

الفصل الأول

اثر استخدام كل من الألعاب (ذات القواعد)
والألغاز على تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا
في الرياضيات

مقدمة:

تعتبر مشكلة التخلف العقلي من المشكلات التي تواجه جميع المجتمعات المتقدمة والنامية والفقيرة على حد سواء، ولكن بنسب متفاوتة. فالاهتمام بهذه الفئة من حيث تربيتهم وتعليمهم وتدريبهم مطلب أساسى وضرورى لصالح الفرد ولصالح مجتمعه أيضا.

لذا أولت الدولة اهتماما كبيرا بهذه الفئة وأنشأت لهم مدارس خاصة لرعايتهم وهى ما تسمى بمدارس التربية الفكرية. ولكن ما واقع تعليم هذه الفئة من التلاميذ بوجه عام وواقع تعليم الرياضيات بوجه خاص فى هذه المدارس؟ لذا تم إجراء الآتى:

- زيارات ميدانية لبعض مدارس التربية الفكرية حيث تبين الآتى:
 - يلتحق التلميذ بالمدرسة عند بلوغه سن ٦ سنوات حيث يلتحق بمرحلة التهيئة ومدتها سنتان. ويهتم فى هذه المرحلة بتسمية مهاراته الاجتماعية وحواسه ومساعدته على الحفاظ على أمنه وسلامته أكثر من الاهتمام بتعليمه مواد دراسية مختلفة مثل الرياضيات.
 - ينتقل التلميذ بعد ذلك إلى المرحلة الابتدائية ومدتها ٦ سنوات.
 - ينتقل التلميذ بعد ذلك إلى المرحلة الإعدادية ومدتها ٣ سنوات حيث يتجه فيها التعليم إلى التعليم المهنى لإكساب هؤلاء الطلاب مهنة أو حرفة كى يعتمدوا على أنفسهم فى المستقبل.
- الاطلاع على كتب الرياضيات التى تدرس فى مدارس التربية الفكرية حيث تبين الآتى:

- فى مرحلة التهيئة يدرس التلميذ بعض المفاهيم الرياضية مثل :
 - التناظر الأحادى - التعرف على الأشكال الهندسية وأمثلة حياتية لها
 - علاقات الترتيب - الأعداد من ١-١٠ (كاميليا عبد الفتاح وآخرون ، ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ : ١٥-١٦).

- فى الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الابتدائية يتم الاهتمام " بزيادة حجم حصيلة التلميذ فى الرياضيات من حساب ومبادئ الهندسة " (كاميليا عبد الفتاح وآخرون ، ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ : ٨) وهذا يعادل ما يدرسه التلميذ العادى فى الصف الأول الابتدائى.

- فى الصفوف الثلاثة التالية يدرس التلميذ منهج الرياضيات الذى يدرسه التلميذ العادى فى الصف الثانى الابتدائى.

- تم فى هذا العام الدراسى ٢٠٠٠ / ٢٠٠١ تطوير كتب الرياضيات فى مرحلة التهيئة وفى الصفوف الثلاثة الأولى فقط من المرحلة الابتدائية، حيث اعد لهم كتب جديدة تتناسب مع إعاقاتهم بالإضافة الى وجود دليل للمعلمة يرافق هذه الكتب.

• إجراء مقابلات شخصية مع مدرسى الرياضيات فى المرحلة الابتدائية للتعرف على المشكلات التى تواجههم عند تدريس الرياضيات لهذه الفئة من التلاميذ، حيث أبدى المعلمون شكوى عامة بأن التلاميذ ليس لديهم قدرة على تذكر حقائق عملية الضرب بالرغم أن جدول الضرب حتى ه يدرس خلال فصل دراسى كامل تقريبا.

• حضور بعض حصص الرياضيات للتعرف على واقع تدريس عملية الضرب لهؤلاء التلاميذ، حيث تبين أن التدريس يعتمد أساسا على التكرار بالإضافة إلى استخدام العديد من الوسائل التعليمية البسيطة مثل: المكعبات الملونة مع إجراء المزيد من التدريبات فى صورة تمارين مباشرة مما قد يدعو التلميذ إلى الملل من حل هذه التدريبات.

مما سبق يتضح أن استيعاب التلاميذ المتخلفين عقليا لجدول الضرب يمثل مشكلة كبيرة لديهم. لذا تم الاطلاع على بعض الأدبيات التى كتبت فى مجال تدريس عملية الضرب حيث تبين الآتى:

• يرى كل من ديمبسي ومارشال (Dempsey D. and Marshal, 2001: 457) أن تدريس عملية الضرب غالبا ما يركز على حفظ الحقائق الخاصة به دون فهم، وقد ترتب على ذلك أن كثيرا من التلاميذ غير قادرين على الاستفادة منه في حياتهم العملية ولا يدركون الصلة بين هذا وذاك.

• ويؤكد ويلز (Willis , J. K., 2001 : 260) على أن تعلم التلاميذ لحقائق الضرب لا يتم بطريقة واحدة ولكن كل تلميذ له طريقة معينة في التعلم ويرجع ذلك الى ظهور نظرية جاردنر وهي ما تسمى بنظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligent فالذكاء مكون من ٨ ذكاءات مختلفة ومن الممكن الجمع بين اكثر من ذكاء في تعلم حقائق الضرب مثل الجمع بين الذكاء الرياضى والموسيقى عند تعلم الرياضيات.

• ويقترح ويكيت (Wickett, 2000 : 282) إمكانية استخدام الأعمال الأدبية (مثل كتابة القصة) فى مساعدة التلاميذ على تعلم حقائق عملية الضرب.

• وتشير ماى الى :

- أهمية الرياضيات العقلية Mental Math فى إجراء العمليات الحسابية وعدم الاقتصار على الورقة والقلم أو الآلة الحاسبة فقط (May , 2000 : 24).

- إمكانية استنتاج التلاميذ لجدول الضرب الخاص بالأعداد الكبيرة فى ضوء معرفتهم السابقة بجدول ضرب الأعداد الصغيرة وخاصية التوزيع (May , 1998 : 14).

- إمكانية استخدام ثلاثة مداخل مختلفة لتدريس عملية الضرب وهذه المداخل هى: الاكتشاف باستخدام الآلة الحاسبة - حل المشكلات - المناقشة (May , 1994 : 14 - 15).

• ويقترح كاليندرو (Caliendo , 2000 : 420) إمكانية ترك فرصة للتلاميذ لاستحداث طرق خاصة بهم لضرب وقسمة الأعداد بعد توضيح مفهوم عملية الضرب على أنها جمع متكرر، والعلاقة بين عمليتي الضرب والقسمة.

• ويوضح بونسانجو وجانون (Bonsangue and Gannon , 2000 : 310) إلى ضرورة مساعدة التلاميذ على اكتشاف نمط نواتج جدول الضرب كى يتمكنوا من تذكر هذه النواتج بسهولة فيما بعد.

• ويقترح برودريك وريموندي (Broderick and Reymond , 1996 : 36 – 38) إلى إمكانية تدريس جدول الضرب فى عشرة أيام فقط وذلك بالاعتماد على بعض الأنشطة العملية والتي يطلق عليها اسم Wrap – Ups حيث يتمكن التلميذ من ممارسة عملية الضرب عددا كبيرا من المرات مع إمكانية التأكد من صحة الحل من خلال الأداة المعطاة فى النشاط.

مما سبق يتضح أن تدريس عملية الضرب لابد أن يعتمد على الفهم أولا ثم تدريب المتعلم بـصور مختلفة (ورقة وقلم – آلة حاسبة – رياضيات عقلية ... الخ) . فإذا كان هذا بالنسبة للتلميذ العادى فماذا يكون الوضع فى حالة التلميذ المتخلف عقليا؟

لذا تم الاطلاع على آراء بعض المتخصصين فى تدريس الرياضيات لهذه الفئة من التلاميذ وقد تبين الآتى:

• يرى ويلنج (Welling , 1994 : 200) أن التلاميذ المتخلفين عقليا يواجهون مشكلات عديدة عند دراستهم للأعداد الأولية وذلك لان دراستها تتطلب معرفة سابقة بقابلية القسمة، لذا يقترح بضرورة استخدام المعينات البصرية والملموسة لمساعدتهم فى التغلب على هذه المشكلات.

• ويؤكد كليشندر (Kelchner , 1991 : 141) إلى أهمية استخدام الفن Art في تعليم الطلاب المتخلفين عقليا حيث أن هذا المدخل يساعد على تنمية الوعي البصرى لديهم Visual Awareness وتنمية قدرتهم على التفكير بمفردهم Think Independently .

• ويشير كـل من جانسين واخرون (Janssen and Others, 1999 : 261 – 281) إلى حاجة المتخلفين عقليا إلى التدريب على إجراء عمليات الجمع البسيطة بصورة عقلية بالإضافة إلى استخدام الورقة والقلم .

يتضح مما سبق أن تدريس الرياضيات للمتخلفين عقليا ينبغي أن يعتمد على الوسائل البصرية الملموسة مع الاستعانة بالمشيرات البصرية كما في الفن، وهذا لا يمنع من تدريبهم على إجراء الحسابات بصورة عقلية.

الدراسات السابقة:

• دراسة زينب احمد عبد الغنى خالد(١٩٨٠) هدفت إلى معرفة طرق تنمية بعض المهارات الحسائية عند المتخلفين عقليا وكذلك التعرف على مستويات أداء التلاميذ بعد تدريسهم مهارة التعامل بالنقود ، وتوصلت الدراسة إلى ارتفاع مستوى أداء التلاميذ في وحدة التعامل مع النقود حيث حقق التلاميذ تقدما ملحوظا نتيجة استخدام الأنشطة القائمة على تمثيل المواقع - الزيارات الميدانية - الألعاب.

• دراسة احمد السيد عبد الحميد مصطفى (١٩٨٤) هدفت الى دراسة اثر استخدام القضبان الملونة في تدريس العمليات الحسائية الأربعة للتلاميذ المتخلفين عقليا، وتوصلت الدراسة إلى أن التلاميذ قد وجدوا صعوبة في التركيز والتعامل مع هذه القضبان، وان التكرار في جميع الحالات ضرورى حتى يتأقلم التلاميذ مع القضبان الملونة وحتى يكون لها تأثير.

• دراسة محمد الكرش (١٩٨٦) هدفت إلى معرفة مدى فاعلية استخدام نموذج اللعب في تعلم المهارات الأساسية في الجمع والطرح لمجموعة من التلاميذ المتخلفين عقليا وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية والذين درسوا باستخدام نموذج اللعب وذلك في تعلم المهارات الأساسية في الجمع والطرح، وأوصت الدراسة بأن التدريس للمتخلفين عقليا يفضل أن يكون من خلال نماذج مختلفة من اللعب تتلاءم مع طبيعة كل وحدة، والإكثار من الخبرة المحسوسة أكثر من الخبرة النظرية.

• دراسة احمد مهدي أبو الليل (١٩٩٢) هدفت إلى قياس فعالية برنامج مقترح في الرياضيات لتلاميذ مدارس التربية الفكرية حيث صمم البرنامج في ضوء المواقف الحياتية المتوقع أن يمر بها التلميذ المتخلف عقليا والتي يحتاج فيها إلى التعامل مع الرياضيات وذلك بعد مقابلة أولياء الأمور والمتخصصين في تعليم هذه الفئة لتحديد الاحتياجات الحياتية، ومن خلال تجريب وحدة من البرنامج المقترح، وبحساب نسبة الكسب المعدل لبلاك تم التأكد من فعاليته.

• دراسة هورتون وآخرون (Horton and Others, 1992 : 36-60) هدفت إلى تدريس الرياضيات للمراهقين المتخلفين عقليا والقابلين للتعلم باستخدام الآلة الحاسبة، وأظهرت النتائج أن أدائهم يكاد يتساوى مع أداء العاديين في الرياضيات.

• دراسة ستيث وفشين (Stith and Fishbein : 1996) هدفت الى تنمية مهارات التلاميذ المتخلفين عقليا في عد النقود (٣٤ طفل وراشد) مقارنة بأطفال عاديين (١٥ تلميذ) في الصف الأول الابتدائي حيث توصلت الدراسة إلى أن هناك فروق قليلة بين مجموعات التلاميذ المتخلفين عقليا في هذه المهارات.

• دراسة عبير فوزى (١٩٩٩) هدفت إلى تحديد دور اللعب فى تنمية الابتكار لدى الأطفال المتخلفين عقليا بدرجة خفيفة (نسبة ذكائهم ٥٠-٧٠)، فمن خلال تطبيق مجموعة من الألعاب على ١٠ تلاميذ (٥ ذكور، ٥ إناث) تبين أن اللعب له دور فى تنمية الابتكار لديهم بالنسبة للذكور والإناث على حد سواء.

يمكن التوصل مما سبق عرضه إلى النتائج الآتية:

- إن تدريس الرياضيات للمتخلفين عقليا يحتاج إلى أدوات وأساليب خاصة تتناسب مع إعاقاتهم مثل استخدام: الوسائل اليدوية الملموسة، الكمبيوتر، المواقف الحياتية، اللعب.... الخ.
- أشارت بعض الدراسات إلى أهمية استخدام اللعب فى التدريس لهذه الفئة من التلاميذ لان اللعب: له دورا فى تنمية الابتكار لديهم، ويساعد على التمكن من الرياضيات والتمكن من مهارتى الجمع والطرح.
- لا توجد أى دراسة (فى حدود علم الباحثة) اهتمت بقياس اثر بعض الألعاب (مثل الألعاب ذات القواعد والألغاز) على اكتساب هؤلاء التلاميذ لمهارة إجراء عملية الضرب، مما يبرز الحاجة للبحث الحالى.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث الحالى فى أن التلاميذ المتخلفين عقليا من ابرز سماتهم عدم القدرة على التركيز والانتباه لفترة طويلة مما يتسبب فى صعوبة تعليمهم لمعظم المواد الدراسية مثل الرياضيات، لذا حاول هذا البحث قياس اثر استخدام كل من الألعاب (ذات القواعد) والألغاز على تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا فى الرياضيات.

وبذلك أمكن صياغة التساؤل الرئيس فى البحث بالسؤال الآتى:

ما اثر استخدام كل من الألعاب (ذات القواعد) والألغاز على تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا فى الرياضيات؟

ويتفرع من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

- ما الألعاب (ذات القواعد) التى يمكن استخدامها فى تدريس الرياضيات للتلاميذ المتخلفين عقليا؟
- ما اثر استخدام هذه الألعاب (ذات القواعد) على تحصيلهم فى الرياضيات؟
- ما الألغاز التى يمكن استخدامها فى تدريس الرياضيات للتلاميذ المتخلفين عقليا؟
- ما اثر استخدام هذه الألغاز على تحصيلهم فى الرياضيات؟
- أيهما اكبر تأثيرا على زيادة تحصيل هؤلاء التلاميذ فى الرياضيات؟

حدود البحث:

اقتصر البحث الحالى على الحدود الآتية:

- التجريب على تلاميذ الصف السادس الابتدائى من مدارس التربية الفكرية بالقاهرة.
- تجريب تدريس وحدة " الضرب حتى ٥ " باستخدام كل من الألعاب (ذات القواعد) والألغاز .
- أنشطة الألغاز جميعها تعتمد على الرسوم التخطيطية لأشياء معروفة ومألوفة بالنسبة للتلاميذ.

أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالى فى الآتى:

- تقديم نماذج لبعض الألعاب ذات القواعد والتي تناسب التلاميذ المتخلفين عقليا عند دراستهم للرياضيات.
- تقديم نماذج لبعض الألغاز والتي تناسب التلاميذ المتخلفين عقليا عند دراستهم للرياضيات.
- إمكانية استفادة التلاميذ العاديين (الذين فى نفس مستوى ذكائهم) من الألعاب والألغاز المقترحة.

فروض البحث:

حاول البحث التأكد من صحة الفروض التنبؤية الآتية:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية.
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى لصالح تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى.

مصطلحات البحث:

فى ضوء الدراسة النظرية للبحث تمكنت الباحثة من وضع تعريف إجرائى لكل من المصطلحات الآتية:

المتخلف عقليا: Mentally Retarded

فرد غير مكتمل في نموه العقلي (منذ الميلاد أو منذ الطفولة المبكرة)، نسبة نكائه اقل من المتوسط (تتراوح ما بين ٥٠-٧٥) ويتم تعليمه في مدارس خاصة تسمى بـمدارس التربية الفكرية.

الألعاب ذات القواعد: Games With Rules

نشاط يمارسه تلميذان أو أكثر بهدف المتعة والتعلم في نفس الوقت حيث يسير التلاميذ فيه وفق قواعد محددة وينتهي النشاط بفوز أحد التلاميذ الذي حقق شرط الفوز المتفق عليه.

الألغاز: Puzzles

نشاط يمارسه كل تلميذ بمفرده ، يستخدم فيه كل ما لديه من قدرات ومعلومات في حل مشكلة معطاة.

الإطار النظري:

أمكن تقسيم الإطار النظري للبحث إلى قسمين هما:

أولاً: التخلف العقلي.

ثانياً: اللعب.

وفيما يلي عرض لكل قسم على حده:

أولاً: التخلف العقلي:

يقاس مقدار تقدم أي أمة من الأمم بمقدار رعايتها واهتمامها بتربية التلاميذ ذوي الاحتياجات الخاصة، وبالنظر إلى الثلاث إعاقات الرئيسة التي يهتم بها في مصر (الإعاقة البصرية - الإعاقة السمعية - الإعاقة العقلية) يتبين أن اشد هذه الإعاقات هي الإعاقة العقلية أو التخلف العقلي.

فالمختلفين عقليا" لهم الحق فى الحياة وفى النمو والتعليم والتدريب وبذلك يمكن توجيههم إلى عمل يتناسب مع قدراتهم وظروفهم وبذلك لا يصبحون عالة على مجتمعهم." (عبد العظيم شحاتة، ١٩٩١: ٣-٤).

ويمكن تناول موضوع التخلف العقلى من خلال التعرف على العناصر الآتية:

(١-١) مفهوم التخلف العقلى.

(٢-١) تصنيفات المتخلفين عقليا.

(٣-١) خصائصهم.

(٤-١) تصميم الأنشطة التعليمية الخاصة بهم.

وفيما يلى عرض موجز لكل عنصر على حده كالآتى:

(١-١) مفهوم التخلف العقلى:

توجد محاولات عديدة لتعريف مفهوم التخلف العقلى منها ما يلى (مواهب عياد وآخرون، ١٩٩٥: ٣-٥):

(أ) المفهوم الطبى للتخلف العقلى: حيث عرفته الرابطة البريطانية للضعف العقلى على انه توقف أو تأخر أو عدم اكتمال للنمو العقلى يحدث فى سن مبكرة بسبب عوامل وراثية أو مرضية أو بيئية تؤدى إلى نقص الذكاء.

(ب) المفهوم الاجتماعى للتخلف العقلى: حيث يعرف بأنه حالة من عدم اكتمال النمو العقلى بدرجة تجعله عاجزا عن موازنة نفسه مع بيئة الأفراد العاديين وتجعله دائما فى حاجة إلى الرعاية والحماية الخارجية.

(ج) المفهوم السيكومتري للتخلف العقلى: حيث عرفته الرابطة الأمريكية لضعاف العقول American Association of Mental Deficiency على انه ما يقل فيه مستوى الأداء الوظيفى العقلى

عن المتوسط يصاحبه قصور في السلوك التكيفي والوظيفي للذكاء بدرجة أقل من المتوسط.

ويلاحظ أن الأخذ بالثلاثة تعاريف تعطي صورة واضحة عن التخلف العقلي في أكثر من جانب، وهذا يساعد في التعرف على كيفية التعامل معهم وإعدادهم للحياة العملية.

(٢-١) تصنيفات المتخلفين عقليا: ان فئة المتخلفين عقليا لا يمثلون فئة واحدة، وإنما هي فئات متباينة في القدرات لذا تم تصنيفها الى بعض التصنيفات مثل (ماجدة عبيد، ٢٠٠٠: ١٠٦-١١٤):

(١) التصنيف على أساس الأسباب ويشمل:

- الضعف العقلي الأولي:

وهو يرجع إلى عوامل وراثية ويمثل ٨٠% من حالات الضعف العقلي العائلي.

- الضعف العقلي الثانوي:

وهو يرجع إلى عوامل بيئية ويحدث بنسبة ٢٠% من حالات الضعف العقلي.

(ب) التصنيف على أساس نسبة الذكاء ويشمل:

- الإعاقة العقلية البسيطة: ويتراوح نسبة ذكاء أفرادها ما بين ٧٠-٥٠ درجة، وهم قادرون على التعلم ببطء إذا وضعوا في مدارس خاصة بهم.

- الإعاقة العقلية المتوسطة: ويتراوح نسبة ذكاء أفرادها ما بين ٢٥-٥٠ درجة، وهم غير قابلين للتعلم، ولكنهم قابلين للتدريب على بعض المهارات.

- الإعاقة العقلية الشديدة: يقل نسبة ذكاء أفرادها عن ٢٥ درجة ويتميز أفرادها بعدم القدرة على التعلم أو التدريب وينعدم لديهم التفكير.

(ج) التصنيف الإكلينيكي (المظهر الخارجى) :

- حيث يتم التعرف على الأفراد المتخلفين عقليا من خلال المظهر العام مثل:
- الأطفال المنغوليون: ولقد أطلق عليهم هذا الاسم لتشابههم مع الجنس المنغولى حيث يتشابه هؤلاء الأفراد وكأنهم ينتمون لأسرة واحدة.
 - القماءة أو القصاع: وينتج من انعدام أو قلة إفراز الغدة الدرقية، لذا فهؤلاء الأفراد يتصفون بالقصر المفرط - خشونة الشعر - خشونة الصوت - تضخم اللسان - قصر الرقبة والأطراف.
 - الاستسقاء الدماغى: يتسم أفرادها بكبر وتضخم الرأس وبروز الجبهة كما يرافقها اضطرابات فى الحاسة البصرية والسمعية والنمو.
 - صغر حجم الرأس: وهذا يعنى صغر حجم المخ وتأخذ الرأس الشكل المخروطى ويبدو جلد الرأس مجعدا.

(و) التصنيف التربوى : قسم التربويون هذه الفئة إلى:

- الطفل بطئ التعلم: نسبة ذكائه تتراوح ما بين ٧٥ - ٩٠ .
- القابل للتعلم: نسبة ذكائه تتراوح ما بين ٥٠ - ٧٥.
- القابل للتدريب: نسبة ذكائه تتراوح ما بين ٣٠ - ٥٠.
- غير القابل للتدريب: نسبة ذكائه تتراوح ما بين ٣٠ - فما دون ذلك.

(١- ٣) خصائص المتخلفين عقليا:

إن التعرف على خصائص التلاميذ المتخلفين عقليا يساعد فى وضع وتصميم المناهج والبرامج التى تتناسب مع هذه الخصائص ويمكن عرض هذه الخصائص (نادر فهمى، ١٩٩٥: ٩٥ - ٦٥) ،
(مصطفى النصاروى، ١٩٩٥: ١٤ - ١٥) فى الآتى:

(أ) الخصائص العقلية: Mentally Characteristics

- تنتم هذه الفئة من التلاميذ بالضعف فى النمو العقلى لديهم ويترتب على ذلك:
- تأخر فى النمو اللغوى.
 - ضعف القدرة على التمييز بين الأشياء.
 - عدم القدرة على التعميم، فالتلميذ يعرف أن $2+2=4$ ولكن لا يعرف مجموع العددين ٢، ٢.
 - ضعف القدرة على التذكر، وهذا لا يمكنه من مواصلة التفكير فى أى موضوع بسبب نسيان المعطيات التى انطلق منها فى التفكير.
 - ضعف القدرة على التفكير بطريقة مجردة.
 - ضعف القدرة على الانتباه لفترة طويلة.

(ب) الخصائص الجسمية: Physical Characteristics

- إن المتخلفين عقليا لديهم فروقا فى مستوى نموهم الجسمى والحركى بصفة عامة ويمثل ذلك فى الآتى:
- تأخر فى النمو الحركى.
 - وجود بعض المشكلات فى الجهاز العصبى لديهم.
 - صعوبة فى تنسيق الحركات الدقيقة.
 - إصدار بعض حركات دون هدف مثل المشى إلى الأمام ثم العودة إلى الخلف أو تحريك الرأس.

(ج) الخصائص الانفعالية والاجتماعية: Emotional and Social Characteristics

يتسم المتخلفين عقليا بالسماة الآتية:

- عدم القدرة على ضبط الانفعالات.
- قد يميلون إلى العدوان.
- عدم تقدير الذات.

- الميل إلى الانسحاب والعزلة والانتواء.
- عدم القدرة على إنشاء علاقات اجتماعية فعالة مع الغير.
- صعوبة القيام بالأدوار الاجتماعية الأساسية.

(١-٤) تصميم الأنشطة التعليمية الخاصة بالمتخلفين عقليا:

يمر الفرد المتخلف عقليا بخبرات متكررة من الفشل بسبب نقص قدراته العقلية فيصاب بالإحباط ويشعر بالعجز والدونية كما لا يستطيع القيام بالأعمال التي يقوم بها أقرانه أو من هم اصغر منه سنا ويعتمد بدرجة كبيرة على الآخرين (علا عبد الباقي، ١٩٩٣ : ١١) لذا فهذه الفئة من التلاميذ تحتاج إلى تعليم يشعرهم بقدرتهم على الإنجاز والنجاح من خلال الأنشطة التعليمية المختلفة التي تقدم لهم داخل المدرسة، ولكن كيف تصمم هذه الأنشطة ؟

إن تصميم أنشطة تعليمية للتلاميذ العاديين نادرا ما يكون عملا سهلا، ومن ثم فإنه يكون اكثر صعوبة إذا صممت لفئة المتخلفين عقليا فلا بد من مراعاة خصائصهم التعليمية الفريدة عند تصميمها وذلك من خلال اتباع الإرشادات الآتية (جيسيتين وآخرون، ١٩٩٤ : ٣١):

- النشاط التعليمي لا يصمم لمجرد التسلية، وإنما يصمم من اجل تحقيق هدف تعليمي واضح في ذهن المصمم.
- أن يكون النشاط واضح وسهل ومألوف لدى التلميذ.
- ألا يستغرق النشاط فترة زمنية طويلة، فالزمن المناسب يتراوح ما بين ١٥ - ٣٠ دقيقة.
- تصمم الأنشطة في تتابع منطقي معين.
- العمل على توفير عنصر النجاح في ممارسة النشاط.
- أن تشمل الأنشطة على بعض التدريبات على شكل ألعاب تعليمية.
- أن يرتبط النشاط بالخبرات الحياتية للتلميذ.
- التنوع في الأنشطة.

- ترك فترة زمنية بين كل نشاط وآخر.
 - أن يشعر التلميذ من خلالها بالمتعة واللها Fun.
 - أن تحوز على اهتمام التلميذ.
- مما سبق يتضح أن التلاميذ المتخلفين عقليا لهم خصائص فريدة بهم تجعل من الضروري تصميم أنشطة يشعر من خلالها التلاميذ بالبهجة والمتعة واللها لذا يمكن تصميم هذه الأنشطة في صورة العاب (ذات القواعد) أو الغاز.

ثانيا: اللها:

يمكن تناول موضوع اللها من خلال التعرف على العناصر الآتية:

- (١ - ٢) مفهوم اللها.
 - (٢ - ٢) نظريات اللها.
 - (٣ - ٢) أنواعه.
 - (٤ - ٢) الاستخدامات المختلفة للألعاب (ذات القواعد) والأغاز في العملية التعليمية.
 - (٥ - ٢) أهمية الألعاب (ذات القواعد) والأغاز للتلميذ المتخلف عقليا.
- وفيما يلي عرض لكل عنصر على حده:

(١-٢) مفهوم اللها:

إن اللها نشاط فطري يمارسه الأطفال منذ نعومة أظفارهم وحتى مراحل متقدمة من العمر ولكن بدرجات متفاوتة في النوع والدرجة، فاللها أساسا نشاط يقوم به الطفل من أجل المتعة الناتجة عن ممارسته.

واللها مثل أى عمل آخر كلاهما يحتاج إلى مجهود قد يكون ذهنى أو عضلى أو كليهما، وقد يصل الطفل إلى حد التعب ولكن يختلف اللها عن أى عمل

آخر فى أن العمل يمارسه الطفل رغما عنه للوصول إلى هدف ما، أما اللعب فالطفل يمارسه بدافع من الداخل لأنه يشعر من خلاله بالسعادة.

ونظرا للسعادة التى يشعر بها الأطفال أثناء اللعب اتجه التربويين إلى تأكيد أهمية استخدام اللعب فى عملية التعلم، وهنا يصبح اللعب موجه لأغراض تعليمية وليس للهو والتسلية فقط ، وذلك من خلال بعض الألعاب التى قد يطلق البعض عليها اسم الألعاب التعليمية أو الألعاب الأكاديمية (احمد اللقانى، فارعة حسن، ١٩٩٥: ٨٧) أو الألعاب التربوية، وتوجد تعريفات عديدة لهذا النوع من الألعاب يمكن ذكر بعض منها مثل:

- "نشاط منظم منطقيا فى ضوء مجموعة قوانين للعب حيث يتفاعل طالبان أو اكثر لتحقيق أهداف محددة وواضحة، أى يعتبر التنافس والحظ عاملان مهمان فى عملية تفاعل اللاعبين" (محمد الحيلة، ٢٠٠١: ٣١٩).
- نشاط قائم على التنافس أو التعاون يتخذ فيه قرار لتحقيق الأهداف وفق قواعد Rules محددة (260 : 1995, Cudworth).

(٢-٢) نظريات اللعب:

توجد بعض النظريات التى حاولت تفسير اللعب لدى الأطفال حيث أمكن التعرف على نوعين من النظريات (هدى الناشف، ١٩٩٧: ٧٤ - ٨٠) هما:

(أ) النظريات الكلاسيكية: مثل:

- نظرية الطاقة الزائدة (لفرديريك شالز الاماتى ، وهربرت سبنسر البريطانى):

تفسر لعب الأطفال على انه تنفيس عن مخزون الطاقة الزائدة لديهم.

- نظرية الترويح (لاراروس Lazarus الألمانى):

وهى تتعارض مع النظرية السابقة حيث ينظر فيها إلى اللعب على انه استعادة الطاقة التى بذلت أثناء العمل.

- النظرية التلخيصية:

وتمتد جذورها إلى نظرية دارون. لذا يرى ستانلي هول أن اللعب وسيلة للتفيس عن الغرائز البدائية التي لم تعد تصلح للعصر الحديث مثل غريزة الصيد.

- نظرية التدريب على المهارات:

يرى كارل جروس Karl Gross أن اللعب يقوى غرائز مطلوبة للحياة المستقبلية فالأطفال الذين يلعبون دور الأب أو الأم تدريب لهم على الأدوار الاجتماعية المستقبلية لهم.

(ب) النظريات الحديثة: مثل:

- نظرية التحليل النفسى:

يرى سيجموند فرويد Sigmund Freud أن الطفل من خلال لعبه يتخلص من المشاعر المؤلمة التي مرت به. فالطفل الذى يضرب دميته يحاول أن يتخلص من مشاعر الألم التي مرت به نتيجة ضرب أحد الوالدين له مثلاً.

- نظرية النمو المعرفى واللعب:

يرى بياجيه أن اللعب يساعد على تنمية قدرات الطفل المعرفية، وتختلف أنواع اللعب التي يمارسها باختلاف مراحل نموه.

- نظرية النمو الاجتماعى:

تؤكد هذه النظرية على أن اللعب الجماعى يتيح الفرصة لتنمية المهارات الاجتماعية لدى الأطفال.

(٢-٣) أنواع اللعب: صنف اللعب إلى أنواع عديدة كما يلى:

- يرى بياجيه أن هناك أنواع عديدة من اللعب، وكل نوع يناسب مرحلة عمرية معينة (هدى الناشف، ١٩٩٧ : ٧٨-٧٩) وهذه الأنواع هي:

- اللعب الوظيفي: Functional Play

يمارس الطفل هذا النوع من اللعب فى المرحلة الحس حركية وتتمثل فى القبض على الأشياء وتحريكها لمجرد المتعة والإحساس بالسيطرة عليها.

- اللعب الرمزي: Symbolic Play

أحيانا يطلق عليه اسم اللعب الإيهامى، حيث يتعامل الطفل مع العصا على أنها حصان، ويتحدث مع الجماد وكأن به روح وحياة، حيث يتم هذا فى مرحلة التفكير فيما قبل العمليات.

- اللعب وفقا لقواعد: Games With Rules

حيث يمارس الأطفال هذه الألعاب ابتداء من السنة السابعة أو الثامنة من العمور، ويستطيع الطفل أن يلعب ألعابا لها قواعد وحدود ويكيف سلوكه وفقا لذلك.

- اللعب البنائى: Constructive Play

ويتطور هذا النوع من اللعب الرمزي ويمثل قدرة الطفل المتنامية للتعامل مع المشكلات وفهم حقيقة الحياة.

- وترى جوسلين وهبه (١٩٩٨ : ٢٠٥) أن الألعاب لها أنواع كثيرة منها: الألعاب الاجتماعية مثل الكوتشينة والدمينو، والألعاب التعبيرية مثل الموسيقى والمسرح والتكر، والألعاب الذهنية مثل الفوازير (الألغاز).
- ويرى مجدى عزيز أن الألغاز تعتبر نوع من أنواع اللعب يقوم على أساس تحدى مستوى ذكاء التلاميذ قليلا، فيعملون بهمة ونشاط من أجل الوصول إلى الحل الصحيح له. فإذا تحقق ذلك لهم فإنهم يشعرون بالبهجة والمتعة والفرح والارتياح (مجدى عزيز ابراهيم، ١٩٩٧ : ٢٧٠).
- ومن خلال اطلاع الباحثة على العديد من الألغاز وخاصة فى مجال الرياضيات، تمكنت من تصنيفها إلى عدة أنواع وهى:
 - الغاز حسابية: وهى الألغاز التى تشتمل على الأعداد والعمليات عليها مثل المربع السحري.

- الغاز جبرية: وهى الألغاز التى يحتاج التلميذ فى حلها إلى فرض بعض الرموز وحل معادلات أو متباينات للوصول إلى الحل الصحيح، مثل الألغاز التى تتعرض لحساب عمر فرد ما.

- الغاز هندسية: وهى الألغاز التى تشتمل على بعض الأشكال الهندسية التى تستخدم فى حل اللغز، مثل الألغاز الخاصة بأعواد الكبريت والتى تتطلب تحريك عدد معين من أعواد الكبريت للحصول على شكل هندسى آخر.

- الغاز الصور: وهى عبارة عن صورة كبيرة مقسمة ومجزأة إلى أجزاء صغيرة والمطلوب من اللاعب أن يقوم بإعادة تركيب الأجزاء كى يتم الحصول على الصورة مرة أخرى.

- الغاز الرسوم: وهى عبارة عن رسم غير محدد الملامح، ولكن يوجد عدد محدود من النقاط المكونة للرسم ويرافق كل نقطة عدد معين وعلى اللاعب أن يصل هذه النقاط بترتيب معين كى يتعرف على الرسم المجهول فمن الممكن أن يصل التلميذ النقاط بالترتيب التصاعدى أو التنازلى للأعداد أو على حسب تعليمات اللغز.

مما سبق يتضح أن اللعب له صوراً متعددة معظمها متشابهة، إلا أن هناك نوعين من الألعاب مختلفتان فى طبيعة كل منهما وهما الألعاب (ذات القواعد) والألغاز ويمكن عرض هذه الاختلافات كما فى الجدول الآتى:

جدول رقم (١) يبين الفروق بين الألعاب (ذات القواعد) والألغاز

الألغاز	الألعاب (ذات القواعد)
يمارسها كل تلميذ على حده لا يوجد بها تنافس بين الأفراد تمارس مرة واحدة تنتهى بحل المشكلة	يمارسها تلميذين أو أكثر قائمة على التنافس بين أكثر من فرد تمارس عدة مرات تنتهى بفوز أحد اللاعبين

يتضح من الجدول السابق أن الألعاب (ذات القواعد) تتيح للتلميذ التعلم من خلال الجماعة أما الألغاز فيتعلم التلميذ فيها بمفرده، لذا حاول البحث الحالى التعرف على مدى مناسبة كل منهما لتعلم التلميذ المتخلف عقليا، وأيهما أكثر مناسبة من الأخر، ونظرا إلى أن الألغاز لها صورا متعددة لذا تم اختيار الغاز الرسوم فقط دون سواها حيث أنها لا تحتاج إلى مجهود عقلى كبير ومن الممكن أن تكون أكثر مناسبة للتلاميذ المتخلفين عقليا.

(٢-٤) الاستخدامات المختلفة للألعاب(ذات القواعد) والألغاز فى العملية التعليمية:

يمكن إيجاز هذه الاستخدامات فى الآتى:

- يستخدمها المعلم فى تهيئة التلاميذ لدراسة مختلف مفاهيم الرياضيات، فعند تدريس الجبر(على سبيل المثال) يمكن للمعلم أن يبدأ أولا بتشجيع تلاميذه على ممارسة بعض الألعاب باستخدام بعض الوسائل الملموسة ثم يتم الانتقال لمرحلة التعامل مع الرموز المجردة (Schultz, Jan2001:72)،(Goetz,Albert,1994:330).
- يستعين بها أولياء الأمور فى مساعدة أبنائهم على دراسة الرياضيات، وذلك من خلال الاطلاع على الكتب والمراجع المخصصة لهذا الغرض (Lock, May 2001 , 552)، (Kline,Kate,1999:456).
- يمكن أن يصمم من خلالها مناهج إضافية Extra Curricular يمارسها التلاميذ خارج المدرسة (Caldwell, Feb 1998 : 365).
- تستخدم فى تعديل اتجاهات الطلاب من خلال تصميم بعض ألعاب الكمبيوتر والمصممة لهذا الغرض مثل برامج (I Love Math) (Becher, Paul G.,1998 : 418).

- تستخدم فى تقريب الرياضيات لواقع التلميذ من خلال ألعاب المحاكاة Simulation Games فى الكمبيوتر
- (Westegaard, Susanne K. , April 2001 : 294).
- تستخدم فى ربط الرياضيات بأوجه الثقافة المختلفة
- (Barta and Schaeing , March 1998 : 388).
- تستخدم فى تدريب التلميذ على التفكير والاختراع من خلال تدريبه على اختراع قواعـد جديدة لألعاب معروفـة
- (Hildebrandt and Trafton , November 1998: 191).
- تدريب التلاميذ على مختلف مهارات الرياضيات (Boldrin, 2000: 128).
- (٢-٥) أهمية الألعاب(ذات القواعد) والألغاز للتلميذ المتخلف عقليا:
- من خلال العرض السابق للعب يمكن التوصل إلى أن اللعب هام لنمو التلاميذ بوجه عام وتزداد هذه الأهمية بالنسبة للتلميذ المتخلف عقليا، وذلك لان الألعاب أو الألغاز:
- تزيد من مستوى الدافعية لديه لمزيد من التعلم نظرا للسعادة التى يشعر بها أثناء اللعب (Powell and Temple February 2001: 369) .
- تساعد على تنمية مهارات التعامل الاجتماعى لديه
- (Powell and Temple February 2001: 369) .
- تزيد من مهاراته فى استخدام لغة الرياضيات عند الاتصال بالآخرين Mathematics Communication
- (Chancellor and Schielack, Feb 1995 : 354).
- تساعده على ممارسة مزيد من المهارات الحسائية المختلفة فى صورة محببة للنفس (Boldrin , October 2000: 128) ،
- (Martinez and Nancy, January 2001 . 55) .

- تدرّبه على التفكير وحل المشكلات (Van Hiele , Feb. 1999:310)،
(Welchman , March 1999: 412).
- تربط الرياضيات بواقع حياته (Whitin, May 1998: 530) ،
(Damjanovich, April2000: 504) كما تربط الرياضيات بغيرها من المواد
الدراسية مثل الفن (Martinez and Nancy, Jan 2001:55).
- تزيد من ثقته بنفسه من خلال تعامله مع ألعاب الكمبيوتر
(Prejean, Jan.2000: 314).
- تستثمر أوقات فراغه (Iwanicki, May 2001: 553).
- تساعد على التركيز.
- تشجع ميله إلى النشاط والحركة.
- تدرّبه على استخدام حواسه.

إجراءات البحث:

تم تقسيم إجراءات البحث إلى ثلاث مراحل رئيسة هي:

أولاً: مرحلة ما قبل التجريب:

في هذه المرحلة تم الإعداد للتجريب وفق الخطوات الآتية:

- (١) تحليل محتوى كتاب الرياضيات الذي يدرس في الصف السادس الابتدائي بمدارس التربية الفكرية بهدف تحديد:
 - مفاهيم الرياضيات التي تدرس في هذا الصف.
 - المستوى الذي تقدم به هذه المفاهيم.
 - الوزن النسبي لأهمية تدريس كل مفهوم على حده.
- حيث تبين أن التلميذ يدرس جدول الضرب حتى العدد ٥ طوال الفصل الدراسي الثاني بالإضافة إلى بعض مفاهيم القياس (المتر - السنتيمتر).

(٢) تحديد أهداف تدريس وحدة " الضرب حتى العدد ٥ " من خلال الاطلاع على دليل معلم كتاب الرياضيات.

(٣) تصميم الألعاب(ذات القواعد) لوحدة الضرب: لذا تم إجراء الآتى:

- الاطلاع على الأدبيات التى كتبت فى مجال الألعاب التعليمية وفى مجال التدريس للمتخلفين عقليا.

- دراسة مسحية للدراسات السابقة التى أجريت فى مجال الألعاب التعليمية بوجه عام وفى مجال الألعاب التعليمية ذات القواعد للمتخلفين عقليا.
- فى ضوء ما سبق أمكن التعرف على:

- كيفية تصميم اللعبة التعليمية ذات القواعد.
- العناصر الأساسية التى يجب أن تتكون منها اللعبة التعليمية ذات القواعد.

- الشروط التى يجب مراعاتها عند تصميم لعبة تعليمية ذات قواعد لتلميذ متخلف عقليا.

- كيفية تناول مفهوم الرياضيات من خلال اللعبة التعليمية.
- تصميم مجموعة من الألعاب التعليمية ذات القواعد التى يمكن أن يمارسها التلاميذ أثناء دراستهم لجدول الضرب، حيث صمم ٥ ألعاب لكل جدول ضرب على حده كما صمم ٥ ألعاب أخرى كمراجعة على جداول الضرب حتى العدد ٥ . حيث روعى عند تصميم هذه الألعاب التعليمية المعايير الآتية:

- أن تكون متنوعة كي لا يمل التلميذ من ممارستها.
- إن تكون قريبة الشبه بالألعاب المألوفة التى يمارسها التلميذ فى المنزل مثل لعبة السلم والثعبان، والدمينو،.....الخ.
- تعليماتها بسيطة يسهل على التلميذ فهمها.

- يتحقق الفوز فيها فى اقل وقت ممكن كى يسمح للتلميذ بالفوز اكثر من مرة فى الحصة الواحدة مما يساعد على زيادة دافعية التلميذ لممارسة اللعبة مرات عديدة.
- يتوفر بها عنصر التشويق.
- لا تستلزم مجهود ذهنى كبير أثناء ممارستها.
- يسهل على المعلم تنفيذها بأقل الإمكانيات الممكنة من البيئة المحيطة.

(٤) تصميم الألغاز الخاصة بوحدة الضرب: لذا تم إجراء الآتى:

- الاطلاع على الأدبيات التى كتبت فى مجال الألغاز وخاصة فى مجال الغاز الرياضيات.
- دراسة مسحية للدراسات السابقة التى أجريت فى مجال الألغاز الرياضية بوجه عام وفى مجال الألغاز والمتخلفين عقليا بوجه خاص.
- تصميم مجموعة من الألغاز التى يمكن أن يمارسها التلاميذ أثناء دراستهم لجدول الضرب، حيث صمم ما بين ٦ : ٧ لغز لكل جدول ضرب على حده كما تم تصميم مجموعة أخرى من الألغاز كمراجعة على كل جداول الضرب حتى ٥ .

حيث روعى عند تصميم هذه الألغاز المعايير الآتية:

- أن تعتمد جميعها على الرسوم.
- أن تكون هذه الرسوم لأشياء معروفة ومألوفة ومحبية للتلميذ.
- أن يتضمن اللغز الواحد على عدة تمارين على جدول الضرب.
- التوصيل بين النقاط يكون فى شكل خط مستقيم (ويمكن استخدام المسطرة فى التوصيل).
- المسافة بين كل نقطة والتالية لها تكون قصيرة بحيث لا تزيد عن ٣ سم كى يسهل على التلميذ توصيلها.

(٥) إعداد أداة تقويم تحصيل التلاميذ للوحدة:

وهي عبارة عن اختبار تحصيلي في جدول الضرب حيث تم إعداده وفق الخطوات الآتية:

- بناء مفردات الاختبار: تم بناء مفردات الاختبار بحيث روعي الآتي:
 - أن يتضمن جميع عمليات الضرب حتى 10×5 (مع استبعاد المكرر طبقاً لخاصية الإبدال).
 - أن تكون كل مفردة واضحة الصياغة.
 - وفي ضوء هذه المعايير تم وضع ٣٠ مفردة في الاختبار.
- تقنين الاختبار:

- للتأكد من صدق الاختبار: تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مجال طرق تدريس الرياضيات بهدف التأكد من مدى مصداقية مفردات الاختبار في قياس ما وضع من أجله.

- للتأكد من ثبات الاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي بعد دراستهم للوحدة، ومن خلال استخدام معادلة كودر G.F.Kuder وريتشاردسون M.W.Richardson (فؤاد البهي، ١٩٧٩: ٥٣٥) تبين أن معامل ثبات الاختبار بلغ ٠,٧٩. ويعتبر معامل ثبات مرتفعاً إلى حد ما بحيث يمكن الوثوق من نتائج الاختبار.

- للتأكد من موضوعية التصحيح: تم وضع درجة واحدة فقط لكل مفردة من مفردات الاختبار وبذلك أصبحت درجة الاختبار = ٣٠ درجة.

- حساب زمن الاختبار: تم تطبيق الاختبار على عينة من التلاميذ المتخلفين عقلياً والذين درسوا هذه الوحدة ثم حساب زمن الاختبار من خلال حساب متوسط زمن جميع التلاميذ عند أدائهم للاختبار، وتبين أن متوسط زمن الاختبار هو ٣٠ دقيقة.

(٦) إجراء تجربة استطلاعية لكل من الألعاب والألغاز : على عينة من التلاميذ المتخلفين عقليا حيث هدفت التجربة إلى:

- التعرف على مدى تجاوب التلاميذ وفهمهم للألعاب والألغاز المصممة.
- تحديد الصعوبات والمعوقات التي تواجه التلاميذ أثناء ممارسة الألعاب او أثناء حل الألغاز لإجراء التعديلات اللازمة قبل التجريب.

وأسفرت نتائج هذه التجربة الاستطلاعية عن الآتى:

(أ) بالنسبة للألعاب التعليمية:

- فى بداية تطبيق الألعاب على التلاميذ تم تكليف كل تلميذين باللعب معا بعد شرح قواعد اللعبة لهم شفويا، ولكن لوحظ أن بعض التلاميذ لا يفهمون قواعد اللعبة جيدا، وأحيانا ينصرفون لبعض الأعمال الأخرى مثل فتح الحقيبة، ربط الحذاء،...الخ. لذا وجدت الباحثة انه من الأفضل أن تمارس اللعبة أولا بين الباحثة وأحد التلاميذ أمام زملائه حتى يتمكنوا من قواعد اللعبة ثم يمارسها كل تلميذين أو اكثر معا.
- بعض هذه الألعاب تشبه لعبة السلم والثعبان، لوحظ أثناء تجريبها عدم إدراك التلاميذ لاتجاه السير على لوحة اللعب، لذلك تم رسم اسمهم على لوحة اللعب توضح اتجاه السير.
- فى الألعاب التى تشبه السلم والثعبان: لوحظ أن بعض التلاميذ كان يبدو عليهم علامات الضيق حيث كان مقدار الهبوط الذى يحدث فى اللعبة لمسافة كبيرة (فكرة الثعبان) ، لذا تم تعديل اللعبة وأصبح مقدار الهبوط صغيرا بحيث يسمح للتلميذ بالصعود وتعويض مقدار الهبوط الحادث فى اقل وقت ممكن.
- فى بعض الألعاب طلب من التلاميذ إجراء عملية ضرب محددة ونواتج العملية هو رصيده ، يستمر التلميذ فى ممارسة اللعبة وفى كل مرة يتم جمع رصيده السابق مع رصيده الجديد والفائز هو الذى يصل رصيده

إلى ٥٠ نقطة. وجد التلاميذ صعوبة في هذه اللعبة حيث كان التلاميذ يقومون بعملية الضرب والجمع مرات عديدة حتى يصل الرصيد إلى ٥٠، لذا تم تخفيض عدد مرات اللعب إلى ثلاث مرات فقط والفائز هو الذى يكون رصيده أكبر من رصيد زميله (بدون حد أقصى).

- لوحظ أن استجابة التلاميذ للألعاب لم تكن بنفس الدرجة لذا تم تقديم هذه الألعاب بترتيب تصاعدي من الأسهل إلى الأصعب.

(ب) بالنسبة إلى الألفاظ :

- تم عمل الرسوم فى صورة نقاط مدونة بالقلم الرصاص وكذلك الأعداد المدونة بجوارها، ولكن لوحظ أثناء التجريب أن بعض التلاميذ يخطئون فى توصيل النقاط لذا يقومون بإزالة الرسم الخطأ بالمحاة فىؤدى ذلك إلى محو النقاط والأعداد المجاورة لها فىصعب على التلاميذ تكملة الرسم من جديد، لذا تم تدوين النقاط والأعداد بالقلم الجاف، وبذلك تمكن التلاميذ من إجراء أى تعديل بدون التأثير على النقاط والأعداد.
- وجدت صعوبة أخرى فى الرسم : تتمثل فى أن التلميذ يصل العدد بالعدد وليس النقطة المجاورة للعدد بالنقطة المجاورة للعدد الآخر، مما أدى إلى عدم ظهور الشكل المطلوب بوضوح وعدم تعرف التلميذ عليه، لذا تم وضع جميع النقاط باللون الأحمر (للفت انتباه التلميذ إليها) أما الأعداد فتتمت كتابتها باللون الأسود، وطلب من التلميذ توصيل النقاط الحمراء بترتيب نواتج عمليات الضرب المرافقة لكل لغز على حده.
- لوحظ أن كثير من التلاميذ غير قادرين على توصيل النقاط لمسافات بعيدة ، لذلك تم عمل تعديلات فى تصميم كل رسم بحيث تكون النقاط متقاربة بدرجة تسمح بسهولة التوصيل بين كل نقطتين.

- لوحظ وجود خلط لدى التلاميذ بين الأعداد المكونة من نفس الأرقام مثل العددين ١٢، ٢١ مما ترتب عليه خطأ في التوصيل، وللتغلب على هذه الصعوبة تم وضع هذين العددين في أماكن متباعدة من الرسم.
- في أحد الألغاز كانت إجابة اللغز "القلة" ولكن لوحظ أن التلاميذ بمجود الانتهاء من التوصيل والرسم أجابوا أن هذا الرسم يعبر عن "قائوس رمضان" وهنا تنبعت الباحثة إلى أن هؤلاء التلاميذ في هذا السن لم يألّفوا القلة بل إن بعضهم لم يستعملها، لذا تم تعديل اللغز للسؤال عن "قائوس رمضان" وليس "القلة".
- كانت إجابة أحد الألغاز عبارة عن "تجمة ثمانية" لوحظ أن بعض التلاميذ أشاروا إلى أن هذه النجمة هي "تجمة مترو الأنفاق" فالباحثة أثناء تصميمها للغز لم يكن في ذهنها هذه النجمة على وجه الخصوص، لذا تم تعديل اللغز بحيث تكون إجابته "تجمة سترو الأنفاق".

ثانياً: مرحلة التجريب:

في هذه المرحلة تم تجريب تدريس وحدة " الضرب حتى ٥ " باستخدام كل من الألعاب والألغاز، ويمكن وصف مرحلة التجريب من خلال التعرف على:

١- الهدف من التجريب:

قياس اثر استخدام كل من الألعاب (ذات القواعد) والألغاز على تحصيل تلاميذ الصف السادس الابتدائي من مدارس التربية الفكرية لوحدة " الضرب حتى ٥ " .

ب- عينة البحث:

تم اختيار ثلاثة فصول من الصف السادس الابتدائي بمدرستي التربية الفكرية بالمظلات (فصلين أحدهما مجموعة تجريبية أولى ، والثاني مجموعة تجريبية ثانية)، وفصل من مدرسة التربية الفكرية بروض الفرج

(كمجموعة ضابطة)، ولقد بلغت نسبة ذكاء عينة البحث ما بين ٥٠ : ٧٣ ويمكن التعرف على بيان هؤلاء التلاميذ كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول رقم (٢) يبين عينة البحث

المجموع	البنات	البنين	المجموعة
٩	٢	٧	التجريبية الأولى
١٠	٣	٧	التجريبية الثانية
٨	٢	٦	الضابطة
٢٧	٧	٢٠	المجموع

يتضح من الجدول السابق أن عينة البحث مكونة من ٢٧ تلميذا (٢٠ ذكورا ، ٧ إناث) .

ج- زمن التجريب:

استغرقت تجربة البحث ما يقرب من الفصل الدراسى الثانى بأكمله من العام الدراسى ٢٠٠٠/٢٠٠١ وذلك طبقا لتوزيع المقرر الوارد من الوزارة. حيث لا يدرس التلاميذ فى هذا الفصل الدراسى سوى "جدول الضرب حتى ٥" وبعض المفاهيم الأولية فى القياس وهى السننيمتر والمتر.

د- خطوات التجريب:

- ١- تم تطبيق الاختبار التحصيلى على الثلاث مجموعات كقياس قبلى لمستوى تحصيلهم لوحدة الضرب قبل بدء التجربة وذلك لاستبعاد أى تلميذ لديه تمكن لجدول الضرب حتى (٥). ولقد أظهرت نتائج هذا التطبيق مدى حاجة جميع هؤلاء التلاميذ لدراسة هذه الوحدة.
- ٢- تدريس وحدة الضرب للمجموعات الثلاث وفقا للنظام الآتى:

المجموعة التجريبية الأولى: تم التدريس لهذه المجموعة باستخدام الألعاب التعليمية وفق الخطوات الآتية:

- تقديم مفهوم الضرب للتلاميذ على انه جمع متكرر مع الاستعانة ببعض الوسائل التعليمية الملموسة مثل المكعبات الملونة.
- تدريس جدول ضرب العدد (٢) حتى 4×2 مثلا.
- في الحصة التالية يدرس التلاميذ عملية الضرب 5×2 فقط مع مراجعة ما سبق دراسته في جدول (٢).

- في كل حصة تالية يتم تدريس عملية ضرب واحدة أو اثنتين على الأكثر (طبقا لمستوى استيعاب التلاميذ لعملية الضرب المعطاة) مع مراجعة ما سبق دراسته من الجدول في الحصص السابقة.

- بعد الانتهاء من تدريس جدول ضرب (٢) يمارس التلاميذ الألعاب التعليمية المصممة لهذا الجدول (وهي عبارة عن ٥ ألعاب مختلفة) على أن يتم ممارسة لعبة واحدة في الحصة الواحدة ولكن لعدة مرات (بقدر اتساع وقت الحصة) وذلك كتدريب ومران على جدول الضرب بطريقة غير تقليدية ومحبة لنفوس التلاميذ، والهدف من الاقتصار على لعبة واحدة في الحصة الواحدة هو خشية إرهاق التلاميذ بحفظ تعليمات أكثر من لعبة في حصة واحدة مما قد يترتب عليه خلط بينهما وخاصة وان هؤلاء التلاميذ من ابرز سماتهم النسيان.

- يدرس كل من جدول ضرب (٣)، (٤)، (٥) بنفس الأسلوب الذي اتبع في تدريس جدول ضرب (٢).

- في النهاية يتم ممارسة الألعاب التعليمية الخاصة بمراجعة جميع الجداول التي درسها التلاميذ لمدة ٥ حصص.

المجموعة التجريبية الثانية: تم التدريس لهذه المجموعة باستخدام الألغاز وفق الخطوات الآتية:

- بعد الانتهاء من تدريس كل جدول ضرب على حده بنفس الطريقة التي اتبعت مع المجموعة التجريبية الأولى تم تدريب التلاميذ على كل جدول باستخدام الألغاز وفق الخطوات الآتية:
- طرح على التلاميذ فى بداية الحصّة اللغز وهو عبارة عن سؤال يحدد بعض مواصفات شئ ما والمطلوب من التلاميذ ذكر اسم هذا الشئ.
- دون كل تلميذ إجابته.
- وزع على التلاميذ ورقة بها مجموعة تمارين يتراوح عددها ما بين ٦-٢٠ عملية ضرب.
- طلب من التلاميذ حساب حاصل ضرب جميع التمارين المعطاة بالترتيب.
- بعد انتهاء التلاميذ من حل جميع التمارين وزع عليهم ورقة أخرى بها رسم غير واضح المعالم حيث انه عبارة عن مجموعة من النقاط المتباعدة ويوجد بجوار كل نقطة عدد معين.
- وجه انتباه التلاميذ إلى أن العدد المرافق لكل نقطة يعتبر أحد نواتج عمليات الضرب التي قام بحلها.
- طلب من التلاميذ توصيل النقاط بنفس ترتيب نواتج عمليات الضرب التي قام بحلها.
- فإذا كانت حلول عمليات الضرب صحيحة وتوصيل النقاط تم بنفس ترتيب النواتج، يظهر للتلميذ الرسم الذى يعبر عن حل اللغز ويتأكد من حله.
- تم ممارسة مجموعة من الألغاز (ما بين ٦-٧ لغز) لكل جدول ضرب على حدة. حيث روعى ممارسة لغز أو اثنين على الأكثر فى الحصّة الواحدة وهذا يتوقف على حجم التمارين المصاحبة للغز ومدى سرعة التلاميذ فى الانتهاء منه.

- بعد الانتهاء من دراسة التلاميذ لكل جداول الضرب المقررة بالوحدة تم ممارسة مجموعة من الألغاز كمراجعة على كل جداول الضرب التي تمت دراستها.

المجموعة الضابطة: تم التدريس لهذه المجموعة وفق الخطوات الآتية:

- بعد الانتهاء من تدريس كل جدول ضرب على حده بنفس الطريقة التي اتبعت مع كل من المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية، تم تدريب التلميذ على كل جدول على حده باستخدام بعض التمارين المباشرة على جدول الضرب الذي درسه.
- فى النهاية تم تقديم العديد من التمارين المباشرة على جداول الضرب التي تمت دراستها للمراجعة بدلا من الألعاب أو الألغاز.
- ٣- تم تطبيق الاختبار التحصيلي على الثلاث مجموعات كقياس بعدى لمستوى تحصيلهم بعد دراستهم لوحدة الضرب.

ثالثا: مرحلة ما بعد التجريب:

فى هذه المرحلة تم إجراء الآتى:

١- تصحيح الاختبار لتلاميذ المجموعات الثلاث.

٢- معالجة البيانات إحصائيا وتحليلها كميًا ونوعيًا كالآتى:

(أ) التحليل الكمي (الإحصائي) للبيانات:

أمكن إجراء تحليل كمي للبيانات باستخدام المعالجات الإحصائية المناسبة،

حيث قسم هذا التحليل إلى مرحلتين هما:

□ التحليل الإحصائي قبل التجريب:

حيث هدف هذا التحليل إلى التأكد من مدى تكافؤ المجموعات الثلاث قبل

بداية التجريب، لذا تم إجراء الآتى:

التعرف على دلالة الفروق بين متوسطات الذكاء لتلاميذ المجموعات الثلاث:

لذا تم استخدام تحليل التباين لمتوسطات ذكاء تلاميذ المجموعات الثلاث، حيث كانت النتائج كما هي مدونة بالجدول الآتي:

جدول رقم (٣) يبين تحليل التباين لمتوسطات الذكاء لتلاميذ المجموعات

الثلاث

الدالة الإحصائية	ن الجدولية عند مستوى .٠١	النسبة المئوية المحسوبة	(متوسط المربعات) التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
غير دالة إحصائياً.	٥,٦١	٤,٣٧٩	٣٤,٥٥ ١٥١,٢٩٩	٢٤ ٢	٨٢٩,٢٢٨ ٢٠٣,٥٩٧٧	داخل المجموعات بين المجموعات

يتضح من الجدول السابق أن النسبة المئوية المحسوبة > النسبة المئوية الجدولية، ويدل هذا على أنه لا توجد هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى .٠١. بين متوسطات ذكاء تلاميذ المجموعات الثلاث، وبذلك أمكن التثبت من تكافؤ المجموعات الثلاث في الذكاء.

التعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات الثلاث في الرياضيات قبل التجريب:

لذا تم استخدام تحليل التباين لمتوسطات درجات التلاميذ في امتحان الرياضيات الذي طبق عليهم في منتصف العام الدراسي (قبل التجريب مباشرة) حيث كانت النتائج كما هي مدونة في الجدول الآتي:

جدول رقم (٤) يبين تحليل التباين لمتوسطات درجات تلاميذ المجموعات

الثلاث في الرياضيات

الدالة الإحصائية	ف الجدولية عند مستوى .٠١	النسبة الفئوية المحسوبة	(متوسط المربعات) التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
غير دالة إحصائياً	٥,٦١	١,٩١٥	٦٤,٧٥ ١٢٤,٠٢	٢٤ ٢	١٥٥٣,٩٢ ٣٤,٠٢٤٨	داخل المجموعات بين المجموعات

يتضح من الجدول السابق أن النسبة الفئوية المحسوبة > النسبة الفئوية الجدولية، ويدل هذا على أنه لا توجد هناك فروقا ذات دلالة إحصائية عند مستوى .٠١ بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات الثلاث في مادة الرياضيات ، وبذلك أمكن التثبيت من تكافؤ المجموعات الثلاث في مستوى تحصيل الرياضيات قبل التجريب.

□ التحليل الإحصائي بعد التجريب:

عند إجراء هذا التحليل تم وضع فروض البحث في صورة فروض صفرية لاختبار مدى صحتها حيث هدف التحليل الإحصائي بعد التجريب إلى:

❖ التعرف على دلالة الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي:

لذا تم استخدام تحليل التباين للتعرف على دلالة هذه الفروق حيث كانت النتائج كما هي موضحة في الجدول الآتي:

جدول رقم (٥) يبين تحليل التباين لمتوسطات درجات المجموعات الثلاث

في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

الدالة الإحصائية	ف الجدولية عند مستوى .٠١	النسبة الفئوية المحسوبة	(متوسط المربعات) التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
لها دلالة إحصائية	٥,٦١	٥,٧١	٥٥,٨١ ٣١٨,٧٧٢	٢٤ ٢	١٢٣٩,٤٣٥ ٦٣٧,٥٤٤	داخل المجموعات بين المجموعات

يتضح من الجدول السابق أن النسبة الفائئة المحسوبة < النسبة الفائئة الجدولية، ويدل هذا على أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١. بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعات الثلاث في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي، ويمكن إرجاع هذه الفروق نتيجة لتأثير المعالجات المستخدمة (الألعاب - الألغاز).

ولتحديد حجم هذا الأثر (١% ضئيل - ٦% متوسط - ١٥% فأكثر كبير): تم استخدام اختبار قوة تأثير المعالجات (الألعاب - الألغاز) باستخدام مربع ايتا (n^2) (فؤاد أبو حطب وآخر، ١٩٩١ : ٤٢٩)، حيث بلغ مربع ايتا ٨٥. أي ما يعادل ٨٥% من التباين الكلي.

لذا يمكن القول بأن حجم تأثير كل من الألعاب ذات القواعد والألغاز كان كبيرا على تحصيل التلاميذ (فؤاد أبو حطب وآخر، ١٩٩١ : ٤٤٣). وبعد التأكد من التأثير الكبير للمعالجات تم عقد مقارنات متعددة بين كل مجموعتين على حدة بهدف:

❖ قياس دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي:

نظرا لصغر حجم عينة البحث، لذا تم استخدام الإحصاء اللابرامترى متمثلا في اختبار مان وتيني Mann Whitney للعينتين الصغيرتين غير المرتبطتين (بدلا من اختبار (ت) البرامترى) (فؤاد البهي السيد، ١٩٧٩ : ٤٩٠) كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (٦) يبين دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي

الدلالة الإحصائية	ى الجدولية عند مستوى ٠,٠٥	ى المحسوبة	٢ى	١ى	٢ن للمجموعة التجريبية الأولى	١ن للمجموعة الضابطة
لها دلالة إحصائية	١٥	١٤	١٤	٥٨	٩	٨

يتضح من الجدول السابق أن ى المحسوبة > ى الجدولية، ويدل هذا على أن الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥. وبذلك أمكن التثبت من صحة الفرض الأول من البحث.

ويمكن تفسير ذلك بأن استخدام التلاميذ للألعاب يمكنهم من ممارسة المزيد من التدريب على جدول الضرب بصورة غير تقليدية ومحبة إلى نفوسهم مما كان له اثر ايجابي على التحصيل.

❖ قياس دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي:

لقياس دلالة الفروق تم استخدام اختبار مان وتينى Mann Whitney للعينتين الصغيرتين غير المرتبطتين (بدلاً من اختبار (ت) البرامترى) (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٩ : ٤٩٠) كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول رقم (٧) يبين دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي

الدلالة الإحصائية	ى الجدولية عند مستوى ٠,٠٥	ى المحسوبة	ى٢	ى١	ن٢ للمجموعة التجريبية الثانية	ن١ للمجموعة الضابطة
لها دلالة إحصائية	١٧	١٢	١٢	٦٨	١٠	٨

يتضح من الجدول السابق أن ى المحسوبة > ى الجدولية، ويدل هذا على أن الفروق بين متوسطى درجات المجموعتين لها دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ . وبذلك أمكن التثبيت من صحة الفرض الثانى من البحث.

ويمكن تفسير ذلك بأن التحدى الذى كان يقدم للتلاميذ من خلال اللغز كان يخلق لديهم الدافع لحل جميع التمارين المعطاة حتى يتوصلوا إلى الحل الصحيح للغز مما كان له تأثير إيجابى على التحصيل.

❖ قياس دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الأولى ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلي:

لقياس دلالة الفروق تم استخدام اختبار مان وتينى Mann Whitney للعينتين الصغيرتين غير المرتبطين (بدلا من اختبار (ت) البرامترى (فؤاد البهى السيد، ١٩٧٩ : ٤٩٠) كما هو موضح فى الجدول الآتى:

جدول رقم (٨) يبين دلالة الفروق بين متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية الاولى ومتوسط درجات المجموعة التجريبية الثانية فى التطبيق البعدى للاختبار التحصيلى

الدلالة الإحصائية	ى الجدولية عند مستوى ٠,٠٥	ى المحسوبة	٢٤	١٤	٢٠ للمجموعة التجريبية الثانية	١٠ للمجموعة التجريبية الأولى
غير دلالة إحصائية	٢٠	٣١	٣١	٥٩	١٠	٩

يتضح من الجدول السابق أن ى المحسوبة < ى الجدولية، ويدل هذا على أنه لا توجد فروق بين متوسطى درجات المجموعتين التجريبيتين وبذلك ثبت عدم صحة الفرض الثالث من البحث.

ويمكن تفسير ذلك بأن كل من الألعاب والألغاز لهما نفس التأثير تقريباً فى زيادة تحصيل هؤلاء التلاميذ لجدول الضرب حيث أن كل منهما تزيدان من متعة ودافعية التلميذ للمزيد من حل التمارين، وبالتالي ساعد ذلك على زيادة مستوى التحصيل لديهم. ويلاحظ انه بالرغم من أن متوسط درجات المجموعة الثانية (الألغاز) كان اكبر من متوسط درجات المجموعة الأولى (الألعاب) إلا أن هذه الزيادة ليس لها أى دلالة إحصائية.

(ب) التحليل النوعى للنتائج:

يمكن إلقاء المزيد من الضوء على تجربة هذا البحث من خلال التعرف على بعض استجابات التلاميذ الجديرة بالاهتمام أثناء تجربة البحث الأساسية كما يلى:

أولاً: بالنسبة للألعاب التعليمية:

- لوحظ أن بعض التلاميذ (وخاصة التلميذات) كانت تظهر عليهم علامات الضيق والضرر عند هزيمتهم فى أى لعبة، لدرجة أن إحدى التلميذات أخذت تبكى عندما انهزمت فى أول لعبة لها. لذا قامت الباحثة

بممارسة اللعبة معها وساعدها حتى فازت على الباحثة، وهنا أوضحت الباحثة لها أن اى لعبة لا بد أن تنتهى بوجود فائز ومهزوم، فالهزيمة لا تعنى أن هناك تقصيرا فى اللعب وإنما عامل الصدفة يلعب دورا كبيرا فى الفوز أو الهزيمة، وبمرور الأيام بدأت التلميذة تألف الفوز أو الهزيمة بدون ضجر.

وهذه المواقف إن دلت على شئ فإنما تدل على عدم النضج الانفعالى لدى بعض التلاميذ المتخلفين عقليا،

لذا يجب على المعلم أن يساعد تلاميذه على هذا النضج كى تصبح انفعالاتهم فى المستوى الطبيعى، بالإضافة إلى أهمية إبعادهم عن مواقف الفشل قدر الإمكان ومراعاة وضعهم فى مواقف تعليمية يشعرون فيها بالنجاح كى يقبلون على المزيد من التعلم.

- لوحظ أيضا أن الألعاب التى زاد فيها عدد المشاركين عن اثنين كانت افضل فى مشاركة التلاميذ واندماجهم فى اللعب، ويمكن تفسير ذلك بأن كثرة عدد المشاركين فى اللعبة الواحدة يؤدى إلى زيادة المثيرات التى تحيط بالتلميذ فيساعده ذلك على التركيز والانتباه فى اللعبة.
- تضمن البحث بعض الألعاب التى تشبه لعبة " السيجة " مثل اللعبة الآتية:

١٢	٩	٦
٢١	١٨	١٥
٣٠	٢٧	٢٤

٤×٣	٣×٣	٢×٣
٧×٣	٦×٣	٥×٣
١٠×٣	٩×٣	٨×٣

أدوات هذه اللعبة: عبارة عن ٩ بطاقات مستطيلة مدون بها عمليات ضرب الأعداد من ٢ : ١٠ في العدد ٣

ولوحة اللعب بها ٩ دوائر تحتوى على نواتج عملية ضرب الأعداد من ٢ : ١٠ في العدد ٣.

لممارسة هذه اللعبة: يقوم أحد اللاعبين بسحب بطاقة مستطيلة عشوائيا ويحسب ناتج عملية الضرب ثم يلون الدائرة التى يوجد بها الناتج بلون معين، يتبادل زميله الدور ويمارس نفس الخطوات ويلون أيضا ولكن باستخدام لون آخر.

والفائز: هو الذى يسبق زميله فى تلوين صف أو عمود أو قطر (خط مائل) باللون الخاص به.

لوحظ أن هذه اللعبة من أمتع الألعاب التى مارسها التلاميذ وتبين ذلك من خلال رد فعل التلاميذ لهذه اللعبة والذى تمثل فى الأتى:

بعد انتهاء ممارسة التلاميذ لهذه اللعبة أخذت الباحثة أدوات اللعبة من التلاميذ، وقبل مغادرة الحصة شوهد أحد التلاميذ يستخدم ورقة بيضاء (ليست ورق مقوى كما كانت فى أدوات اللعبة الأصلية) وقام بتنفيذ هذه الأدوات ولكن المشكلة التى واجهته هى ما الأعداد المدونة على لوحة اللعب؟ فأوضحت له الباحثة أن هذه الأعداد عبارة عن نواتج عمليات ضرب الأعداد من ٢ : ١٠ فى العدد ٣ ، وإذا ببعض التلاميذ الآخرين اخذوا يصمموا الأدوات بنفس الطريقة ثم استمروا فى ممارسة اللعبة حتى بعد خروج الباحثة.

كما أوضحت لى مدرسة الفصل من خلال مشاهدتها للتلاميذ طوال اليوم استمرارهم فى ممارسة هذه اللعبة فى أوقات عديدة غير الحصة الأساسية.

وفى محاولة تفسير سبب إعجاب التلاميذ بهذه اللعبة دون سواها من الألعاب يمكن التوصل إلى أن هذه اللعبة:

- لا تتضمن سوى عملية حسابية واحدة وبالتالي يسهل عليهم ممارستها.
- يستخدم فيها الألوان مما يجعل التلميذ يشعر بالمتعة أثناء ممارستها.
- تعليماتها بسيطة سهلة الفهم لدرجة أن التلاميذ كانوا يلفتون نظر زملائهم إلى أن البطاقة التي يتم سحبها وتظليل الناتج الخاص بها لا تعاد إلى ورق اللعب، وبسؤال أحد التلاميذ عن السبب في ذلك، أجاب لأننا ظللنا الناتج الخاص بها ولا يوجد سوى ناتج واحد لكل عملية ضرب.
- سهولة التنفيذ.
- يتحقق الفوز فيها بعد وقت قليل مما يدفعه لممارسة اللعبة أكثر من مرة.
- بالنسبة للألعاب التي تشبه الدمينو بعض قطعها كما يلي:

4×2	١٦	8×2	١٤	7×2	٢
--------------	----	--------------	----	--------------	---

- لوحظ أن التلاميذ يسهل عليهم وضع البطاقة التي تعبر عن ناتج عملية ضرب مثل البطاقة التي بها العدد ١٦ (والتي توجد مع التلميذ) بجوار البطاقة التي بها عملية الضرب 8×2 (والتي توجد في أرض اللعب).
- ولكن لوحظ وجود صعوبة في وضع البطاقة التي تعبر عن عملية ضرب مثل 7×2 (والتي توجد في يد التلميذ) بجوار البطاقة التي بها ناتج عملية الضرب وهي ١٤ (والتي توجد في أرض اللعب)
- ويمكن تفسير تلك الصعوبة بأن التلميذ هنا يجري عملية عكسية لعملية الضرب (عكس ما ألفه) حيث أن الناتج هو الموجود أمامه على أرض اللعب وعليه أن يبحث عن عملية الضرب التي ناتجها هذا العدد.
- بالنسبة إلى نفس اللعبة السابقة: لوحظ حدوث خطأ لدى بعض التلاميذ كما في الوضع الآتي:

3×2	٤	4×2	١٦
--------------	---	--------------	----

ويمكن تفسير هذا الخطأ بأن التلميذ :

- يميل إلى الحكم الظاهري على الأعداد.

- لا يميل إلى إجراء العمليات الحسابية حيث أنها تتطلب منه مجهود ذهنى قد يصعب عليه فى بعض الأحيان.

- لم يتذكر قواعد اللعبة.

• بالنسبة للألعاب التى تشبه لعبة الكوتشينة فلقد كانت من الألعاب السهلة والبسيطة على جميع التلاميذ وقد يرجع ذلك للأسباب الآتية:

- لا تتطلب من التلميذ سوى تحديد كل بطاقتين متساويتين فى القيمة.

- يتم الفوز فيها بعد فترة زمنية قصيرة.

- يمكن ممارستها أكثر من مرة فى الحصة مما يتيح فرصة للمهزوم

أن يعوض خسارته ويحقق الفوز.

• بالنسبة للألعاب التى تشبه بنك الحظ فلقد تعثر بها التلاميذ الذين لديهم صعوبة فى الجمع مع إعادة التسمية.

• بالنسبة للألعاب التى تشبه السلم والتعبان لوحظ أنها تستغرق فترة زمنية طويلة حتى يفوز أحد اللاعبين.

ثانياً: بالنسبة للألغاز:

توصلت الباحثة إلى بعض الملاحظات أثناء تطبيق الألغاز على التلاميذ والتى تتلخص فى الآتى:

• لوحظت السعادة الكبيرة التى شعر بها التلاميذ أثناء قيامهم بعملية

توصيل النقاط كى يتعرفوا على حل اللغز الذى طرح عليهم فى بداية الحصة

وقد تمثل ذلك فى عدة مظاهر منها فرحتهم بالشكل الذى تم رسمه حتى أن

إحدى التلميذات قالت بعد أن حلت اللغز بأنها فنانة، وتلميذ آخر اخذ يقبل

الرسم تعبيراً عن فرحته به.

- ظهرت بعض السلوكيات التي تدل على مدى اهتمام التلاميذ بحل اللغز حلا صحيحا وقد تمثل ذلك في الاهتمام بعرض إجابات التمارين على المعلمة أو الباحثة للتأكد من أن الحل صحيحا قبل توصيل النقاط.
- وجدت بعض الأخطاء لدى التلاميذ في تفسير بعض الرسوم التي قاموا بتوصيل نقاطها مثل:

- الإوزة قالوا أنها بطة.

- البندقية قالوا أنها مسدس.

- الفستان قالوا أنه قميص أو فائلة.

إن هذه الإجابات إن دلت على شيء فإنما تدل على عدم قدرة هؤلاء التلاميذ على إدراك التفاصيل الدقيقة للرسم والتي تمكنهم من التمييز بين هذه الأشياء أى أن أحكامهم تميل إلى التعميم.

ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظة عند تعليم التلاميذ المتخلفين عقليا بمراعاة الآتى:

- عند عرض أى مفهوم جديد: يراعى أن الأمثلة أو الرسوم التي تقدم للتلميذ ينبغي أن تركز على الأشياء التي على درجة عالية من التمييز كي لا يحدث خلط بينها وبين الأشياء القريبة الشبه منها.

- بعد تمكن التلميذ من المفهوم: يمكن عرض الأشياء المتشابهة معا ومساعدة التلميذ فى اكتشاف أوجه التشابه أو الاختلاف بينهما حتى يتمكن من التمييز بينهما.

- لوحظ أن بعض التلاميذ كان لديهم قدرة على اكتشاف بعض الأخطاء التي وقعوا فيها عند إجراء عمليات الضرب قبل الرسم، والذي ساعدهم على ذلك هو عدم وجود الناتج بالقرب من آخر نقطة تم التوصيل إليها، لذا كانوا يسارعون بمراجعة الإجابة ومواصلة الرسم.

ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظة بأن تعليم التلميذ المتخلف عقليا كلما ساعده على اكتشاف أخطائه بنفسه كلما كان افضل لان هذا يبعث فيه الثقة بالذات والاعتماد على النفس.

• إن التلميذ المتخلف عقليا لديه قدرة على تفسير المواقف الجديدة في ضوء خبراته الحياتية كما يتضح من الأمثلة الآتية:

- أحد الألفاظ كان عبارة عن السؤال الأتى: "ما الشيء الذى له أذن ولا يسمع بها" الإجابة المطلوبة هي " الفنجان". لوحظ أن إجابة أحد التلاميذ كانت " الأصم" وفي محاولة لتفسير إجابة التلميذ تبين أنه يوجد مدرسة للصم بجوار مدرسة التربية الفكرية وكثيرا ما يشاهد التلاميذ الصم وهم ذاهبون إلى مدرستهم ويتحاورون بلغة الإشارة.

- كان أحد حلول الألفاظ " المكعب" فإذا بالتلميذ يقول انه كمبيوتر، وفي محاولة لتفسير إجابة التلميذ تبين أن هذا التلميذ على وجه الخصوص يعاني من بعض المشاكل الصحية فى أعصاب يده وهذا لا يمكنه من الإمساك بالقلم والكتابة، لذا تقوم مدرسة الفصل بتدريب التلميذ من وقت إلى آخر على استخدام الكمبيوتر فى الكتابة (فالمدرسة بها معمل للكمبيوتر) لذلك فالتلميذ لديه ألفة بالكمبيوتر ولهذا بمجرد رؤيته للمكعب تذكر الكمبيوتر.

- أحد الألفاظ كان حله " المنزل" ولكن لوحظ أن أحد التلاميذ أجاب بأنها "الخيمة" وفي محاولة لتفسير إجابة التلميذ تبين أن هذا التلميذ أحد أفراد فريق الجواله والكشافة بالمدرسة، ومن خلال الفقه بالخيام التى تنشأ فى المعسكرات كانت إجابته هذه.

ويمكن الاستفادة من هذه الملاحظات فى التأكد من أن التلميذ يحاول دائما الربط بين كل ما يتعلمه بخبراته السابقة كي يصبح التعلم ذو معنى بالنسبة له وهو فى

ذلك يتشابه تماما مع التلاميذ العاديين، ويعتبر هذا مؤشرا قويا لضرورة ربط ما يتعلمه التلميذ بخبراته الحياتية كي يكون عوناً له على تذكر ما تعلمه.

• سأل التلاميذ في أحد الأغاز عن "الشيء الذى ليس له فم ولكن صوته عالى" الحل المطلوب هو "جرس المدرسة" ولكن إجابات التلاميذ كانت كالاتي: الكاسيت - التلفزيون - الفيديو. إن هذه الإجابات كانت غير متوقعة من هذه الفئة من التلاميذ وهى إن دلت على شيء فإنما تدل على أن المتخلف عقليا لديه قدرة على إدراك العلاقات ولو بالقدر اليسير أى لديه قدرة على الابتكار وهذا ما أكدته دراسة عبير فوزى (١٩٩٩).

التوصيات:

توجد بعض التوصيات التى يمكن التوصية بها كي يستفاد من نتائج هذا البحث على الوجه الأمثل، وهذه التوصيات يمكن إجمالها فى الآتى:

• لوحظ فى الألعاب التى تشبه لعبة السجدة: أن التلميذ يقوم بعملية تلوين الدوائر التى بها ناتج عملية الضرب التى قام بحسابها مما ترتب عليه أن لوحة اللعب لا يمكن استخدامها سوى مرة واحدة فقط وهذا يزيد من جهد وتكلفة إنتاج أدوات اللعبة. لذا توصى الباحثة باستبدال عملية التلوين بعشوة أقراص بلاستيك (خمسة أقراص حمراء - خمسة أقراص زرقاء مثلا) بحيث يحصل كل لاعب على خمسة أقراص من لون واحد ويكون دور التلميذ وضع أحد الأقراص الخاصة به على الدائرة التى بها ناتج عملية الضرب إلى أن يتمكن من وضع ثلاثة أقراص من لون واحد فى صف أو عمود أو قطر وبذلك يمكن استخدام لوحة اللعب عددا كبيرا من المرات بالإضافة إلى تقليل التكلفة.

• أوصى بأهمية أن يصمم المعلم ألعاب والغاز مشابهة لما تم تصميمه فى هذا البحث ولكن بالنسبة لحقائق جدول الضرب الأخرى بدءاً من جدول ٦.

• فى حالة تعميم نتائج هذا البحث يمكن أن تتبنى إحدى دور النشر الخاصة بكتب والعب الأطفال بتصنيع أدوات اللعب المتضمنة فى العباب هذا البحث، ولكن باستخدام البلاستيك (بدلا من الورق المقوى).

• ضرورة أن يتضمن دليل معلم الرياضيات نماذج لبعض الألغاز أو الألعاب التعليمية ذات القواعد والمماثلة لما هو مقترح فى هذا البحث.

• ضرورة إجراء دورات تدريبية لمعلم التلاميذ المتخلفين عقليا بهدف تدريبه على:

- كيفية تصميم العباب تعليمية يمكن من خلالها تدريب التلاميذ على بعض مهارات الرياضيات.

- كيفية تصميم الغاز يمكن من خلالها تدريب التلاميذ على بعض مهارات الرياضيات.

- الأسلوب التربوى اللازم لتطبيق هذه الألعاب أو الألغاز داخل حجرة الدراسة.

• حيث أن نتائج هذا البحث أثبتت اثر هذه الألعاب والألغاز على زيادة تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا فى الرياضيات، لذا توصى الباحثة بإمكانية تقديم هذه الألعاب والألغاز للتلاميذ العاديين المساويين لهم فى مستوى الذكاء.

المقترحات:

أسفر هذا البحث عن بعض النقاط التى تحتاج إلى المزيد من البحث والدراسة التى يمكن إيجازها فى الآتى:

• حيث أن نتائج هذا البحث توصلت إلى تأثير الألعاب(ذات القواعد) والألغاز المقترحة فى هذا البحث على زيادة تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا فى الرياضيات ولكن ذلك بالنسبة لعينة البحث فقط، لذا فهناك حاجة

ملحة إلى إجراء بحث مكمل لهذا على عينة ممثلة لمجتمع المتخلفين عقليا حتى يمكن تعميم نتائج هذا البحث.

- دراسة اثر الصور الأخرى من الألعاب أو الألغاز على تحصيل هذه الفئة من التلاميذ في الرياضيات.
- دراسة اثر استخدام كل من الألعاب والألغاز المقترحة في هذا البحث على اتجاهات هذه الفئة من التلاميذ نحو الرياضيات ونحو الذات.
- دراسة اثر كل من الألعاب المقترحة في هذا البحث والعباب الكمبيوتر على تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا في الرياضيات.
- دراسة اثر استخدام كل من الألعاب والألغاز المقترحة في هذا البحث على تحصيل التلاميذ المتخلفين عقليا والتلاميذ الصم في الرياضيات.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

- (١) احمد السيد عبد الحميد مصطفى: "استخدام القضبان الملونة في تدريس العمليات الحسابية الأربع (جمع- طرح- ضرب- قسمة) للتلاميذ المتخلفين عقليا" مؤتمر الرياضيات في التعليم الأساسي. كلية التربية بالعريش، جامعة قناة السويس، ١٩٨٤.
- (٢) احمد حسين اللقاني، فارعة حسن محمد: التدريس الفعال. الطبعة الثالثة، القاهرة: عالم الكتب، ١٩٩٥.
- (٣) احمد مهدى إبراهيم احمد أبو الليل: "فعالية برنامج مقترح في الرياضيات لتلاميذ مدارس التربية الفكرية بجمهورية مصر العربية". رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، ١٩٩٢.

- (٤) جوسلين وهبه: "اللعبة أنواعه ٠٠ لماذا ٠٠ وكيف ٠٠" سلسلة دراسات وبحوث عن الطفل المصري. الأطفال نوى الاحتياجات الخاصة وسبل التعامل معهم ورعايتهم. القاهرة: مركز دراسات الطفولة بجامعة عين شمس، نوفمبر ١٩٩٨.
- (٥) جيتسن.ى.ج. وآخرون: التدريس الابتكارى لذوى التخلف العقلى. ترجمة: كمال سالم سيسالم، القاهرة: دار النهضة المصرية، ١٩٩٤ .
- (٦) زينب احمد عبد الغنى خالد: "دراسة استكشافية لطرق تنمية المهارات الحسائية العملية عند المتخلفين عقليا." رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنيا، ١٩٨٠.
- (٧) عبد العظيم شحاتة مرسى: التأهيل المهني للمتخلفين عقليا . القاهرة: النهضة المصرية، ١٩٩١.
- (٨) عبير فوزى يوسف : " دور اللعب فى تنمية الابتكار لدى الأطفال المتخلفين عقليا بدرجة خفيفة." رسالة ماجستير (غير منشورة) ، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، ١٩٩٩.
- (٩) علا عبد الباقي ابراهيم: برنامج تدريبي للأطفال نوى الإعاقة العقلية. سلسلة التوجيه والإرشاد فى مجالات إعاقة الطفولة، الكتيب الأول، ١٩٩٣.
- (١٠) فؤاد أبو حطب وآخر: مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي فى العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية. القاهرة : الانجلو المصرية ، ١٩٩١.

- (١١) فؤاد البهى السيد: علم النفس الإحصائي وقياس العقل البشرى.
الطبعة الثالثة، القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٧٩ .
- (١٢) كاميليا عبد الفتاح وآخرون: دليل المعلمة لمرحلة التهيئة بصفيها
الأول والثانى بمدارس التربية الفكرية. القاهرة: وزارة
التربية والتعليم ٢٠٠٠/٢٠٠١ .
- (١٣) دليل مدرسى ومدرسات الصفوف
الثلاث الأولى للمرحلة الابتدائية بمدارس التربية
الفكرية. الجزء الأول، القاهرة: وزارة التربية والتعليم
٢٠٠٠/٢٠٠١ .
- (١٤) ماجدة السيد عبيد: تعليم الأطفال نوى الحاجات الخاصة. مدخل
إلى التربية الخاصة. عمان: دار صفاء ، ٢٠٠٠ .
- (١٥) مجدى عزيز إبراهيم : أساليب حديثة فى تعليم الرياضيات.
القاهرة: الانجلو المصرية، ١٩٩٧ .
- (١٦) محمد احمد الكرش: "دراسة تجريبية لمدى فاعلية استخدام نموذج
اللعب على تعليم بعض المهارات الأساسية فى
الرياضيات لتلاميذ الصف الرابع الابتدائى بمدارس
التربية الفكرية".رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية
التربية، جامعة الإسكندرية، ١٩٨٦ .
- (١٧) محمد محمود الحيلة: طرائق التدريس واستراتيجياته. العين: دار
الكتاب الجامعى، ٢٠٠١ .
- (١٨) مصطفى النصاروى، يوسف القروى: دليل المربي المختص فى
مجال الإعاقة الذهنية.تونس: المنظمة العربية للتربية
والتقافة والعلوم، ١٩٩٥ .

- (١٩) مواهب إبراهيم عياد وآخرون: المرشد في تدريب المتخلفين عقليا
على السلوك الاستقلالي في المهارات المنزلية.
الإسكندرية : منشأة المعارف، ١٩٩٥.
- (٢٠) نادر فهمي الزيود: تعليم الأطفال المتخلفين عقليا. الطبعة الثالثة،
الاردن: دار الفكر، ١٩٩٥.
- (٢١) هدى محمود الناشف : استراتيجيات التعلم والتعليم في الطفولة
المبكرة. القاهرة : دار الفكر العربي، ١٩٩٧.

ثانيا : المراجع الأجنبية:

- (22) Barta, James and Diane Schaeilling. "Games We Play: Connecting Mathematics and Culture in the classroom." Teaching Children Mathematics. Vol.4, Issue 7, March 1998, P:388-393.
- (23) Becher, Paul G. "Computer Materials." Teaching Children Mathematics. Vol.4, Issue 7, March 1998, P:418-419.
- (24) Boldrin, Pam. "Numero" Teaching Children Mathematics. Vol.7, Issue.2, October 2000, P:310-316.
- (25) Bonsangue and Martin V. Gannon "The Wonderful World of Digital Sums." Teaching Children Mathematics. Vol.6, Issue.5, Jan2000, P:310-316.
- (26) Broderick, Patricia and Allen Reymond. "Things to Think About..." Teaching Pre K-8. Vol.26, Issue 4, Jan1996, P:36-38.
- (27) Caliondro, Christine Koller. "Children's Inventions for Multidigit Multiplication and Division." Teaching Children Mathematics. Vol.6, Issue.6, Feb2000, P:420-425.
- (28) Caldwell, Marion Lee. "Parents, Board Games and Mathematical Learning" Teaching Children Mathematics. Vol 4, Issue.6, Feb1998, P:365-367.
- (29) Chancellor, Diana and Jane F Schielack. "You Don't Say" Teaching Children Mathematics. Vol 1, Issue 6, Feb1995, P:354.

- (30) Cudworth, A.L. " Simulations and Games." International Encyclopedia Of Teaching and Teacher Education. Second Edition, Ed. Anderson, Lorinw, Great Britain: Cambridge University, 1995.
- (31) Damjanovich, Mary Lou. " No Table Numbers." Teaching Children Mathematics. Vol.6, Issue 8, April 2000, P:504-505.
- (32) Dempsey, Deirdre and John Marshall. "Why are all the Dictionaries Wrong?" Phi Delta Kappan. Vol.82, Issue.6, Feb2001, P:457-657.
- (33) Fetzer, Ascott. The World Book Encyclopedia International. USA: A.F.Company, Vol.8, 1995,P: 23.
- (34) Goet, Albert. "Eight Days a Week" Mathematics Teacher. Vol.94, Issue.4, April 2001, P:330.
- (35) Hilderbrandt, Carolyn and Paul Trafton." Developing Mathematical Understanding Through Invented Games." Teaching Children Mathematics. Vol.5, Issue.3, Nov.1998, P:191-195.
- (36) Horton, Steven V. and Others. "Teaching Mathematics To Adolescents Classified As Educable Mentally Handicapped; Using Calculators To Remove The Computational Onus." Remedial And Social Educational (RASE); V.13, N. 3, May – Jun 1992, P: 36 – 60.
- (37) Iwanicki, Kathy. " Practice Worth Repeating – Activities, Puzzles and Games /Addition/Division/Multiplication/Subtraction." Teaching Children Mathematics. Vol 7, Issue.9, May 2001, P:553.
- (38) Janssen, Rianne and Others. " Simple Mental Addition in Children With and Without Mild Mental Retardation." Journal of Experimental Child Psychology. V.74, N.3, Nov.1999, P:261-281.
- (39) Kelchner, Thomas A. " Art for the Mentally Retarded: Methodology and Techniques for a Broad Based Approach." The Annual Conference of the National Art Education Association. Atlanta, March 1991, P:141-150.
- (40) Kline, Kate. "Helping At Home " Teaching Children Mathematics. Vol.5, Issue 8, April 1999, P:456-460
- (41) Luit, Van and Others " Effectiveness of the Master Program for Teaching Special Children Multiplication and Division." Journal of Learning Disabilities. V 32, N 2, Mar-Apr.1999, P:98-107.

- (42) Lock, Karen. "Math Games." Teaching Children Mathematics. Vol.7, Issue.9, May 2001, P:552-553.
- (43) Martinez, Joseph G. R. and Nancy C. Martinez." Puzzles Instead of Drills." Teaching Pre K-8.Vol.31, Issue.4, Jan2001, P:55-57.
- (44) Mastropieri, Margo A. and Others." Can Computers Teach Problem-Solving Strategies to Students With Mild Mental Retardation?" Remedial and Special Education. V.18, N.3, May-Jun1997, P:157-165.
- (45) May, Iola. " Developing Mental Math." Teaching Pre K-8.Vol.30, Issue.4, Jan2000, P:24.
- (46) _____. "Multiplication and Division Models." Teaching Pre K-8.Vol.28, Issue.4, Jan1998, P:14.
- (47) _____. "Extending The Meaning Of Multiplication And Division." Teaching Pre K-8.Vol.25, Issue.3, Nov/Dec.1994, P:14-15.
- (48) Morin, Victoria and Susan Peterson Miller." Teaching Multiplication to Middle School Students With Mental Retardation." Education and Treatment of Children. V.21, N.1, Feb1998, P: 22-36.
- (49) Powell, Arthur B. and Oshon I. Temple. " Seeding Ethnomathematics With Oware: Sankofa." Teaching Children Mathematics. Vol.7, Issue.6, February 2001, P:369-375.
- (50) Prejean, Andrea I. " Through The Glass Wall " Teaching Children Mathematics. Vol.6, Issue.5, January 2000, P:314.
- (51) Schultz, Kyle T. " Hands- On Algebra " Mathematics Teacher.Vol.94, Issue.1, Jan.2001, P: 72.
- (52) Stith, Laura E. and Harold D. Fashbien." Basic Money-Counting Skills of Children With Mental Retardation." Research in Developmental Disabilities. V.17, N.3, May-Jan 1996, P: 185-201.
- (53) Unger, Harlow G. Encyclopedia Of American Education. USA: An Infobase Holding Company, 1996, P: 397.
- (54) Van Hiele, Pierre M. "Developing Geometric Thinking Through Activities That Begin With Play." Teaching Children Mathematics Vol 5, Issue 6, February 1999, P:310-317.
- (55) Welchman, Rosamond. " Are You Puzzled?" Teaching Children Mathematics. Vol.5, Issue.7, March 1999, P:412-415.

- (56) Welling, Hans. "Prime Number Identification in Idiots Savants: Can They Calculate Them?" Journal of Autism and Developmental Disorders. V. 24, No 2, 1994, P: 199-207.
- (57) Westegaard, Susanne K. "Media Clips." Mathematics Teacher. Vol.94, Issue 4, April 2001, P: 294-297.
- (58) Whitin, David J. "For Students." Teaching Children Mathematics. Vol.4, Issue.9, May 1998, P: 530
- (59) Wickett." Amanda Benn and Gator Girls :Writing and Solving Multiplication Stories." Teaching Children Mathematics. Vol.6, Issue.5, Jan2000, P:282- 286.
- (60) Willis, Jody Kenny. "Multiply with MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication." Teaching Children Mathematics. Vol.7, Issue.5, Jan2001, P: 260-268.

الاختبار التحصيلي

اضرب:

$$\dots = 10 \times 2 \text{ (16)} \quad \dots = 3 \times 2 \text{ (1)}$$

$$\dots = 5 \times 5 \text{ (17)} \quad \dots = 5 \times 3 \text{ (2)}$$

$$\dots = 9 \times 3 \text{ (18)} \quad \dots = 6 \times 4 \text{ (3)}$$

$$\dots = 2 \times 2 \text{ (19)} \quad \dots = 5 \times 2 \text{ (4)}$$

$$\dots = 4 \times 3 \text{ (20)} \quad \dots = 7 \times 5 \text{ (5)}$$

$$\dots = 9 \times 4 \text{ (21)} \quad \dots = 4 \times 2 \text{ (6)}$$

$$\dots = 10 \times 3 \text{ (22)} \quad \dots = 9 \times 5 \text{ (7)}$$

$$\dots = 6 \times 2 \text{ (23)} \quad \dots = 7 \times 4 \text{ (8)}$$

$$\dots = 8 \times 5 \text{ (24)} \quad \dots = 8 \times 2 \text{ (9)}$$

$$\dots = 3 \times 3 \text{ (25)} \quad \dots = 10 \times 5 \text{ (10)}$$

$$\dots = 7 \times 2 \text{ (26)} \quad \dots = 6 \times 3 \text{ (11)}$$

$$\dots = 8 \times 3 \text{ (27)} \quad \dots = 5 \times 4 \text{ (12)}$$

$$\dots = 10 \times 4 \text{ (28)} \quad \dots = 9 \times 2 \text{ (13)}$$

$$\dots = 6 \times 5 \text{ (29)} \quad \dots = 7 \times 3 \text{ (14)}$$

$$\dots = 8 \times 4 \text{ (30)} \quad \dots = 4 \times 4 \text{ (15)}$$