢}{٥} - \frac{٤}{٥}$

$١ - \frac{٢}{٥}$

( ب )

$\frac{٢}{٥}$

$\frac{٣}{٧}$

$\frac{٣}{٥}$

$\frac{١}{٢}$

$\frac{٧}{٧}$

$\frac{١}{٤}$

٢ - أوجد ناتج مايلي :

$\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٨}$ ، $\frac{٨}{١٥} - \frac{٤}{١٥}$ ، $\frac{٧}{٩} - \frac{٢}{٩}$ ، $١ - \frac{١}{٤}$

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تحضر المعلمة أربع قطع من الحلوى المقسمة إلى ستة أقسام متساوية وتسأل التلاميذ : كم قسماً قسمت هذه الحلوى ؟ يقولون إلى ستة أقسام متساوية : ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون : سدساً ، وتعطي أحد التلاميذ وليكن أمين مثلاً ثلاث قطع من الحلوى وأربعة أسداس وتسأل : مامقدار مامع أمين من الحلوى ؟ يقولون ثلاث قطع وأربعة أسداس . وتطلب من أحد التلاميذ أن يكتب ذلك على السبورة فيكتب : مع أمين $٣\frac{٤}{٦}$ قطعة حلوى ، ثم تطلب من أمين أن يعطي أحد التلاميذ قطعة حلوى واحدة وثلاثة أسداس فيقوم أمين باعطاء بدر مثلاً $١\frac{٣}{٦}$ قطعة حلوى ثم تسأل المعلمة : ما مقدار ما أعطى أمين لصديقه بدر ؟ يقولون $١\frac{٣}{٦}$ قطعة حلوى ثم تسأل : كم بقي لدى أمين ؟ يقول التلاميذ (٢) قطعة من الحلوى وسدساً ، وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب الحل على السبورة مع الشرح فيكتب :

مع أمين $٣\frac{٤}{٦}$ قطعة حلوى

-

أعطى بدر $١\frac{٣}{٦}$ قطعة حلوى

---

بقي معه $٢\frac{١}{٦}$ قطعة حلوى

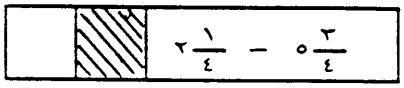
تسأل المعلمة كيف حصلنا على $\frac{١}{٦}$ ؟ يقول التلاميذ طرحنا $\frac{٣}{٦}$ من $\frac{٤}{٦}$ ، ثم تسأل: كيف حصلنا على ٢ يقولون طرحنا ١ من ٣ ، ثم تسأل ماذا نفعل إذا أردنا أن نطرح عددين كسريين متحدي المقام ؟ يقول التلاميذ نطرح الكسر من الكسر ثم نطرح العدد الصحيح من العدد الصحيح .

٢ - تتبع المعلمة نفس الإجراءات لإيجاد ناتج $٨\frac{٤}{٥} - ٣\frac{٢}{٥}$ وذلك باستخدام قطع اللبان المقسمة إلى خمسة فصوص وتجري نفس المناقشة حتى يتوصل التلاميذ إلى مايلي :

عند طرح الأعداد الكسرية المتحدة المقامات نقوم بطرح الكسر من الكسر والعدد الصحيح من العدد الصحيح .

لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة مايلي :

- تستخدم المعلمة لعبة مسطرة الجمل المفتوحة وتجري كما يلي :
تحضر المعلمة بعض البطاقات عليها جمل رياضية على طرح الأعداد الكسرية المتحدة المقامات ، وبطاقة أخرى تدخل فيها هذه البطاقات ، ويتم فيها تغطية الناتج ويقرأ التلميذ الجملة الرياضية فإذاعرف الإجابة استمر في اللعبة وإن أخطأ يحل تلميذ آخر محله ، وتستمراللعبة إلى أن تنتهي البطاقات التي بها الجمل الرياضية .




لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية

١ - تقوم بكتابة المسألة التالية على السبورة :
مع ابراهيم ٥ ٣/٤ قطعة حلوى أعطى أخاه خالد ٢ ١/٤ قطعة حلوى فكم بقي معه؟
الطريقة :
تطلب المعلمة من أحد التلاميذ قراءة المسألة بصوت عال ومن تلميذ آخر أن يشرح المسألة بلغته الخاصة ومن ثالث أن يحدد المعطيات والمطلوب ويكتبها على جانب من السبورة ، ثم يقوم تلميذ آخر بحل المسألة مع كتابة الشرح والتمييز فيكتب :

مع إبراهيم ٥ ٣/٤ قطعة حلوى
اعطى أخاه خالد ٢ ١/٤ قطعة حلوى

---

بقي معه ٣ ٢/٤ قطعة حلوى

تسأله المعلمة التلاميذ كيف حصلنا على ٣ ٢/٤ ؟ فيقولون طرحنا ١/٤ من ٣/٤ فحصلنا على ٢/٤ ؛ وطرحنا اثنين من خمسة فحصلنا على ثلاثة .

٢ - تكتب المعلمة المسألتين التاليتين ليحلها التلاميذ في كراساتهم وتعمل بينهم لعبة من الأسرع ؟

أ - مع سهى $٢٩\frac{٣}{٥}$ دينار ومع عزة $١٤\frac{١}{٥}$ دينار فكم ديناراً مع البنتين ؟

ب - مع عبدالله $٥\frac{٧}{١٠}$ دنيار أعطى أخاه عمر $٢\frac{٣}{١٠}$ دينار فكم بقي لديه ؟

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التمارين التالية للتلاميذ على صورة اختبار

١ - اكتب مايملي عليك ( تملى الأعداد الكسرية التالية على التلاميذ )

$٣٥\frac{٣}{٧}$ ، $٦\frac{١}{٤}$ ، $٧\frac{٢}{٥}$ ، $٨\frac{٣}{٨}$ ، $٢١\frac{٤}{٦}$

٢ - أوجد ناتج مايلي مع وضع الناتج في أبسط صورة

$\frac{١}{٥} + \frac{٣}{٥} =$ $\qquad$ $\frac{١٣}{١٧} - \frac{٦}{١٧} =$

$\frac{٤}{٥} - \frac{١}{٥} =$ $\qquad$ $٨\frac{٦}{٩} - ٤\frac{٢}{٩} =$

$١\frac{٣}{١٤} + ٢\frac{٥}{١٤} =$ $\qquad$ $٢٤\frac{٥}{٦} - ٣\frac{٢}{٦} =$

$٣\frac{٨}{٢٤} + ٢\frac{٥}{٢٤} =$ $\qquad$ $٨\frac{١}{١٩} + ٢\frac{٣}{١٩} =$

$١٠\frac{٤}{٩} - ٢\frac{٣}{٩} =$

٣ - مع سهى $١٥\frac{٧}{١٠}$ ديناراً ، أعطت أختها ريم $٣\frac{٣}{١٠}$ ديناراً وأعطت أخيها أحمد $٣\frac{١}{١٠}$ ديناراً فكم دينار بقي لديها ؟

تقوم المعلمة بتصحيح التمارين وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ .

# الموقف التاسع
# جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر

الفترة الزمنية ( حصة ونصف )

**الأهداف :**

يتوقع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يجد التلميذ ناتج جمع كسرين متحدين في المقام .

٢ - أن يجد التلميذ مضاعفات عدد معين .

٣ - أن يجد التلميذ كسوراً مكافئة لكسر معين .

٤ - أن يتعرف التلميذ طريقة جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر بدون تحويل بشبه المحسوس .

٥ - أن يكتسب التلميذ المهارة في جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر .

٦ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على جمع الكسور التي مقاماتها مضاعفات عدد معين .

## طريقة التدريس

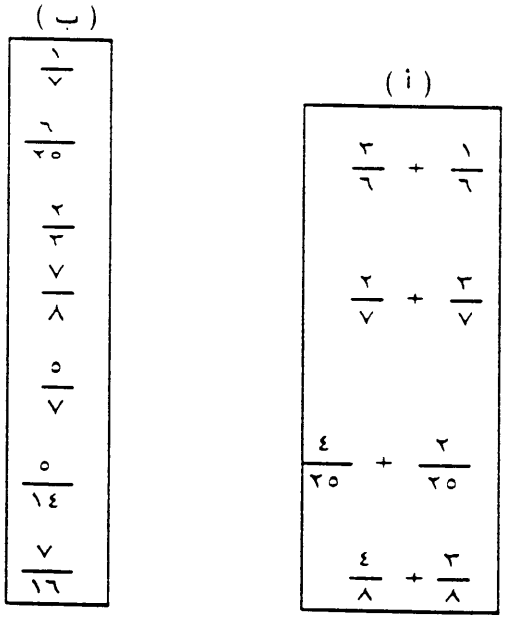
**لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة مايلي :**

تكتب المعلمة التمارين التالية على جانبي السبورة ليحلها التلاميذ على شكل لعبة المجموعة الفائزة:حيث تقسّم الصف الى مجموعتين ويقوم تلميذ من كل مجموعة بحل أحد هذه التمارين والأسرع هو الفائز وتحصل مجموعته على درجة ثم تجمع الدرجات في النهاية لتحديد المجموعة الفائزة .

١ - أوجد ناتج مايلي :

$\frac{٢}{٧} + \frac{٣}{٧}$ ، $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٧}{١٢} + \frac{٤}{١٢}$ ، $\frac{٦}{١٣} + \frac{٢}{١٣}$

٢ - صل بين كل عملية في ( أ ) مع ناتجها في ( ب )




لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تستخدم المعلمة لعبة الكنز وتجري كما يلي :
تضع بطاقات بكل منها عدد مثل ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ على الطاولة . وتوزّع على التلاميذ بطاقات بها مضاعفات هذه الأعداد ، ثم تسحب إحدى البطاقات التي على الطاولة وتقرأ العدد وليكن ٢ ، وهنا يقف التلميذ أو التلاميذ الذين معهم مضاعفات العدد ٢ ويقولون نحن معنا الكنز ، ثم تسحب المعلمة بطاقة أخرى وتقرأ العدد الذي بها وليكن ٣ مثلاً وهنا يقف التلميذ أو التلاميذ الذين معهم مضاعفات العدد ٣ ويقولان نحن معنا الكنز ، وتستمر اللعبة إلى أن تنتهي البطاقات التي على الطاولة .

٢ - تعطي المعلمة التمرين التالي ليحله التلاميذ على السبورة على صورة المجموعة الفائزة :

ضع دائرة حول زوج الأعداد التي أحدها مضاعفاً للآخر فيما يلي :

(أ) ١٦ ، ٥ ١٢ ، ٦ ٨ ، ٢ ١١ ، ٣ ١٤ ، ٧

(ب) ١٣ ، ٤ ١٥ ، ٢ ١٢ ، ٤ ٦ ، ٣ ١٥ ، ٥

**لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تطرح المعلمة بعض الأسئلة الشفوية على التلاميذ لإيجاد كسور مكافئة لكسر معطى مثل : أوجد كسوراً مكافئة للكسر $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، . . . الخ

٢ - تعطي المعلمة التمرين التالي ليحلّ على السبورة ، يُجرى على صورة لعبة أيهما أسرع ؟ بين تلميذين من تلاميذ الفصل .

حوّط كل كسرين متكافئين ممايلي :

**التلميذ الأول :**

$\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ $\quad$ $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ $\quad$ $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{٢}{١٤}$ $\quad$ $\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٨}{١٢}$

**التلميذ الثاني :**

$\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٣}{١٥}$ $\quad$ $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٤}{٨}$ $\quad$ $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٩}{١٢}$ $\quad$ $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{١}{٩}$

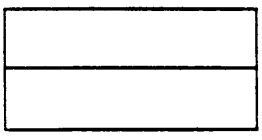
٣ - تكتب المعلمة التمرين التالي ليحله أحد التلاميذ على السبورة على صورة لعبة أنا أفكر السابق شرحها .

أنا كسر أكافئ الكسر $\frac{٣}{٤}$ ومقامي ١٦ فمن أنا ؟

**لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تكتب المعلمة التمرين التالي لحله على السبورة :

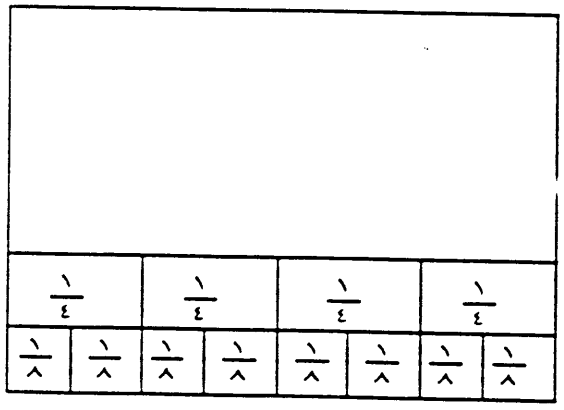
$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} = \square$ تحضر المعلمة ورقة على شكل مستطيل وتطلب من أحد التلاميذ أن يثني الورقة ليحدد نصفها وبعد التحديد تطلب من التلميذ أن أن يلوّن نصفها باللون الأحمر ثم تسأل لقد لوّنا النصف فما هو الكسر الآخر الذي نريد تلوينه ؟ يقول التلاميذ ( السدس ) ، ثم تقوم المعلمة بتقسيم الورقة إلى ( ٦ ) أقسام متساوية عن طريق الطي لتعيين الأسداس ، وبعد التقسيم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يلوّن سدس المستطيل باللون الأزرق ، ثم تسأل كم عدد الأسداس الملوّنة باللون الأزرق ؟ يقولون سدساً واحداً ، ثم تسأل : كم عدد الأسداس الملوّنة باللون الأحمر ؟ يقولون ثلاثة أسداس ، فتسأل إذاً النصف كم سدساً ؟ يقولون ثلاثة أسداس . ثم تسأل



كم عدد الأسداس الملوّنة كلها ؟ يقولون أربعة أسداس ، تقول إذاً $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} = \frac{\square}{٦} + \frac{١}{٦}$ وتطلب من أحد التلاميذ أن يضع العدد المناسب داخل المربع ثم يكمل الحل ليجد الناتج ، ثم تسأل ماذا فعلنا بالكسر $\frac{١}{٢}$ ؟ يقول التلاميذ أوجدنا كسراً يكافئه وهو $\frac{٣}{٦}$ . كيف حصلنا على $\frac{٤}{٦}$ ؟ يقولون جمعنا $\frac{٣}{٦}$ مع $\frac{١}{٦}$ فحصلنا على $\frac{٤}{٦}$ .

٢ - تستخدم المعلمة لوحة الكسور لإيجاد ناتج جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر،فلكي تجد ناتج جمع $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$،تحضر المعلمة لوحة الكسور وتتبع الخطوات التالية :

تقوم بوضع مستطيل مقسم إلى ثمانية أقسام متساوية وتسأل : كم قسماً انقسم هذا المستطيل ؟ يقول التلاميذ : ثمانية أقسام متساوية ، ثم تسأل ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون $(\frac{١}{٨})$،وتطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يكتب رمز الكسر $(\frac{١}{٨})$ على كل قسم ، ثم تقوم المعلمة بوضع مستطيل مقسم إلى أربعة أقسام متطابقة على نفس اللوحة وفوق المستطيل المقسم الى أثمان،وتسأل كم قسماً انقسم هذا المستطيل ؟ يقولون أربعة أقسام متساوية . ثم تسأل : ماذا نسمي كل قسم ؟ يقولون (ربعاً) ، ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يكتب رمز الكسر(ربع) على كل قسم ، ثم تطلب المعلمة من التلاميذ أن ينظروا إلى لوحة الكسور ويلاحظوا الربع يكافئ كم ثمناً ؟ ثم تطرح السؤال التالي : الربع يكافئ كم ثمناً ؟ يقول التلاميذ $\frac{٢}{٨}$ ، تقول المعلمة إذاً نستطيع أن نستبدل الربع بكم ثمن ؟ يقول التلاميذ $\frac{٢}{٨}$ ، ثم تكتب على السبورة $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤} = \frac{\square}{٨} + \frac{٣}{٨}$ ، وتطلب من أحد التلاميذ أن يضع العدد المناسب داخل المربع ثم يكمل الحل ليجد الناتج . تسأل المعلمة ماذا فعلنا بالكسر $\frac{١}{٤}$ ؟




يقول التلاميذ : أوجدنا كسراً يكافئه وهو $\frac{٢}{٨}$ ، ما هو ناتج $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$ يقول التلاميذ $\frac{٥}{٨}$ ، ثم تقول المعلمة : إذن إذا أردنا جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر ماذا نفعل ؟ يقول التلاميذ : نجعل مقاميهما متساويان ثم نجمع الكسرين .

٣ - تكرر المعلمة العمل على كسور أخرى مثل $\frac{١}{٥} + \frac{٧}{١٠}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

> عند جمع كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر نجعل المقامين متساويين ثم نجمع الكسرين .

**لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تمرين يحل على السبورة من قبل التلاميذ

أوجد ناتج $\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٠}$

تسأل المعلمة : هل نستطيع إيجاد ناتج الجمع مباشرة ؟ يقول التلاميذ : لا ، ثم تسأل ماذا نفعل ؟ يقولون : نوجد كسراً مكافئاً للكسر $\frac{٢}{٥}$ ومقامه ( ١٠ ) ، ثم تطلب المعلمة من أحد التلاميذ أن يجد هذا الكسر فيكتب التلميذ : $\frac{٢}{٥} = \frac{\square}{١٠} = \frac{٢ \times ٢}{٢ \times ٥} = \frac{٤}{١٠}$ [حيث يفكر التلميذ في عدد إذا ضرب في ( ٥ ) كان الناتج ( ١٠ ) فيجده ( ٢ )]. ثم تطلب المعلمة من تلميذ آخر أن يجد ناتج الجمع بعد استبدال $\frac{٢}{٥}$ بـ $\frac{٤}{١٠}$ فيكتب :

$$\frac{٢}{٥} + \frac{٣}{١٠} = \frac{٤}{١٠} + \frac{٣}{١٠} = \frac{٧}{١٠}$$

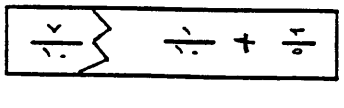
٢ - تستخدم المعلمة لعبة <u>حجري نرد الكسور</u> وتجري كما يلي :

- تحضر المعلمة حجري نرد مكتوب على أوجههما الكسور التالية :

$$\left( \frac{١}{٣} \ ، \ \frac{١}{٦} \ ، \ \frac{٢}{٦} \ ، \ \frac{٥}{١٨} \ ، \ \frac{١}{١٨} \ ، \ \frac{٧}{١٨} \right)$$

يقوم أحد التلاميذ برمي حجري النرد ثم يوجد ناتج جمع الكسرين اللذين حصل عليهما فإذا كان جوابه صحيحاً صفق له زملاؤه ، ثم ينتقل الدور لتلميذ آخر وهكذا إلى أن تنتهي الفترة المحددة لهذه اللعبة .

٣ - تستخدم المعلمة لعبة <u>التركيب</u>:وهي عبارة عن بطاقات مستطيلة تكتب عليها الجمل الرياضية ثم يقطع الناتج بطريقة معينة كما في الشكل ، حيث يتم تقسيم الفصل إلى مجموعات وتوزع عليهم البطاقات مع نواتجها المقطعة ثم يقوم التلاميذ بتركيب النواتج



المناسبة لكل مجموعة ، والمجموعة التي تنتهي أولاً تكون هي الفائزة ، وتوزع على المجموعات نفس البطاقات حتى تكون التمارين واحدة لكل مجموعة ، كما يجب مراعاة أن يتم تقطيع جميع البطاقات بنفس الطريقة حتى لاتوحي طريقة التقطيع للتلاميذ بالاجابة .

وفيما يلي التمارين التي وردت في البطاقات

$\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٦} =$ $\qquad$ $\frac{٢}{٧} + \frac{٨}{٢١} =$ $\qquad$ $\frac{٢}{٥} + \frac{٨}{١٥} =$

$\frac{٣}{٧} + \frac{٥}{١٤} =$ $\qquad$ $\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٩} =$ $\qquad$ $\frac{٣}{٥} + \frac{٧}{٢٠} =$

**لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :**

١ - تكتب المعلمة المسألة التالية على السبورة :

مع أمل $\frac{٢}{٥}$ دينار ومع أمينة $\frac{٥}{١٠}$ دينار فما مقدار ما مع البنتين ؟

تكتب المعلمة المسألة على السبورة ويقوم أحد التلاميذ بقراءتها بصوت عالٍ ، ثم تطلب من تلميذ آخر أن يشرح المسألة بلغته الخاصة ، كما تطلب من تلميذ آخر أن يحدد المعطيات والمطلوب ويكتبها على جانب من السبورة ، ثم يقوم تلميذ آخر بحل المسألة مع كتابة الشرح والتمييز فيكتب :

مع أمل $\frac{٢}{٥}$ دينار أي $\frac{٤}{١٠}$ دينار

ومع أمينة $\frac{٥}{١٠}$ دينار

---

مع البنتين $\frac{٩}{١٠}$ دينار

$\frac{٢}{٥} = \frac{٤}{١٠}$ يحلها التلميذ بطريقة أنا أفكر في كسر مقامه ١٠ ويساوي $\frac{٢}{٥}$

٢ - تعطي المعلمة التلاميذ المسألتين التاليتين لحلهمافي كراساتهم

أ - لوّنت نوف $\frac{٢}{٧}$ المستطيل ولوّنت حصة $\frac{٥}{١٤}$ المستطيل فما مقدار ماتم تلوينه من المستطيل ؟

ب - مع هيا $\frac{٢}{٥}$ دينار ومع دلال $\frac{٣}{١٠}$ دنيار فما مقدار ما مع البنتين ؟

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التمارين التالية للتلاميذ كاختبار قصير

١ - أوجد ناتج مايلي

$\frac{٢}{٣} + \frac{١}{٦}$ $\quad$ $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤}$ $\quad$ $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{٦}$ $\quad$ $\frac{٣}{٥} + \frac{١٢}{٢٥}$

٢ - أكل خالد $\frac{٣}{٨}$ الكعكة وأكل جاسم $\frac{١}{٤}$ الكعكة فما مقدار ما أكله الولدان من الكعكة ؟

تقوم المعلمة بتصحيح الاختبار وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ.

# الموقف العاشر
# طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر

الفترة الزمنية ( حصة ونصف )

### الأهداف :

يتوقّع من التلميذ بعد دراسة هذا الموقف أن يكون قادراً على مايلي :

١ - أن يجد التلميذ ناتج طرح كسرين متحدي المقام .

٢ - أن يجد التلميذ مضاعفات عدد معين.

٣ - أن يجد التلميذ كسوراً مكافئة لكسر معين .

٤ - أن يتعرف التلميذ كيفية طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر.

٥ - أن يكتسب التلميذ المهارة في طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر.

٦ - أن يحل التلميذ مسائل لفظية على طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر.

### طريقة التدريس

لتحقيق الهدف الأول تتبع المعلمة مايلي :

تكتب المعلمة التمرين التالي لحله علي السبورة على صورة مسابقة مَن الأسرع ؟

$\frac{٧}{٨} - \frac{٥}{٨} =$ ، $\frac{٧}{١٥} - \frac{٣}{١٥} =$ ، $\frac{١٧}{٢٤} - \frac{٩}{٢٤}$

لتحقيق الهدف الثاني تتبع المعلمة مايلي :

تستخدم المعلمة لعبة أنا معي الكنز السابق ذكرها لإيجاد مضاعفات الاعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧

لتحقيق الهدف الثالث تتبع المعلمة مايلي :

تستخدم المعلمة لعبة بم وتجري كما يلي : توزّع المعلمة على التلاميذ بطاقات مكتوب على كل منها كسر ، ثم تتفق مع التلاميذ على كسر معين وليكن $\frac{٣}{٤}$ ثم تطلب من كل تلميذ أن يقف ويقرأ الكسر الذي في بطاقته ثم يعرضهاعلى تلاميذ الفصل والتلميذ الذي لديه كسر مكافئ للكسر $\frac{٣}{٤}$ لايقرأ الكسر بل يقول ( بم )ثم يرفع بطاقته ليراها زملاؤه وتستمر اللعبة إلى أن ينتهي جميع التلاميذ من قراءة بطاقاتهم .

لتحقيق الهدف الرابع تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

١ - تكتب المعلمة التمرين التالي لحله على السبورة :

$\frac{٣}{٥} - \frac{١}{١٠} =$ تسأل المعلمة : هل نستطيع إيجاد ناتج طرح هذين الكسرين مباشرة ؟ يقول التلاميذ (لا) ، ثم تسأل : لماذا ؟ يقولون لأن المقامين غير متساويين ، تسأل إذاً لكي نطرح ماذا نفعل في المقامين ؟ يقولون نجعلها متساويين ، تطلب من أحد التلاميذ أن يجعل مقامي الكسرين متساويين كما فعلنا في الجمع . فيقوم التلميذ بالحل كمايلي مع توجيه بعض الأسئلة من قبل المعلمة مثل ما الكسر الذي تختاره لتجعل مقامه مساو للآخر ؟ فيقول $\frac{٣}{٥}$ ، ماذا ستجعل مقامه ؟ يقول (١٠) فتطلب منه توضيح ذلك للتلاميذ في جانب من السبورة فيكتب $\frac{٣}{٥} = \frac{\square}{١٠} = \frac{٣ \times ٢}{٥ \times ٢} = \frac{٦}{١٠}$ ، ثم تطلب منه إكمال الحل ، فيكتب $\frac{٣}{٥} - \frac{١}{١٠} = \frac{٦}{١٠} - \frac{١}{١٠} = \frac{٥}{١٠}$ ، تسأل المعلمة هل هذا الكسر في أبسط صورة ؟ يقول التلاميذ:(لا) ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يضعه في أبسط صورة ، فيكمل ليحصل على الناتج $\frac{١}{٢}$

٢ - تكرر المعلمة العمل مع كسور أخرى مثل $\frac{١}{٢} - \frac{١}{٤}$ ، $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٦}$ إلى أن يتوصل التلاميذ إلى أنه :

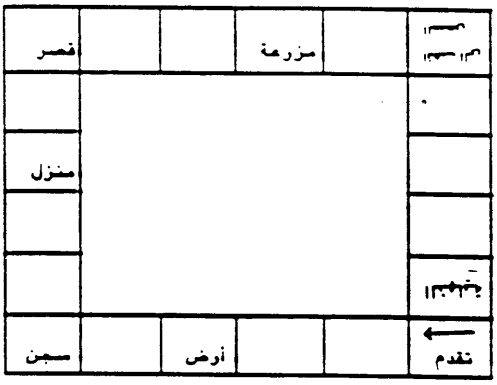
> عند طرح كسرين مقام أحدهما مضاعفاً للآخر نجعل المقامين متساوين ثم نطرح الكسرين .

لتحقيق الهدف الخامس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

تستخدم المعلمة لعبة مونوبولي الكسور وتجرى كمايلي :

الأدوات: لوحة اللعب كما في الشكل المجاور ، ( ٣ ) أحجار مغناطيس كل حجر ملوّن بلون مختلف ، بطاقات الأسئلة على جمع وطرح الكسور التي مقاماتها من مضاعفات عدد معين ، حجر نرد .

الطريقة :




١ - تقسّم المعلمة الفصل الى ثلاث مجموعات.

٢ - يقوم لاعب من الفريق الأول بسحب بطاقة ويقرأ السؤال المدون عليها ويكتبه على السبورة ، ثم يقوم بحله وشرحه أمام التلاميذ فإذا كان حله صحيحاً يدحرج حجرالنرد ويحرك المغناطيس الذي يخص فريقه مسافات حسب الرقم الذي يظهر على وجه حجر النرد العلوي ، وإذا حصل علي الرقم ٦ على الوجه العلوي تكون له فرصة أخرى بدحرجة حجر النرد .

٣ - ينتقل اللعب للفريق الثاني ، ثم الثالث ، ثم يعود الدور للفريق الأول وهكذا .

٤ - الفريق الذي يقف علي قصر أو منزل أو قطعة أرض أولاً يمتلكهم .

٥ - إذا وقف فريق على أحد ممتلكات فريق آخر يخسر دوره المقبل .

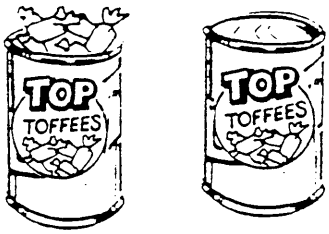
٦ - اذا وقف فريق على سجن يخسر دوره المقبل .

٧ - تستمر اللعبة إلى أن تصل إحدى المجموعات إلى نهاية المطاف .

لتحقيق الهدف السادس تتبع المعلمة الإجراءات التالية :

تحل المسألة التالية على السبورة بمناقشة التلاميذ :

علبة وزنها $\frac{1}{20}$ كيلوجرام وهي فارغة ووزنها وهي مليئة بالحلوى $\frac{4}{5}$ كيلو جرام فما وزن الحلوى التي في العلبة ؟




وزن العلبة وهي فارغة $\frac{1}{20}$ كيلوجرام

وزن العلبة وهي مليئة بالحلوى $\frac{4}{5}$ كيلوجرام

ماوزن الحلوى ؟

الطريقة :

تكتب المعلمة المسألة على السبورة ويقوم أحد التلاميذ بقراءتها بصوت مسموع ، ثم تطلب من تلميذ آخر أن يشرح المسألة بلغته الخاصة ومن آخر أن يحدد المعطيات والمطلوب ويكتبها على جانب من السبورة ، وتطلب من تلميذ آخر أن يوضح ذلك بالرسم على جانب من السبورة فيكتب

ثم تطلب من أحد التلاميذ أن يحل المسألة على السبورة مع كتابة الشرح والتمييز فيكتب :

وزن الحلوى = وزن العلبة وهي مملوءة بالحلوى - وزن العلبة وهي فارغة

$= \frac{4}{5} - \frac{1}{20}$

$= \frac{16}{20} - \frac{1}{20} = \frac{15}{20}$ كيلوجرام $= \frac{3}{4}$ كيلوجرام

## التقويم النهائي

تعطي المعلمة التلاميذ التمارين التالية لحلها في كراساتهم على صورة مسابقة

١ - أوجد ناتج مايلي :

$\frac{6}{19} - \frac{4}{19} =$ $\quad$ $6\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} =$ $\quad$ $28\frac{13}{17} - 12\frac{4}{17} =$

$\frac{2}{15} + \frac{4}{15} =$ $\quad$ $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} =$ $\quad$ $\frac{3}{8} + \frac{5}{24} =$

$$٢\frac{٣}{٥} + ١\frac{١}{٥} = \qquad \frac{٤}{٥} - \frac{٣}{١٥} = \qquad \frac{٦}{٧} - \frac{٤}{٢١} =$$

$$\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦} = \qquad ٢\frac{١}{٤} + ١٣\frac{١}{٤} = \qquad \frac{٢}{٣} - \frac{١}{٩} =$$

٢ - اشترى أحمد $\frac{٤}{٥}$ كيلوجرام من الكرز واشترى راشد $\frac{٧}{١٠}$ كيلوجرام من الكرز

- اي الولدين اشترى اكثر ؟
- ما وزن ما اشتراه الولدا ن ؟
- مازيادة وزن الكرز الأثقل عن وزن الكرز الأخف ؟

تقوم المعلمة بتصحيح التمارين وتحديد أنماط الأخطاء ومناقشتها مع التلاميذ

# ملحق ( ٣ )

اختبار لتحديد المستوى التحصيلي في رياضيات
الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية
لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي
للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م
الصورة النهائية

جامعة البحرين
كلية التربية

# اختبار لتحديد المستوى التحصيلي في رياضيات الصفوف الثلاثة الدنيا من المرحلة الابتدائية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

اعداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور/ رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

بسم الله الرحمن الرحيم

إسم المدرسة : _____

إسم التلميذ : _____

الفصـــــل : _____

التاريـــــخ : _____

تعليمات الإختبار :

- اكتب البيانات السابقة بكل دقة .
- إقرأ كل سؤال من أسئلة الإختبار بعناية قبل أن تجيب عنه .
- حاول ألاتترك سؤالاً من أسئلة الإختبار دون إجابة .
- يجب أن تكون إجابة كل سؤال في نفس كراسة الإختبار وذلك في المكان المخصص للإجابة .
- عند قيامك بالإجابة عن أسئلة الاختبار إذا وجدت نفسك في حاجة لاستخدام ورقة بيضاء فيمكنك استخدام الصفحة المقابلة لصفحة الأسئلة .
- في حالة صعوبة أي سؤال ، فعليك أن تتركه إلى أن تنتهي من الإجابة عن جميع الأسئلة ثم تعود مرة أخرى للإجابة عن الأسئلة المتروكة .
- لا تقلب هذه الصفحة حتى يؤذن لك .

السؤال الأول :

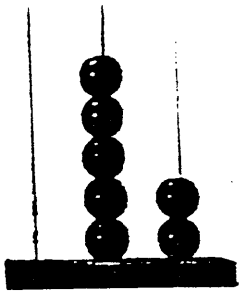
أولا : اكتب مايملى عليك :-

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

---

ثانيا : ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :-



( ١ ) الشكل المجاور يمثل العدد :

(أ) ٢٥ (ب) ٥٢ (جـ) ٧٠ (د) ٧

( ٢ ) قيمة الرقم ٥ في العدد ٥.٦١ هي :

(أ) ٥ (ب) ٥٠ (جـ) ٥٠٠٠ (د) ٥٠٠

(٣) ٦١ - ٢٨ يساوي تقريباً :

(أ) ٣٠ (ب) ٩٠ (جـ) ٤٠ (د) ٨٠

(٤) المسافة الأطول فيما يلي هي :

(أ) ٥متر (ب) ٥متر و٩٠سم

(جـ) ٤متر و١٣٠سم (د) ٥متر و١٠سم

(٥) ٧٠٠٠ جرام تساوي :

(أ) ٧كيلوجرام (ب) ٧٠كيلوجرام

(جـ) ٧٠٠كيلوجرام (د) ٧٠٠٠٠كيلوجرام

## السؤال الثاني

أولاً : اكتب عدداً يقع بين كل عددين فيما يلي :-

(١) ٤٠ ☐ ٤٢

(٢) ١٩٩ ☐ ٢٠١

ثانياً :حدد العدد القبلي والعدد البعدي مباشرة لكل من الأعداد المعطاة :

٣ - ☐ ☐ ١٨

٤ - ☐ ☐ ٥٠٠٠

ثالثاً : رتّب مايلي ترتيباً تنازلياً :

٥ - ٨١٥ ☐ ، ٨١٠ ☐ ، ٨١٢ ☐ ، ٨١١ ☐ ، ٨١٣ ☐

رابعاً : رتّب كل مما يلي ترتيباً تصاعدياً :

٦ - ٣٠ ☐ ، ٥٠ ☐ ، ٤٠ ☐ ، ٨٠ ☐ ، ٧٠ ☐

٧ - ٧٥٠ جرام ☐ ، ٦٠٠جرام ☐ ، ٥كيلوجرام ☐ ، ٧٥٠كيلوجرام ☐

## السؤال الثالث

أوجد ناتج مايلي :-

٧ × ١٠ = ٦ × ٦ = ١٨ ÷ ٢ =

| | | |
|---|---|---|
| ٢٤ | ٨٤٦ | ٦٦٩ |
| +٦٢ | -٣٢٥ | +٢١٥ |
| ـــــ | ـــــ | ـــــ |

٥٦٢

-٢٨١

السؤال الرابع

أولاً : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :

(١) ٣٩٩ < ٥٠٠

(٢) ٢ × ٦ = ٦ × ٢

(٣) ٨٠٠ - ٥٠٠ < ٨٠٠ - ٦٠٠

(٤) ٥ × ٦ > ١٠ × ٣

(٥) ٣٦ × ٠ = ٣٦ + ٠

---

ثانياً : أكمل مايلي لتحصل على عبارة رياضية صحيحة :-

(١) الساعة = ☐ دقيقة

(٢) ☐ × ٧ = ٦٣

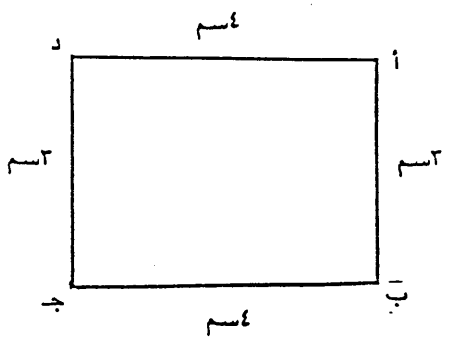
(٣) أصغر عدد مكون من ثلاثة أرقام يمكن تكوينه من الأرقام ٢ ، ٣ ، ١ هو ☐

(٤) ٥ أسابيع = ☐ يوم

(٥) ٨ دينار = ☐ فلس

(٦) ٩٠٠ سنتيمتر = ☐ متر

(٧) من الشكل المجاور محيط المستطيل أ ب جـ د يساوي ☐ سم



(٨) العدد ٤٥٦ مقرب لأقرب عشرة هو □

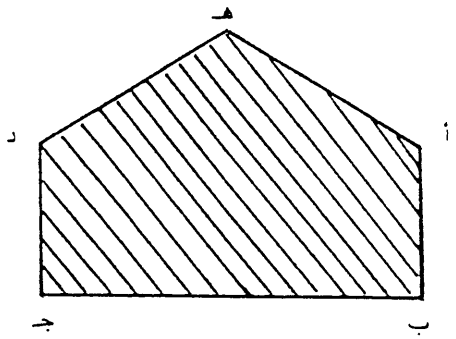
(٩) $\frac{١}{٤}$ الـ ٨ = □

(١٠) ٨ + □ = ٨٠

---

السؤال الخامس

استخدم المسطرة في قياس القطع المستقيمة التي تحيط بالمنطقة أ ب جـ د هـ ثم احسب محيطها




السؤال السادس

أولاً : ذهب بعض الأصدقاء في رحلة فركبوا ٤ سيارات في كل سيارة ٥ أفراد ، فما عدد المشتركين في الرحلة ؟

ثانياً : في مدرسة ٤٩٠ تلميذاً ، وفي أخرى ٢٧٦ تلميذاً ، فما مقدار زيادة عدد تلاميذ المدرسة الأولى عن عدد تلاميذ المدرسة الثانية؟

ثالثاً : كوّن مسألة تعبّر عن :

(أ) ٣٧ + ٢١

(ب) ٣٠ ÷ ٥

( انتهت الأسئلة )

مع خالص تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

**ملاحظة :**

تملى الأعداد والكسور التالية على التلاميذ :

٩ ، ٦١ ، ٢٣ ، ٨٧٥ ، ٥٤٠ ، ١٣٧٥ ، ٨٠٠١ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$

# ملحق ( ٤ )

## نتائج الإختبار التحصيلي في الرياضيات على العينة الاستطلاعية

| رقم السؤال | الأول ( أولاً ) | | | | | | | | | | الأول ( ثانياً ) | | | | | الثاني | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رقم الفرع / رقم التلميذ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ |
| ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ١,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ١ | ٢,٥ |
| ٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٠,٥ | ٢,٥ |
| ٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | – | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٨ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | – | ٠,٥ | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | – | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ١٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ١ | ٢,٥ |
| ١١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | – | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ١٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ١٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ١,٥ |
| ١٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ١٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ١٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ١٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ١ | ١,٥ |
| ١٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ١٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ١ | ٢,٥ |
| ٢٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | – | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٢١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ١,٥ |
| ٢٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | – | – | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٢٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٢٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٢٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | – | ٢,٥ |
| ٢٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٢٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٢٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٢٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | – | – | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | – | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |
| ٣٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٢,٥ | ٢ | ٢,٥ |

# تابع ملحق ( ٤ )

## نتائج الإختبار التحصيلي في الرياضيات على العينة الاستطلاعية

| رقم السؤال | الثالث | | | | | | | الرابع (أولاً) | | | | | الرابع (ثانياً) | | | | | | | | | | الخامس | السادس | | | | المجموع الكلي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| رقم الفرع / رقم التلميذ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | |
| ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | - | ١ | - | ١٠ | ٢,٥ | - | ١,٥ | ١ | ٦٧ |
| ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | - | ٢ | ٢ | - | ١ | ١ | ١ | ١ | - | - | - | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | ٧٠ |
| ٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | - | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | ٧٨ |
| ٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | - | ١ | ١ | - | - | - | ١ | - | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | ٣ | ٢ | ٢ | ٧٢ |
| ٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١,٥ | ١,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ١ | - | ١ | ١ | ١ | - | - | - | ١ | ١ | ٩ | ١,٥ | - | - | - | ٥٩,٥ |
| ٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | - | ٢ | - | - | ١ | ١ | ١ | - | ١ | ١ | ١ | - | ١٠ | ٢,٥ | - | ٢ | - | ٦٠ |
| ٧ | - | - | - | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | - | ١ | - | - | - | - | - | ٧,٥ | ٢,٥ | ١,٥ | - | - | ٤٥,٥ |
| ٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٠,٥ | ٢ | - | ٢ | - | ٢ | - | - | ١ | - | - | - | - | - | - | ١ | ٨ | - | - | - | - | ٤٠,٥ |
| ٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | - | - | ١ | ١ | - | - | - | - | ١ | ١٠ | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٦٩,٥ |
| ١٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ٢ | - | ١ | ١ | ١ | - | - | ١ | - | - | ١ | ١٠ | ٣ | ١,٥ | ٢ | - | ٦٧,٥ |
| ١١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | - | - | - | - | ١ | - | - | ١٠ | ٠,٥ | - | - | - | ٥١,٥ |
| ١٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | - | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | ٣ | ٢ | - | ٧٦ |
| ١٣ | - | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | - | ٢ | - | - | - | - | - | - | ١ | - | - | - | - | ١ | ١ | ١٠ | - | - | - | - | ٤٦ |
| ١٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | ١ | - | - | - | - | - | ١ | ١ | ٧,٥ | ٠,٥ | ٢,٥ | - | - | ٥٥,٥ |
| ١٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ١ | ١٠ | ٣ | ٢,٥ | - | - | ٥٩,٥ |
| ١٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | ١ | - | ١ | ١ | - | - | ١ | - | ١ | ١ | ٨ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | - | ٦٥,٥ |
| ١٧ | - | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | ١ | ١ | ١ | - | - | - | - | - | - | - | ٢,٥ | - | - | - | ٤٨ |
| ١٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | - | ٢ | - | ٢ | - | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | - | - | ١ | ٧,٥ | ٠,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٥٦ |
| ١٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | - | ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | - | - | - | - | ١ | ١ | ١٠ | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٧٠ |
| ٢٠ | - | - | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | - | - | ١ | ١ | - | - | ١ | - | ١ | ١ | ١ | ١٠ | ٢ | ٢,٥ | ٢ | - | ٦١ |
| ٢١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٠,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | ١ | ١ | - | - | ١ | - | - | - | ١ | ٥,٥ | ٠,٥ | - | - | - | ٤٨,٥ |
| ٢٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٠,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | ١ | ١ | ١ | - | ١ | ١ | - | ١ | ١٠ | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٦٣ |
| ٢٣ | - | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢ | ٢ | - | ٢ | - | ٢ | - | - | - | - | - | - | - | - | ١ | - | ٧,٥ | ٠,٥ | - | ٢ | - | ٤٦,٥ |
| ٢٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | - | - | ١ | ١ | - | - | - | ١ | - | ٦ | ٣ | ٢,٥ | ٢ | - | ٦٠,٥ |
| ٢٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٢ | - | - | - | - | ١ | - | ١ | - | ١ | - | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | ٣ | ١ | - | ٦٤ |
| ٢٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١ | ٠,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | - | ١ | ١ | ١٠ | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٧١,٥ |
| ٢٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | - | ١ | ١ | ١ | - | - | - | ١ | ١ | ١٠ | ٢,٥ | ٢,٥ | - | ١,٥ | ٦٨ |
| ٢٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١,٥ | ١,٥ | ٢ | ٢ | - | ٢ | ٢ | ٢ | - | ١ | ١ | ١ | - | ١ | - | - | ١ | ١ | ١٠ | ٣ | - | ٢ | - | ٦٨ |
| ٢٩ | ١ | - | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | - | ٢ | ٢ | - | - | - | - | - | - | - | ١ | ١ | - | ٧,٥ | - | - | - | - | ٤٥,٥ |
| ٣٠ | - | ١ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | - | ١ | ١ | ١ | ١ | - | ١ | ١ | - | ٧,٥ | ٢,٥ | ٢,٥ | ٢ | - | ٦٤,٥ |

# ملحق ( ٥ )

الاختبار التحصيلي في التذكر والفهم في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي

للعام الدراسي ١٩٩١/٩٠م

« الصورة النهائية »

جامعة البحرين
كليـــة التربيـة

# اختبار تحصيلي في التذكر والفهم في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

اعداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور/ رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

بسم الله الرحمن الرحيم

إسم المدرسة : _____

إسم التلميذ : _____

الفصـــــل : _____

التاريـــــخ : _____

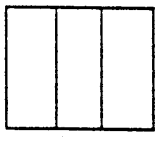
تعليمات الإختبار :

- اكتب البيانات السابقة بكل دقة .
- إقرأ كل سؤال من أسئلة الإختبار بعناية قبل أن تجيب عنه .
- حاول ألاتترك سؤالاً من أسئلة الإختبار دون إجابة .
- يجب أن تكون إجابة كل سؤال في نفس كراسة الإختبار وذلك في المكان المخصص للإجابة .
- عند قيامك بالإجابة عن أسئلة الاختبار إذا وجدت نفسك في حاجة لاستخدام ورقة بيضاء فيمكنك استخدام الصفحة المقابلة لصفحة الأسئلة .
- في حالة صعوبة أي سؤال ، فعليك أن تتركه إلى أن تنتهي من الإجابة عن جميع الأسئلة ثم تعود مرة أخرى للإجابة عن الأسئلة المتروكة .
- لا تقلب هذه الصفحة حتى يؤذن لك .

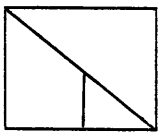
**السؤال الأول**

ضع علامة (√) تحت الإجابة الصحيحة في كل مما يلي :-

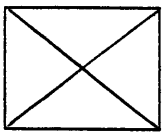
(١) الشكل المقسم إلى ثلاثة أجزاء متساوية مما يلي هو :



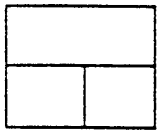
(د)



(جـ)



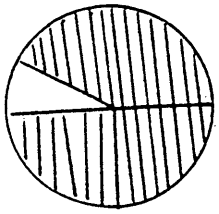
(ب)



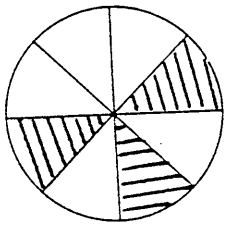
(أ)

---

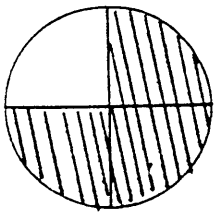
(٢) الشكل المظلل منه $\frac{٣}{٤}$ مما يلي هو :



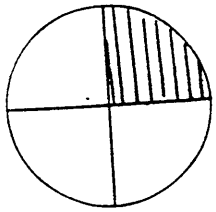
(د)



(جـ)



(ب)



(أ)

---

(٣) الكسر الذي يقع بين الكسرين $\frac{٢}{٧}$ ، $\frac{٥}{٧}$ هو :

(أ) $\frac{٤}{٧}$ (ب) $\frac{٥}{٧}$ (جـ) $\frac{١}{٧}$ (د) $\frac{٦}{٧}$

---

(٤) الكسر الأكبر من $\frac{١}{٤}$ فيما يلي هو :

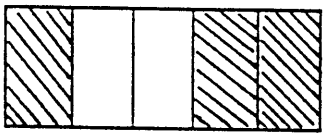
(أ) $\frac{١}{٦}$ (ب) $\frac{١}{٥}$ (جـ) $\frac{١}{٧}$ (د) $\frac{١}{٣}$

(٥) الكسران اللذان مقام أحدهما مضاعفاً للآخر فيما يلي هما :

(أ) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٣}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٨}$ (جـ) $\frac{٢}{٥}$ ، $\frac{٤}{٧}$ (د) $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٦}{٧}$

---

(٦) الأجزاء المظللة في الشكل المجاور تمثل



(أ) $\frac{٣}{٥} + \frac{٢}{٥}$ (ب) $\frac{٢}{٥} + \frac{٢}{٥}$ (جـ) $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣}$ (د) $\frac{١}{٥} + \frac{٢}{٥}$

---

(٧) الكسر المكافئ للكسر $\frac{٣}{٧}$ فيما يلي هو :

(أ) $\frac{٣ + ٢}{٧ + ٢}$ (ب) $\frac{٣ \times ٢}{٧ \times ٢}$ (جـ) $\frac{٣ - ٢}{٧ - ٢}$ (د) $\frac{١ + ٢}{٧ \times ٢}$

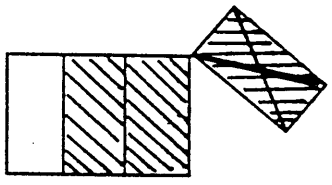
---

(٨) العدد الذي يوضع داخل $\square$ لتصبح العبارة $\frac{٥}{٩} + \frac{٢}{٩} = \frac{٥ + \square}{٩}$ صحيحة هو :

(أ) ٧ (ب) ٥ (جـ) ٢ (د) ٩

---

(٩) الشكل المجاور يمثل :



(أ) $\frac{٢}{٣} - \frac{١}{٣}$ (ب) $\frac{٣}{٤} - \frac{١}{٤}$ (جـ) $\frac{٢}{٤} - \frac{١}{٤}$ (د) $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣}$

(١٠) العبارة الصحيحة فيما يلي هي :

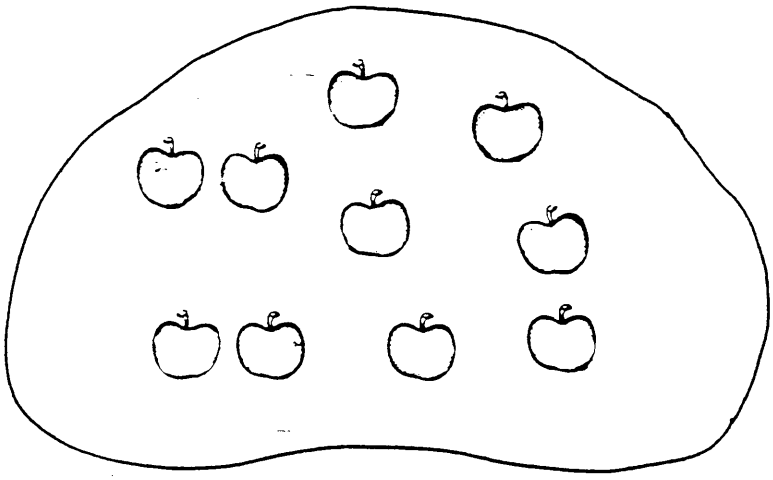
(أ) $\frac{١}{٢} > \frac{٥}{١٠}$ (ب) $\frac{١}{٢} < \frac{٥}{١٠}$ (جـ) $\frac{١}{٢} = \frac{٥}{١٠}$ (د) $\frac{١}{٢} < \frac{٣}{١٠}$

---

**السؤال الثاني**

لوّن مايمثل الكسر المكتوب تحت كل شكل فيما يلي :

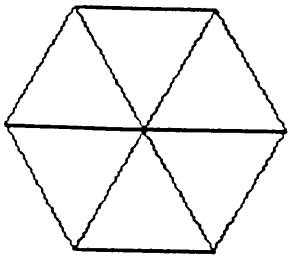
(١)



$\frac{١}{٢}$ المجموعة

---

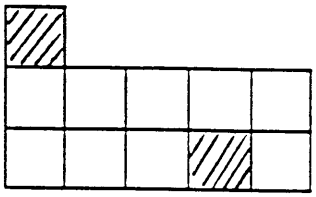
(٢)



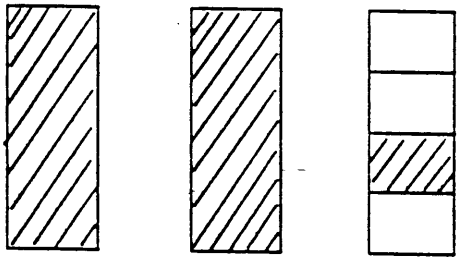
ثلث الشكل

**السؤال الثالث**

(١) اكتب الكسر أو العدد الكسري الذي يدل على الجزء المظلل في كل مما يلي :



(٢)

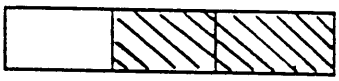


**السؤال الرابع**

بالاستعانة بالأشكال المجاورة ضع أحد الرمزين > أو < داخل ☐ في كل مما يلي لتحصل علي عبارة رياضية صحيحة :



(١) $\frac{١}{٣}$ ☐ $\frac{٢}{٣}$



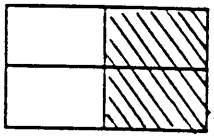


(٢) $\frac{١}{٢}$ ☐ $\frac{٢}{٦}$



السؤال الخامس

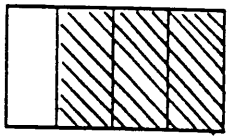
(١) عيّن الكسرين المتكافئين اللذين يمثلان المنطقة المظللة في الشكل المجاور

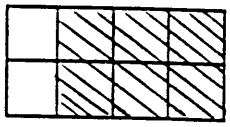


_____ ، _____

---

(٢) بالاستعانة بالشكل المجاور ضع العدد المناسب داخل ☐ لتحصل على عبارة رياضية صحيحة :





$$\frac{\square}{٨} = \frac{٣}{٤}$$

---

السؤال السادس

في إجراء بعض العمليات التالية أخطاء ، ضع دائرة حول الخطأ ثم صححه

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

(٢) $٢١\frac{٤}{٩} - ١٠\frac{١}{٩} = \frac{٣}{٩}$

(٣) $\frac{١}{٢} + \frac{٣}{١٠} = \frac{٨}{١٠}$

(٤) $\frac{٥}{٩} - \frac{١}{٣} = \frac{٤}{٦}$

انتهت الاسئلة

مع خالص تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

# ملحق ( ٦ )

الاختبار التحصيلي في المهارة في الكسور الاعتيادية لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي

للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

الصورة النهائية

جامعة البحرين
كليـــة التربيـة

# اختبارتحصيلي في المهارة في الكسورالاعتيادية
# لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي
# للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

اعـداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشـراف
الدكتور/ رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

بسم الله الرحمن الرحيم

إسم المدرسة : _____

إسم التلميذ : _____

الفصـــــل : _____

التاريـــــخ : _____

تعليمات الإختبار :

- اكتب البيانات السابقة بكل دقة .
- إقرأ كل سؤال من أسئلة الإختبار بعناية قبل أن تجيب عنه .
- حاول ألا تترك سؤالاً من أسئلة الإختبار دون إجابة .
- يجب أن تكون إجابة كل سؤال في نفس كراسة الإختبار وذلك في المكان المخصص للإجابة .
- عند قيامك بالإجابة عن أسئلة الاختبار إذا وجدت نفسك في حاجة لاستخدام ورقة بيضاء فيمكنك استخدام الصفحة المقابلة لصفحة الأسئلة .
- في حالة صعوبة أي سؤال ، فعليك أن تتركه إلى أن تنتهي من الإجابة عن جميع الأسئلة ثم تعود مرة أخرى للإجابة عن الأسئلة المتروكة .
- لا تقلب هذه الصفحة حتى يؤذن لك .

**السؤال الأول**

اكتب مايُملى عليك

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

_____ ، _____ ، _____ ، _____ ، _____

---

**السؤال الثاني**

ضع أحد الرموز > أو < أو= داخل ☐ لتحصل علي عبارة رياضية صحيحة :

(١) $\frac{٩}{١٩}$ ☐ $\frac{٧}{١٩}$

(٢) $\frac{١}{١٨}$ ☐ $\frac{٨}{٩}$

(٣) $\frac{٣}{٥}$ ☐ $\frac{٩}{١٥}$

(٤) $\frac{١}{٧}$ ☐ $\frac{١}{٨}$

---

**السؤال الثالث**

(١) رتب كلاً مما يلي ترتيباً تنازلياً :

(أ) $\frac{٥}{٩}$ ، $\frac{٧}{٩}$ ، $\frac{٣}{٩}$ ، $\frac{٨}{٩}$

☐ ☐ ☐ ☐

(ب) $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$

☐ ☐ ☐ ☐

(٢) رتّب مايلي ترتيباً تصاعدياً :

$\frac{٥}{٦}$ ، $\frac{٢}{٦}$ ، $\frac{٧}{١٢}$ ، $\frac{١}{٢}$

□ □ □ □

---

السؤال الرابع

( أ ) أوجد $\frac{١}{٤}$ العدد ١٦

---

(ب) ما أسرع طريقة لمقارنة الكسرين $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{٢١}{٣٢}$ ؟ وضح ذلك :

---

(جـ) أكمل ما يلي لتحصل على عبارة رياضية صحيحة

( أ ) $\frac{\square}{١٥} = \frac{٢}{٣}$

(ب) $\frac{٩}{١٢} = \frac{٣}{\square}$

(جـ) $\frac{١٤}{٢١} = \frac{٢}{\square}$

**السؤال الخامس**

(١) أوجد كسراً مكافئاً للكسر $\frac{٢}{٥}$ بحيث يكون بسطه ١٠

---

(٢) أوجد كسراً مكافئاً للكسر $\frac{٣٦}{٦٠}$ بحيث يكون مقامه أصغر من ٢٠

---

(٣) ضع دائرة حول الكسر المكتوب في أبسط صورة مما يلي ، ثم ضع الكسور الأخرى في أبسط صورة

$$\frac{٣}{٨} \quad ، \quad \frac{٦}{٩} \quad ، \quad \frac{١}{٥} \quad ، \quad \frac{٥}{١١} \quad ، \quad \frac{١٦}{٢٤}$$

---

**السؤال السادس**

أوجد ناتج مايلي مع وضع الناتج في أبسط صورة :

(١) $\frac{١}{٧} + \frac{٢}{٧} =$

(٢) $\frac{٥}{٦} - \frac{١}{٦} =$

(٣) $\frac{٤}{١١} + \frac{٢}{١١} + \frac{٣}{١١} =$

(٤) $1 - \frac{3}{5} =$

(٥) $8\frac{1}{2} + 5 =$

(٦) $14\frac{3}{7} - 7 =$

(٧) $13\frac{5}{7} + 12\frac{1}{7} =$

(٨) $25\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} =$

(٩) $\frac{8}{21} - \frac{2}{7} =$

(١٠) $\frac{3}{4} + \frac{3}{12} =$

(١١) $\frac{2}{3} + \frac{1}{6} =$

انتهت الاسئلة

مع خالص تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

ملاحظة :

تملى الكسور والأعداد الكسرية التالية على التلاميذ :

$\frac{1}{2}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{2}{3}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $13\frac{1}{8}$ ، $14\frac{4}{7}$ ، $3\frac{4}{9}$ ، $5\frac{5}{9}$ ، $1\frac{1}{7}$ ، $25\frac{2}{5}$

# ملحق ( ٧ )

الاختبار التحصيلي في حل المشكلات
في الكسور الاعتيادية
لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي
للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

الصورة النهائية

جامعة البحرين
كليـــة التربيـة

# اختبارتحصيلي في حل المشكلات في الكسورالاعتيادية
## لتلاميذ الصف الرابع الابتدائي
## للعام الدراسي ١٩٩٠ / ١٩٩١م

اعـداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشـراف
الدكتور/ رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

بسم الله الرحمن الرحيم

إسم المدرسة : _____

إسم التلميذ : _____

الفصـــــل : _____

التاريـــــخ : _____

تعليمات الإختبار :

- اكتب البيانات السابقة بكل دقة .
- إقرأ كل سؤال من أسئلة الإختبار بعناية قبل أن تجيب عنه .
- حاول ألاتترك سؤالاً من أسئلة الإختبار دون إجابة .
- يجب أن تكون إجابة كل سؤال في نفس كراسة الإختبار وذلك في المكان المخصص للإجابة .
- عند قيامك بالإجابة عن أسئلة الاختبار إذا وجدت نفسك في حاجة لاستخدام ورقة بيضاء فيمكنك استخدام الصفحة المقابلة لصفحة الأسئلة .
- في حالة صعوبة أي سؤال ، فعليك أن تتركه إلى أن تنتهي من الإجابة عن جميع الأسئلة ثم تعود مرة أخرى للإجابة عن الأسئلة المتروكة .
- لا تقلب هذه الصفحة حتى يؤذن لك .

١ - استخدم الخباز $\frac{٣}{١٦}$ من وزن الدقيق الذي في دكانه للخبز و $\frac{١}{١٦}$ من وزن الدقيق الذي في دكانه للكعك ، ما الكسر الذي يمثل وزن الدقيق الذي تم استخدامه ؟

٢ - في صندوق $١٥\frac{٣}{٥}$ كيلو جرام من التمر وفي آخر $١٢\frac{١}{٥}$ كيلو جرام من التمر

أ - ما وزن التمر الذي في الصندوقين ؟

ب - كم يزيد وزن التمر الذي في الصندوق الأول عن وزن التمر الذي في الصندوق الثاني ؟

٣ - ذهب عبدالله إلى محل بيع اللعب فوجد طائرة ثمنها يساوي $\frac{٢}{٥}$ ما معه وسيارة ثمنها يساوي $\frac{٣}{١٠}$ ما معه فأيهما أغلى ثمناً ؟ وضح ذلك .

٤ - أنا كسر إذا أضفت إليّ $\frac{٢}{١٥}$ أصبحت $\frac{٨}{١٥}$ فمن أنا ؟

٥ - حظيرة بها ٣٠ طائراً فإذا كان $\frac{١}{٣}$ هذه الطيور من الدجاج فما عدد الدجاج في هذه الحظيرة ؟

٦ - أنا كسر إذا قسم كل من بسطي ومقامي على ٣ أصبحت $\frac{٥}{٦}$ فمن أنا ؟

٧ - كسران الفرق بينهما $\frac{٢}{٩}$ وأكبرهما $\frac{١٠}{٢٧}$ فما الكسر الآخر ؟

انتهت الاسئلة

مع خالص تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح

# ملحق ( ٨ )

## نتائج الدراسة الاستطلاعية لإختبارات الكسور الاعتيادية

# ملحق ( ٨ )

## درجات العينة الاستطلاعية في اختبار التذكر

| رقم التلميذ / رقم السؤال والفرع | السؤال الأول | | | | الثاني | | الثالث | | الرابع | | الخامس | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ١ | ٢ | ١ | ٢ | ١ | ٢ | ١ | ٢ | |
| ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | ٢ | – | – | – | ٢ | – | ٧ |
| ٢ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | – | ٢ | ١٢ |
| ٣ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ١١ |
| ٤ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ١٤ |
| ٥ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٣ |
| ٦ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | – | – | – | – | ٢ | – | ٦ |
| ٧ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٤ |
| ٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٤ | ٢٠ |
| ٩ | ١ | ١ | – | – | – | – | ٢ | – | – | – | ٢ | – | ٦ |
| ١٠ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ١١ |
| ١١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | – | ٢ | ٢ | ١٤ |
| ١٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | – | – | – | ٤ |
| ١٣ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | ٢ | – | ٢ | – | ٧ |
| ١٤ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٣ |
| ١٥ | ١ | ١ | – | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٧ |
| ١٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | ٢ | – | – | – | – | ٢ | ١٠ |
| ١٧ | ١ | ١ | – | ١ | – | ٢ | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ٩ |
| ١٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٦ |
| ١٩ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٤ | ١٨ |
| ٢٠ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | ٢ | – | – | – | – | – | ٧ |
| ٢١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | ٢ | – | – | – | – | – | ٧ |
| ٢٢ | – | ١ | – | – | – | – | ٢ | – | – | – | – | ٢ | ٥ |
| ٢٣ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٤ |
| ٢٤ | ١ | – | ١ | ١ | ٢ | – | – | – | – | – | – | ٢ | ٧ |
| ٢٥ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | ٢ | – | – | – | – | – | ٧ |
| ٢٦ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١١ |
| ٢٧ | ١ | ١ | – | – | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٤ | ١٤ |
| ٢٨ | ١ | ١ | – | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ١٧ |
| ٢٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ١٨ |
| ٣٠ | – | ١ | – | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ١٣ |
| ٣١ | ١ | ١ | – | – | ٢ | – | – | – | ٢ | – | – | ٢ | ٨ |
| ٣٢ | ١ | ١ | – | – | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٤ | ١٨ |

# ملحق ( ٨ )

## درجات العينة الاستطلاعية في اختبار الفهم

| رقم السؤال / رقم الفرع / رقم التلميذ | السؤال الأول | | | | | | السؤال الثاني | | | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | |
| ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٣ | ١ | ٢ | ٢ | ١٣ |
| ٢ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ١ | ١ |
| ٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٣ | ٣ | ٢ | ٤ | ١٧ |
| ٤ | – | ١ | – | – | ١ | – | – | ١ | ٢ | ١ | ٦ |
| ٥ | ١ | ١ | ١ | – | – | ١ | ٣ | – | – | – | ٧ |
| ٦ | – | ١ | ١ | – | – | – | – | ١ | ٢ | ١ | ٦ |
| ٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٣ | ٣ | – | ٤ | ١٥ |
| ٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | ٣ | ٣ | ٢ | ٤ | ١٦ |
| ٩ | – | ١ | – | – | – | – | ٣ | – | – | – | ٤ |
| ١٠ | – | ١ | – | – | – | – | ٣ | – | – | – | ٤ |
| ١١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٣ | ٣ | ٢ | ١,٥ | ١٤,٥ |
| ١٢ | – | ١ | – | – | – | – | ١ | – | – | – | ٢ |
| ١٣ | – | – | ١ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | ٣ |
| ١٤ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | ١ | – | – | ٣ |
| ١٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٣ | ٣ | – | ٣,٥ | ١٥,٥ |
| ١٦ | ١ | – | ١ | – | ١ | – | ٣ | ١ | ٢ | ٤ | ١٣ |
| ١٧ | ١ | – | – | ١ | – | – | ١ | ٢,٥ | – | ١ | ٦,٥ |
| ١٨ | ١ | – | ١ | ١ | – | – | ١ | ٣ | – | – | ٧ |
| ١٩ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | – | – | – | ٦ |
| ٢٠ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ١ | ١ |
| ٢١ | – | – | – | ١ | – | – | ١ | – | – | – | ٢ |
| ٢٢ | ١ | – | – | – | ١ | – | ٣ | – | – | – | ٥ |
| ٢٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ٣ | ٣ | ١ | – | ١٢ |
| ٢٤ | ١ | ١ | – | – | ١ | – | ٣ | ٣ | – | – | ٩ |
| ٢٥ | – | – | – | – | – | – | ١ | – | – | ١ | ٢ |
| ٢٦ | – | – | ١ | ١ | – | ١ | ١ | – | – | – | ٤ |
| ٢٧ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ٣ | ٣ | ٢ | ١,٥ | ١٤,٥ |
| ٢٨ | – | ١ | – | ١ | ١ | – | – | ٣ | – | ٢ | ٨ |
| ٢٩ | ١ | ١ | – | – | – | – | ٣ | ٣ | – | ١ | ٩ |
| ٣٠ | – | – | – | – | – | – | ٣ | ١,٥ | – | ٢ | ٦,٥ |
| ٣١ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | ٣ | ٣ | – | ١ | ١٠ |
| ٣٢ | ١ | ١ | – | – | – | – | ٣ | ٣ | – | ٢ | ١٠ |

# تابع ملحق ( ٨ )
## درجات العينة الاستطلاعية في اختبار المهارات

| رقم السؤال / رقم التلميذ | السؤال الأول | | | | | | | | | | الثاني | | | | الثالث | | | الرابع | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الفرع | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ١ | ٢ | ٣ | أ | ب |
| | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | ١,٥ | – |
| ١ | ١ | ١ | – | – | – | ١ | – | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | ٢ | ١,٥ | ١ | – | – | – |
| ٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | – | – | ٢ |
| ٣ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | – | – | ١ | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | – | ٢ |
| ٤ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | ١ | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | ٤ | ٢ |
| ٥ | ١ | ١ | – | – | ١ | – | ١ | – | – | – | ٢ | – | – | ٢ | ١ | ١ | – | – | – |
| ٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ١,٥ | – |
| ٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٤ | ٢ |
| ٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | – | – | ٢ | ١ | – | – | – |
| ٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ١ | – | ١,٥ | – |
| ١٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | ٤ | ٢ |
| ١١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | – | – | ٢ | – | ١ | ٢ | – | ١,٥ | – |
| ١٢ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | – | – | – | ٢ | – | – | ٢ | ١ | ١ | ١ | – | – |
| ١٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | – |
| ١٤ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | – | ٢ |
| ١٥ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ١ | – | ٤ | ٢ |
| ١٦ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | ١ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ٢ | – | – | ٢ |
| ١٧ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | – | – | – | – | ٢ | – | – | ٢ | ٢ | ١ | – | – | ٢ |
| ١٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | ٤ | – |
| ١٩ | ١ | – | ١ | – | ١ | – | – | – | – | – | ٢ | – | ٢ | – | – | – | – | – | – |
| ٢٠ | ١ | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ٢ | ٢ | – | ١ | ٢ | – | – | – |
| ٢١ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | – | – |
| ٢٢ | ١ | ١ | ١ | – | ١ | – | – | – | – | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | – | – |
| ٢٣ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | – | – | – | ٢ | ٢ | ١,٥ | ٣ | ٢ |
| ٢٤ | ١ | ١ | – | – | – | ١ | ١ | ١ | = | – | – | ٢ | ٢ | – | ١ | – | ١,٥ | – | ٢ |
| ٢٥ | ١ | ١ | – | – | – | ١ | ١ | ١ | – | – | – | ٢ | ٢ | – | ١ | ٢ | ٠,٥ | ٤ | – |
| ٢٦ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | ٢ | ٢ | ١ | ٢ | ٤ | ٢ |
| ٢٧ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | ١,٥ | – | – |
| ٢٨ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | – | – | ١ | ٢ | – | ٤ | ٢ |
| ٢٩ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | – | ٢ | – | – | – | ٢ | ١ | – | – | – |
| ٣٠ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ٢ | – | ٤ | ٢ |
| ٣١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ١ | – | – | – |
| ٣٢ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ١ | ٢ | – | ٢ | – | ٢ | ١ | – | – | – |

# تابع ملحق ( ٨ )

## درجات العينة الاستطلاعية في اختبار المهارات

| رقم السؤال / رقم الفرع / رقم التلميذ | تابع الرابع | | | الخامس | | | السادس | | | | | | | | | | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ب | | جـ | | | | | | | | | | | | | | |
| | ٢ | ٣ | ١ | ١ | ٢ | ٣ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ | ١٠ | ١١ | |
| ١ | - | - | - | - | ١ | ٢ | ١ | ٢ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ٢ | ٠,٥ | ٢,٥ | - | ٣ | ٤ | ٣٦,٥ |
| ٢ | - | - | - | - | - | - | ١ | ١ | - | - | ٠,٥ | ٢ | - | ١,٥ | ١ | ١ | ١ | ٢٠,٥ |
| ٣ | ٢ | ٢ | ٢ | ٤,٥ | ١,٥ | ٢ | ١ | ٢ | ١,٥ | ١ | - | ٢ | - | ١,٥ | ٣ | ٣ | ٤ | ٥٤ |
| ٤ | - | - | - | ٣,٥ | ١,٥ | ١ | - | - | - | - | - | ٠,٥ | - | - | - | - | - | ١٦,٥ |
| ٥ | - | - | - | ٤ | ١,٥ | - | ١ | - | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ٠,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ٣٢ |
| ٦ | - | - | - | - | - | - | ١ | - | ١,٥ | - | - | ٠,٥ | ٠,٥ | - | - | - | - | ١٢,٥ |
| ٧ | ٢ | ٢ | - | ٤ | ١,٥ | - | ١ | ١ | ١,٥ | ١ | ١ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | - | ١ | - | ٤٤,٥ |
| ٨ | ٢ | ٢ | ٢ | ٥,٥ | ١,٥ | ٢ | ١ | ٢ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٣ | ٣ | ٤ | ٦٦ |
| ٩ | - | - | - | - | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ١ | ٢٩ |
| ١٠ | - | - | - | - | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ١ | - | - | - | ٢٥ |
| ١١ | ٢ | ٢ | - | ٢ | - | - | ١ | ٢ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ٢,٥ | ٠,٥ | - | ٠,٥ | ٤٨ |
| ١٢ | ٢ | - | - | - | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | - | ١ | - | ٠,٥ | - | - | - | ١٨,٥ |
| ١٣ | ٢ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ١١ |
| ١٤ | - | - | - | ١ | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | - | - | - | ٠,٥ | - | - | - | ٢٣ |
| ١٥ | - | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ١,٥ | ٢ | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | ٣ | - | ٤ | ٤٠ |
| ١٦ | - | ٢ | ٢ | ٠,٥ | - | - | ١ | ١ | - | - | ١ | ١ | - | - | - | - | - | ٣١,٥ |
| ١٧ | - | - | ٢ | ١,٥ | - | - | - | - | - | - | - | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | - | - | - | ٢٥,٥ |
| ١٨ | ٢ | - | - | ١ | ١,٥ | ١ | ١ | ٢ | ١ | ١ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ١,٥ | - | - | - | ٢٩ |
| ١٩ | - | - | - | ٠,٥ | - | ٠,٥ | ١ | ٢ | ٠,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | - | - | - | ٣٠ |
| ٢٠ | - | - | - | ٠,٥ | - | - | - | - | - | - | - | ٠,٥ | - | ٠,٥ | - | - | - | ٨,٥ |
| ٢١ | - | - | - | ١ | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | - | ٠,٥ | ٠,٥ | ٠,٥ | - | - | - | ١٤ |
| ٢٢ | - | ٢ | - | ١,٥ | - | - | ١ | - | ١,٥ | ١ | - | ٢ | - | ١,٥ | - | - | - | ١٩,٥ |
| ٢٣ | ٢ | ٢ | - | ١ | - | - | ١ | - | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | - | - | - | ٢٦ |
| ٢٤ | - | ٢ | ٢ | ٠,٥ | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | - | - | - | ٣٥ |
| ٢٥ | - | ٢ | - | ٠,٥ | - | - | ١ | - | ١ | - | - | - | - | - | - | - | - | ١٨ |
| ٢٦ | - | ٢ | ٢ | - | ٠,٥ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | ٢١ |
| ٢٧ | ٢ | ٢ | ٢ | ٠,٥ | ١,٥ | ٢ | ١ | ١ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | ٣ | ٣ | ٤ | ٥٨ |
| ٢٨ | - | ٢ | - | - | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | ٠,٥ | - | ٢ | - | ١,٥ | - | - | - | ٢٦ |
| ٢٩ | ٢ | ٢ | - | ٠,٥ | ١,٥ | ٠,٥ | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | ١ | ١ | ١ | ٤٠,٥ |
| ٣٠ | - | - | - | ٠,٥ | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ١ | ٠,٥ | - | ١ | - | - | ٢٢ |
| ٣١ | ٢ | - | ١ | ٠,٥ | - | ٠,٥ | ١ | ١ | ١,٥ | - | ١,٥ | ٢ | ١,٥ | ١,٥ | ٢ | ٢ | ٢ | ٤٤ |
| ٣٢ | - | - | - | - | - | - | ١ | ١ | ١,٥ | ١ | ١,٥ | ٢ | - | ١,٥ | - | ٢ | ١ | ٢٩,٥ |

# تابع ملحق ( ٨ )

## درجات العينة الاستطلاعية في اختبارحل المشكلات

| رقم السؤال / رقم التلميذ | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | – | – | ٤,٥ | ٧ | – | – | – | ١١,٥ |
| ٢ | – | ٤ | – | – | – | – | – | ٤ |
| ٣ | ٥ | – | ٣,٥ | ٧ | – | ٤,٥ | ٤,٥ | ٢٤,٥ |
| ٤ | ٢ | – | – | ٢ | – | – | – | ٤ |
| ٥ | – | – | – | ٣,٥ | ٣ | – | – | ٦,٥ |
| ٦ | – | ٢,٥ | – | – | – | – | – | ٢,٥ |
| ٧ | – | ١ | ٤,٥ | ٧ | ١,٥ | – | – | ١٤ |
| ٨ | ٥ | ٥ | ٥ | ٩ | ٥ | ٥ | – | ٣٤ |
| ٩ | – | ١ | ٤,٥ | ٣,٥ | – | – | – | ٩ |
| ١٠ | ٥ | ٤,٥ | ٥ | ٨ | ١ | ٢,٥ | ٠,٥ | ٢٦,٥ |
| ١١ | – | ٣,٥ | – | ٣,٥ | ١ | – | – | ٨ |
| ١٢ | – | ٣ | – | – | – | – | ١,٥ | ٤,٥ |
| ١٣ | – | – | – | – | – | – | – | – |
| ١٤ | ١ | ٣,٥ | ٤ | ٧ | ٣ | ٤,٥ | ١,٥ | ٢٤,٥ |
| ١٥ | ١,٥ | – | ٤,٥ | ٣,٥ | ٣,٥ | – | – | ١٣ |
| ١٦ | – | ٣ | ٠,٥ | ٢,٥ | – | – | – | ٦ |
| ١٧ | – | – | ٤ | ٥,٥ | ٥ | – | – | ١٤,٥ |
| ١٨ | – | ٣,٥ | ٤,٥ | ٧ | ٢ | – | – | ١٧ |
| ١٩ | – | – | – | ٣,٥ | – | – | – | ٣,٥ |
| ٢٠ | ١,٥ | – | – | – | – | – | – | ١,٥ |
| ٢١ | – | ٤,٥ | – | ٤ | – | – | – | ٨,٥ |
| ٢٢ | ٢ | ٣,٥ | – | ٣,٥ | – | – | – | ٩ |
| ٢٣ | ١,٥ | ٣,٥ | ٣,٥ | – | – | – | – | ٨,٥ |
| ٢٤ | ١ | – | ٤,٥ | ٣,٥ | ١ | – | – | ١٠ |
| ٢٥ | – | – | – | ٤ | – | – | – | ٤ |
| ٢٦ | ٢ | ٣,٥ | – | ٧,٥ | ٤ | – | – | ١٧ |
| ٢٧ | ٤ | ٤,٥ | – | ٤ | ٥ | – | ١,٥ | ١٩ |
| ٢٨ | ١,٥ | – | – | ١ | ٠,٥ | – | – | ٣ |
| ٢٩ | ٤ | ١ | – | – | – | – | – | ٥ |
| ٣٠ | ١ | ١ | ٠,٥ | ٢ | ١ | ٠,٥ | ٠,٥ | ٦,٥ |
| ٣١ | ٣,٥ | – | ٤,٥ | ٥,٥ | – | – | – | ١٣,٥ |
| ٣٢ | – | ٣,٥ | ٤,٥ | ٥ | – | – | – | ١٣ |

# ملحق ( ٩ )

## ترتيب مفردات إختبارات الكسور وفقاً لمعاملات سهولتها

## ملحق ( ٩ )

### يوضح معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات اختباري التذكر والفهم وإعادة ترتيب المفردات وفقاً لمعاملات سهولتها

| رقم السؤال | رقم الفرع | معامل السهولة | إعادة الترتيب |
|---|---|---|---|
| الأول | -١ | ٠,٩٤ | ( ٢ ) |
| | -٢ | ٠,٩٧ | ( ١ ) |
| | -٣ | ٠,٥٩ | ( ٤ ) |
| | -٤ | ٠,٦٦ | ( ٣ ) |
| | -٥ | ٠,٥ | ( ٥ ) |
| | -٦ | ٠,٤١ | ( ٧ ) |
| | -٧ | ٠,٣٨ | ( ٩ ) |
| | -٨ | ٠,٤٧ | ( ٦ ) |
| | -٩ | ٠,٤١ | ( ٨ ) |
| | -١٠ | ٠,١٩ | ( ١٠ ) |
| الثاني | -١ | ٠,٦٣ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,١٦ | ( ٢ ) |
| الثالث | -١ | ٠,٧٥ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٢٨ | ( ٢ ) |
| الرابع | -١ | ٠,٦٣ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٤١ | ( ٢ ) |
| الخامس | -١ | ٠,٦٦ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٣٩ | ( ٢ ) |
| السادس | -١ | ٠,٥٤ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٥ | ( ٢ ) |
| | -٣ | ٠,٤٧ | ( ٣ ) |
| | -٤ | ٠,٣٨ | ( ٤ ) |

## تابع ملحق ( ٩ )

يوضح معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات اختبار المهارة وإعادة ترتيب المفردات وفقاً لمعاملات سهولتها

| رقم السؤال | رقم الفرع | معامل السهولة | إعادة الترتيب |
|---|---|---|---|
| الأول | -١ | ١ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٩٤ | ( ٢ ) |
| | -٣ | ٠,٧٨ | ( ٣ ) |
| | -٤ | ٠,٧٢ | ( ٤ ) |
| | -٥ | ٠,٥٩ | ( ٩ ) |
| | -٦ | ٠,٦٩ | ( ٥ ) |
| | -٧ | ٠,٦٦ | ( ٦ ) |
| | -٨ | ٠,٦٦ | ( ٧ ) |
| | -٩ | ٠,٦٣ | ( ٨ ) |
| | -١٠ | ٠,٥ | ( ١٠ ) |
| الثاني | -١ | ٠,٨٤ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٢٢ | ( ٤ ) |
| | -٣ | ٠,٤٧ | ( ٢ ) |
| | -٤ | ٠,٣٤ | ( ٣ ) |
| الثالث | -١ | ٠,٧٤ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٦٩ | ( ٢ ) |
| | -٣ | ٠,٢٢ | ( ٣ ) |
| الرابع | الرابع أ<br>الرابع ب | ٠,٥ | الرابع أ<br>الرابع جـ |
| | -١ | ٠,٤٤ | ١ |
| | -٢ | ٠,٣٤ | ٣ |
| | -٣ | ٠,٣٨ | ٢ |
| | الرابع جـ | ٠,٥ | الرابع ب |
| الخامس | -١ | ٠,٢٨ | ( ٣ ) |
| | -٢ | ٠,٥ | ( ١ ) |
| | -٣ | ٠,٣٦ | ( ٢ ) |
| السادس | -١ | ٠,٨٤ | ( ١ ) |
| | -٢ | ٠,٤٢ | ( ٧ ) |
| | -٣ | ٠,٥٦ | ( ٣ ) |

تابع معاملات السهولة لاختبار المهارة

| رقم السؤال | رقم الفرع | معامل السهولة | إعادة الترتيب |
|---|---|---|---|
| | -٤ | ٠,٥ | ( ٤ ) |
| | -٥ | ٠,٥ | ( ٥ ) |
| | -٦ | ٠,٥٨ | ( ٢ ) |
| | -٧ | ٠,٥ | ( ٦ ) |
| | -٨ | ٠,٣٩ | ( ٨ ) |
| | -٩ | ٠,٣٣ | ( ١١ ) |
| | -١٠ | ٠,٣٥ | ( ٩ ) |
| | -١١ | ٠,٣٤٧ | ( ١٠ ) |

## تابع ملحق ( ٩ )

يوضح معاملات السهولة لكل مفردة من مفردات إختبار حل المشكلات وإعادة ترتيب هذه المفردات وفقاً لسهولتها

| رقم السؤال | معامل السهولة | إعادة الترتيب |
|---|---|---|
| ( ١ ) | ٠,٣٦١ | ( ٤ ) |
| ( ٢ ) | ٠,٤٠٦ | ( ٣ ) |
| ( ٣ ) | ٠,٤٦١ | ( ١ ) |
| ( ٤ ) | ٠,٤٢ | ( ٢ ) |
| ( ٥ ) | ٠,٣٥٦ | ( ٥ ) |
| ( ٦ ) | ٠,١٨٩ | ( ٦ ) |
| ( ٧ ) | ٠,١٢٣ | ( ٧ ) |

# ملحق ( ١٠ )

## نتائج الاختبارات القبلية والبعدية
## لتلاميذ وتلميذات
## عينة الدراسة الأساسية

# ملحق ( ١٠ )

## درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (بنين) القبلية والبعدية

| البيان / رقم التلميذ | المتغيرات غير التجريبية | | | الإختبارات التحصيلية في الكسور | | | | | | | | الدرجة الكلية في اختبارات الكسور | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | درجة اختبار الذكاء | العمر الزمني بالشهور | نسبة الذكاء | التحصيل السابق في الرياضيات | اختبار التذكر | | اختبار الفهم | | اختبار المهارة | | اختبار حل المشكلات | | |
| | | | | | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| ١ | ٢٩ | ١١٠ | ١٢٣,٦ | ٥٥,٥ | ٦ | ١٩ | ٦ | ١٣,٥ | ٦,٥ | ٤٥,٥ | ٩ | ١٤ | ٢٧,٥ | ٩٢ |
| ٢ | ٤٢ | ١١٠ | ١٨٦,٤ | ٥٦,٥ | ٥ | ١٩ | ٦ | ١١ | ١٠,٥ | ٤٩ | ٦,٥ | ٢١ | ٢٨ | ١٠٠ |
| ٣ | ٣٢ | ١١٧ | ١٢٩,٩ | ٤٩ | ٩ | ١٨ | ٥ | ٥ | ٦,٥ | ٣٦ | ٢ | ١٢,٥ | ٢٢,٥ | ٧١,٥ |
| ٤ | ٣٣ | ١١٢ | ١٢٤,٢ | ٤٥ | ٦ | ٨ | ٤ | ٩ | ٧,٥ | ٢٨ | – | ١٠ | ١٧,٥ | ٥٥ |
| ٥ | ٣٠ | ١١٥ | ١٢٢,٦ | ٣٧,٥ | ٤ | ١٤ | ٣ | ٤ | ٩,٥ | ٢٠,٥ | – | ٦,٥ | ١٦,٥ | ٤٥ |
| ٦ | ٢١ | ١٢٤ | ٧٥ | ١٠,٥ | ٧ | ٨ | ٣ | ٦ | ٤ | ١١ | ٢,٥ | ٤,٥ | ١٦,٥ | ٢٩,٥ |
| ٧ | ٤٣ | ١١٥ | ١٨٢,٦ | ٥٤,٥ | ١٠ | ٢١ | ٢ | ٨ | ١٠,٥ | ٤٠,٥ | ٧ | ١٧,٥ | ٢٩,٥ | ٨٧ |
| ٨ | ٣٥ | ١١٤ | ١٤٧,٤ | ٦٧ | ١٠ | ١٨ | ٣ | ١٥ | ١٥ | ٥٤ | ١٣,٥ | ٣٣ | ٤١,٥ | ١٢٠ |
| ٩ | ٢٩ | ١١٢ | ١٢١,٤ | ٤٧,٥ | ١٠ | ١٨ | ٢,٥ | ١١ | ٨,٥ | ٤٣ | ٤ | ٢١,٥ | ٢٥ | ٩٣,٥ |
| ١٠ | ٣٧ | ١١٤ | ١٥٧ | ٧٢ | ٦ | ٢٢ | ٤ | ١٥ | ١٨,٥ | ٥٩,٥ | ١٠ | ٢٨ | ٣٨,٥ | ١٢٤,٥ |
| ١١ | ٢١ | ١١٥ | ٨٠,٩ | ٤٥,٥ | ٨ | ١٤ | ٥ | ٧ | ٧ | ٢٢,٥ | ٠,٥ | ٢٠,٥ | ٢٠,٥ | ٦٤ |
| ١٢ | ٢٠ | ١١٣ | ٧٧,٨٨ | ٤٧ | ١٠ | ١٨ | ٣ | ٧ | ٨,٥ | ٢٤ | – | ٢١ | ٢١,٥ | ٧٠ |
| ١٣ | ٢٠ | ١١٣ | ٧٧,٨٨ | ٤٩ | ٧ | ١٤ | ١ | ٥ | ١٣,٥ | ٣٨ | ٢ | ١٢,٥ | ٢٣,٥ | ٦٩,٥ |
| ١٤ | ٢٩ | ١٢١ | ١١٢,٤ | ٥١ | ١١ | ٢١ | ٥ | ١١ | ٧,٥ | ٤١ | – | ٣,٥ | ٢٣,٥ | ٧٦,٥ |
| ١٥ | ٢٩ | ١١٦ | ١١٧,٢٤ | ٢٥,٥ | ٩ | ١٢ | ٥ | ٣ | ٩,٥ | ٢٣ | ١,٥ | – | ٢٥ | ٣٨ |
| ١٦ | ٤٠ | ١١٦ | ١٦٨,١ | ٧٦,٥ | ١٤ | ٢٢ | ٢ | ١١ | ١٥ | ٤٩,٥ | ٦ | ٣٢,٥ | ٣٧ | ١١٥ |
| ١٧ | ٣٩ | ١٢٠ | ١٥٨,٣ | ٥٣,٥ | ١٠ | ١٨ | ٥ | ٩,٥ | ١٠ | ٣١ | ١ | ١٧,٥ | ٢٦ | ٧٦ |
| ١٨ | ٣١ | ١١٥ | ١٢٦,٩٦ | ٣٧,٥ | ٩ | ١٨ | ٣ | ٦ | ١٤ | ٢٥ | ٢ | ٨ | ٢٨ | ٥٧ |
| ١٩ | ٣١ | ١١١ | ١٣١,٥٣ | ٥٧ | ١٢ | ١٨ | ٦,٥ | ١٥,٥ | ٦,٥ | ٤٠ | ٣ | ٢٤,٥ | ٢٨ | ٩٨ |
| ٢٠ | ٢٦ | ١١٢ | ١٠٦,٢٥ | ٥٢,٥ | ٥ | ٢٢ | ٧ | ٩ | ٥,٥ | ٤٦ | ٦,٥ | ١٩,٥ | ٢٤ | ٩٦,٥ |
| ٢١ | ٣٥ | ١١٨ | ١٤٢,٣٧ | ٤٤ | ٧ | ٢٠ | ٩ | ١٣,٥ | ١٢,٥ | ٤٠,٥ | ٦,٥ | ١١ | ٣٥ | ٨٥ |
| ٢٢ | ٣٤ | ١١١ | ١٤٦,٨٥ | ٣٧,٥ | ٦ | ١٧ | ٢,٥ | ١٢ | ٨,٥ | ٤٢,٥ | ٧ | ١٩,٥ | ٢٤ | ٩١ |
| ٢٣ | ٣٦ | ١٢١ | ١٤٣,٨ | ٣٣ | ٨ | ١٠ | ٧ | ٨ | ٧ | ٣٠,٥ | ٢,٥ | ٧ | ٢٤,٥ | ٥٥,٥ |
| ٢٤ | ٣٤ | ١١٣ | ١٤٤,٢٥ | ٦٣,٥ | ١٢ | ٢٦ | ٥ | ٩ | ١٤ | ٤١ | ٩ | ١٧,٥ | ٤٠ | ٨٣,٥ |
| ٢٥ | ٢٤ | ١١٥ | ٩٣,٩ | ٣٢,٥ | ٣ | ٩ | ٣ | ٤ | ٩ | ٢٦ | ١ | ٣,٥ | ١٦ | ٤٢,٥ |
| ٢٦ | ٣٩ | ١٢٠ | ١٥٨,٣ | ٦٩ | ١٤ | ٢٠ | ٤,٥ | ١٣ | ٢٦,٥ | ٥١ | ١٥ | ٢٣ | ٦٠ | ١٠٧ |
| ٢٧ | ٢٠ | ١١٥ | ٧٦,٥٢ | ٣٨ | ٥ | ١٠ | ٥ | ٦ | ٧,٥ | ٣١,٥ | ٤,٥ | ١٣ | ٢٢ | ٦٠,٥ |
| ٢٨ | ٣٢ | ١١٨ | ١٢٨,٨١ | ٣٧ | ٧ | ١١ | ٢,٥ | ٤ | ٨,٥ | ٣٨ | ٢ | ١٦ | ٢٠ | ٦٩ |
| ٢٩ | ٢٩ | ١٢٢ | ١١١,٤٨ | ٤٨ | ٧ | ١٩ | ٦,٥ | ١٢ | ٨,٥ | ٤٠,٥ | ٦ | ٩,٥ | ٢٨ | ٨١ |
| ٣٠ | ٢٨ | ١٢٠ | ١٠٨,٣ | ٤٠,٥ | ١ | ١٨ | ١,٥ | ٦ | ٩,٥ | ٢٥ | – | ٦,٥ | ١٢ | ٥٥,٥ |
| ٣١ | ٣٣ | ١٢٠ | ١٣٠,٨٣ | ٣٦,٥ | ٩ | ١٤ | ٢ | ٧,٥ | ١٣,٥ | ٢٥,٥ | ٢ | ١,٥ | ٢٦,٥ | ٤٨,٥ |

# تابع ملحق ( ١٠ )

## درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (بنين) القبلية والبعدية

| البيان / رقم التلميذ | المتغيرات غير التجريبية | | | | الاختبارات التحصيلية في الكسور | | | | | | | | الدرجة الكلية في اختبارات الكسور | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | درجة اختبار الذكاء | العمر الزمني بالشهور | نسبة الذكاء | التحصيل السابق في الرياضيات | اختبار التذكر | | اختبار الفهم | | اختبار المهارة | | اختبار حل المشكلات | | | |
| | | | | | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| ١ | ٣٢ | ١٢١ | ٨٠,٩٩ | ٣٤,٥ | ٩ | ١١ | ٣ | ٣ | ٩ | ١١ | – | ٠,٥ | ٢١ | ٢٥,٥ |
| ٢ | ٣٢ | ١٢١ | ١٢٥,٦ | ٤٠,٥ | ٦ | ١٦ | ٥ | ٢ | ١٠ | ١٤,٥ | ٣,٥ | ٣,٥ | ٢٤,٥ | ٣٦ |
| ٣ | ٣٤ | ١١٢ | ١٤٥,٥ | ٦٦,٥ | ٨ | ١٢ | ٦ | ٤ | ٨,٥ | ٢٦,٥ | ٤,٥ | ١٢ | ٢٧ | ٥٤,٥ |
| ٤ | ٢٨ | ١١٢ | ١١٦,٠٧ | ٤٨ | ٩٠ | ١٢ | ٥ | ٥ | ١٧,٥ | ٢٨ | ٢,٥ | ١٥ | ٣٤ | ٦٠ |
| ٥ | ٣٤ | ١١٦ | ١٤٠,٥٢ | ٣٧,٥ | ١٠ | ١٠ | ٤ | ٢ | ١٠ | ٢١,٥ | ٨ | ٨,٥ | ٣٢ | ٤٢ |
| ٦ | ٢٣ | ١١٩ | ٨٦,٥٥ | ٥٦,٥ | ٨ | ١٥ | ٦ | ١١ | ١٠,٥ | ٢٢ | ٨,٥ | ١١ | ٣٣ | ٥٩ |
| ٧ | ٣٨ | ١١٨ | ١٥٥,٩٣ | ٥٤,٥ | ١٠ | ١١ | ٥ | ٤ | ١٥ | ١٦ | ٥ | ٤,٥ | ٣٥ | ٣٥,٥ |
| ٨ | ٣٦ | ١١٤ | ١٥٢,٦٣ | ٦٤,٥ | ١٣ | ١٣ | ٥ | ٩ | ١٣,٥ | ٢٩ | ٦,٥ | ١٤,٥ | ٣٨ | ٦٥,٥ |
| ٩ | ١٩ | ١١٢ | ٧٤,١١ | ٥٦,٥ | ٦ | ٨ | ٥ | ٤ | ١٠ | ١٥ | ٧ | ٥,٥ | ٢٨ | ٣٢,٥ |
| ١٠ | ٢٢ | ١٢٩ | ٧٥,٩٧ | ٢٣ | ٥ | ٦ | ٣,٥ | ٦ | ٦,٥ | ٣ | ٠,٥ | ١ | ١٥,٥ | ١٦ |
| ١١ | ٣٢ | ١٢٧ | ١١٩,٦٩ | ٣٤ | ٣ | ٦ | ٥ | ٢ | ٩ | ٦,٥ | ٣ | ٥,٥ | ٢٠ | ٢٠ |
| ١٢ | ٣٧ | ١٢٠ | ١٤٩,١٧ | ٦٨ | ١٠ | ١٦ | ٥ | ٤ | ١٥,٥ | ١٧ | ١٠,٥ | ١٧,٥ | ٤١ | ٥٤,٥ |
| ١٣ | ٢٠ | ١١٨ | ٧٤,٥٨ | ١٨ | ٥ | ٦ | ٢ | ١ | ٨,٥ | ٨,٥ | ٣ | – | ١٨,٥ | ١٥,٥ |
| ١٤ | ٢٨ | ١٢٠ | ١٠٨,٣٣ | ٢١ | ٦ | ٤ | ٥ | ١ | ٥ | ٥ | ٣ | – | ١٩ | ١٠ |
| ١٥ | ٤٦ | ١١٨ | ١٩١ | ٥٦,٥ | ١٢ | ١٠ | ٢ | ٢ | ١٠,٥ | ٢٠,٥ | ٧ | ١٢,٥ | ٣١,٥ | ٤٥ |
| ١٦ | ٣٧ | ١١٧ | ١٥٢,٩٩ | ٤٨ | ١١ | ١٨ | ٤ | ٦ | ٢٣ | ٣٠ | ١١,٥ | ١٧ | ٤٩,٥ | ٧١ |
| ١٧ | ٣٦ | ١١٤ | ١٥٢,٦٣ | ٥٥ | ٧ | ١٢ | ٣ | ٥ | ١٣,٥ | ٢٠,٥ | ١,٥ | ٨ | ٢٥ | ٤٥,٥ |
| ١٨ | ٢١ | ١٢٤ | ٧٥ | ٢١,٥ | ٥ | ١٤ | ٥ | ١ | ١٢ | ٨,٥ | ٤ | – | ٢٦ | ٢٣,٥ |
| ١٩ | ٤٠ | ١١٨ | ١٦٥,٢٥ | ٧١,٥ | ١١ | ١٥ | ٤ | ١٣ | ١٠ | ٣٠,٥ | ٣ | ١٥ | ٢٨ | ٧٣,٥ |
| ٢٠ | ٤٨ | ١٢٢ | ١٩٤ | ٥٧,٥ | ١٤ | ١٧ | ٢ | ٢ | ١٧,٥ | ٢٦ | ٢ | – | ٣٥,٥ | ٤٥ |
| ٢١ | ٣٠ | ١١٥ | ١٢٢,٦١ | ٥٧,٥ | ٨ | ٩ | ٦ | ٦ | ١٢ | ٢٥ | ٥ | ١٤ | ٣١ | ٥٤ |
| ٢٢ | ٢٤ | ١٢١ | ٨٩,٢٦ | ٣٢,٥ | ٧ | ٦ | ٢ | ٥ | ٧ | ١٤,٥ | ٤ | ٠,٥ | ٢٠ | ٢٦ |
| ٢٣ | ٣١ | ١١١ | ١٣١,٥٣ | ٤٠ | ٧ | ١٤ | ٣ | ١ | ١٠,٥ | ١٣,٥ | ١,٥ | ٣,٥ | ٢٢ | ٣٢ |
| ٢٤ | ٢٩ | ١١١ | ١٢٢,٥٢ | ٤٨ | ٩ | ٨ | ٤ | ٣ | ١٢ | ٢٣,٥ | ٥ | ٦,٥ | ٣٠ | ٤١ |
| ٢٥ | ١٣ | ١١٨ | ٥٠,٨٥ | ٢٦,٥ | ٥ | ٨ | ٢ | ٢ | ١٠ | ١٤ | ٣ | ١,٥ | ٢٠ | ٢٥,٥ |
| ٢٦ | ٢٧ | ١١١ | ١١٢,٦١ | ٤٤,٥ | ٦ | ٥ | ٥ | ٥ | ١٢ | ١٩,٥ | ٣ | ٤ | ٢٦ | ٣٣,٥ |
| ٢٧ | ٢٤ | ١١٩ | ٩٠,٧٦ | ٦٧,٥ | ٧ | ١٧ | ٥ | ٥ | ٨,٥ | ٢٦,٥ | ١٠,٥ | ١١,٥ | ٣١ | ٦٠ |
| ٢٨ | ٤٨ | ١١٢ | ٢١١,٦ | ٧٥,٥ | ١٦ | ٢٢ | ٢ | ١٦ | ١٥,٥ | ٥٨ | ١٢ | ٢٩ | ٤٥,٥ | ١٢٥ |
| ٢٩ | ٢٨ | ١١٤ | ١١٤,٤ | ٤٣,٥ | ٨ | ٩ | ٥ | ٢ | ١٠ | ١٦,٥ | ٣ | ١٠ | ٢٦ | ٣٧,٥ |
| ٣٠ | ٢٩ | ١١٢ | ١٢١,٤٣ | ٥٦,٥ | ١٦ | ١٥ | ٤ | ١١ | ١٠,٥ | ٢٦ | ٢,٥ | ٨,٥ | ٣٣ | ٦٠,٥ |

# تابع ملحق ( ١٠ )

## درجات تلميذات المجموعة التجريبية (بنات) القبلية والبعدية

| البيان / رقم التلميذ | المتغيرات غير التجريبية | | | | الإختبارات التحصيلية في الكسور | | | | | | | | الدرجة الكلية في اختبارات الكسور | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | درجة اختبار الذكاء | العمر الزمني بالشهور | نسبة الذكاء | التحصيل السابق في الرياضيات | اختبار التذكر | | اختبار الفهم | | اختبار المهارة | | اختبار حل المشكلات | | | |
| | | | | | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| ١ | ١٨ | ١٣٤ | ٥٩ | ٤٨ | ١٤ | ١٧ | ٢ | ٩ | ٩ | ٤٣,٥ | ٥ | ١٣,٥ | ٣٠ | ٨٣ |
| ٢ | ٢٥ | ١٣١ | ٨٦,٣ | ٤٩,٥ | ٧ | ٩ | ٧ | ٩ | ٦,٥ | ٣٥ | ٢,٥ | ١٠ | ٢٣ | ٦٣ |
| ٣ | ٣٢ | ١٣٢ | ١١٥,٢ | ٣٢,٥ | ٨ | ١٧ | ٣ | ٨ | ١٠,٥ | ٤٠ | - | ٩,٥ | ٢١,٥ | ٧٤,٥ |
| ٤ | ٤١ | ١٢١ | ١٦٢,٣ | ٦١,٥ | ١٣ | ٢١ | ٤ | ١١ | ١١,٥ | ٦٣ | ٤,٥ | ٢٢,٥ | ٣٣ | ١١٧,٥ |
| ٥ | ٢٩ | ١٢٠ | ١١٣,٣ | ٦٠,٥ | ١٣ | ١٩ | ٢ | ١١ | ٨ | ٤٥ | ١ | ٢٢,٥ | ٢٤ | ٩٧,٥ |
| ٦ | ٣٠ | ١٢٠ | ١١٧,٥ | ٧٤,٥ | ١١ | ١٩ | ٦ | ١٨ | ٩ | ٦٨,٥ | ١٥,٥ | ٢٦,٥ | ٤١,٥ | ١٣٢ |
| ٧ | ٤١ | ١١٣ | ١٧٧ | ٦٨,٥ | ١٧ | ١٩ | ٨ | ١٨ | ١٧,٥ | ٦٨,٥ | ١١,٥ | ٣٤,٥ | ٥٤ | ١٤٠ |
| ٨ | ٣٠ | ١١٣ | ١٢٤,٨ | ٥٧,٥ | ٧ | ١٩ | ٩ | ١٣ | ١٨,٥ | ٥٢,٥ | ٩ | ٢٧,٥ | ٤٣,٥ | ١١٢ |
| ٩ | ٣٠ | ١١٧ | ١٢٠,٥ | ٥٣,٥ | ١٣ | ١٦ | ١ | ١٠ | ٩,٥ | ٤٣ | ٥,٥ | ١٥ | ٢٩ | ٨٤ |
| ١٠ | ٣٠ | ١١٩ | ١١٨,٥ | ٥٣,٥ | ١٠ | ١٦ | ٦ | ١٦,٥ | ١٥,٥ | ٥٨ | ٦ | ١٩ | ٣٧,٥ | ١٠٩,٥ |
| ١١ | ٤٣ | ١٢١ | ١٧٣,٦ | ٦٥,٥ | ١٥ | ٢١ | ٣ | ١٥ | ١٥,٥ | ٥٦ | ٢ | ٢١ | ٣٥,٥ | ١١٣ |
| ١٢ | ٢٩ | ١١٨ | ١١٥,٣ | ٥٨ | ١١ | ١١ | ١ | ٩ | ٧ | ٤١,٥ | ٣,٥ | ٢١ | ٢٢,٥ | ٨٢,٥ |
| ١٣ | ٣٢ | ١٢١ | ١٢٥,٦ | ٤١ | ١٢ | ١٩ | ٣ | ١٤ | ١١,٥ | ٤٨ | ٢ | ٢٠,٥ | ٢٨,٥ | ١٠١,٥ |
| ١٤ | ٣٩ | ١٢٣ | ١٥٤,٥ | ٤٧ | ١١ | ١٨ | ٢ | ١٤,٥ | ١٢,٥ | ٣٣ | ٤,٥ | ١٠ | ٣٠ | ٧٥,٥ |
| ١٥ | ٣٣ | ١١٧ | ١٣٤,٢ | ٦٧,٥ | ٨ | ٢١ | ٤ | ١٧ | ١٥ | ٦٠ | ٨ | ٢٨ | ٣٥ | ١٢٦ |
| ١٦ | ٤١ | ١٣٣ | ١٥٠,٤ | ٣٩ | ٨ | ١٧ | ٢ | ٥,٥ | ٨,٥ | ٤٦,٥ | ٤ | ١٦,٥ | ٢٢,٥ | ٨٥,٥ |
| ١٧ | ٣٦ | ١٢١ | ١٤٣,٨ | ٦٠,٥ | ١٢ | ١٤ | ٦ | ١٣ | ١٠ | ٤٢,٥ | ٥,٥ | ٢٤,٥ | ٣٣,٥ | ٩٤ |
| ١٨ | ٢٣ | ١١٥ | ٨٩,٦ | ٥١,٥ | ٧ | ١٩ | ٥ | ١٣ | ٩ | ٤٨,٥ | ٣,٥ | ١١ | ٢٤,٥ | ٩١,٥ |
| ١٩ | ٣٠ | ١١١ | ١٢٧ | ٥٣ | ٩ | ١٣ | ١ | ١٧ | ١٠ | ٣٧,٥ | ٩,٥ | ١٢ | ٢٩,٥ | ٧٩,٥ |
| ٢٠ | ٢٦ | ١١٢ | ١٠٦,٣ | ٥٦,٥ | ٤ | ١٩ | ٢ | ١٧ | ٧,٥ | ٥٧,٥ | ٧ | ١٨ | ٢٠,٥ | ١١١,٥ |
| ٢١ | ٣٧ | ١١٥ | ١٥٥,٧ | ٥٢ | ١٢ | ١٧ | ٣ | ٩ | ١١,٥ | ٣٦,٥ | - | ١٠ | ٢٦,٥ | ٧٢,٥ |
| ٢٢ | ٣٦ | ١١١ | ١٥٦,٨ | ٤٥ | ٩ | ٢٠ | ٢ | ١٦ | ٦ | ٤٠,٥ | ١ | ٥ | ١٨ | ٨١,٥ |
| ٢٣ | ٣٥ | ١١٣ | ١٤٨,٧ | ٥٦,٥ | ٨ | ٢٢ | ٥ | ١٥ | ٨ | ٤٨,٥ | ٤ | ٨ | ٢٥ | ٩٣,٥ |
| ٢٤ | ١٧ | ١٢٠ | ٦٢,٥ | ٤٦ | ٨ | ١١ | ٣ | ١٠,٥ | ٥ | ٣٣ | ٠,٥ | ١٥,٥ | ١٦,٥ | ٧٠ |
| ٢٥ | ٣٥ | ١١٦ | ١٤٤,٨ | ٦٢ | ١٤ | ٢٠ | ٤ | ١٦ | ١٣ | ٦١,٥ | ١٨ | ٢٥,٥ | ٤٩ | ١٢٣ |
| ٢٦ | ٣٤ | ١١١ | ١٤٦,٨ | ٦٦ | ١٤ | ١٩ | ٦ | ١٢ | ٦,٥ | ٥٦ | ٦ | ٢٧ | ٣٢,٥ | ١١٤ |
| ٢٧ | ٢٨ | ١٢٠ | ١٠٨,٣ | ٤٦,٥ | ٨ | ٩ | ٢ | ١٠ | ١٠ | ٢٨ | ٢ | ١٤ | ٢٢ | ٦١ |
| ٢٨ | ٣٢ | ١١٤ | ١٣٣,٣ | ٤٢,٥ | ٥ | ١٥ | ٢ | ٦,٥ | ١٠ | ٢٩,٥ | - | ١٣ | ١٧ | ٦٤ |
| ٢٩ | ٣٨ | ١١٦ | ١٥٨,٦ | ٦١ | ١١ | ١٧ | ٢ | ١٥ | ١٢ | ٥٤,٥ | ٦,٥ | ١٠ | ٣١,٥ | ٩٦,٥ |
| ٣٠ | ٣١ | ١١٥ | ١٢٧ | ٣٥ | ٣ | ١٩ | ٥ | ١٢ | ٨,٥ | ٢٥ | ٣ | ١٠,٥ | ١٩,٥ | ٦٦,٥ |

## تابع ملحق ( ١٠ )

## درجات تلميذات المجموعة الضابطة (بنات) القبلية والبعدية

| البيان / رقم التلميذ | المتغيرات غير التجريبية | | | | الإختبارات التحصيلية في الكسور | | | | | | | | الدرجة الكلية في اختبارات الكسور | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | درجة اختبار الذكاء | العمر الزمني بالشهور | نسبة الذكاء | التحصيل السابق في الرياضيات | اختبار التذكر | | اختبار الفهم | | اختبار المهارة | | اختبار حل المشكلات | | | |
| | قبلي | قبلي | قبلي | قبلي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي | قبلي | بعدي |
| ١ | ٣٤ | ٩٩ | ١٦٤,٥ | ٥٩ | ١٠ | ٩ | ٢ | ١٤,٥ | ١١ | ٣٦,٥ | ١٤,٥ | ١١,٥ | ٣٧,٥ | ٧١,٥ |
| ٢ | ٢٢ | ١١٣ | ٨٦,٧ | ٥٠ | ١٠ | ١٠ | ٤ | ٤ | ٩ | ٢٨ | ٩,٥ | ١١,٥ | ٣٢,٥ | ٥٣,٥ |
| ٣ | ٣٣ | ١١٨ | ١٣٣,١ | ٦٤,٥ | ١٢ | ١١ | ٢ | ١٤ | ١٤ | ٤٨ | ١٧ | ٢٩ | ٤٥ | ١٠٢ |
| ٤ | ٣٦ | ١٢٢ | ١٤٢,٦ | ٤١,٥ | ٧ | ١٥ | ٤,٥ | ٤ | ٩,٥ | ٢٣,٥ | ٤,٥ | ٩ | ٢٥,٥ | ٥١,٥ |
| ٥ | ٢٩ | ١٢٠ | ١١٣,٣ | ٣٢ | ٩ | ١٢ | ٤ | ٧ | ٧,٥ | ٢٨,٥ | ١ | ٣ | ٢١,٥ | ٥٠,٥ |
| ٦ | ٣٠ | ١١٨ | ١١٩,٥ | ٦٩ | ١١ | ١٣ | ٧,٥ | ١٧ | ٢٢,٥ | ٥٤ | ٨,٥ | ٢٤,٥ | ٤٩,٥ | ١٠٨,٥ |
| ٧ | ٢٤ | ١٢٢ | ٨٨,٥ | ٣٧,٥ | ٩ | ١٤ | ٢ | ١٣ | ٩,٥ | ١٦,٥ | ٠,٥ | ٤ | ٢١ | ٤٧,٥ |
| ٨ | ٢٩ | ١٢٠ | ١١٣,٣ | ٥٤,٥ | ١٠ | ١٣ | ٤ | ٨ | ٨,٥ | ٣٣ | – | ٢ | ٢٢,٥ | ٥٦ |
| ٩ | ٤٠ | ١١٤ | ١٧١,١ | ٥٦ | ٦ | ١٤ | ٣ | ٩ | ٧,٥ | ٣٥,٥ | ١ | ١٢ | ١٧,٥ | ٧٠,٥ |
| ١٠ | ٣٦ | ١٢٧ | ١٣٧ | ٢٣ | ١٠ | ١١ | ٢ | ٥ | ٧,٥ | ٢٢ | ١ | ٢,٥ | ٢٠,٥ | ٤٠,٥ |
| ١١ | ٣٥ | ١١٧ | ١٤٣,٦ | ٧٤ | ١٣ | ١٤ | ٤,٥ | ٨,٥ | ٢١,٥ | ٥٢ | ١٤ | ٢٣ | ٥٣ | ٩٧,٥ |
| ١٢ | ٣٨ | ١٢٠ | ١٥٣,٣ | ٥١,٥ | ٥ | ٧ | ٥ | ٧ | ١٣,٥ | ٣٢ | ٥,٥ | ٦,٥ | ٢٩ | ٥٢,٥ |
| ١٣ | ٣٨ | ١٢٢ | ١٥٠,٨ | ٦٤ | ٨ | ١٢ | ٥,٥ | ٨,٥ | ٢٠ | ٣٦,٥ | ١٣ | ٢١,٥ | ٤٦,٥ | ٧٨,٥ |
| ١٤ | ٤٥ | ١١٤ | ١٩٣,٨ | ٦٦,٥ | ٦ | ١٦ | ٥ | ١٦ | ١٣ | ٤٤,٥ | ١٥ | ١٤ | ٣٩ | ٩٠,٥ |
| ١٥ | ٣٠ | ١٠٦ | ١٣٣ | ٦٢,٥ | ١١ | ٧ | ٣ | ٦ | ١٥,٥ | ٤٠,٥ | ٦ | ٢١ | ٣٥,٥ | ٧٤,٥ |
| ١٦ | ٢٣ | ١١٧ | ٨٨ | ١٧ | ١٠ | ٩ | ٣ | ٥ | ٩ | ١٧ | ٣,٥ | ٦ | ٢٥,٥ | ٣٧ |
| ١٧ | ٣٢ | ١٢٤ | ١٢٢,٦ | ٤٥,٥ | ٦ | ٨ | ١ | ٤,٥ | ٦,٥ | ٢٩ | ٨ | ١٢,٥ | ٢١,٥ | ٥٤ |
| ١٨ | ٤١ | ١١٤ | ١٧٥,٤ | ٧٤ | ١٧ | ٢٠ | ١٠,٥ | ١٥ | ٣٠,٥ | ٦٦ | ١٥,٥ | ٣٤ | ٧٣,٥ | ١٣٥ |
| ١٩ | ٢٥ | ١١٧ | ٩٦,٦ | ٣٥,٥ | ١٠ | ٨ | ١ | ٧ | ٨ | ١٧ | ٢,٥ | ٢ | ٢١,٥ | ٣٤ |
| ٢٠ | ٢٩ | ١٢٩ | ١٠٥,٤ | ٣٥ | ٣ | ٦ | ١ | ٤ | ٨,٥ | ٢٩ | – | ٩ | ١٢,٥ | ٤٨ |
| ٢١ | ٤٢ | ١١٩ | ١٧٢,٣ | ٤٥,٥ | ١٠ | ١٢ | ٤ | ٣ | ١٠ | ٢٥,٥ | ٣,٥ | ١٣,٥ | ٢٧,٥ | ٥٤ |
| ٢٢ | ٣٤ | ١١٧ | ١٣٩,٣ | ٥٩ | ١٢ | ١٢ | ٣ | ٥,٥ | ٩,٥ | ٢١,٥ | ٦ | ٧ | ٣٠,٥ | ٤٦ |
| ٢٣ | ٢٤ | ١١١ | ٩٧,٣ | ٣٩,٥ | ٩ | ٩ | ٢ | ٤ | ٧ | ٢٥,٥ | ٤,٥ | ١٢ | ٢٢,٥ | ٥٠,٥ |
| ٢٤ | ٣٦ | ١٢١ | ١٤٣,٨ | ٧٢ | ١٣ | ١٤ | ٦,٥ | ١٣ | ١٧,٥ | ٤٢,٥ | ٦ | ١٤ | ٤٣ | ٨٣,٥ |
| ٢٥ | ٢٢ | ١١٢ | ٨٧,٥ | ٣٦,٥ | ١١ | ٥ | ٦,٥ | ٤ | ٧,٥ | ١٨ | ٥ | ١٣ | ٣٠ | ٤٠ |
| ٢٦ | ٣٤ | ١١١ | ١٤٦,٨ | ٦٦ | ١٠ | ٦٦ | ٦,٥ | ٩ | ١٣,٥ | ٢٩,٥ | ٨,٥ | ١٠,٥ | ٣٨,٥ | ٦٥ |
| ٢٧ | ٤١ | ١٢٠ | ١٦٦,٧ | ٥١ | ٨ | ١١ | ٥,٥ | ٦,٥ | ١٠,٥ | ٢٨,٥ | ٥,٥ | ٢,٥ | ٢٩,٥ | ٤٨,٥ |
| ٢٨ | ٢٨ | ١٢٨ | ١٠١,٦ | ٤٣,٥ | ٥ | ٤ | ٦,٥ | ٢ | ١٢,٥ | ١٨,٥ | ١ | ٨ | ٢٥ | ٣٢,٥ |
| ٢٩ | ٤٠ | ١٢٧ | ١٥٣,٥ | ٤٢ | ٦ | ٩ | ٣,٥ | ٦ | ١٥,٥ | ٢٤ | ٣,٥ | ٥ | ٢٨,٥ | ٤٤ |
| ٣٠ | ٣٣ | ١٣٠ | ١٢٠,٨ | ٤١ | ١٠ | ١٤ | ٤ | ٣ | ٧,٥ | ٢٠,٥ | ٦ | ٧ | ٢٧,٥ | ٤٤,٥ |
| ٣١ | ٣٦ | ١١٤ | ١٥٢,٨ | ٦٤,٥ | ١٧ | ١٥ | ٦ | ١٤ | ١٦ | ٣٨,٥ | ١١,٥ | ٢٣,٥ | ٥٠,٥ | ٩١ |
| ٣٢ | ٢٩ | ١٢٤ | ١٠٩,٧ | ٣٩ | ١٤ | ١٧ | ٢ | ٥,٥ | ١٦ | ٢٢ | ٢,٥ | ٨ | ٣٤,٥ | ٥٢,٥ |
| ٣٣ | ٣٣ | ١٢٠ | ١٣٠,٨ | ٦٦,٥ | ٨ | ٧ | ٥,٥ | ٨ | ١١ | ٣٤,٥ | – | ٥,٥ | ٢٤,٥ | ٥٥ |
| ٣٤ | ٣٤ | ١١٦ | ١٤٠,٥ | ٥٣,٥ | ١٢ | ١١ | ٢ | ١٠ | ٩ | ٣٠ | ٥ | ١ | ٢٨ | ٥٢ |
| ٣٥ | ٣٥ | ١١٦ | ١٤٤,٨ | ٧٣,٥ | ١٢ | ١٦ | ٥,٥ | ١٠ | ٢٢ | ٤٥ | ١٣,٥ | ٢٤ | ٥٣ | ٩٥ |

# ملحق ( ١١ )

إختبار الذكاء غير اللفظي

إقتباس وإعداد
الدكتور عطية محمود هنا

# اختبار الذكاء غير اللفظي

الصورة ا

اقتباس وإعداد


## دكتور عطية محمود هنا

استاذ الصحة النفسية بكلية التربية ببدعة عين شمس


| | |
|---|---|
| الدرجة | ـــــــ |
| العمر العقلي | ـــــــ |
| العمر الزمني | ـــــــ |
| نسبة الذكاء | ـــــــ |

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ م

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ رسة

ـــــــــــ الفصل ـــــــــــ ة الدراسية

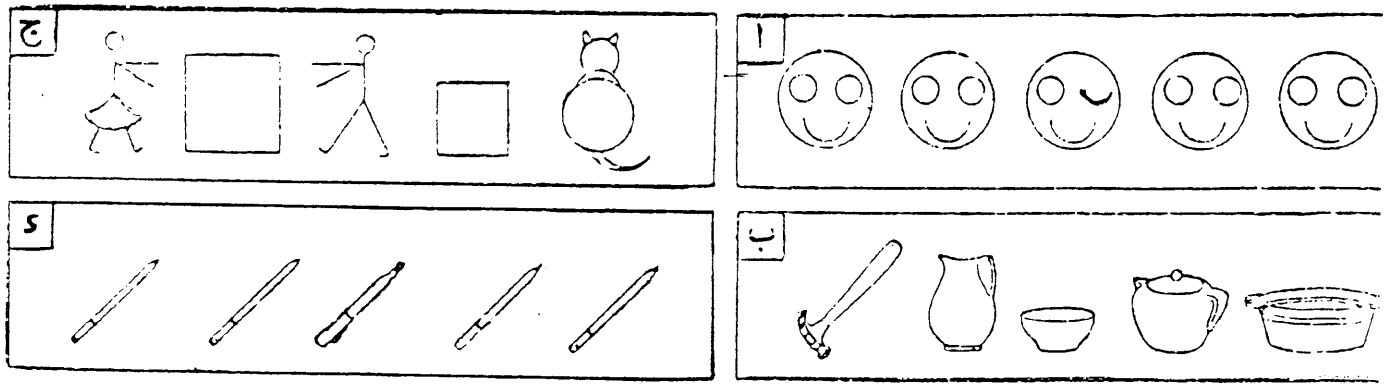
ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ خ الميلاد

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ

ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ خ الاختبار

كل مستطيل من المستطيلات الأربعة التالية نجد خمسة أشكال واحـــد منها يختلف عن الأربعة الأخرى أو لا يتفق أو لا يتمشى مع أى شكل آخر ، والمطلوب منك أن تضع × على هذا الشكل .

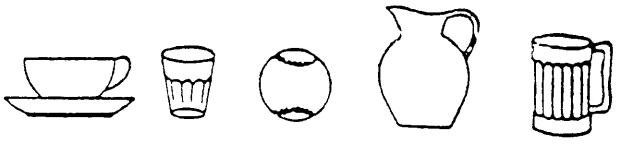
: أنظر المستطيل ( ا ) ثم استخرج الشكل المخالف وضع عليه علامة ×وقم بنفس الشيء بالنسبة للمستطيلات ب ، جـ ، د



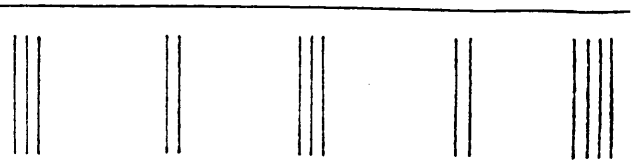

لا تفتح هذه الكراسة حتى يؤذن لك

دما يؤذن لك افتح الكراسة وقم بنفس العمل ، أى ضع علامة × على الشكل المخالف لكل سؤال .

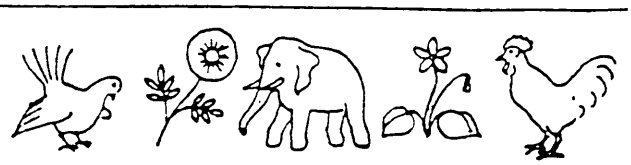
١



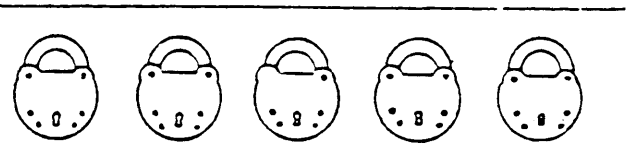
٢



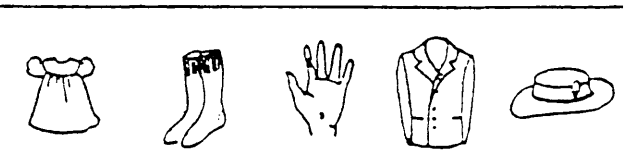
٣



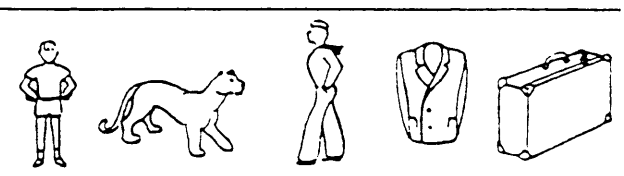
٤



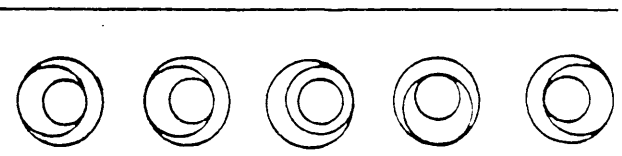
٥



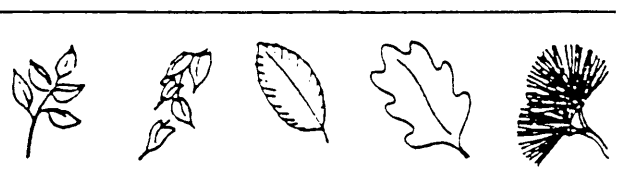
٦



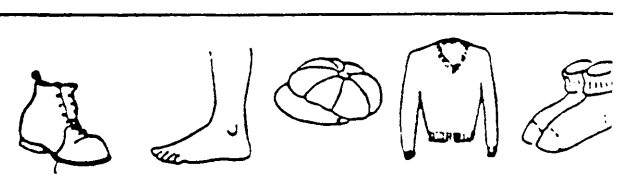
٧



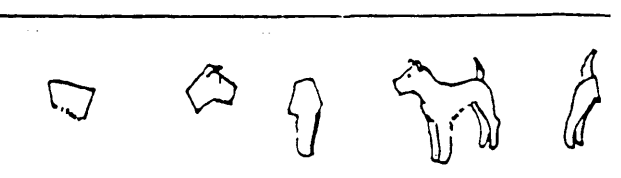
٨



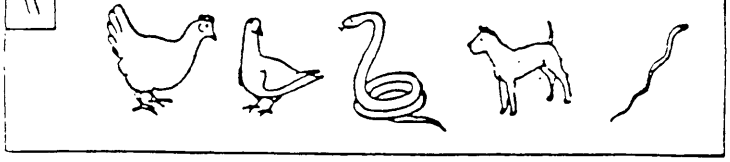
٩



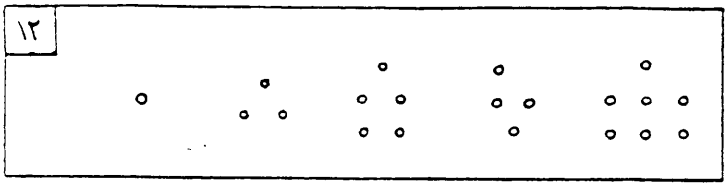
١٠



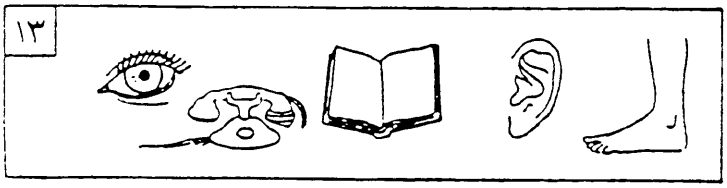
١١



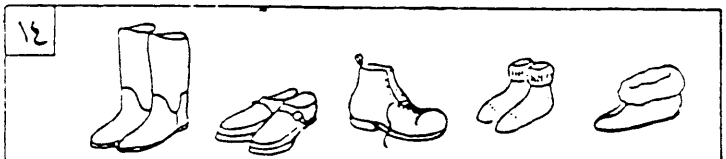
١٢



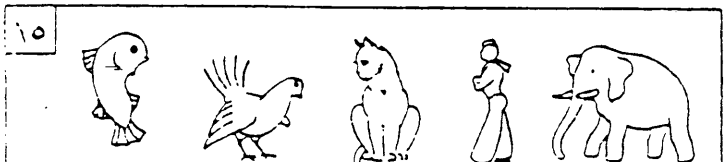
١٣



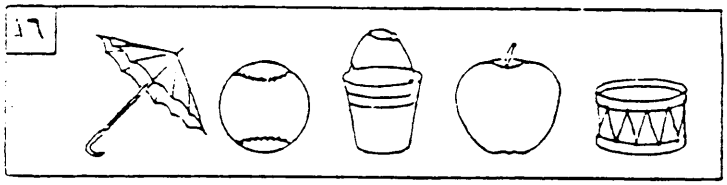
١٤



١٥



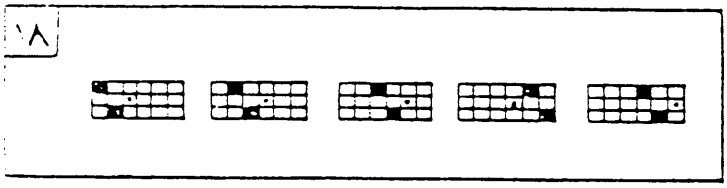
١٦



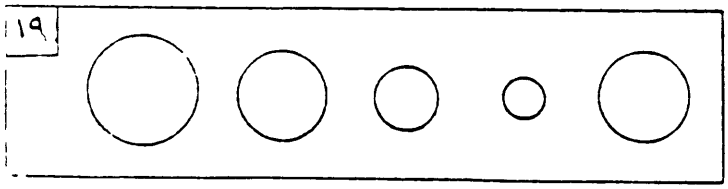
١٧



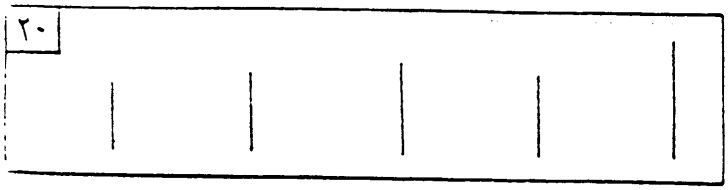
١٨



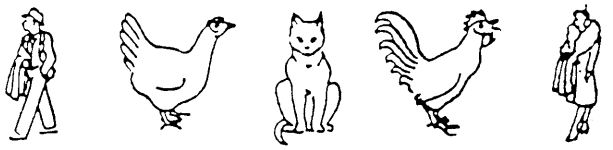
١٩



٢٠



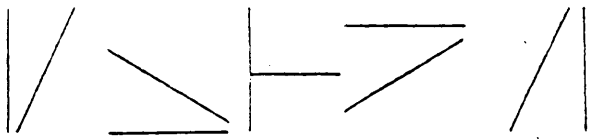
٢١



٢٢



٢٣



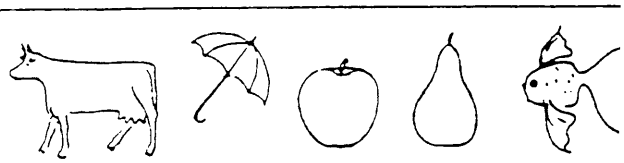
٢٤



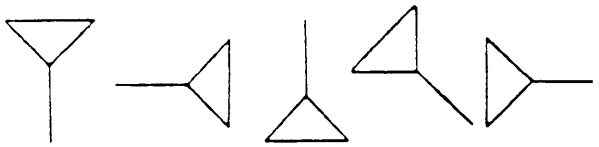
٢٥



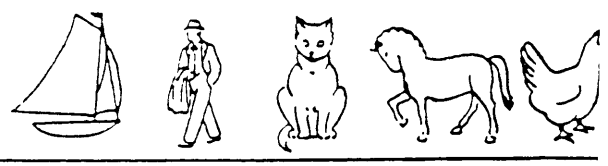
٢٦



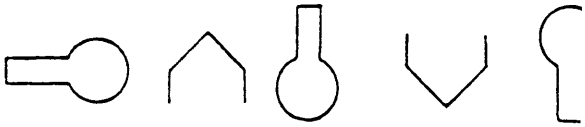
٢٧



٢٨



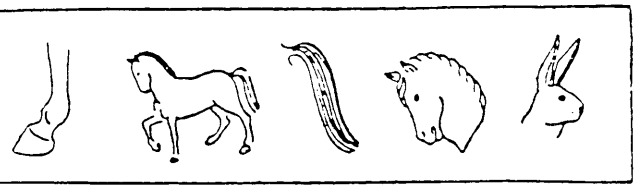
٢٩



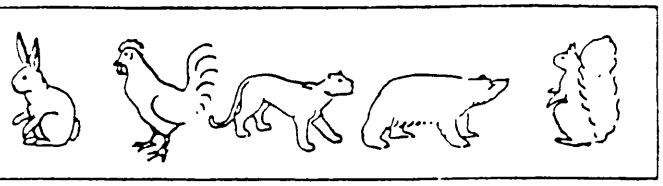
٣٠



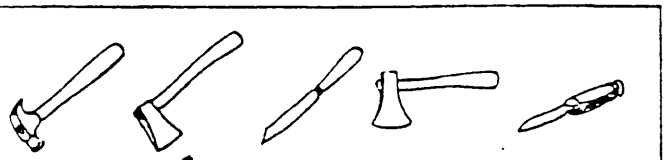
٣١



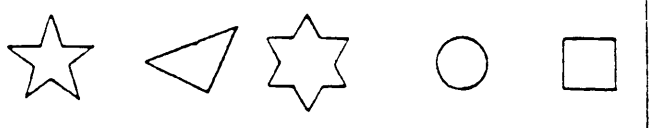
٣٢



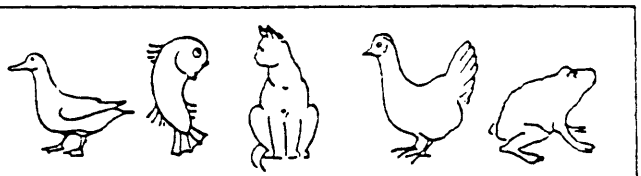
٣٣



٣٤



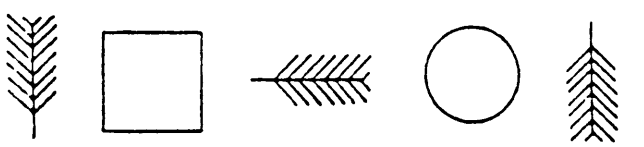
٣٥



٣٦



٣٧



٣٨

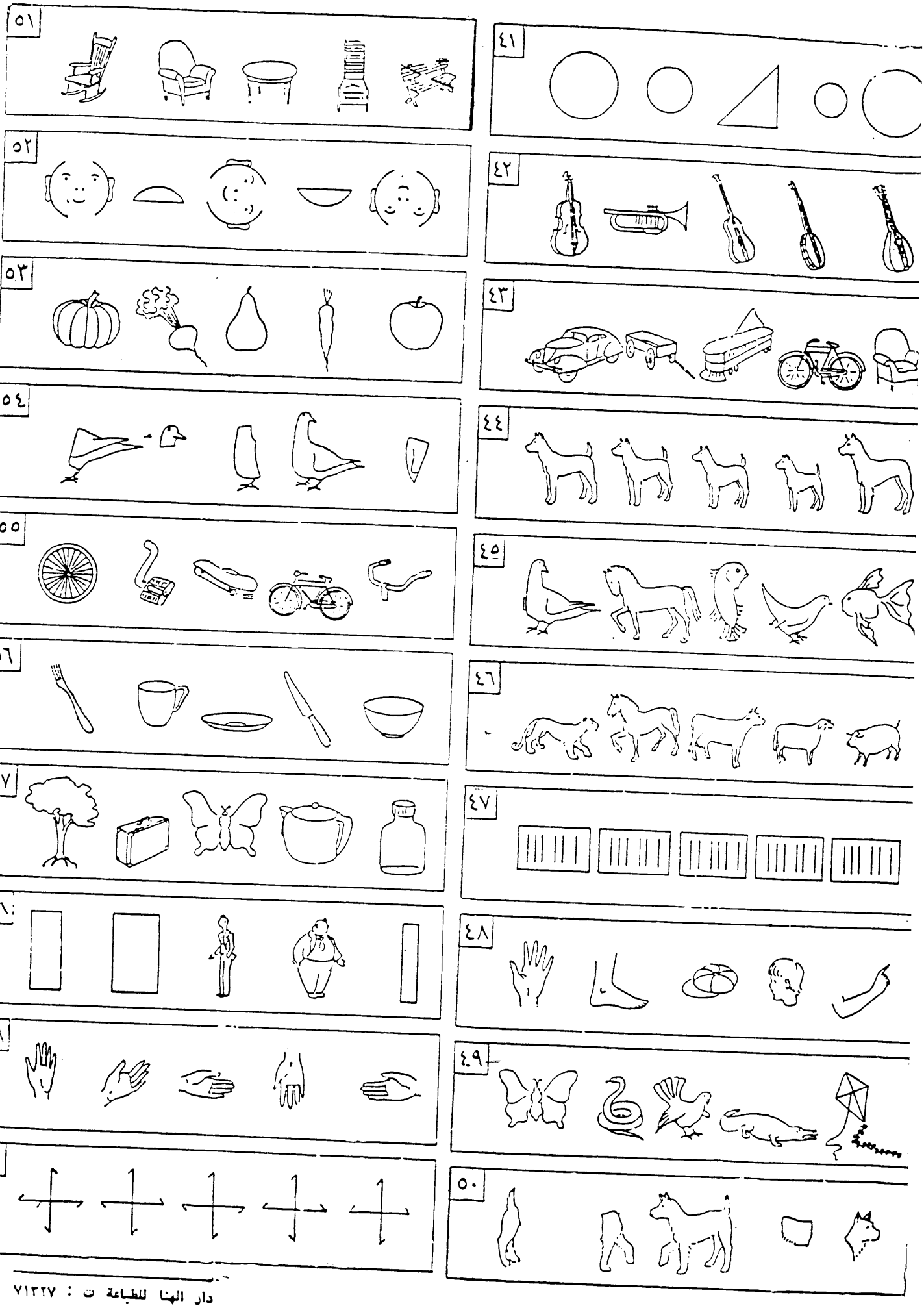


٣٩



٤٠






دار الهنا للطباعة ت : ٧١٣٢٧

## ملحق ( ١٢ )

## تحليل نتائج إختبار المهارات لتلاميذ المجموعتين التجريبية (بنين وبنات) والضابطة (بنين وبنات)

| نوع المعالجة / رقم السؤال | تجريبية ( ن = ٦١ ) | | | ضابطة ( ن = ٦٥ ) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار |
| ١/١ | ٦٠ | كتب $\frac{٢}{١}$ | ١ | ٦٣ | إجابة عشوائية | ٢ |
| ٢/١ | ٦١ | - | - | ٦٢ | كتب $\frac{٤}{٣}$ | ١ |
| | | | | | كتب $\frac{٣}{٢}$ | ١ |
| | | | | | إجابة عشوائية | ١ |
| ٣/١ | ٥٣ | كتب $\frac{٣}{٢}$ | ٦ | ٥٠ | كتب $\frac{٣}{٣}$ | ١٠ |
| | | إجابة عشوائية | ٢ | | كتب $\frac{٣}{٢}$ | ٣ |
| | | | | | إجابة عشوائية | ٢ |
| ٤/١ | ٥٩ | كتب $\frac{٨}{٢}$ | ١ | ٥٢ | كتب $\frac{٨}{٢}$ | ٢ |
| | | كتب $\frac{٨}{٨}$ | ١ | | كتب $\frac{٨}{٨}$ | ٩ |
| | | | | | كتب $\frac{٨}{٨}$ | ٢ |
| ٥/١ | ٥٨ | كتب $\frac{١٣}{١}$ | ٢ | ١٩ | كتب $\frac{١٣}{٨}$ | ٢٤ |
| | | كتب $\frac{١}{٨}$ ٣ | ١ | | كتب ١٣ $\frac{١}{٨}$ | ١ |
| | | | | | إجابة عشوائية | ٢١ |
| ٦/١ | ٥٧ | كتب $\frac{١٤}{٧}$ | ١ | ٢١ | كتب $\frac{٧}{١٤}$ | ٧ |
| | | كتب $\frac{١٤}{٧}$ ٤ | ١ | | كتب ١٤ $\frac{٤}{٧}$ | ٢ |
| | | إجابة عشوائية | ٢ | | إجابة عشوائية | ٣٥ |
| ٧/١ | ٥٨ | كتب $\frac{٣}{٤}$ | ١ | ٢٤ | كتب ٣ $\frac{٤}{٩}$ | ٢ |
| | | كتب $\frac{٣}{٤}$ ٩ | ١ | | كتب $\frac{٤}{٣}$ ٩ | ٢ |
| | | كتب $\frac{٤}{٣}$ ٩ | ١ | | إجابة عشوائية | ٣٧ |
| ٨/١ | ٥٧ | كتب $\frac{٥}{١٠}$ | ١ | ٢٣ | كتب $\frac{٥}{١٠}$ | ٣ |
| | | | | | إجابة عشوائية | ٢٤ |
| | | إجابة عشوائية | ٣ | | كتب $\frac{٥}{٩}$ ٩ | ٢ |
| | | | | | كتب $\frac{٩}{٥}$ | ١٣ |

| نوع المعالجة / رقم السؤال | تجريبية ( ن = ٦١ ) | | | ضابطة ( ن = ٦٥ ) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار |
| ٩/١ | ٥٥ | كتب $\frac{١}{٧}$ | ٤ | ٢٤ | كتب $\frac{١}{٧}$ | ٣١ |
| | | كتب $١\frac{٧}{١}$ | ١ | | كتب $١\frac{١}{٧}$ | ٢ |
| | | كتب $١\frac{٧}{٧}$ | ١ | | إجابة عشوائية | ٨ |
| ١٠/١ | ٥٥ | كتب $٢٥\frac{٥}{٢}$ | ٣ | ٢٦ | كتب $٢٥\frac{٢}{٥}$ | ٣ |
| | | إجابة عشوائية | ٣ | | كتب $٢\frac{٢٥}{٥}$ | ٢ |
| | | | | | إجابة عشوائية | ٣٤ |
| ١/٢ | ٥٨ | كتب > | ٣ | ٦٠ | كتب < | ٣ |
| | | | | | كتب = | ٢ |
| ٢/٢ | ٣٥ | كتب > | ٢١ | ٢٧ | كتب > | ٣٠ |
| | | كتب = | ٥ | | كتب = | ٨ |
| ٣/٢ | ٣٢ | كتب > | ٢ | ١٧ | كتب > | ١٢ |
| | | كتب < | ٢٧ | | كتب < | ٣٥ |
| | | | | | لم يحل | ١ |
| ٤/٢ | ١٩ | كتب = | ٢٧ | ١٦ | كتب < | ٤٥ |
| | | كتب > | ١٥ | | كتب = | ٤ |
| أ١/٣ | ٥٦ | رتب تصاعدي | ٤ | ٥٢ | رتب تصاعدي | ٨ |
| | | أخطأ في أحد الكسور | ١ | | إجابة عشوائية | ٥ |
| ب١/٣ | ٢١ | رتب تصاعدي | ٣٨ | ٢٢ | رتب تصاعدي | ٣٤ |
| | | أخطأ في أحد الكسور | ١ | | أخطأ في أحد الكسور | ٦ |
| | | إجابة عشوائية | ١ | | إجابة عشوائية | ٣ |
| ٢/٣ | ١٠ | أخطأ في أحد الكسور | ٧ | ١ | أخطأ في أحد الكسور ورتب تنازلي | ٨ |
| | | رتب تنازلي | ١ | | إجابة عشوائية | ٥٦ |
| | | إجابة عشوائية | ٤٣ | | | |
| أ/٤ | ٣٩ | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٧ | ١٥ | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٤٥ |
| | | ٤ × ٤ = ١٦ | ١ | | ٤ × ٤ = ١٦ | ٣ |
| | | $\frac{١}{٤} = \frac{٤}{١٦}$ | ٢ | | $١٦ - \frac{١}{٤} = ٤$ | ٢ |
| | | $\frac{١}{٤} \times ١٦$ ولم يكمل | ١ | | | |
| | | $\frac{١٦}{٤}$ ولم يكمل | ١ | | | |

| نوع المعالجة / رقم السؤال | تجريبية ( ن = ٦١ ) | | | ضابطة ( ن = ٦٥ ) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار |
| ٤ب | ٤ | قارن بالنصف فقط | ٣ | — | قارن بالنصف فقط | ١ |
| | | $\frac{٣}{٨} < \frac{٢١}{٣٢}$ ولم يقارن بالنصف | ٢٥ | | $\frac{٣}{٨} < \frac{٢١}{٣٢}$ ولم يقارن بالنصف | ١٠ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٢٦ | | $\frac{٣ \times ٤}{٨ \times ٤}$ ولم يكمل | ٢ |
| | | $\frac{٣}{٨} = \frac{١٢}{٣٢}$ ولم يكمل | ٣ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٥٥ |
| ٤جـ/١ | ٤٣ | كتب ٦ | ٩ | ١٧ | كتب ٦ | ٨ |
| | | كتب ٥ | ٢ | | كتب ٥ | ١٥ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٧ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٢٥ |
| ٤جـ/٢ | ٣٨ | كتب ٦ | ٥ | | كتب ٦ | ١٤ |
| | | كتب ١٢ | ٣ | ١٨ | كتب ١٢ | ٤ |
| | | كتب ٩ | ٢ | | كتب ٩ | ٨ |
| | | كتب ٣ | ٣ | | كتب ٣ | ٤ |
| | | كتب ٣٦ | ٤ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٧ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٦ | | | |
| ٤جـ/٣ | ٣٢ | كتب ٧ | ١١ | ١٠ | كتب ٧ | ١٤ |
| | | كتب ٢١ | ٢ | | كتب ٢١ | ٦ |
| | | كتب ٢ | ١ | | كتب ٢ | ١ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٥ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٣٤ |
| ١/٥ | ١٨ | كتب $\frac{٥ \times ٢}{٥ \times ٥}$ ولم يكمل | ١ | ٥ | $\frac{١٠}{٥}$ | ٥ |
| | | ٢ × ٥ = ١٠ | ٣ | | ٢ × ٥ = ١٠ | ٣ |
| | | $\frac{١٠}{١٥}$ | ٥ | | $\frac{١٠}{١٥}$ | ٣ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٣٤ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٤٢ |
| | | | | | $\frac{٥}{١٠}$ | ٧ |
| ٢/٥ | ١٦ | ٦ × ٦ = ٣٦ ، ٦ × ١٠ = ٦٠ | ٢ | ٩ | $\frac{٦}{١٠}$ | ١ |
| | | $\frac{٦}{٣٠}$ | ٤ | | | |
| | | $\frac{٩}{١٣}$ | ١ | | $\frac{٣٦}{١٠}$ | ١ |
| | | $\frac{٣}{١٠}$ | ٣ | | | |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٣٥ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٥٤ |

| نوع المعالجة / رقم السؤال | تجريبية ( ن = ٦١ ) | | | ضابطة ( ن = ٦٥ ) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار |
| ٦/٦ | ٤٦ | $٤\frac{٣}{٧}$ | ١ | ٢٨ | $٧\frac{٣}{٧}$ | ١ |
| | | جمع | ٢ | | جمع | ٣ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٢ | | $٧\frac{٤}{٧}$ | ٣ |
| | | | | | $\frac{٣}{٧}$ | ١ |
| | | | | | ٧ | ١ |
| | | | | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٢٨ |
| ٧/٦ | ٤٧ | أخطأ في جمع الأعداد الصحيحة | ٦ | ٤٠ | أخطأ في جمع الاعداد الصحيحة | ١٣ |
| | | أخطأ في جمع الكسور | ٣ | | أخطأ في جمع الكسور | ٨ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٥ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٤ |
| ٨/٦ | ١٠ | حل صحيح ولم يختصر الناتج | ٤١ | ٤ | حل صحيح ولم يختصر الناتج | ٣١ |
| | | اخطأ في طرح الكسرين | ٢ | | اخطأ في طرح الكسرين | ٥ |
| | | جمع | ٧ | | اخطأ في طرح الاعداد الصحيحة | ١٤ |
| | | اجابة عشوائية | ١ | | كتب ٢٣ $\frac{٢}{٤}$ | ٢ |
| | | | | | اجابة عشوائية أو لم يحل | ٩ |
| ٩/٦ | ١٤ | أوجد الكسر المكافئ ولم يكمل | ١٧ | ١٠ | أخطأ في إيجاد الكسر المكافئ وأكمل صح | ١٣ |
| | | أخطأ في ايجاد الكسر المكافئ واكمل صح | ٢ | | $\frac{٦}{١٤}$ | ١٧ |
| | | $\frac{٦}{٢١}$ | ٣ | | | |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٢٥ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ٢٥ |
| ١٠/٦ | ١٢ | أخطأ في إيجاد الكسر المكافئ وأكمل صح | ١٠ | ٧ | أخطأ في إيجاد الكسر المكافئ | ١٤ |
| | | أوجد الكسر المكافئ صح وأكمل خطأ | ٧ | | | |
| | | لم يختصر أو اختصر خطأ | ٢ | | لم يختصر | ١ |
| | | كتب $\frac{٦}{١٦}$ | ١٣ | | كتب $\frac{٦}{١٦}$ | ٢٢ |
| | | كتب $\frac{٦}{١٢}$ | ٧ | | كتب $\frac{٦}{١٢}$ | ٥ |
| | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٠ | | إجابة عشوائية أو لم يحل | ١٦ |

| نوع المعالجة / رقم السؤال | تجريبية ( ن = ٦١ ) | | | ضابطة ( ن = ٦٥ ) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار | عدد الإجابات الصحيحة | نوع الخطأ | التكرار |
| ٦ / ١١ | ١٧ | وحد المقامات وأخطأ في الجمع | ٣ | ١٠ | كتب $\frac{١}{٦}$ | ٢ |
| | | أوجد الكسر المكافئ ولم يكمل | ٣ | | أوجد الكسر المكافئ ولم يكمل | ١ |
| | | أخطأ في إيجاد الكسر المكافئ وأكمل صح | ٥ | | أخطأ في ايجاد الكسر المكافئ واكمل صح | ٧ |
| | | كتب $\frac{٣}{٩}$ | ١٣ | | | |
| | | كتب $\frac{٣}{٦}$ | ١٠ | | كتب $\frac{٣}{٩}$ | ١٠ |
| | | اجابة عشوائية أو لم يحل | ١٠ | | كتب $\frac{٣}{٦}$ | ٥ |
| | | | | | اجابة عشوائية أو لم يحل | ٣٠ |

جامعة البحرين
كليـــة التربيـة

# ملخص البحث

## فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الإعتيادية

اعداد
الطالبة / لطيفة سلمان عجلان

إشراف
الدكتور / رمضان صالح رمضان عبدالله
أستاذ مشارك « مناهج وطرق تدريس الرياضيات »
كلية التربية - جامعة البحرين

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات درجة الماجستير
في التربية « تطوير المناهج » بكلية التربية - جامعة البحرين

١٤١٣هـ - ١٩٩٢م

## موضوع البحث وأهميته :

إن موضوع الكسور الاعتيادية يحتل مكاناً بارزاً في برنامج الرياضيات المدرسية ورغم الاهتمام المتزايد في الوقت الحالي باستخدام الآلة الحاسبة والتشديد على النظام المتري ، إلا أن هناك العديد من الحجج المقنعة لاستمرار بقائه في المناهج ، من أهمها أن التلاميذ يستخدمون في مفرداتهم اليومية بعض المصطلحات الكسرية مثل نصف ، ربع ، ثلاثة أرباع . وهكذا .

ويعاني الكثير من التلاميذ في جميع المراحل صعوبات في تعلم الكسور الاعتيادية مما يؤدي إلى ضعف تحصيلهم في هذا الموضوع ، لهذا اهتم كثير من الباحثين بإجراء دراسات حول هذا الموضوع لتعرف أسباب الضعف ووضع الحلول المناسبة لعلاجه .

وقد أوضحت نتائج بعض الدراسات أن تدريس الكسور بالطريقة المعتادة لايؤدي إلى اتقان المهارة المطلوبة ، لذلك أوصت هذه الدراسات بالبحث عن الوسائل والأساليب المناسبة التي تزيد من فهم التلاميذ للكسور الاعتيادية .

ونظراً لأهمية اللعب في حياة التلاميذ لما له من قدرة على لفت انتباههم والاستحواذ على مشاعرهم ، لهذا فقد اهتم كثير من المربين منذ القدم من أمثال فروبل ( Frobell ) وماريا منتسوري وغيرهم بدمج الألعاب في التعليم وجعل الأطفال يتعلمون وكأنهم يلعبون فأثبتوا نجاح هذا الأسلوب في جذب انتباه التلاميذ للعلم .

لهذا استخدمت الباحثة استراتيجية الألعاب التعليمية في تدريس الكسور الاعتيادية لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي كي يتعلموا عن رغبة مما قد يؤثر في فهمهم للكسور الإعتيادية ويزيد من تحصيلهم في هذا الموضوع .

## أهداف البحث :

هدف هذا البحث إلي مايلي :

١ - إعداد مجموعة من المواقف التعليمية القائمة على استخدام الألعاب التعليمية في تدريس الكسور الاعتيادية لتلاميذ وتلميذات الصف الرابع

الابتدائي .

٢ - قياس فاعلية استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي في موضوع الكسور الاعتيادية .

٣ - دراسة أثر الجنس في التحصيل في الكسور الاعتيادية .

٤ - دراسة التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس المستخدمة في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية .

## أسئلة البحث :

حاول البحث الحالي الإجابة عن التساؤلات التالية :

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ وتلميذات الصف الرابع الابتدائي الذين درسوا الكسور الاعتيادية باستخدام الألعاب التعليمية ومتوسط درجات زملائهم الذين درسوها باستخدام طريقة العرض كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات البنين والبنات في المجموعات الأربع في الكسور الاعتيادية كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

٣- هل يوجد تفاعل دال إحصائياً بين الجنس (بنين وبنات) وأسلوب التدريس المستخدم ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي للكسور الاعتيادية كما تقاس بالاختبارات التحصيلية المتضمنة في الدراسة الحالية ؟

## فروض البحث :

حاول البحث الحالي اختبار صحة الفروض التالية :

**الفرض الأول :**

وينص على أنه :

**لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات تلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة وذلك في كل من :**

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

الفرض الثاني :

وينص على أنه :

لاتوجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات البنين والبنات في المجموعات الأربع وذلك في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

الفرض الثالث :

وينص على أنه :

لايوجد تفاعل دال احصائياً بي الجنس ( بنين / بنات ) وأسلوب التدريس المستخدم ( الألعاب التعليمية / طريقة العرض ) في تحصيل تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي في كل من :

أ - اكتساب المعلومات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

ب - فهم الكسور الاعتيادية .

جـ - اكتساب المهارات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

د - حل المشكلات المتضمّنة في الكسور الاعتيادية .

هـ - التحصيل في الكسور الاعتيادية بوجه عام .

## إجراءات البحث :

للاجابة عن أسئلة البحث قامت الباحثة بالإجراءات التالية :

**أولاً :** تحديد المفاهيم والمهارات اللازم توافرها لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي لاكتساب مهارات جمع وطرح الكسور الاعتيادية المتحدة

المقامات والتي مقام أحدها مضاعفاً للآخر ، عن طريق الاطلاع على الدراسات التي أجريت في هذا المجال وتحليل كتب ومقررات الرياضيات للصف الرابع الابتدائي .

**ثانياً** : اعداد مواقف تعليمية قائمة علي استخدام الالعاب التعليمية في تدريس الكسور الاعتيادية وذلك من خلال الخطوات التالية :

أ - الإطلاع على ادلة المعلم والكتب الخاصة بتدريس الرياضيات .

ب - قراءة الكتب والدوريات التي تهتم بإدخال الالعاب التعليمية في التدريس .

جـ - تحديد الاهداف العامة لوحدة الكسور الاعتيادية والاهداف السلوكية الخاصة بكل موقف من المواقف .

د - كتابة المواقف الخاصة بكل موضوع من موضوعات الكسور مشتملة على الاهداف والانشطة والالعاب وأساليب التقويم .

هـ - عرض هذه المواقف على مجموعة من المحكمين وتعديلها في ضوء ما أسفرت عنه آرائهم .

و - تطبيق هذه المواقف علي عينة استطلاعية للحكم علي مدى صلاحيتها للتطبيق ، ومدى مناسبتها لمستوى التلاميذ ، ولتحديد الزمن اللازم لتدريس كل موقف من هذه المواقف وتعديلها وفقاً لما أسفرت عنه هذه الدراسة الإستطلاعية .

**ثالثاً** : اعداد الاختبارات التحصيلية الخاصة بوحدة الكسور الاعتيادية لقياس اداء التلاميذ ، والتأكد من صدقها بعرضها على محكمين ، وتطبيقا على عينة استطلاعية لقياس الزمن اللازم لأداء كل اختبار وإيجاد معامل الثبات ومعامل الألتواء والمتوسطات .

**رابعاً** : تنفيذ تجربة الدراسة :

أثناء تنفيذ تجربة الدراسة اتبعت الباحثة الخطوات التالية :

أ - تحديد نوع التصميم التجريبي :

لقد اتبعت الباحثة في هذه الدراسة التصميم التجريبي القائم على استخدام مجموعات تجريبية وأخرى ضابطة .

ب - اختيار عينة الدراسة وتكافؤها :

اختارت الباحثة أربع مجموعات ، مجموعتان بمدرسة حسان بن

ثابت الابتدائية للبنين ، احداهما تجريبية والأخري ضابطة ، ومجموعتان بمدرسة أمنة بنت وهب الإبتدائية للبنات ، احداهما تجريبية والأخرى ضابطة . هذا وقد تكوّنت عينة الدراسة من (١٢٦) تلميذاً وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الإبتدائي ، وقد تم ضبط المتغيرات التالية بين المجموعات وهي :

- عدد سنوات خبرة المعلمات اللاتي قمن بالتدريس .
- العمر الزمني .
- نسبة الذكاء .
- التحصيل السابق في الرياضيات .
- التحصيل القبلي في الكسور الاعتيادية .

جـ - تطبيق المواقف التعليمية القائمة علي استخدام الألعاب التعليمية على تلاميذ وتلميذات المجموعتين التجريبيتين ، ولكي يتم تطبيق هذه المواقف حسب مايحقق أهداف الدراسة قامت الباحثة بما يلي :

١ - تدريب معلمة المجموعتين التجريبيتين على التدريس باستخدام الألعاب ومناقشة المواقف التعليمية وماتحويه من أهداف وألعاب وأنشطة ووسائل تقويم معها لدراسة مدى امكانية تنفيذها وإمدادها بمذكرة للمواقف التعليمية .

٢ - قامت معلمة المجموعتين التجريبيتين بتدريس وحدة الكسور الاعتيادية باستخدام الألعاب للمجموعتين ، كما قامت معلمة المجموعتين الضابطتين بتدريس المجموعتين الضابطتين بالطريقة المعتادة .

٣ - قامت الباحثة بمتابعة التنفيذ من خلال مايلي :

- القيام بزيارات صفية لمدرستي المجموعتين التجريبيتين والضابطتين .
- الإجتماع بمعلمة المجموعتين التجريبيتين بعد كل زيارة لتوجيهها ومناقشتها فيما سوف تقوم به في الحصة القادمة .
- تسجيل بعض الملاحظات التي بدت أثناء التطبيق من حيث مدى مناسبة الألعاب والأنشطة ووسائل التقويم لمستويات التلاميذ ، ومدى تحقيق هذه المواقف التعليمية للأهداف التي وضعت من أجلها ، وانطباعات التلاميذ والتلميذات

عن الألعاب ومدى تقبلهم للتعلم عن طريق الألعاب .

هذا وقد استغرقت مدة التدريس خمسة أسابيع من الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي ١٩٩١/٩٠ .

د - تطبيق اختبارات الكسور الاعتيادية بعدياً على تلاميذ وتلميذات المجموعات التجريبية والضابطة والقيام بتصحيحها .

هـ - تحليل النتائج وتفسيرها باستخدام مايلي :

- اختبار ( ت ) لعينتين مستقلتين ، لإختبار الفرق بين متوسطات المجموعة التجريبية ككل ( بنين وبنات ) والمجموعة الضابطة ككل (بنين وبنات ) في جميع فروع الاختبار وفي التحصيل الكلي في الكسور الاعتيادية .
- تحليل التباين الثنائي ( ٢ x ٢ ) لتعرف أثر الجنس وطريقة التدريس والتفاعل بينهما في كل فرع من فروع الاختبار وفي التحصيل الكلي في الكسور الاعتيادية .

## نتائج البحث :

توصل البحث للنتائج التالية :

أ - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ١٠٠٠ بين متوسطات درجات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في جميع فروع اختبارات الكسور الإعتيادية وفي التحصيل الكلي في الكسور الاعتيادية وهذه الفروق لصالح أداء أفراد المجموعة التجريبية .

ب - توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات البنين والبنات عند مستوى ثقة ١٠٠٠ في كل من الفهم والمهارة والكسور بوجه عام وذلك لصالح أداء البنات ، أما في اختبار التذكر فتوجد فروق لصالح البنين لكنها غير دالة احصائية ، وبالنسبة لحل المشكلات فهناك فروق لصالح البنات ولكنها غير دالة إحصائياً .

جـ - إن التفاعل بين الجنس وطريقة التدريس ليس له دلالة احصائية وهذا يعني أنه ليس لطريقة التدريس أثار مختلفة في مجتمعي الذكور والإناث .

بعد ذلك تقدمت الباحثة بعدة توصيات ومقترحات لدراسات مستقبلية على ضوء ما أسفرت عنه النتائج .

## Problem of Study:

In spite of the increasing interest in using calculators and metric system, Common fractions are one of the important subjects in the school mathematics. This is due to many convincing reasons. Among such reasons is the pupils' widespread use of fraction concepts in the daily life.

However, many pupils have difficulties in common fractions and, accordingly, their achievement of that subject is not up to the desired standards. Stimulated with such difficulties and low achievement, many studies were conducted with a view to identifying the underlying causes and suggesting the suitable solutions.

Research in this area indicated that teaching common fractions through the traditional methods does not result in mastering the required skills. Accordingly, there is a need for identifying non-traditional methods of teaching common fractions to enhance pupils achievement of that subject.

Playing is an integral part of pupils' life; it promotes their attention and permeates their feelings. So, it was suggested by many educators, such as **Frobell, Mary Mentsouri** and Others, that playing and learning should be amalgamated together in such away that pupils play to learn and learn as if they were playing. Such approach to learning (learning through playing) has proved to be effective in enhancing pupils' attention and motivation.

Accordingly, the present study was undertaken in an attempt to examine the effectiveness of learning through playing approach as regards pupils' achievement of common fractions.

## Aims of Study:

The present study had the following aims:

1- Developing a number of instructional situations, depending on the learning through playing approach for teaching common fractions to fourth-grade pupils.

2- Identifying the effectiveness of educational games as regards fourth-grade pupils' achievement of common fractions.

3- Examining the effect of sex on pupils' achievement of common fractions.

4- Examining the interaction between sex (Male/ Female) and teaching method (Exposition / Educational games) as regards fourth-grade pupils' achievement of common fractions.

## Research Questions:

The present study had the following research questions:

1- Are there any significant differences in common fractions achievement ( as measured by the tests used in the study ) between pupils who were taught through educational games and those who were taught by the exposition method?

2- Are there any significant differences in common fractions achievement ( as measured by the tests used in the study ) between boys and girls?

3- Is there any significant interaction between sex and teaching method as regards fourth-grade pupils' achievement of common fractions (as measured by the tests used in the study )?

## Hypotheses:

The present study has attempted to examine the following null hypotheses:

1- There are no significant differences ( at the 0.01 level ) between the average scores of the experimental and control groups on each of the following:

* Acquisition of knowledge involved in common fractions.
* Understanding of common fractions.
* Acquisition of skills involved in common fractions.
* Problem solving involved in common fractions.
* General achievement of common fractions.

2- There are no significant differences (at the 0.01 level) between the average scores of boys and girls on each of the following:

* Acquisition of knowledge involved in common fraction.
* Understanding of common fractions.
* Acquisition of skills involved in common fractions.

* Problem solving involved in common fractions.
* General achievement of common fractions.

3- There is no significant interaction between sex and method of teaching as regards the fourth-grade pupils' achievement of each of the following:

* Aquisition of knowledge involved in common fractions.
* Understanding of common fractions.
* Acquisition of skills involved in common fractions.
* Problem solving involved in common fractions.
* General achievement of common fractions.

## Procedure:

In order to answer the research questions, the following steps were followed:

1- The prerequisite concepts and skills necessary for learning common fractions addition and subtraction were identified. This was done through an analysis of the mathematics set books and syllabuses and a review of the related literature.

2- The instructional situations for teaching common fractions were then developed.

3- Achievement tests were then prepared to measure pupils' achievement of common fractions.

4- Then, the research sample of pupils were selected.

5- Following that, the instructional situations were taught to the research sample of pupils.

6- Then, Achievement tests were administered to the research sample of pupils.

7- An analysis of the obtained data was then undertaken to examine the research hypotheses.

## Results:

The present study has shown the following:

1- There were significant differences between mean scores of the

experimental and control groups on all common fractions achievement tests used in the study. These differences were in favour of the experimental group ( Educational games )

2- There were significant differences between the mean scores of boys and girls on tests of understanding, skills and problem solving in favour of girls. As regards the test of knowledge, differences were in favour of boys

3- The interaction between sex and method of teaching had no significant effect on pupils' achievement of common fractions.

**University Of Bahrain**

**College of Education**

**Department Of Education**

# Effectiveness of Using Educational Games as regards Fourth-Grade Pupils' Achievement related to Common Fraction

**Summary of Research**

**Submitted by**

**Latifa Salman Ajlan**

**Supervised by**

**Dr. Ramadhan Saleh Ramadhan**

**Associate Prof of Math Education**

**at The University of Bahrain**

Thesis Submitted for the Partial fulfilment of Requirements for the Degree of Master in Education ( curriculum Development )

1992