

اثر استخدام الألعاب التعليمية والرسوم التوضيحية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة

أ. م. د. خشمان حسن علي
م. م. إسماعيل عبدال
كلية التربية الأساسية - جامعة الموصل

تاريخ تسليم البحث : ٢٠٠٩/٣/٢٤ ؛ تاريخ قبول النشر : ٢٠٠٩/٦/٣

ملخص البحث :

استهدف البحث الحالي التعرف على أثر استخدام الألعاب التعليمية والرسوم التوضيحية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة ، ولتحقيق هدف البحث وضع الباحثان ثلاث فرضيات صفرية أخضعت للتجريب ، وقد أقتصرت البحث على تلاميذ الصف الثالث الابتدائي في مدرستي (مأرب وإمام مالك) الابتدائيتين للعام الدراسي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ استخدم الباحثان التصميم التجريبي ذا المجموعات المتكافئة حيث أن المجموعة التجريبية الأولى درست بالألعاب التعليمية والمجموعة التجريبية الثانية درست بالرسوم التوضيحية وبلغ حجم عينة البحث (٢٣) تلميذا وتلميذة بواقع (١١) تلميذ وتلميذة في المجموعة التجريبية الأولى وبواقع (١٢) تلميذاً وتلميذة في المجموعة التجريبية الثانية . وقد أجريت عملية تكافؤ المجموعتين في درجات مادة الرياضيات لتلاميذ المجموعتين للصف الثاني الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ ، والمعدل العام لدرجات التلاميذ للصف الثاني الابتدائي والعمر الزمني للتلاميذ محسوباً بالأشهر والمستوى التعليمي للوالدين ودرجات الاختبار القبلي للمفاهيم الرياضية أما فيما يخص تدريس مجموعتي البحث ، فقد قام الباحثان بتدريس المفاهيم الخاصة بالتجربة وبالتعاون مع معلمتي المادة في المدرستين التجريبيتين حيث تم هذا بعد أن كافأ بينهما أعد الباحثان أداة لقياس المفاهيم الرياضية مكونة من (٢١) سؤالاً ولغرض التأكد من صلاحية استخدامها للتلاميذ قام الباحثان بعرضها على مجموعة من الخبراء للتعرف على الصدق الظاهري لها ، ثم طبقها على عينة استطلاعية خارجية لقياس مستوى الصعوبة والقوة التمييزية لها ثم استخرج معامل ثبات الأداة باستخدام معادلة (كودر - ريتشاردسون ٢٠) حيث بلغ (٠.٧٨) وبعد هذا المعامل جيداً للاختبار ، فترة التجربة امتدت (خمس أسابيع) ، وبعد معالجة البيانات إحصائياً أظهرت النتائج ما يأتي :

وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية ولصالح الاختبار ألبعدي ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين

متوسطي درجات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية ولصالح الاختبار البعدي ووجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية الثانية .

The Effect of Using Educational Games and Illustrative Figures on the Acquisition of Some Mathematical Concepts by Special Education Pupils

**Assist. Prof.
Kashman Hasan Ali**

**Assist. Lecture.
Ismaeel Adbdal**

College of Basic Education -University of Mosul

Abstract:

This research aims at defining the effect of using educational games and illustrative figures on the acquisition of some mathematical concepts by special education pupils To achieve this aim, the researchers put three null hypotheses to be experimented The study was limited to the third graders of Ma'arb and Imam Malik primary schools for the academic year (2007 - 2008).

The researchers used equivalent groups experimental design where the first experimental group used educational games and the second one used illustrative figures, the sample was (23) pupils falling into (11) in the first group and (12) in the second . Equalization of both groups was done in their math grades for the second year in the academic year (2007 – 2008) ; General average of the grades of second stage, time age of students measured in months, academic level of parents and the grades of the pre-and post test of mathematical concepts As for teaching both groups , the researcher, in cooperation with teachers of the subject in both schools, taught by himself the concepts of the experiment after achieving equivalence between them The researcher made a tool to measure mathematical concepts formed out of (12) questions

and to verify its usability , the research presented the tool to a panel of experts to know its validity and applied them to an external pilot sample to find the difficulty level and its discriminating force and extracted stability conjunction facor using Korder - Richardson 20 formula reaching (0.78) which means the tool is good .

After treating the data statistically , the results showed :

1. statistically significant differences at the level of (0.05) between the means of concept acquisition test (pre and post tests) for the first experimental group using educational games with a bias toward post test .
2. statistically significant differences at the level of (0.05) between the means of pre-and post test of concept acquisition test for pupils of second experimental group using illustrative figures of post – test .
3. statistically significant differences at the level of (0.05) between the averages of the first experimental group using educational games and the second experimental group using illustrative games in post - test in favour of illustrative figures .

Given the above mentioned results, the researcher made a number of recommendations such as training mathematics teachers at primary stage how to use educational games and illustrative figures by participating in courses during service and within the field of special educational programs .

One of the suggestions was to initiate a similar study on other special education classes and a complementary study to contain the second part of mathematics curriculum of third graders of slow learners .

مشكلة البحث :

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة ومن ثم الاستعانة بخبرة عدد من معلمي ومعلمات صفوف التربية الخاصة فضلاً عن استشارة عدد من المشرفين التربويين في اختصاص التربية الخاصة وذلك للتعرف على أفضل الطرائق المتبعة في تدريس تلاميذ التربية الخاصة بما فيهم التلاميذ بطيئي التعلم .

حيث لم نجد في معظم هذه المدارس إلا الطريقة التقليدية التي يتبعها المعلمون في تدريسهم والمدعومة بشيء يسير من الوسائل والتقنيات التربوية مما شكل هذا قصوراً كبيراً في القدرات لإيصال محتوى مادة الرياضيات إلى أذهان التلاميذ والتي حدث تطوراً كبيراً في أهداف تدريسها .

وبالاعتماد على الخبرة لمعلمي ومعلمات التربية الخاصة في مجال تعليم الرياضيات تم التوصل إلى عدة استنتاجات منها أن لدى تلاميذ التربية الخاصة قصوراً كبيراً في اكتساب المفاهيم الرياضية وتطبيقاتها في حل المسائل الرياضية والتمرينات وخاصة الهندسية منها التي تحتاج إلى تصور وتخيل كبيرين.

وان هناك ضعفاً في تحصيل التلاميذ لمادة الرياضيات وان أغلبية التلاميذ يجدون صعوبة في فهم عدد من المفاهيم الرياضية مما يؤدي تدريجياً إلى كرههم لمادة الرياضيات وابتعادهم عنها لذا حاول الباحثان الوقوف عند هذه المشكلة وتحديد ما حيث تبين واضحاً للعيان ولهذا برزت الحاجة إلى استخدام أكثر من طريقة تدريسية بهدف إيصال المادة العلمية وهي المفاهيم الرياضية إلى أذهان تلاميذ التربية الخاصة .

مما تقدم فقد شخص الباحثان مشكلة البحث بما يأتي :

- ١- إتباع المعلمات للطريقة الاعتيادية في تعليم مادة الرياضيات في معظم المدارس .
- ٢- ضعف الدافعية لدى تلاميذ التربية الخاصة نحو مادة الرياضيات .
- ٣- ضعف في اكتساب تلاميذ التربية الخاصة للمفاهيم الرياضية .

أهمية البحث :

يمكن الإشارة إلى التطور الكبير الذي حصل في استخدامات الرياضيات في العلوم المختلفة فضلاً عن حصول تغيرات في الرياضيات نفسها وهذا التطور الواسع شمل جميع فروع الرياضيات وعلاقاتها بأنظمة المعرفة الأخرى ، رافقه أيضاً تغيير وتطور في نوعية وكمية الرياضيات مما يجب أن يتناوله منهج الرياضيات في المراحل المدرسية لتستمر في دورها في تربية الأفراد التربية الهادفة (أبو زينة ، ١٩٩٧ : ١٧) .

إن الهدف الأساسي من تدريس الرياضيات هو إعداد الفرد للحياة العامة بصرف النظر عن تطلعاته في المستقبل من ناحية ومن ناحية أخرى المساهمة في إعداد الفرد لمواصلة دراساته في الرياضيات نفسها أو في موضوعات أخرى أثناء وجوده في المدرسة وبعد تخرجه منها، كما نجد إن الرياضيات الحديثة تساعد في الإعداد السليم للفرد في الحياة العامة سواء أكان الفرد من المهتمين بالرياضيات أم من المطبقين لها (خضر، ١٩٨٨ : ٩٧)، وللرياضيات اليوم دور عظيم في جميع ميادين الحياة ، فقد امتدت الاستخدامات المختلفة لها حتى شملت كثيراً من المجالات التطبيقية في العلوم الاجتماعية والإنسانية وإدارة الأعمال وغيرها من العلوم ، فتطور العلوم يعتمد على الرياضيات ويصاحب تطورها وذلك لتزايد اعتماد العلوم على الأساليب الرياضية، إذ تطورت الرياضيات في القرنين الماضيين بشكل كبير وسريع مما جعل النظرة التقليدية إليها على أنها مكونة من فروع منفصلة هي : الحساب، الهندسة ، الجبر ، التحليل غير مقبولة ، فأياً تصنيف لها يجب أن يظهر وحدة البناء الرياضي والبنية الهرمية للمعرفة الرياضية، وأن ظهور النظريات التربوية الحديثة في التعليم والتعلم له أثر في إعادة تنظيم بنية المادة الرياضية وطرائق تدريسها (البكري والكسواني، ٢٠٠٢ : ١٠٥).

ولقد لاحظ معظم المهتمين بالتربية والتعليم أن إحدى الأهداف المهمة التي ينبغي أن تؤكد عليها المؤسسات التربوية في تدريس مختلف المواد الدراسية وخاصة مادة الرياضيات ومختلف المستويات التعليمية الأخرى هو تعليم المفاهيم ، لذا يعمل المدرسون ومخططو المناهج ومؤلفو الكتب المدرسية المختلفة على تحديد المفاهيم في المستويات التعليمية المتتابعة وتطوير المواد والطرائق المناسبة لتدريسها لأن المفاهيم تشكل القاعدة الأساسية للتعلم وحل المشكلات (البزاز ، ٢٠٠٣ : ١٥) .

وتعد المفاهيم اللبنة الأساسية للبناء الرياضي ، فالمبادئ والمهارات الرياضية تعتمد بشكل كبير على المفاهيم . فالمفهوم الرياضي هو ذلك التصور أو التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة الخبرات أو الظواهر (البكري والكسواني ، ٢٠٠٢ : ١٠٩) وعليه فإن بناء فكرة أو مفهوم يجب أن يتم وفق مبدأ البنائية التي تؤكد على أن تكوين المفهوم يجب أن يسبقه تحليل هذه الفكرة أو المفهوم فمثلاً عملية بناء العدد ومعرفة مكوناته أو أساسياته أو عوامله يجب أن يسبق فكرة الضرب المؤدية إلى هذا العدد (المغيرة ، ١٩٨٩ : ٦١ - ٦٢)، ذلك لأن المفاهيم الرياضية هي مفاهيم مجردة يتطلب فهمها وربطها بالحياة العملية أما عملية اكتسابها فتتطلب أن يسير المدرس في خطين متوازيين :

الأول : يهتم بربط المفاهيم الرياضية بمفاهيم أخرى .

الثاني : يعمل على ربط هذه المفاهيم بمسائل ومشكلات واقعية من الحياة .

إن الوعي بأهمية المفاهيم لمختلف المواد الدراسية وبتدريسها من جهة وتزايد الاهتمام بالكيفية التي يتعلم بها المتعلمون من جهة أخرى قد أدى إلى تحفيز العديد من التربويين لوضع إستراتيجيات ونماذج تعليمية فعالة ومتعددة لغرض مساعدة المتعلمين في تعلمهم للمفاهيم التي يدرسونها (ياسين ، ١٩٩٩ : ١٨) ، كما أن هناك الكثير من تلاميذ التربية الخاصة يعانون من صعوبة في تعلم المفاهيم العلمية المجردة في مادة الرياضيات ، لذلك كان يجب أن تكون هناك طرائق أخرى غير الطريقة الاعتيادية في تعليمهم هذه المادة المهمة التي يجدون صعوبة كبيرة في تعلمها (محمد أبو ريه ، ٢٠٠١ : ١٦٤) ، ويؤكد نشوان (١٩٨٩) إلى أن المفاهيم بكافة أنواعها تعتبر الأساس في فهم العلم وتطوره فبالقدر الذي نستطيع به التوصل إلى الطرائق التي يمكن بها تحسين تعلم المتعلمين نكون قد نجحنا في إيجاد دافعية لديهم ، ولهذا لا بد من التأكيد من أن تعلم المفهوم يسير وفق متطلبات النمو العقلي للمتعلمين ، ويمكن القول بأن هذا يتناسب مع فئة التلاميذ الذين يعانون من صعوبات في التوصل إلى تعلم أنواع عديدة من المفاهيم العلمية ويمكن تصنيف هؤلاء التلاميذ ضمن فئات التربية الخاصة (نشوان ، ١٩٨٩ : ١٠٣ - ١٠٤)

وأن الخصوصية التي تنفرد بها برامج التربية الخاصة تتطلب نوعا خاصا من الخدمات التربوية والخدمات الساندة ، كما إنها تفرض شكلا معينا من التنظيم يختلف في مضمونه وجوهره عن ذلك المتبع في المدارس العادية لأن البرامج التي تراعي ذوي صعوبات التعلم تتعامل مع فئات غير متجانسة في خصائصها واحتياجاتها ، كما أن عدم التجانس لا يظهر فقط بين الفئات المختلفة بل ضمن الفئة الواحدة هذا الأمر يدعو إلى إتباع فريد من الإجراءات الدقيقة والمتقنة علميا (الوالي ، ١٩٨٦ : ٥٣) ، إن تلاميذ التربية الخاصة هم موضع اهتمام العديد من الدول ويظهر هذا الاهتمام على شكل مؤتمرات دولية وعربية وندوات لمعالجة التلاميذ الذين يواجهون صعوبات في التعلم والذين هم الأكثر تأثرا وتماسا بالمشكلات الأكاديمية والنفسية والصحية (راشد ، ٢٠٠٢ : ٧) .

إن نجاح تلاميذ الصفوف الخاصة في المدرسة هو نتاج التفاعل بين ذوات التلاميذ قوة أو ضعفا وبين العوامل الخاصة التي يواجهونها في الصفوف الخاصة بما في ذلك الفروق الفردية بين المعلمين واختلاف طرائق التدريس والتفاعل الصفي والتناسب بين حاجات التلميذ التعليمية والوسائل المتاحة في داخل الصف الخاص (أبو دية ، ٢٠٠٤ : ٤) ، وقد أدرك فلاسفة التربية والمهتمون بها أهمية استخدام حواس التلميذ في عملية التعلم اعتمادا على ما جاءت به البحوث والدراسات حول مدى مساهمة المدركات الحسية في عملية التعلم في المواقف التعليمية الاعتيادية . (النهار ، ١٩٩٢ : ١١٩) .

وفي الغالب تؤثر طرائق التدريس على مستوى فهم هؤلاء المتعلمين ، وأن معرفتنا لكيفية تعليم المفاهيم وتعليمها إلى تلاميذ الصفوف الخاصة تقودنا إلى تصميم الخبرات التعليمية اللازمة والمناسبة لكل من المتعلم وطريقة تعليم المفهوم وعمقه ومدى تطبيقه (نشوان، ١٩٨٩ : ١٠٣ - ١٠٤) ، وأكدت العديد من الدراسات والبحوث حول تنوع وتجديد أساليب وطرائق التدريس ومن هذه الأساليب والطرائق، استخدام الوسائل التعليمية والتقنيات التربوية مع تلاميذ المرحلة الابتدائية والتي تبينت فيما بعد أنها تناسب وبشكل كبير التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، وبذلك نادى العديد من المربين والتربويين وأكدوا وبشكل كبير على استخدام الوسائل التعليمية في تدريس المواد الدراسية المختلفة (الارناؤوط، ١٩٩٧ : ٢٩).

لذا فإن استخدام الوسائل والتقنيات بفاعلية وكفاءة تعمل على تجسيد واقع الحياة وخبراتها بقدر الإمكان وتزيد من دور الانتباه والإدراك في العملية التعليمية وتقدمها للمتعلمين ليتفاعلوا معها ، كما تعمل على إيجاد الأساس المناسب من الخبرات الحسية الضرورية للتدريس الفعال والتعليم الايجابي الذي يزيد من فاعلية المعلم والمتعلم والمحتوى التعليمي والإدارة التعليمية وهذا يؤكد أهمية استخدام وسائل وتقنيات التعليم في تحقيق الإدراك وتعزيز التعلم وتوحيد الإدراك المتصل بالموضوع المدرك وطبيعة الحدث المثير فلا يقع تنافر ولا يحصل تعارض في وجهات النظر إزاءه (حمدان ، ١٩٨٢ : ٩٦) .

وأن استعمال الوسائل التعليمية بطريقة فعالة تعمل على حل كثير من المشكلات التعليمية وقد أثبتت الأبحاث عظم الإمكانيات التي توفرها الوسائل التعليمية للمدرسة ومدى فاعليتها في عملية التعليم والتعلم (الخطيب ، ٢٠٠٠ : ٨) ، لذلك فإن استخدامها في عملية التعليم والتعلم يترك من الآثار الإيجابية التي تنعكس في نوعية المخرجات التعليمية واكتساب المهارات والخبرات والمعارف بشكل أكثر فاعلية وتطور (محمود ، ١٩٩٨ : ١١) .

ومن خلال تنفيذ الوسائل والتقنيات المزروجة بالطرائق الحديثة في التدريس يمكن التوصل من خلالها إلى تحقيق الأدوات العامة والخاصة للبرامج التعليمية، وبذلك يكون التدريس تنظيم وإدارة الخبرات التعليمية وأن هذه الوسائل والأساليب المستخدمة في التدريس تلعب دوراً مهماً في تربية ذوي الاحتياجات الخاصة وكذلك تساعد على نموهم وإعدادهم عقلياً ووجدانياً وبدنياً واجتماعياً (الجبوري ، ١٩٨٩ : ٢١) ، ولذلك فقد أكد (الجراح ومحمد ، ١٩٩٠) بأن للألعاب التعليمية أهمية كبيرة جداً في مجال تعليم ذوي صعوبات التعلم حيث تعمل هذه الألعاب على تنمية مهاراتهم البسيطة والتي تتعقد بتقدم المرحلة ، ويمكن استخدام الألعاب التعليمية في زيادة دافعية التلاميذ نحو التعلم لأنها تجعل من تعلم تلك المادة شيئاً مسلياً وساراً وفيه جو من المرح والتسلية والاستمتاع بالوقت وهذا يتناسب وبشكل كبير مع تلاميذ التربية الخاصة وومن ثم ينمو حب المادة ودراستها لديهم (الجراح ، ١٩٩٠ : ٤٥) ، إن الشخص الذي يتأمل أصناف

اللعب الذي يمارسه تلاميذ التربية الخاصة ويقوم بعملية تحليل لما ينطوي عليه نشاط اللعب من دلالات إنمائية يستخلص أن اللعب وسيط فعال لتطوير القوة العقلية والإدراكية لدى التلاميذ الذين يمارسونه بكفاية ، وتتمثل دلالات النماء العقلي والإدراكي في تطوير الخصائص العقلية العامة التي يستدل عليها بإنماء القدرة على التفكير والتذكر والتصور والتخيل والتبصر والملاحظة والتحليل وإدراك العلاقات والتوقع والتنبؤ والتحكم وزيادة الفهم لطبيعة الأشياء وخصائصها واكتساب معلومات ومفاهيم جديدة عنها، كما أن اللعب يساعد في إدراك المتغيرات في البيئة وتطوير اللغة والقدرة على التعبير عن الذات والحوار وإكساب الأطفال بشكل عام مهارات عقلية في مواجهة المشكلات والتغلب عليها (الخوالدة ، ٢٠٠٣ : ٢١٤) ، ويمكن أن نعتبرها من التقنيات والوسائل التي تعد ذات أهمية بالغة في تحقيق الأهداف التعليمية في المجالات المعرفية والوجدانية والمهارية في تدريس المواد العلمية بصورة عامة والرياضيات ومفاهيمها بصورة خاصة (أبو ريا ، ٢٠٠١ : ١٦٤) ، فالرسوم التوضيحية التعليمية والبيانية والملصقات والخرائط والكرات الأرضية والصور المتنوعة والرسوم الهزلية الساخرة والكاريكاتير والتكوينات الخطية تمثل رسائل ووسائل اتصال بصرية مرئية ولغة خاصة للتفاهم والاتصال والتواصل مع ذوي الاحتياجات الخاصة وخاصة مع التلاميذ بطيئي التعلم فعلى أن نعطي دورها الصحيح في عمليات التعليم (كلوب ، ١٩٨٨ : ١٩) وهي من الأمور المهمة التي تحت تلاميذ التربية الخاصة على الاهتمام بهذه الرسوم وقراءتها وتفسيرها وإجراء المقارنات بينها، وبدون هذه الرسوم فإن التلاميذ سوف يتجاهلون الأنشطة (Rowntree , 1986 : 190) ، وتعد الرسوم التوضيحية حالياً إحدى وسائل الاتصال المهمة نظراً لما تحمله من معلومات في صورة رسائل رمزية ولفظية ، وتستعمل الرسوم التوضيحية في معظم حقول المعرفة ومجالاتها ومنها مجال التربية الخاصة لأنها تساعد في عملية الاتصال ، إذ تقتصر مضمون الرسالة في تكوينات خطية يفهمها التلاميذ بسهولة مهما كانت مراحلهم الدراسية، فهي تعبر عن الأفكار بإبراز عناصر معينة في الموقف دون عناصر أخرى وكذلك فهي تنير الانتباه غير العادي للخطوط والألوان المتواجدة في صفحات أكثر من مادة دراسية مهمة ومنها مادة الرياضيات والتي تحتوي على أكثر من مفهوم علمي (زيتون ، ٢٠٠٢ : ١٦٩) ، كما حدد (ليفين ودشتاستيل) وظائف أساسية للرسوم التوضيحية في الكتب المدرسية والتي هي : الحفز وإثارة الدافعية لدى المتعلم ، والتنظيم والتفسير ، والمساعدة على التصور والتكرار ، والتزيين ، والتعويض والنقل ، والتوضيح والاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة (محمود ، ٢٠٠٣ : ٦٧) .

أهداف البحث :

يهدف البحث الحالي إلى :

١. التعرف على أثر الألعاب التعليمية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة .
 ٢. التعرف على أثر الرسوم التوضيحية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة .
 ٣. التعرف على دلالة الفروق المعنوية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درّست بالألعاب التعليمية ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درّست بالرسوم التوضيحية في الاختبار البعدي .
- ولتحقيق أهداف البحث تمت صياغة الفرضيات الآتية :

١. يوجد فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي والبعدي) لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (الأولى) التي درّست بالألعاب التعليمية .
٢. يوجد فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار المفاهيم الرياضية (القبلي والبعدي) لدى تلاميذ المجموعة التجريبية (الثانية) التي درّست بالرسوم التوضيحية .
٣. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درّست بالألعاب التعليمية ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درّست بالرسوم التوضيحية في الاختبار البعدي .

حدود البحث :

يقتصر البحث الحالي على :

١. تلاميذ الصف الثالث الابتدائي الذين يدرسون في صفوف التربية الخاصة في مدينة الموصل للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م .
٢. الجزء الأول من كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث الابتدائي للعام الدراسي ٢٠٠٧-٢٠٠٨ م

تحديد المصطلحات :

أولاً. الألعاب التعليمية

عرفها كل من :

- Byrne (1995) بأنها شكل من أشكال اللعب محكمة بقوانين (1 : 2002 , Deesri)
- الحيلة (٢٠٠٠) بأنها نشاط منظم منطقياً في ضوء مجموعة قوانين اللعب حيث يتفاعل طالبان أو أكثر لتحقيق أهداف محققة وواضحة حيث يعد التنافس عاملاً مهماً في تفاعل اللاعبين مع المواد التعليمية أو مع بعضهم البعض (الحيلة ، ٢٠٠٠ : ٢٤١) .
- سلامة (٢٠٠٣) بأنها نشاط تنافسي منظم بين اثنين أو أكثر من الأطفال ضمن قوانين متبعة وأهداف محددة للعبة مسبقاً وتنتهي عادة بفائز ومغلوب بسبب المهارة (سلامة ، ٢٠٠٣ : ٥١)
- علي وآخر (٢٠٠٣) بأنها نوع من النشاط الهادف يتضمن تحركات معينة يقوم بها التلميذ أو فريق من التلاميذ في ضوء قواعد محددة يتبعها بغية إنجاز مهمة ما . (علي وعميرة ، ٢٠٠٣ : ١٧٦)
- **التعريف الإجرائي للألعاب التعليمية :** هو نشاط منظم يقوم به مجموعة معينة من التلاميذ بشكل فردي أو جماعي وتتنافس لتحقيق هدف معين أو مجموعة من الأهداف الموضوعية مسبقاً والذي يتم من خلال مجموعة من الوسائل التعليمية وبشكل يتناسب مع المفاهيم الرياضية الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (تربية خاصة) ومن ثم القدرة على تشكيل شكل ماله معنى ليتناسب مع المفهوم المطلوب .

ثانياً. الرسوم التوضيحية

عرفها كل من :

- سلامة (١٩٩٦) بأنها جميع الرسوم مهما كان نوعها ملونة أو غير ملونة والتي يستعين بها المعلم لتوضيح فكرة معينة وقد تكون هذه الرسوم من إنتاج المعلم أو جاهزة . (سلامة، ١٩٩٦ : ٢٩٧)
- **الحيلة (٢٠٠٠)** بأنها مجموعة متكاملة من الوسائل والأدوات التعليمية التي يستخدمها المعلم لنقل محتوى معرفي أو الوصول إليه داخل غرفة الصف أو خارجها بهدف تحسين عمليتي التعليم والتعلم (الحيلة ، ٢٠٠٠ : ٤٠)
- منصور (٢٠٠١) بأنها ما تتدرج تحت مختلف الوسائط البصرية التي يستخدمها المعلم في الموقف التعليمي بغرض إيصال المعارف والحقائق والأفكار والمعاني للدارسين . (انترنت ، ٢٠٠١ : ٣٨)

- محمود (٢٠٠٣) بأنها الأشكال التقريبية الموجودة في الكتاب المدرسي أو التي يرسمها المعلم على السبورة لتوضيح شكل ظاهرة أو فكرة من الأفكار. (محمود ، ٢٠٠٣ : ٥٨)
- الحصري (٢٠٠٤) بأنها مجموعة من الأشكال يتم التعبير عنها بالخطوط والرموز المبسطة لأفكار أو عمليات أو أحداث أو ظواهر علمية أو مفاهيم أو قواعد أو قوانين أو مبادئ ونظريات أو علاقات أو تراكيب مكونات شيء ما في صورة مختصرة تسهل وتيسر إدراك وفهم هذه الأمور بالنسبة للفرد (الحصري ، ٢٠٠٤ : ٣١)
- التعريف الإجرائي للرسوم التوضيحية : الرسوم والإشكال التوضيحية التي وفرها الباحثان إما بشكل جاهز أو قام بإعدادها وبشكل يتناسب مع المفاهيم الرياضية الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (تربية خاصة) والتي استخدمت إنشاء تطبيق التجربة والغاية منها هو الوصول إلى الفكرة أو المفهوم المطلوب .

ثالثاً. المفاهيم

عرفها كل من :

- زيتون (١٩٩٦) بأنها ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم يرتبط بكلمة (مصطلح) أو عبارة علمية معينة . (زيتون ، ١٩٩٦ : ٧٨) .
- الخوالدة وآخرون (١٩٩٧) بأنها السمات أو الخصائص الجوهرية التي تميز الأشياء أو الأحداث أو الأسماء عن بعضها البعض وترسم صورة ذهنية لمنطوق الشيء ذاته . (الخوالدة وآخرون ، ١٩٩٧ : ١٢٥) .
- عقيلان (٢٠٠٠) هو مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الإحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس الخصائص المشتركة والمميزة لهذا الشيء (عقيلان ، ٢٠٠٠ ، ١٠٩)
- البكري والكسواني (٢٠٠٢) بأنها ذلك التصور أو التجريد العقلي للصفات المشتركة بين مجموعة من الخبرات أو الظواهر (البكري والكسواني ، ٢٠٠٢ : ١٠٩) .
- الحيلة ومرعي (٢٠٠٢) بأنها كلمة أو كلمات تطلق على صورة ذهنية لها سمات مميزة وتعمم على أشياء لا حصر لها . (الحيلة ومرعي ، ٢٠٠٢ : ٢١١) .
- التعريف الإجرائي للمفاهيم : هي تلك الرسوم والإشكال التوضيحية التي وفرها الباحثان إما بشكل جاهز أو قام بإعدادها وبشكل يتناسب مع المفاهيم الرياضية الواردة في كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (تربية خاصة) والتي استخدمته إنشاء تطبيق التجربة والغاية منها هو الوصول إلى الفكرة أو المفهوم المطلوب .

رابعا. تلاميذ التربية الخاصة :

عرفها كلاً من :

- عبد الهادي (٢٠٠٠) هم الأطفال الذين يكونون غير قادرين على مجارات الآخرين تعليمياً أو تحصيلياً في موضوع دراسي وهذا يعود لأسباب ظاهرة أو كامنة بحاجة إلى عملية تشخيص (عبد الهادي ، ٢٠٠٠ : ٢٠) .
- شنتماني كار (٢٠٠١) بأنهم أولئك الذين ينحرفون عن المتوسط الطبيعي في الخصائص الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية لدرجة يتطلبون فيها خدمات تربوية لتطوير قدراتهم القصوى (شنتماني كار ، ٢٠٠١ : ١١) .
- راشد (٢٠٠٢) بأنهم أولئك الأطفال التي تتراوح نسبة ذكائهم ما بين (٧٥ - ٩٥) درجة ولا يعتبرون ضمن فئة المتخلفين عقلياً بل هم فئة يمكن اعتبارهم دون معدل المتوسط في القدرة العقلية . (راشد ، ٢٠٠٢ : ٣٤) .
- العبيدي (٢٠٠٦) بأنهم فئة من التلاميذ الذين تم تشخيصهم ووضعهم في صفوف التربية الخاصة بوصفهم تلاميذ بطيئي التعلم والذين يعانون من صعوبات تعليمية في واحدة أو أكثر من المواد الدراسية ويحتاجون إلى رعاية خاصة في البيئة التعليمية من ناحية طرائق التدريس والوسائل التعليمية لكي نساعدهم على تخطي الصعوبات التي تواجههم حتى يتمكنوا من مجارات غيرهم من الاعتياديين الذين يماثلونهم في العمر الزمني . (العبيدي ، ٢٠٠٦ : ١٤) .
- أما تعريف الباحثان لتلاميذ التربية الخاصة فهو : هم التلاميذ الذين يتم تدريسهم في الصفوف الخاصة ، والذين يعانون من صعوبات في التعلم والسلوك نتيجةً لمجموعة من المشكلات والتي تتعلق إما بالناحية الجسمية أو النفسية أو الاجتماعية مما يستدعي ذلك الحاجة إلى رعاية تربوية خاصة تتناسب وإمكانياتهم التحصيلية لغرض إيصالهم إلى مستوى الأسوياء من أقرانهم وتخطي حالة البطء الذي يتعرضون له في الصفوف الاعتيادية .

الدراسات السابقة :

أولاً : الدراسات التي تناولت الألعاب التعليمية

١- دراسة جولد و برج (١٩٩٠) بريطانيا Gold & Berg

هدفت الدراسة إلى تحديد اثر استخدام إستراتيجية الألعاب على مهارة حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف السابع وتحديد العلاقة بين حل المسائل وعامل الجنس أما عينة الدراسة فقد اشتملت على مجموعتين من تلاميذ الصف السابع بلغ (١٠٠ تلميذ) في كل مجموعة أما الإجراءات فقد 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 للحصول على مجموعة معلومات من الاختبار القبلي والبعدي من اجل تحليل النتائج وتمثلت الوسائل الإحصائية بتجليل التباين المصاحب واستخدام اختبار T-Test لعينتين مستقلتين كتكملة لتحليل التباين المصاحب وقد توصل الباحث إلى انه توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠.٠٥ من حيث القدرة على حل المسائل اللفظية لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية باستخدام الألعاب ، كما إن استخدام الألعاب يؤدي إلى نمو القدرة على حل المسائل اللفظية بين الجنسين (نقلاً عن الخشاب ، ٢٠٠٣ : ٣٢)

٢- دراسة الال (Allal 1991)

استهدفت الدراسة التعرف على اثر طريقتين لاستخدام الألعاب التحليلية في تدريس العمليات الحسابية نفسها لكن باختلاف التنظيم إما العينة فقد اشتملت على (٦٤) تلميذاً من تلاميذ الصفين الثاني والثالث في مدرستين ابتدائيتين حكوميتين بسويسرا وإما بالنسبة للإجراءات فقد تم استخدام عدد من ألعاب التحليل وتم تحليل علاقة التنافس والتعاون بين اللاعبين لبلوغ النجاح كما تم استخدام القياس الكمي والنوعي لتجديد تماثل شخصيات اللاعبين وكان السلوك يؤثر في النتيجة النهائية وتم استخدام تحليل التباين الثنائي في تحليل النتائج لقياس نسبة التفاعل والتعاون المشترك أما النتائج وجد إن الألعاب التحليلية لها اثر ذو دلالة إحصائية في الضبط والمراقبة وليس لها اثر في جوانب أخرى كما أن النتائج أشارت إلى انسجام سلوك اللاعبين مع اللعب (نقلاً عن الخشاب ، ٢٠٠٣ : ٣٢) .

ثانياً : الدراسات التي تناولت الرسوم التوضيحية

١. دراسة عبانية (١٩٩٢)

هدفت الدراسة إلى معرفة فاعلية استخدام الرسوم التوضيحية والتجارب العلمية في فهم تلاميذ الصف السادس الأساسي للمعلومات في مادة العلوم . واعتمدت الدراسة على تصميم تجريبي ذات المجاميع المتكافئة ، وتكونت العينة من (٩١) تلميذاً وتلميذة تم اختباره من ثلاث شعب في إحدى المدارس بعمان تم اختيارها قصدياً ، وتم توزيعهم في مجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة . تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى بطريقة الرسوم التوضيحية ، بينما درست المجموعة الثانية بطريقة التجارب العلمية ، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة التقليدية ، واستخدمت الدراسة اختباراً تحصيلياً من نوع الاختبار من متعدد ضم (٣٠) فقرة من إعداد الباحث لقياس فهم المعلومات العلمية التي تم تدريسها خلال فترة (٧) أسابيع وعولجت البيانات باستخدام تحليل التباين ومعامل ارتباط بيرسون . فأظهرت النتائج تفوق المجموعتين

التجريبيتين على المجموعة الضابطة في تحصيلهم وفهمهم للمعلومات العلمية (عبانية ، ١٩٩٢ : ١٨) .

٢. دراسة محمد والنعمي (١٩٩٣)

هدف الدراسة إلى التعرف على (اثر استخدام الصور المتحركة في تنمية مهارات إدراك العلاقات المكانية عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في دولة قطر) . وتكونت عينة البحث من (١٢٠) تلميذا وتلميذة من الصف الخامس الابتدائي موزعين على أربع مجموعات في مدرستين ابتدائيتين من مدارس الدوحة. وجرى اختبار المجموعات عشوائياً ، حيث تم اختيار المدارس أولاً ثم المجموعات ثانياً . وبذلك تكونت أربع مجموعات هي : تجريبية بنين وتجريبية بنات . وضابطة بنات وضابطة بنين واستخدم في تدريب تلاميذ المجموعتين التجريبيتين عشرة برامج فيديو تعالج الأشكال الهندسية مثل الخط والزواية والمثلث والمربع والمستطيل بطريقة الرسوم المتحركة وتم تدريب المعلم والمعلمة على استخدامها في تدريس وحدة (مفاهيم وإنشاءات هندسية) من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي . كما استخدم اختبار إدراك العلاقات المكانية وهو واحد من ثمانية اختبارات ضمن بطارية اختبارات القدرات العقلية الأولية لتلاميذ المرحلة الابتدائية .

وتم استخدام معادلة تحليل التباين وسيلة إحصائية وأظهرت نتائج البحث وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي اكتساب التلاميذ لمهارة إدراك العلاقات المكانية لصالح المجموعة التجريبية . ويعزى هذا الفرق للتدريب بمشاهدة برامج الرسوم المتحركة وعدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي اكتساب الذكور والإناث لمهارة إدراك العلاقات المكانية ووجود فرق دال إحصائياً يدل على تفاعل برامج التدريب بالصورة المتحركة مع جنس التلميذ . (محمد والنعمي ، ١٩٩٢ : ٩ - ١٠) .

٣. دراسة النصير وأبو جابر (١٩٩٤)

هدفت الدراسة إلى التعرف على (اثر استخدام الرسوم التوضيحية بالشفافيات على المحصول المباشر والمؤجل بمستوى الاستيعاب) تكونت عينة البحث من (١٢٨) طالباً وطالبة من الصف الثامن من مدرسة الكرك في جنوب الأردن . وقد تم توزيع الشعب التي ينتمي إليها أفراد العينة عشوائياً إلى مجموعتين . ضابطة وتجريبية إذ تم إعطاء المجموعة التجريبية رسماً توضيحياً على شفافية فضلاً إلى النص في حين أعطيت المجموعة الضابطة النص فقط.

وأظهرت نتائج الاختبار القبلي عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين هاتين المجموعتين وقد تم تحليل نتائج الاختبار البعدي باستخدام تحليل التباين 2×2 لفحص اثر

متغيري استخدام الرسوم التوضيحية بشفافيات والجنس على تحصيل الطلبة على الاختبار الفوري والمؤجل. وكذلك استخدام اختبار (نيومن كولز) (Newman-keuls) للمقارنات البعدية، وبينت نتائج التحليل أن هناك فرقاً ذو دلالة إحصائية في التحصيل لصالح أفراد المجموعة التجريبية استخدام الرسوم التوضيحية بشفافيات ذكوراً وإناثاً على الاختبار الفوري والمؤجل على حد سواء مقارنة مع أفراد المجموعة الضابطة (دون استخدام الرسوم التوضيحية بالشفافيات) وعدم وجود فرق دلالة إحصائية يعزي إلى التفاعل بين استخدام الرسوم التوضيحية والجنس على تحصيل الطلبة فيما يتعلق بالاختبار الفوري . في حين وجد فرق ذو دلالة إحصائية لصالح مجموعة الإناث التي زودت برسوم توضيحية بشفافيات على جميع المجموعات الأخرى على الاختبار المؤجل (النصير وماجد أبو جابر ، ١٩٩٤ : ٤٤١).

مؤشرات ودلالات من الدراسات السابقة

بعد أن اطلع الباحثان على العديد من الدراسات السابقة التي تخص موضوعي الألعاب التعليمية والرسوم التوضيحية، وملخصات الرسائل حاول تقديم عرض موجز لبعض تلك الدراسات بغية الاستفادة مما ورد فيها من مؤشرات ودلالات والتي جاءت على النحو الآتي :

يتضح من الاستعراض السابق للدراسات الخاصة بالألعاب التعليمية أن تلك الدراسات اختلفت في أهدافها فمنها ما هدف إلى التعرف على اثر طريقتين لاستخدام الألعاب في تدريس العمليات الحسابية كما في دراسة الال (Allal , 1991) في حين هدفت دراسة (Gold and Berg , 1980) إلى اثر استخدام اللعب في مهارة حل المسائل الرياضية لدى تلاميذ الصف السابع ، في حين هدفت دراسة (مصطفى سليمان ، ١٩٩١) إلى التعرف على اثر استخدام الألعاب التعليمية في فهم المفاهيم الرياضية لدى الطالب-المعلم أما بالنسبة للدراسات الخاصة بالرسوم التوضيحية فأنها أيضاً اختلفت من حيث الأهداف فمنها ما هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام الرسوم التوضيحية والتجارب العلمية في فهم تلاميذ الصف السادس الأساسي للمعلومات في مادة العلوم كما في دراسة (عبانية ١٩٩٢) في حين هدفت دراسة (محمد والنعمي ١٩٩٣) إلى اثر استخدام الصور والرسوم المتحركة في تنمية مهارات إدراك العلاقات المكانية عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في دولة قطر أما دراسة (النصير وأبو جابر ١٩٩٤) فقد هدفت إلى التعرف على اثر استخدام الرسوم التوضيحية بالشفافيات على المحصول المباشر والمؤجل بمستوى الاستيعاب ، فيما يخص التصميم التجريبي التي تم استخدامه في الدراسات السابقة ودراسات الألعاب التعليمية فقد اعتمدت جميع الدراسات على المنهج التجريبي وجاء هذا تبعا لتباين أهداف تلك الدراسات والمتغيرات التي تناولتها والتي هي دراسة جولد وبرج (Gold & Berg 1990) ، أما فيما يخص دراسات الرسوم التوضيحية فقد اعتمدت على المنهج التجريبي

وجاءت تبعاً لتباين أهداف الدراسات والمتغيرات التي تناولتها وكما في دراسة (عبانية ١٩٩٢) (ودراسة محمد والنعمي ١٩٩٣) وكذلك دراسة (النصير وأبو جادو ١٩٩٤) ، أما الدراسة الحالية فقد اعتمدت أيضاً على المنهج التجريبي وبالذات تصميم المجموعات المتكافئة الذي يضم مجموعتين تجريبيتين إحداهما ضابطة للأخرى وجاء هذا تبعاً لتباين أهداف الدراسة والمتغيرات التي تناولتها .

وقد اختلفت حجم العينة في الدراسات الخاصة بالألعاب التعليمية أيضاً من دراسة إلى أخرى ففي دراسة (Gold and Berg , 1980) بلغت (١٠٠) تلميذ وأما بالنسبة لدراسة (Allal , 1991) فقد اشتملت عينة الدراسة على (٦٤) تلميذ إما دراسة سليمان (١٩٩١) فقد شملت عينتها على (٣١) طالب ، وأما في الدراسات الخاصة بالرسوم التوضيحية فقد ظهرت فيها اختلافات متفاوتة من حيث العينة فقد بلغت حجمها في دراسة (عبانية) (٩١) تلميذاً وتلميذة . أما في دراسة (محمد والنعمي) فقد تكونت عينة البحث من (١٢٠) تلميذاً وتلميذة في حين بلغت حجمها في دراسة (النصير وأبو جابر) حوالي (١٢٨) طالباً وطالبة .

اختلفت جميع الدراسات الخاصة بالألعاب التعليمية من حيث الأدوات فقد استخدمت دراسة (Allal , 1991) عدد من الألعاب ، أما دراسة أما دراسة (مصطفى سليمان) فقد تم فيها استخدام اختبار المفاهيم الرياضية .

أما بالنسبة للأداة في الدراسات الخاصة بالرسوم التوضيحية فقد اختلفت هي أيضاً من دراسة إلى أخرى حيث استخدمت دراسة (عبانية ١٩٩٢) اختباراً تحصيلياً من نوع الاختيار من متعدد ضم (٣٠) فقرة من إعداد الباحثان لقياس فهم المعلومات العلمية أما دراسة (محمد والنعمي) فقد تم استخدام اختبار إدراك العلاقات المكانية وهو واحد من ثمانية اختبارات ضمن بطارية اختبارات القدرات العقلية لتلاميذ المرحلة الابتدائية في حين استخدمت دراسة (النصير وأبو جابر) اختبار نيومن كولز إلا أن وفي دراسة (الساعدي) تم الاعتماد على الاختبار التحصيلي الذي أعده الباحثان ، أما الدراسة الحالية فقد استخدم فيها الباحثان اختباراً خاصاً لاكتساب المفاهيم الرياضية .

اختلفت الوسائل الإحصائية في دراسات الألعاب التعليمية ففي دراسة بريج وكولد (Gold and Berg , 1980) تم استخدام تحليل التباين المصاحب كما تم استخدام اختبار (t-test) لعينتين مستقلتين أما دراسة (Allal) فقد استخدمت تحليل التباين الثنائي . أما دراسة (Hart) فقد استخدمت اختبار (t-test) بين الضابطة والتجريبية وتحليل التباين الثنائي .

وفيما يخص دراسات الرسوم التوضيحية في تحليل البيانات فهي أيضاً أظهرت ففي دراسة (عبانية ١٩٩٣) تم استخدام تحليل التباين ومعامل ارتباط بيرسون . أما دراسة (محمد

والنعيمي (١٩٩٣) فقد استخدمت تحليل التباين كوسيلة إحصائية . في حين استخدمت في دراسة (النصير وأبو جابر ١٩٩٤) تحليل التباين الثنائي ٢×٢ .

منهجية البحث وإجراءاته :

أولاً : التصميم التجريبي :

تعد عملية اختيار التصميم التجريبي الملائم لأهداف البحث أمراً ضروريا كونها تضمن الوصول إلى نتائج دقيقة وهي في الوقت نفسه تساعد الباحثان على تذليل الصعوبات التي تواجهه عند التحليل الإحصائي (فان دالين وآخرون ، ١٩٨٤ : ٤٠٦) والتصميم التجريبي هو ترتيب الأحوال والعوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة وملاحظة ما يحدث . (داؤد وعبد الرحمن ، ١٩٩٠ : ٢٥٦) ، وبهذا فقد أستخدم الباحثان في هذه الدراسة تصميم المجموعات المتكافئة وهو تصميم ذو مجموعتين تجريبيتين أحدهما ضابطة للآخرى (جابر وكاظم ، ١٩٧٣ : ٢٢٠) ، وحيث يمكن للباحث أن يستخدم مجموعتين تتعرض الأولى للمتغير التجريبي الأول وتتعرض الثانية للمتغير التجريبي الثاني ويجعل من إحدى المجموعتين بالنسبة للآخرى بمثابة مجموعة ضابطة . (جابر وكاظم ، ١٩٨٣ : ٢٢) ، وعليه فسوف تتعرض المجموعة التجريبية الأولى للمتغير المستقل المتمثل بالألعاب التعليمية أما المجموعة التجريبية الثانية فسوف تتعرض للمتغير المستقل المتمثل بالرسوم التوضيحية ، ومن ثم معرفة تأثيريهما في المتغير التابع وهو بعض المفاهيم الرياضية في اختبارين قبلي وبعدي وكما هو مبين في الجدول أدناه :

الجدول (١)

التصميم التجريبي للمجموعتين

ت	المجموعة التجريبية	اختبار قبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع اختبار بعدي
١	الأولى	المفاهيم	الألعاب التعليمية والرسوم	المفاهيم الرياضية
٢	الثانية	الرياضية	التوضيحية	

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

أ- مجتمع البحث

بعد الحصول على الموافقات الرسمية لإجراء البحث وبهدف تحديد مجتمع البحث فقد حصل الباحثان على إحصائية تخص عدد المدارس الابتدائية الموجودة في مركز محافظة نينوى والمشمولة بدراسة تلاميذ التربية الخاصة (البطيئي التعلم) في الصف الثالث حيث تكون مجتمع البحث من (٩٦) مدرسة حيث قسمت إلى وحدتين، وحدة الجانب الأيسر وبلغ عدد المدارس فيها (٧١) مدرسة في حين بلغ عدد المدارس في وحدة الجانب الأيمن (٢٥) مدرسة وبلغ عدد تلاميذها (١٢٢٩) تلميذا للعام الدراسي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ .

ب- العينة :

وهي جزء من المجتمع التي تجري عليه الدراسة يختارها الباحثان لإجراء دراسته عليها وفق قواعد خاصة تمثل المجتمع تمثيلاً صحيحاً (داؤد وعبد الرحمن ، ١٩٩٠ : ٦٧) ومن أجل اختيار عينة البحث أتبع الباحثان ما يأتي :

- ١- اختيار عينة المدارس : اختار الباحثان بصورة قصدية مدرسة مأرب الابتدائية للبنين ومدرسة الإمام مالك الابتدائية للبنين لتكونا عينة البحث ولأسباب الآتية .
- تلاميذ المدرستين من رقعة جغرافية واحدة مما يضمن تقارب المستوى الثقافي والاجتماعي لأفراد العينة إلى حد كبير .
- تعاون إدارتي المدرستين ومعلمتي مادة الرياضيات في تطبيق البحث .
- رغبة معلمتي المادة الشديدة في الاستفادة من الخطط التدريسية التي أعدها الباحثان لأغراض البحث تعبيراً منهما عن الرغبة في التطوير والتغيير في طرائق التدريس .
- احتواء المدرستين على العدد الملائم من التلاميذ لتنفيذ تجربة البحث .
- وجود التكافؤ بين معلمتي مادة الرياضيات في المدرستين من ناحية (مدة الخدمة - العمر الزمني - جهة التخرج - عدد الدورات التي اشتركن فيها) .

٢- اختيار عينة التلاميذ : قام الباحثان بزيارة المدرستين اللتين حددتهما مسبقاً بصورة قصدية واللّتين سيختار منهما عينة بحثه ، حيث قام الباحثان بالتنسيق مع إدارتيهما ومع معلمتي مادة الرياضيات بشأن تسهيل إجراء التجربة . وبما أن المدرستين التي قام الباحثان باختيارهما لإجراء التجربة احتوت كل من المدرستين على صفين من صفوف التربية الخاصة وهما الصف (الثاني والثالث) حيث اختار الباحثان الصف الثالث (بطيئي التعلم) في كلتا المدرستين بصورة قصدية وذلك بعد أن تأكد الباحثان من ملائمتها لإنجاح وإجراء التجربة، وقد وزع الباحثان الطريقتين على المدرستين أيضاً بصورة عشوائية فكانت المجموعة التجريبية

الأولى باستخدام الألعاب التعليمية من نصيب (ابتدائية الإمام مالك للبنين) أما المجموعة التجريبية الثانية باستخدام الرسوم التوضيحية فكانت من نصيب (ابتدائية مأرب للبنين) . وبعد أن تم استبعاد التلاميذ الراسبين من كلتا المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية والبالغ عددهم (٢) بواقع تلميذ واحد في كل صف حيث أصبح عدد العينة النهائي (٢٣) تلميذ وتلميذة في المجموعتين التجريبيتين بواقع (١٢) تلميذا في المجموعة التجريبية الأولى وبواقع (١١) تلميذا في المجموعة التجريبية الثانية من التلاميذ بطيئي التعلم والجدول (٢) سيوضح ذلك .

الجدول (٢)

توزيع أفراد العينة تبعاً للمدارس والمجموعات

المدرسة	المجموعة	عدد التلاميذ قبل الاستبعاد	عدد الراسبين	عدد التلاميذ بعد الاستبعاد
الإمام مالك	التجريبية الأولى	١٣	١	١٢
مأرب	التجريبية الثانية	١٢	١	١١
المجموع		٢٥	٢	٢٣

ثالثاً : تكافؤ مجموعتي البحث :

على الرغم من أن أفراد العينة قد اختيروا من منطقة واحدة ومن وسط اجتماعي متجانس وفضلاً عن استبعاد التلاميذ الراسبين ، فإن الباحثان وحرصاً منه على زيادة ضبط المتغيرات التي قد تؤثر في سير التجربة ودقة النتائج التي تمخض عنها ، فقد كافأ مجموعتي البحث إحصائياً بالمتغيرات الآتية :

- درجة الرياضيات لتلاميذ الصف الثاني الابتدائي (تربية خاصة) ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ أظهرت نتائج استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات تلاميذ مجموعتي البحث في مادة الرياضيات للصف الثاني الابتدائي بطيئي التعلم عند مستوى (٠.٠٥) وبذلك فالمجموعتان متكافئتان في هذا المتغير كما موضح في الجدول (٣)

الجدول (٣)

نتيجة الاختبار التائي لمتوسط لدرجات تلاميذ مجموعتي البحث في مادة الرياضيات في الثاني الابتدائي تربية خاصة

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
درجة مادة الرياضيات	ت ١	١٢	٨.٨٣٣	١.٣١١	٠.٨٤٨	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	ت ٢	١١	٧.٦٣٦	١.٢٠٦			

- المعدل العام لدرجات التلاميذ للصف الثاني الابتدائي (تربية خاصة) لجميع المواد الدراسية. حيث قارن الباحثان المعدلات العامة للصف الثاني الابتدائي تربية خاصة لتلاميذ مجموعتي البحث باستخدام الاختبار التائي وتبين عدم وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي درجات المعدل العام لجميع الدروس في الصف الثاني بين مجموعتي البحث عند مستوى (٠.٠٥) وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير وكما مبين في الجدول (٤) .

الجدول (٤)

نتيجة الاختبار التائي لمعدل المواد الدراسية لتلاميذ مجموعتي البحث للصف الثاني الابتدائي (تربية خاصة)

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
المعدل العام	ت ١	١٢	٨.٧٥٠	٠.٨٦٦	٠.٧٨٧	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	ت ٢	١١	٨.٤٥٤	٠.٩٣٤			

- العمر الزمني للتلاميذ محسوبا بالأشهر . أظهرت نتائج استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عدم وجود فروقا دالة إحصائية بين متوسط أعمار تلاميذ المجموعتين عند مستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير وكما في الجدول (٥)

الجدول (٥)

نتيجة الاختبار التائي للعمر الزمني لتلاميذ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
العمر بالأشهر	ت ١	١٢	١١٤.٨٣	٩.٥٠٤	١.٥٥١	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	ت ٢	١١	١٠٧.٥٤	١٢.٩١٠			

- المستوى التعليمي للآباء . ويقصد به عدد سنوات الدراسة التي حصل عليها الشخص ، وقد وضع الباحثان درجة المستويات التعليمية لكل من الآباء والأمهات وكما في الجدول (٦)

الجدول (٦)
المستوى التعليمي للآباء

المستوى التعليمي	أمي	يقرأ ويكتب	ابتدائي	متوسطة	إعدادية	معهد	ب.ك	ما.ج	د.ك
عدد سنوات الدراسة	١	٣	٦	٩	١٢	١٤	١٦	١٨	٢١

وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين تبين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في المستوى التعليمي لآباء تلاميذ مجموعتي البحث وهذا يعني تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير وكما موضح في الجدول (٧)

الجدول (٧)

نتيجة الاختبار التائي للمستوى التعليمي لآباء التلاميذ في مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
تحصيل الأب	١ ت	١٢	١٠.٢٥٠	٤.١٥٨	١.٨٨١	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	٢ ت	١١	٧.٦٣٦	٢.٠٦٢			

- المستوى التعليمي للأمهات . أظهرت نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بمستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين وبذلك تكون المجموعتان متكافئتين في مستوى تحصيل أمهات التلاميذ التحصيلي ، هذا وقد تم التعامل مع المستوى التعليمي بالطريقة التي تم التعامل بها مع المستوى التعليمي للآباء وكما موضح في الجدول (٨)

الجدول (٨)

نتيجة الاختبار التائي للمستوى التعليمي لأمهات التلاميذ في مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
تحصيل الأم	١ ت	١٢	٧.٥٨٣	٣.١١٧	٠.٨١٩	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	٢ ت	١١	٦.٥٤٥	٢.٩٤٤			

- درجات الاختبار القبلي (المفاهيم الرياضية) ، وللتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث فيما يخص الاختبار القبلي بالنسبة للمفاهيم الرياضية ، تم إجراء اختبار قبلي للمجموعتين وباستخدام أداة الاختبار التي أعدها الباحثان كجزء من مستلزمات تطبيق البحث وهي نفسها الأداة التي سيستخدمها الباحثان في الاختبار البعدي بعد انتهاء التجربة وقد تم حساب متوسط درجات كل مجموعة وعند حساب دلالة الفروق بين المتوسطين وباستخدام الاختبار التائي لعينتين

مستقلتين أتضح أنها ليست دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠.٠٥) . ويعني هذا أن مجموعتي البحث متكافئتان في متغير الاختبار القبلي لمجموعتي البحث وكما هو موضح في الجدول (٩)

الجدول (٩)

نتيجة الاختبار التائي للمفاهيم الرياضية لمجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		مستوى الدلالة
					المحسوبة	الجدولية	
المعدل العام	١ ت	١٢	١١.٤١٦	٤.٣٣٧	٠.٩٤٨	٢.٠٨٠	غير دالة عند مستوى (٠.٠٥)
	٢ ت	١١	١٣.٩٠٩	٤.١٠٩			

رابعاً : تحديد المتغيرات وكيفية ضبطها :

فضلاً عما تقدم من إجراءات التكافؤ الإحصائي بين تلاميذ مجموعتي البحث في ستة متغيرات فقد حرص الباحثان على تحديد تأثيرات المتغيرات الدخيلة غير التجريبية والتي يمكن تعريفها بأنها (ظروف قد تؤثر في نتائج التجربة إلا أنها ليست ذات علاقة وثيقة بالتجربة) . (أبو جادو ، ٢٠٠٠ : ٢٤٤) .

ولذلك حاول الباحثان قدر الإمكان أن يضبط تلك العوامل للوصول إلى نتائج دقيقة ، وفيما يأتي عرض لأهم هذه المتغيرات والتي تهدد السلامة الداخلية والخارجية وهي :

١ - **السلامة الداخلية للتصميم** : تتحقق السلامة الداخلية للتصميم عندما يتأكد الباحثان من أن العوامل الدخيلة قد أمكن السيطرة عليها في التجربة بحيث لم تحدث أثراً في المتغير التابع غير الأثر الذي أحدثه المتغير المستقل بالفعل . (الزوبعي والغنام ، ١٩٨١ ، ٩٥) وهذه العوامل هي :

- أ- **ظروف التجربة والعوامل المصاحبة** : لم يتعرض البحث وأفراد المجموعتين (التجريبية الأولى والثانية) إلى أي ظرف طارئ أو حادث يعرقل سير التجربة ، إذ لم يتعرض أفراد المجموعتين إلى الترك أو الانقطاع أو الانتقال من المدرسة طوال مدة التجربة فيما عدا يوم الأحد المصادف ١١ / ١١ / ٢٠٠٧ وكان سبب ذلك هو حدوث اجتماع خاص لمعلمي ومعلمات التربية الخاصة في مدرسة نينوى الابتدائية ، لذا فقد تم تعويض ذلك في اليوم التالي .
- ب- **العمليات المتعلقة بالنضج** : أستبعد الباحثان تأثير هذا المتغير لأن مدة التجربة موحدة وقصيرة، كما أن الباحثان قام بتحقيق التكافؤ في العمر الزمني للتلاميذ والذي من شأنه تقليل تأثير هذا العامل .

ج- اختيار أفراد العينة : من العوامل التي تؤثر في البحوث التجريبية هي طريقة اختيار العينة ، فقد تؤدي طريقة الاختيار إلى وجود فروق بين المجموعتين ، إلا أنه أستخدم أثر هذا المتغير لأن المجموعتين متكافئتان فضلاً عن أن المجموعتين تنتميان إلى بيئة اجتماعية واقتصادية وثقافية تكاد تكون متشابهة .

د- أداة القياس : استخدم الباحثان أداة موحدة لاختبار اكتساب المفاهيم الرياضية للمجموعتين (المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية) فضلاً عن قيام الباحثان بتصحيح إجابات التلاميذ بنفسه .

٢- السلامة الخارجية للتصميم : لتحقيق السلامة الخارجية للتصميم التجريبي يتطلب السيطرة على العوامل الآتية :

أ- أثر الإجراءات التجريبية : أتفق الباحثان مع إدارتي المدرستين على ضرورة سرية البحث وعدم إخبار التلاميذ بطبيعة البحث وأهدافه، وإعلامهم بأن الباحثان هو معلم جديد على ملاك المدرسة لضمان استمرار نشاطهم وتعاملهم مع التجربة بشكل طبيعي لا يؤثر في سلامة النتائج ودقتها .

ب- البيئة التعليمية : حدثت التجربة في مدرستين متشابهتين من حيث التصميم والمساحة والإضاءة وسعة الصفوف وعدد المقاعد وحجمها وتوفير الوسائل التعليمية والمستلزمات الخاصة والضرورية بالتعليم فضلاً عن أن المدرستين تقعان في حي واحد والتلاميذ فيها من بيئة اجتماعية متشابهة تقريباً .

خامساً : مستلزمات تطبيق التجربة :

أ- تحديد المادة الدراسية : اعتمد الباحثان على الموضوعات في مادة الرياضيات ضمن المنهج المقرر للعام الدراسي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ وكذلك اعتمد الباحثان على كتاب النشاط والذي يعتبر جزء مكمل بالنسبة للمنهج المقرر وبعد ذلك تم تحديد المادة التعليمية الخاصة بالتجربة حيث درست مجموعتا البحث التجريبية الأولى والتجريبية الثانية هذه الموضوعات وبشكل متساوي .

ب- توزيع الحصص : خصصت بتدريس مادة الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (تربية خاصة) (٦) حصص في الأسبوع بحسب منهج توزيع الحصص وكما هو مقرر ، وبعد الاتفاق مع إدارتي المدرستين على تنظيم توزيع جدول مادة الرياضيات أصبحت الحصص الأولى من كل يوم للمجموعة التجريبية الأولى وأصبحت الحصص الثالثة من كل يوم للمجموعة التجريبية الثانية .

ج- إعداد الخطة التدريسية : تعرف الخطة التدريسية بأنها : عملية تصور مسبقة للمواقف التعليمية التي تهيئها المعلم لتحقيق الأهداف التربوية المنشودة بفاعلية وكفاية في فترة زمنية

محددة ولمستوى محدد من التلاميذ في ظل الظروف والإمكانات المتوافرة . (الخالدة وآخرون ، ١٩٩٧ : ١٧٠) ، ولما كانت الخطط التدريسية وسيلة يهتدي بها المعلم للسير على وفق خطواتها المرسومة من أجل تحقيق أهداف الدرس بالطريقة التي يتبعها حيث ترتب على الباحثان إعداد الخطط التدريسية على وفق المادة العلمية المحددة وبطريقتي الألعاب التعليمية والرسوم التوضيحية، ومن ثم قام الباحثان بعرضها على مجموعة من المحكمين من ذوي الاختصاص في العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريسها وطرائق تدريس الرياضيات من خلال استبانته أعدت لهذا الغرض وأجريت التعديلات اللازمة في ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم فأصبحت الخطط بشكلها النهائي جاهزة .

سادساً : أداة البحث :

تطلب تحقيق هدف البحث وفرضياته بناء سلسلة من الاختبارات الخاصة باكتساب المفاهيم (أي اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية) وقد تم ذلك في ضوء الأغراض السلوكية لمحتوى كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي بعد أن قام الباحثان بتحليلها وانتقاء المفاهيم الخاصة بالتجربة . فضلاً عن ذلك فقد اطلع الباحثان على عدد من الأدبيات والدراسات السابقة منها دراسة الخشاب (٢٠٠٣) والتي اعتمدها الباحثان في إعداد أداة البحث .

١- **تحليل محتوى الكتاب :** حلل الباحثان محتوى كتاب الرياضيات المقرر للصف الثالث الابتدائي (تربية خاصة) للمادة المقررة تدريسها للفصل الدراسي الأول، ونتيجة للتحليل حدد الباحثان (٣٠) مفهوماً رياضياً وقد أختار الباحثان (١٥) مفهوماً من هذه المفاهيم ليتناسب مع تطبيق التجربة ولغرض التأكد من صحتها قام الباحثان بعرضها على مجموعة من الخبراء من ذوي الاختصاص في مجال طرائق تدريس الرياضيات وكذلك مجموعة من الخبراء في مجال العلوم التربوية والنفسية وقد اتفق الخبراء والمحكمون على صحة جميع المفاهيم بعد أن قاموا ببعض التعديلات الفنية لها .

٢- **صياغة الأغراض السلوكية :** الأغراض السلوكية : عبارة عن نوع من الصياغات التي تصف سلوكاً معيناً يمكن ملاحظته وقياسه ويتوقع أن يكون المتعلم قادراً على أدائه في نهاية أي نشاط تعليمي محدد أي أنها توضح أنواع النتائج التعليمية المتوقعة (قطامي ، ١٩٩٨ ، ٧٠) . بعد تحديد المحتوى واستخلاص المفاهيم الرياضية منه والاطلاع على أساليب الاستدلال عن اكتساب المفهوم هذا مما جعل الباحثان أن يعتمد على المستويات الثلاثة الأولى بتصنيف بلوم للمجال المعرفي (التذكر ، الفهم ، التطبيق) (Bloom ، 77 : 1971) وبذلك تم صياغة غرض سلوكي لكل مفهوم رياضي وبالمستوى الذي يتناسب وبواقع (٥) أغراض في مستوى التذكر و (٦) أغراض في مستوى الفهم و (١٣) غرضاً

سلوكياً في مستوى التطبيق وقد تأكد الباحثان من صياغة الأغراض السلوكية ومستوياتها من خلال عرضها على اللجنة ذاتها عند عرض المفاهيم الرياضية في ضوء آرائهم أيضاً انفقوا على جميع الأغراض السلوكية إلا أنهم أيضاً قاموا بتغيير وتعديل وإعادة صياغة جزء من هذه الأغراض .

٣- اختيار نوع الفقرات : بعد أن اطلع الباحثان على مجموعة من الأدبيات والدراسات السابقة ومنها كتاب الرياضيات للصف الثالث الابتدائي (بطيئي التعلم) وكان هذا الاطلاع بهدف التوصل إلى نوع الاختبار الملائم والمناسب بفقرات المقياس . وبهذا فقد اختار الباحثان نوعين من الاختبارات الأول موضوعي احتوى (٨) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و (٤) فقرات من نوع التكميل والثاني مقالي احتوى (١٦) فقرة مقالیه من نوع (حل تمرين رياضي) بينما كانت بقية الفقرات مقالیه محددة الإجابة وكان عددها (٢) فقرتان .

٤- صدق الاختبار : تعد جوانب الصدق من أهم خصائص الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ، فصدق الاختبار يتعلق بالهدف الذي يبنى الاختبار من اجله (علام ، ٢٠٠٠ ، ١٩٠) ويكون الاختبار صادقاً عندما يتميز بقياس السمة أو الظاهرة التي وضع من اجلها (الداهري والكبيسي ، ٢٠٠٠ ، ٥٣) وقد حرص الباحثان على أن تكون أداتهما صادقة وان يحقق أهداف بحثه لذا أستخدم الصدق الظاهري وذلك بعرض فقرات الاختبار مع قائمة الإغراض السلوكية وقائمة المفاهيم الرياضية على لجنة محكمة من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال العلوم التربوية والنفسية وطرائق تدريس الرياضيات وعدد من الاختصاصيين التربويين* في مجال الرياضيات لغرض الحكم على صلاحية الفقرات ولذلك اتفق الخبراء على صحة جميع فقرات الاختبار مع تعديل وإعادة صياغة جزء منها ولذلك اتخذ الباحثان نسبة اتفاق (٨٠ %) وقد حصلت جميع الفقرات على هذه النسبة وبذلك تحقق للأداة الصدق الظاهري .

٥- التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار : بعد التحقق من صدق المحتوى للاختبار ولغرض التأكد من التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار من الصعوبة وقوة التميز والثبات .

* استعان الباحثان بآراء بعض التدريسيين في اختصاص التربية وعلم النفس لتحديد مدى صلاحية الأداة ومناسبتها وهم:

- أ.د. فاضل خليل ابراهيم / جامعة الموصل / عميد كلية التربية الأساسية .
- أ.م.د. كامل عبد الحميد / جامعة الموصل / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية .
- أ.م.د. فاتح ابلحد / جامعة الموصل / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية .
- أ.م.د. عبد الرزاق ياسين / جامعة الموصل / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية .
- أ.م. ثابت محمد خضير / جامعة الموصل / كلية التربية الأساسية / قسم رياض الأطفال .
- أ.م.د. سمير يونس محمود / جامعة الموصل / كلية التربية/ قسم العلوم التربوية والنفسية .
- أ.م. د. احمد محمد نوري / جامعة الموصل / كلية التربية الأساسية / قسم التربية الخاصة .

قام الباحثان بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (١٤) تلميذاً وتلميذة للعام الدراسي ٢٠٠٦ - ٢٠٠٧ تم اختيارهم بصورة عشوائية من الصف الثالث ضمن صفوف التربية الخاصة في مدرسة (مكة الابتدائية) ومن غير الخاضعين للتجربة وهم عينة مماثلة لعينة البحث ويدرسون المفردات نفسها في مادة الرياضيات . بعدها طبق عليهم الباحثان اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية في الفصل الدراسي الأول بتاريخ ٢٤ - ٩ - ٢٠٠٧ ، وبعد تصحيح استجابات أفراد هذه العينة الاستطلاعية وبموجب مفتاح للتصحيح رتبت تنازلياً ثم أخذت منها نسبة (٥٠%) كفئتين متطرفتين عليا ، دنيا وبذلك أصبح هناك (٧) تلاميذ في كل فئة وأصبحت البيانات جاهزة للتحليل الإحصائي على النحو الآتي :

أ- **صعوبة الفقرات** : أخرج الباحثان صعوبة الفقرة بعدما أخذ الباحثان نسبة (٠.٨٠-٠.٢٠) معياراً لنسبة قبول الفقرات (الروسان ، ١٩٩٢ : ٨٥) وعند حساب قوة صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار تبين أنها تتراوح بين (٠.٢١-٠.٧١) وهذا يعني أن الفقرات ضمن النسب كما مبين في ملحق (٦) .

ب- **القوة التمييزية للفقرات** : أخرج الباحثان القوة التمييزية لفقرات اختبار المفاهيم الرياضية وذلك بتطبيق معادلة التمييز الخاصة لفقرات الاختبار بنوعيه الموضوعي والمقالي، وكما أخذ الباحثان نسبة (٠.٢٥) فأكثر معياراً لقبول القوة التمييزية للفقرات وبعد تطبيق المعادلة لكل فقرة من فقرات الاختبار تبين أن أقل قوة تمييزية للفقرات هي (٠,٢٨) وأعلى قوة تمييزية للفقرات هي (٠,٧١) وبهذا تعتبر جميع الفقرات مميزة .

٦- **ثبات الاختبار** : يعرف الثبات بأنه الاتساق في النتائج (الداهري ، ١٩٩٩ ، ٥٢) كما أن الاختبار الثابت هو الاختبار الذي يعطي النتائج نفسها تقريباً كلما أعيد تطبيقه على المجموعة نفسها من التلاميذ (العيسوي ، ٢٠٠٣ ، ١٠٩) وهناك عدة طرائق لحساب الثبات (أبو جادو ، ١٩٩٨ ، ٣١٩) وقد استخدم الباحثان معادلة كودر ريتشاردسون (Kuder - 20 Richardson) لحساب الثبات ويعود السبب في اختيار هذه المعادلة لأنه يمكن تطبيقها في الاختبار الذي تكون درجة الإجابة عن الفقرة إما صحيحة فتأخذ درجة واحدة وأما خطأ فتأخذ صفراً ، كما أن معامل الثبات المستخرج على وفق هذه الطريقة هو معامل ثبات للاتساق الداخلي وهذا يعني تجانس فقرات الاختبار فيما بينها (الغريب ، ١٩٨٥ ، ٢٦١) وبعد تطبيق المعادلة بلغ معامل ثبات الاختبار (٠,٧٨) ويعد هذا المعامل جيداً وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق .

سابعاً : تنفيذ التجربة :

بعد أن قام الباحثان بتحديد التكافؤ بين مجموعتي البحث التي ستدرس أثناء مدة التجربة وإعداد الخطط التدريسية وإعداد اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية فضلاً عن تنظيم جدول الحصص في المدرستين بواقع (٦) حصص في كل أسبوع ، طبق الباحثان تجربته على أفراد مجموعتي البحث في (٢١ / ١٠ / ٢٠٠٧) وأستمر التدريس في مجموعتي البحث (التجريبية الأولى والثانية) خمس أسابيع وانتهت التجربة في (٢٧ / ١١ / ٢٠٠٧) حيث قام الباحثان بتدريس المفاهيم الرياضية الخاصة بالتجربة ضمن المدرستين التجريبيتين وبالتعاون مع معلمتي المادة في المدرستين ، حيث تم تدريس المفاهيم الخاصة بالمجموعة التجريبية الأولى عن طريق استخدام الألعاب التعليمية أما المجموعة التجريبية الثانية فتم تدريس المفاهيم الخاصة بها عن طريق استخدام الرسوم التوضيحية حيث قام الباحثان بتهيئة المستلزمات الخاصة بالمجموعتين التجريبيتين وبالتعاون مع كل من معلمتي المجموعتين وكان الباحثان قد هيا العينة الخاصة بالبحث منذ بداية العام الدراسي ٢٠٠٧ - ٢٠٠٨ مع التواجد بشكل مستمر في المدرستين التجريبيتين لكتابة الملاحظات الخاصة بالتجربة وتدوينها بشكل دقيق وكذلك التأكيد على السير وفقاً للخطط التدريسية التي أعدها الباحثان علماً بأنه لم يحدث أي اندثار تجريبي خلال مدة التجربة ولم يتسرب أي من طلاب مجموعتي البحث علماً أن الباحثان قام بالاستعانة بمعلمتي المجموعتين التجريبيتين لتدريس المواضيع وذلك للأسباب الآتية :

- ١- لدى المعلمة خبرات سابقة في مجال التدريس .
- ٢- تغيير معلمة مادة الرياضيات بشكل كلي قد يؤثر على أداء التلاميذ ومستوياتهم .

ثامناً : تطبيق الأداة :

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة وفقاً للخطط التدريسية طبق الباحثان الاختبار الخاص باكتساب المفاهيم الرياضية على أفراد عينة البحث في الأسبوع الذي تلا الانتهاء من التجربة، وتم إجراء الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبيتين في ١٠ / ١٢ / ٢٠٠٧ وبإشراف الباحثين ومساعدة معلمتي المادة ولأجل تحقيق التكافؤ بين المجموعتين في الاستعداد للاختبار حيث تم إخبارهم بموعد الاختبار وقام الباحثان بتوجيه التلاميذ بعدم ترك أية فقرة من دون إجابة .

تاسعاً : تصحيح الاختبار :

بعد الانتهاء من عملية تطبيق الاختبار الخاص باكتساب المفاهيم الرياضية والذي كان اختباراً موضوعياً ومقالياً وفقراته تأخذ درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفرًا للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو المكررة ، حيث تراوحت درجة الإختبار من (صفر - ٤٠) درجة ودون الباحثان الدرجات في الجداول وأصبحت مهينة للمعالجة الإحصائية للوصول إلى نتائج البحث .

عاشراً : المعالجات الإحصائية :

أستخدم الباحثان الوسائل الإحصائية الآتية :

- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test) لاختبار الفروق بين المجموعتين من اجل التكافؤ ، وكذلك لاختبار الفروق بين المجموعتين في الاختبار ألبعدي للمفاهيم الرياضية . (علام ، ٢٠٠٥ : ٢٠٢) .
- الاختبار التائي لعينتين مترابطتين لاختبار الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي ضمن المجموعة الواحدة لكل من المجموعتين (التجريبية الأولى والتجريبية الثانية) . (البياتي واثناسيوس ، ١٩٧٧ : ٢٦٣)
- معادلة كوردر - ريتشارد سون (٢٠) لحساب ثبات أداة المفاهيم الرياضية (عودة، ١٩٩٩ : ٣٥٥)

عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الفصل عرض النتائج وفق هدف البحث وفرضياته ومن ثم مناقشتها وعلى النحو الآتي :

أولاً. الهدف الأول : يهدف إلى التعرف على أثر الألعاب التعليمية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة ولتحقيق هذا الهدف تم صياغة الفرضية الآتية :

يوجد فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية ولصالح الاختبار ألبعدي .

ولغرض التحقق من هذه الفرضية استخرج الباحثان المتوسط الحسابي لفرق الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لتلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست المادة بأسلوب الألعاب التعليمية ثم طبق الاختبار التائي لعينتين مترابطتين ولمجموعه واحدة وكما موضح في الجدول (١٢) .

الجدول (١٢)

القيمة التائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي لاختبار المفاهيم الرياضية			الانحراف المعياري لمتوسط الفرق	القيمة التائية		الدلالة
		القبلي	البعدي	الفرق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الأولى	١٢	١١.٤١	٣٣.٩١	٢٢.٥	٤.٣١٦	١٨.٠٥	٢.٢٠١	٠.٠٥

يتضح من الجدول (١٢) أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (١٨.٠٥) وهي أكبر بكثير من القيمة الجدولية البالغة (٢.٢٠١) بمستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١١) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط الاختبارين القبلي والبعدي في اكتساب المفاهيم الرياضية ولمصلحة الاختبار ألبعدي وبذلك تقبل الفرضية البديلة .

وتؤكد هذه النتيجة على أن التفوق الذي حصل ولصالح الاختبار ألبعدي في المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية يعزى إلى فاعلية الألعاب التعليمية التي تجعل من التلميذ مركزاً للعملية التعليمية ومشاركاً فعالاً فيها كما أن ثقة التلميذ بنفسه واعتماده عليها تنمو من خلال الألعاب التعليمية وأن لطريقة الألعاب دوراً هاماً وفعالاً في إكساب التلاميذ المفاهيم الرياضية نظراً لاعتمادها الكبير على نشاط التلميذ ومشاركته الإيجابية وبالتالي تمشيتها مع حاجاته ورغباته والعمل والحركة وكذلك فإن المثيرات الحسية المتنوعة وإتاحة فرص اللعب قد أسهم إسهاماً كبيراً وجيداً في إكساب التلاميذ للمفاهيم الرياضية فاللعب قد حقق للتلاميذ المتعة والتعلم في آن واحد وهو طريقهم في التعلم لأنه يلبي حاجاتهم ويرضي فضولهم كما يجعلهم محوراً للعملية التعليمية كما أن تنمية المفاهيم الرياضية وتطويرها يكون أفضل بكثير عند ممارسة التلاميذ لإجراء الألعاب التعليمية وجاءت هذه النتيجة متفقة مع دراسة (آلال ١٩٩٧) ودراسة (هارت ١٩٩٣) ودراسة (سليمان ١٩٩١)

ثانياً. الهدف الثاني : التعرف على أثر استخدام الرسوم التوضيحية في اكتساب بعض المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ التربية الخاصة ولتحقيق هذا الهدف تم صياغة الفرضية الآتية :

يوجد فرق ذو دلالة معنوية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) بين متوسطي درجات اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية القبلي والبعدي لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية ولصالح الاختبار ألبعدي .

ولغرض التحقق من هذه الفرضية أستخرج الباحثان المتوسط الحسابي لفرق الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية لتلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست المادة بأسلوب الرسوم التوضيحية ثم طبق الاختبار التائي لعينتين مترابطتين ولمجموعة واحدة وكما موضح في الجدول (١٣) .

الجدول (١٣)

القيمة التائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي لاختبار المفاهيم الرياضية			الانحراف المعياري لمتوسط الفرق	القيمة التائية		الدالة
		القبلي	البعدي	الفرق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية الثانية	١١	١٣.٠٩	٣٦.٤٥	٢٣.٣٦	٤.١٥	١٨.٦٥	٢.٢٢٨	٠.٠٥

يتضح من الجدول (١٣) أن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (١٨,٦٥٥) وهي اكبر بكثير من القيمة الجدولية البالغة (٢,٢٢٨) بمستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (١٠) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة معنوية بين متوسط الاختبارين القبلي والبعدي في اكتساب المفاهيم الرياضية عند تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ولمصلحة الاختبار ألبعدي وبذلك تقبل الفرضية البديلة .

وتؤكد هذه النتيجة أن التفوق الذي حصل ولمصلحة الاختبار ألبعدي في المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية يعزى إلى فاعلية الرسوم التوضيحية في زيادة التفكير البصري لدى التلاميذ مما ساعد على زيادة معلومات متعلمي أفراد العينة ذلك أن الرسوم التوضيحية والأشكال التعليمية تؤدي أغراضا تربوية تعليمية تعلميه وأن استخدام الرسوم التوضيحية قد ساعد على تنميه مستوياتها المختلفة وكأن لها الأثر الايجابي الواضح على التكوين ألمفاهيمي لمادة الرياضيات وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة (محمد والنعمي ١٩٩٢) ودراسة (عبانية ١٩٩٢) ودراسة (كشكول ١٩٩٨) .

ثالثاً. الهدف الثالث : يهدف إلى التعرف على دلالة الفروق الإحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية ولتحقيق هذا الهدف تم صياغة الفرضية الآتية :

لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى التي درست بالألعاب التعليمية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية التي درست بالرسوم التوضيحية في الاختبار البعدي .
ولغرض التحقق من هذه الفرضية استخرج الباحثان متوسط اكتساب المفاهيم الرياضية عند المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية . ثم طبق الاختبار التائي ولعينتين مستقلتين وكما هو مبين في الجدول (١٤) .

الجدول (١٤)

القيمة التائية لاكتساب المفاهيم الرياضية عند المجموعتين التجريبيتين

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت المحسوبة	ت الجدولية	الدلالة
ت الأولى	١٢	٣٣.٩١٦٧	٢.٤٢٩٣٠	٣.١٢٢	٢.٠٨٠	٠.٠٥
ت الثانية	١١	٣٦.٤٥٤٥	١.٢١٣٥٦			

يتضح من الجدول (١٤) أن القيمة التائية المحسوبة (١,٢٢) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٨٠) بمستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٢١) وهذا يعني وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطي اكتساب المفاهيم الرياضية عند المجموعتين ولمصلحة المجموعة التجريبية الثانية والتي درست بالرسوم التوضيحية وبذلك ترفض هذه الفرضية وتقبل الفرضية البديلة .

وفي ضوء هذه النتيجة تتضح أهمية أسلوب الرسوم التوضيحية التي حققت نتائج تعليمية أفضل وكذلك حققت الهدف بالشكل المطلوب وساعدت على اكتساب المفاهيم بأسلوب أيسر وأسهل من أسلوب الألعاب التعليمية ويعزى هذا إلى أهمية الرسوم التوضيحية التعليمية في تحقيق أهداف الدروس ووضوحها وارتباطها بالواقع التعليمي ومناسبتها لمستوى تلاميذ التربية الخاصة بما فيهم التلاميذ بطيئي التعلم وتنمية التفكير البصري لديهم فضلاً إلى أنها تخدم المحتوى التعليمي المقصود .

مما يدل هذا على أهميتها ومناسبتها وقربها من بيئة التعلم وكذلك وضوح عناصرها ودورها في تنمية التعلم البصري (visual learning) لدى المتعلمين ومساعدتهم على قراءة وفهم الرسم الخاصة بالمفهوم المطلوب على مستويات متنوعة ، هذا بما يزيد من التفكير البصري والتواصل البصري وتوصيل المعنى للآخرين وبالتالي زيادة محصول الثقافة البصرية

عند التلاميذ ، وجاءت هذه النتيجة متفقه معه دراسة (عبانية ١٩٩٢) ودراسة (كشكول ١٩٩٨) ودراسة (محمد والنعيمة ١٩٩٢) .

الاستنتاجات :

- في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث يمكن التوصل إلى الاستنتاجات الآتية :
- ١- فاعلية الرسوم التوضيحية في اكتساب التلاميذ المفاهيم الرياضية في مادة الرياضيات .
 - ٢- فاعلية الألعاب التعليمية في اكتساب التلاميذ المفاهيم الرياضية في مادة الرياضيات .
 - ٣- إن للرسوم التوضيحية أثراً واضحاً في اكتساب المفاهيم الرياضية بشكل أفضل من الألعاب التعليمية .

التوصيات :

- في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة يوصي الباحثان بما يأتي
- ١- توفير الألعاب التعليمية ذات العلاقة بالمنهج المقرر والتي يحتاج إليها معلمي ومعلمات التربية الخاصة لتدريس مادة الرياضيات .
 - ٢- توفير الرسوم التوضيحية ذات العلاقة بالمنهج المقرر والتي يحتاج إليها معلمي ومعلمات التربية الخاصة لتدريس مادة الرياضيات .
 - ٣- إعداد دورات تدريبية خاصة حول كيفية استخدام الألعاب التعليمية والرسوم التوضيحية في تدريس مادة الرياضيات .
 - ٤- ضرورة توجيه الاهتمام بالتقنيات والوسائل ومن ضمنها الوسائل الحسية والبصرية وتعليم مهارات استخدامها .
 - ٥- ضرورة تجهيز صفوف ألتربية الخاصة بالوسائل التعليمية المختلفة الحسية والبصرية والتي تساعد معلمة التربية الخاصة في أداء مهامها وواجباتها بشكل صحيح .

المقترحات :

- ١- إجراء دراسات تتناول متغيرات أخرى في اكتساب المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ صفوف التربية الخاصة .
- ٢- إجراء دراسة للتفاعل بين معلمي ومعلمات ألتربية الخاصة والتلاميذ بطيئي التعلم في أثناء توظيف الرسوم التوضيحية وأثرها في اكتساب المفاهيم بشكل عام والمفاهيم الرياضية بشكل خاص .
- ٣- إجراء دراسة مماثلة تطبق على صفوف دراسية أخرى في مجال التربية الخاصة .

المصادر :

١. أبو جادو ، محمد صالح (١٩٩٨) علم النفس التربوي ، دار المسيرة ، عمان ، الأردن .
٢. أبو ريا ، محمد ونرجس حمدي (٢٠٠١) اثر استخدام إستراتيجية التعلم باللعب المنفذ من خلال الحاسوب في اكتساب مهارات العمليات الحسابية ، مجلة دراسات العلوم التربوية ، مجلد ٢٨ ، العدد ٨ .
٣. أبو زينة ، فريد كامل (١٩٩٧) الرياضيات : مناهجها وأصول تدريسها ، ط٤ ، دار الفرقان ، عمان ، الأردن .
٤. الارناؤوط ، عائشة (١٩٩٧) ألعاب الأول الابتدائي ، مجلة تكنولوجيا التعلم ، ع (٤) جمعية المعلمين الكويتية ، الكويت .
٥. البزاز ، هيفاء هاشم (٢٠٠٣) استخدام أشكال (Vee) وخرائط المفاهيم ضمن إطار التعلم التعاوني وأثرها في تنمية التفكير العلمي وإكساب المفاهيم العلمية في مادة الحشرات العلمي لطلبة الصف الثالث - قسم علوم الحياة ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل .
٦. البكري ، أمل وعفاف الكسواني (٢٠٠٢) أساليب تعليم العلوم والرياضيات ، ط٢ ، دار الفكر ، عمان .
٧. ألبياتي ، عبد الجبار توفيق وزكريا اثناسيوييس (١٩٧٧) الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس ، مطبعة مؤسسة الثقافة العالمية ، بغداد .
٨. الجبوري ، عدنان جواد خلف وآخرون (١٩٨٩) المبادئ الأساسية في طرق تدريس التربية الرياضية .
٩. الجراح ، كمال توفيق رشيد وفائزة مهدي محمد (١٩٩٠) الطفل واللعب مداخل نظرية وتطبيقات تربوية ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .
١٠. الحصري ، احمد كامل (٢٠٠٤) مستويات قراءة الرسوم التوضيحية ومدى توافرها في الأسئلة المصورة بكتب وامتحانات العلوم بالمرحلة الإعدادية ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية ، المجلد (٧) ، مارس العدد (١) .
١١. حمدان ، محمد زياد (١٩٨١) الوسائل التعليمية وتطبيقاتها ، مؤسسة الرسالة، بيروت .
١٢. الخشاب ، دعاء اياد (٢٠٠٣) اثر استخدام الألعاب التربوية في تنمية المهارات الرياضية لدى تلاميذ الصف الثالث الابتدائي بطيئي التعلم في محافظة نينوى (رسالة ماجستير غير منشورة) كلية التربية جامعة الموصل .
١٣. الحيلة ، محمد محمود (٢٠٠٠) تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

١٤. _____ ، محمد محمود (٢٠٠٢) الألعاب التربوية وتقنيات إنتاجها (سيكولوجياً وتعليمياً وعملياً) ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة .
١٥. الخطيب ، لطفي (٢٠٠٠) اتجاهات المعلمين في محافظة اربد نحو تكنولوجيا التعلم ، المجلة العربية للتربية ، العدد (١) المنطقة العربية للثقافة والعلوم .
١٦. الخوالدة ، محمد محمود (٢٠٠٣) مقدمة في التربية ، دار الشروق ، عمان .
١٧. _____ محمد محمود وآخرون (١٩٩٧) طرائق التدريس العامة ، مطابع وزارة التربية والتعليم ، الجمهورية اليمنية .
١٨. الداهري ، صالح حسن ووهيب مجيد الكبيسي (١٩٩٩) علم النفس العام ، دار الكندي ، أربد ، الأردن .
١٩. داوود ، عزيز حنا وأنور حسين عبد الرحمن (١٩٩٠) مناهج البحث التربوي ، دار الحكمة ، بغداد .
٢٠. راشد ، عدنان غائب (٢٠٠٢) سيكولوجية الأطفال ذوي الصعوبات التعليمية بطيء التعلم، دار وائل ، عمان ، الأردن .
٢١. الروسان ، سليم سلامة وآخرون (١٩٩٢) مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية ، المطابع التعاونية ، عمان ، الأردن .
٢٢. الزوبعي ، عبد الجليل إبراهيم ومحمد احمد الغنام (١٩٨١) مناهج البحث في التربية ، مطبعة جامعة بغداد .
٢٣. راشد ، عدنان غائب (٢٠٠٠) الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة الدارسون في المرحلة الابتدائية وأساليب تعليمهم ، وزارة التربية ، منشورات معهد التدريب والتطوير التربوي .
٢٤. زيتون ، عدنان غائب (٢٠٠٢) سيكولوجية الأطفال ذوي الصعوبات التعليمية بطيئي التعلم، دار وائل ، عمان ، الأردن .
٢٥. زيتون ، عايش محمود (١٩٩٦) أساليب تدريس العلوم ، ط ٢ ، دار الشرق ، عمان .
٢٦. سلامة ، عبد الحافظ محمد (٢٠٠٣) أساليب تدريس العلوم والرياضيات ، دار اليازوري العلمية ، عمان .
٢٧. _____ ، عبد الحافظ محمد (١٩٩٦) وسائل الاتصال والتكنولوجيا في التعليم ، دار الفكر، عمان .
٢٨. الصادق ، إسماعيل محمد أمين (٢٠٠١) طرق تدريس الرياضيات نظرياتها وتطبيقاتها ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
٢٩. عقيلان ، إبراهيم محمد (٢٠٠٠) مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .

٣٠. صباريني ، محمد سعيد ومحمد ذبيان غزاوي (١٩٨٧) الألعاب التربوية وتطبيقاتها في تدريس العلوم ، مجلة رسالة الخليج العربي ، العدد (٢٧) ، السنة السابعة ، الرياض ، مكتب التربية العربية لدول الخليج العربي ، ص ١٢١ .
٣١. مرعي ، توفيق احمد ومحمد محمود الحيلة (٢٠٠٢) طرائق التدريس العامة ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
٣٢. صيني ، محمود إسماعيل وعمر الصديق عبد الله (١٩٨٤) المعينات البصرية في تعليم اللغة ، جامعة الملك سعود .
٣٣. الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (٢٠٠٢) مبادئ القياس والتقويم وتطبيقاته التربوية والإنسانية ، المطابع الإنسانية ، عمان ، الأردن .
٣٤. عباينة ، احمد علي (١٩٩٢) فاعلية استخدام الرسوم التوضيحية والتجارب العلمية في فهم طلاب الصف السادس الابتدائي في الأردن للمعلومات ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، الجامعة الأردنية .
٣٥. عبد الهادي ، نبيل (٢٠٠٢) أساليب تدريس الرياضيات والعلوم ، دار صفاء ، عمان .
٣٦. عبد الهادي ، نبيل وآخرون (٢٠٠٠) بطء التعلم وصعوباته ، دار وائل للنشر ، عمان ، الأردن .
٣٧. العبيدي ، غصون خالد (٢٠٠٦) اثر استخدام طريقة التمثيل في تنمية الأداء التعبيري والسلوك الاجتماعي لدى تلاميذ التربية الخاصة ، (رسالة ماجستير غير منشورة) ، كلية التربية الأساسية ، جامعة الموصل .
٣٨. عودة ، أحمد سليمان (١٩٩٩) القياس والتقويم في العملية التدريسية ، الإصدار الثالث ، دار الأمل ، عمان ، الأردن .
٣٩. العيسوي ، عبد الرحمن ، محمد (٢٠٠٣) الاختبارات والمقاييس النفسية والعقلية ، منشأة المعارف بالإسكندرية ، مصر .
٤٠. الغريب ، رمزية (١٩٨٥) التقويم والقياس النفسي والتربوي ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
٤١. قطامي ، يوسف (١٩٩٨) سيكولوجية التعلم .
٤٢. كار ، تشنتماني (٢٠٠١) الأطفال الغير العاديين سيكولوجيتهم وتعليمهم ، ط ٢ ، الرسالة ، عمان ، الأردن .
٤٣. الكناني ، حسن كامل رسن ، (١٩٩٧) اثر استخدام الألعاب التعليمية في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط واتجاههم نحو مادة الرياضيات كلية التربية ، ابن الهيثم ، جامعة بغداد .

٤٤. محمد ، عبد الخالق ونجاح محمد النعيمي (١٩٩٣) اثر استخدام الصور المتحركة في تنمية مهارات إدراك العلاقات المكانية عند تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في دولة قطر، مجلة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر ، العدد الثاني .
٤٥. محمود ، صباح (١٩٩٨) تكنولوجيا الوسائل التعليمية ، دار اليازوري ، عمان ، الأردن .
٤٦. محمود ، صلاح الدين عرفة (٢٠٠٣) اثر استخدام الصور والإشكال التوضيحية في الدراسات الاجتماعية لتنمية عمليات التفكير لدى تلاميذ الصف الرابع والصف الخامس الابتدائي وميولهم نحو المادة ، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، كلية التربية - جامعة عين شمس ، العدد (٢٥٤) .
٤٧. المغيرة ، عبد الله عثمان (١٩٨٩) طرق تدريس الرياضيات ، جامعة الملك سعود ، الرياض ، المملكة العربية السعودية .
٤٨. منصور ، عبد الحميد سيد (٢٠٠١) سيكولوجية الوسائل التعليمية ، (انترنت) .
٤٩. نشوان ، يعقوب حسين (١٩٨٩) مستوى معرفة معلمي العلوم في الأردن للمفاهيم العلمية وطرق تعلمها وتعليمها ، المجلة العربية للبحوث التربوية ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المجلد (٩) ، العدد (٢) ، تونس ، ص ٥١ - ٨٦ .
٥٠. النصير ، رافع وماجد أبو جابر (١٩٩٤) اثر استخدام الرسوم التوضيحية بالشفافيات على التحصيل المباشر والمؤجل بمستوى الاستيعاب ، مجلة أبحاث اليرموك سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، المجلد (١٠) العدد (٢) .
٥١. النهار ، تيسير وسامع محافظة (١٩٩٢) العوامل التي نعزز الإبداع في التعلم ومدى توافرها في المدارس الثانوية في الأردن ، مجلة للبحوث والدراسات ، سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية ، ع (٣) ، مجلد (٧) ، جامعة مؤتة ، الأردن .
٥٢. الوالي ، عبد الله بن محمد (١٩٨٦) منحنى القياس ذو الأبعاد المتعددة في مجال تشخيص وتصنيف ودعم ذوي التخلف العقلي : دراسة وصفية تحليلية ، مجلة رسالة الخليج العربي ، عدد (٦٣٣٥) .
٥٣. ياسين ، واثق عبد الكريم (١٩٩٩) اثر تدريس المفاهيم الفيزيائية باستخدام خرائط المفاهيم ونموذج هيلدا تابا في التحصيل المعرفي ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة)، كلية التربية، بغداد.
٥٤. يحيى ، خولة (١٩٩٩) الفروق في مفهوم الذات بين مجموعات الطلبة المضطربين انفعاليا وذوي صعوبات التعلم والمعاقين عقليا إعاقة بسيطة والعاديين ، مجلة دراسات / العلوم التربوية ، مجلد ٢٦ ، ع ٢ ، ص ٣٦٩ .

٥٥. اليونسكو (١٩٩٤) الطفل واللعب ، مداخل نظرية ، تطبيقات تربوية ترجمة كمال وفيق الجراح وفائز مهدي ، ومحمد الطوبجي ، مكتبة التربية لدول الخليج ، الرياض .
56. Arnold J. (1999) Visualization, language learning with the mind, seyed. Avnold (ed) Affect in language learning cambrid university pvess .
57. Bloom, et.al. (1971) Handbook on formative and summative evaluation of student learning me Graw-Hill Company, new yourk.
58. Deesvi, A. (2002) Games in the esland efl class. The internet TESL, Journal (8) No (9) pp1-5.
59. Gagne, Robert M. (1977). The Conditions of Learning, 3rd.ed. New York: Holt, Rinchart & Winston, Inc.
60. Rowntree, D (1986). Teaching through self – instruction, London: Kogan pageltd.

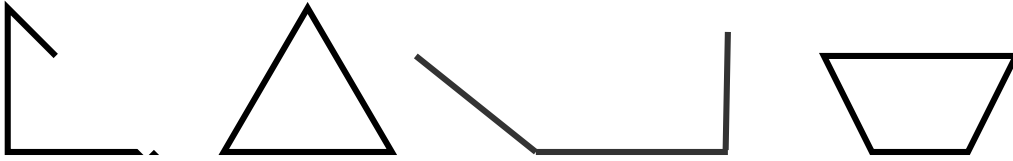
اختبار اكتساب المفاهيم^(*)

ملاحظة : من خلال التأشير اجب عن الأسئلة التالية:

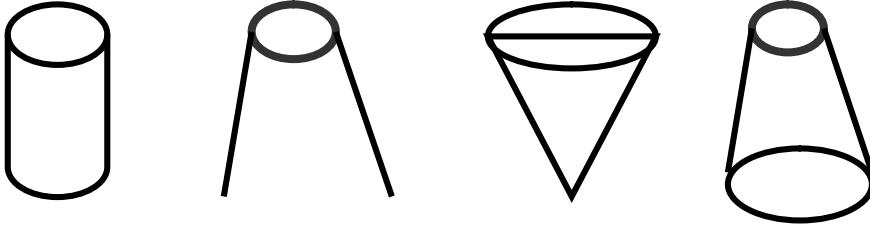
س١/ عين شكل المربع من بين الأشكال الآتية :



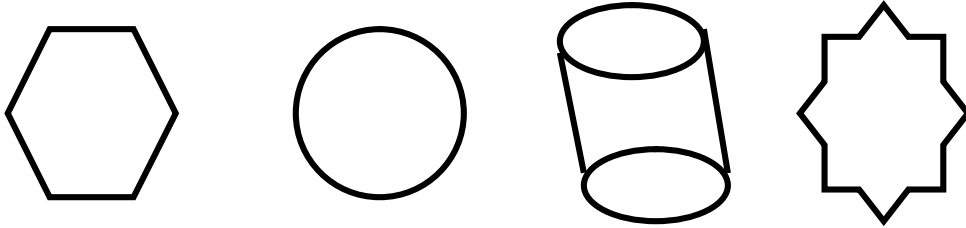
س٢/ حدد شكل المثلث من بين الأشكال الآتية :



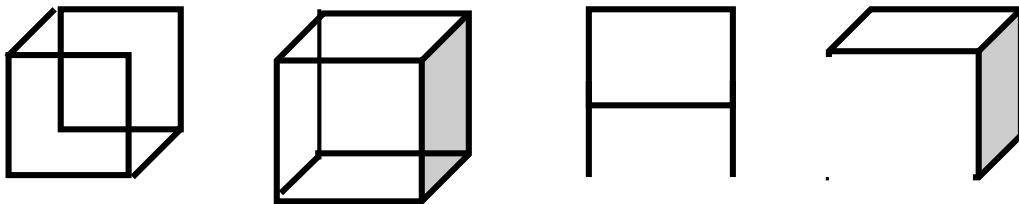
س٣/ عين شكل المخروط من بين الأشكال الآتية :



س٤/ ظلل شكل الدائرة من بين الأشكال الآتية :



س٥/ حدد المكعب من الأشكال الآتية :



^(*) الاختبار القبلي هو ذاته الاختبار البعدي

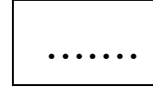
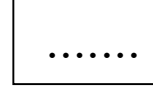
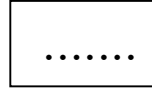
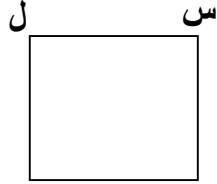
س٦/ ميز قطعة المستقيم من بين الإشكال الآتية :



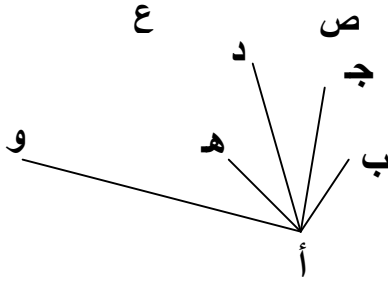
س٧/ استخدم المسطرة في تحديد اقصر قطعة مستقيم من القطع الآتية :



س٨/ اكتب أسماء ثلاث قطع مستقيمة :



س٩/ ميز أطول قطعة مستقيم من الشكل الآتي :



س١٠/ ضع علاقة (= ، > ، <)

أ- ٥٠ ○ ٥

ب- ٣٣٠ ○ ٢٢٠

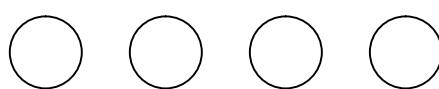
ج- ٢٥ ○ ٢٥

د- ٤٠ ○ ١٠

هـ- ٤٢٨ ○ ٢٤٨

و- ٦٠٠ ○ ٦٠٠

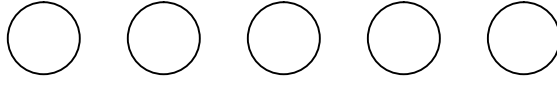
س١١/ رتب الإعداد الآتية تنازليا



١٠ ، ١٥ ، ٥١ ، ١٢

س١٢ / رتب الاعداد الآتية تصاعديا

١٧ ، ١٢ ، ٣٠ ، ٥ ، ٢٧



س١٣ / جد ناتج ما يأتي :

أ - $23 + 15 =$

ب - $12 + 18 =$

ج - $14 + 13 =$

س١٤ / اجمع ما يلي :

أ - 25 ب - 22 ج - 33

$12 +$ $14 +$ $45 +$

- - -

س١٥ / اطرح ما يأتي :

أ - $16 - 28 =$

ب - $13 - 30 =$

ج - $8 - 15 =$

س١٦ / اطرح ما يلي :

أ - 26 ب - 34 ج - 27

$18 -$ $10 -$ $12 -$

- - -

س١٧ / حل المسائل الآتية :

عند خالد عشرون قلما، أعطى منها عشرة أقلام لأحد أصدقائه، فكم قلما بقي عنده ؟

ب- اشترى احمد اثنا عشرة كتابا ثم اشترى بعد خمسة أيام إحدى عشر كتابا، فكم كتابا صار

معه ؟

س١٨ / جد ناتج ما يأتي :

$$= 4 \times 3 - أ$$

$$= 3 \times 4$$

$$= 3 \times 3 \quad \text{س١٩ / أ-}$$

$$= 4 \times 4 \quad \text{ب-}$$

$$4 \times \boxed{} = 3 \times 4 \quad \text{س٢٠ / أ-}$$

$$3 \times \boxed{} = 4 \times 3$$

$$\boxed{} = 1 \times 5 - أ \quad \text{س٢١ /}$$

$$\boxed{} = 5 \times 1 \quad \text{ب-}$$

$$\boxed{} \times 5 = \boxed{} 25 = 10 + 15 \quad \text{ج-}$$