Journal of Educational and Psychological Sciences
Volume (4), Issue (6): 20 Feb 2020
P: 81 - 95

AJSRP
ISSN: 2522- 3399

مجلة العلوم التربوية والنفسية
المجلد (4)، العدد (6): 28 فبراير 2020 م
ص: 81 - 95

Evaluation of the visual memory in the children with learning difficulties in Mathematics

Sahar Abdo Elsayed

Faculty of Education in Delam || Prince Sattam Bin Abdul Aziz University || KSA

Samira Mohamed Rakza

Faculty of Humanities and Social Sciences || University of Blida2 || Algeria

Abstract: The current research aims to evaluate the level of visual memory in- children with learning disabilities. The research sample consisted of 6 cases diagnosed by an orthopedist after the application of the budget and the diagnostic tests to evaluate these cases, the test judgment and orientation Suzanne borel- Maisonny was applied, and results found that children with learning greenhouses had low visual memory. The study came out with a number of recommendations, the most important of which was the need to build appropriate educational programs for these groups.

Keywords: visual memory, children with learning difficulties in Mathematics.

تقييم الذاكرة البصرية عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

سحر عبده السيد

كلية التربية بالدلم || جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز || المملكة العربية السعودية

سميرة محمد ركزة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية || جامعة البليدة (2) || الجزائر

الملخص: هدف البحث الحالي إلى تقييم مستوى الذاكرة البصرية عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، وتكونت عينة البحث من 6 حالات مشخصة من قبل أخصائية ارطوفونية بعد تطبيق الميزانية واختبارات تشخيصية لتقييم هذه الحالات، وتم تطبيق اختبار بورال ميزوني test judgment and orientation Suzanne borel- Maisonny، وتوصلت النتائج إلى أن الأطفال الذين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يتميزون بذاكرة بصرية منخفضة. وخرجت الدراسة بعدة توصيات، من أهمها ضرورة بناء برامج تعليمية علاجية مناسبة لهذه الفئات.

الكلمات المفتاحية: الذاكرة البصرية، الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

المقدمة:

تعتبر الذاكرة هي إحدى الظواهر البيولوجية والنفسية والإنسانية الأكثر تعقيدًا وإثارةً لدى الإنسان، فهي ملكة أساسية للفكر الذي تطور وفقًا لآفاق القرن الحادي والعشرين. حيث يحتاج الإنسان إلى جميع ملكاته العقلية والمعرفية للتكيف والتطور داخل محيطه، لأنه من خلالها يستطيع الفهم، التعلم، التفكير، حل المشكلات، واتخاذ القرارات، كما تعمل ككل نشط ومتكامل داخل النظام المعرفي (شلبي، 2001، 129).

وأشار باتريك لومير (Le maire, 2002) أن الذاكرة هي: "عملية معرفية يتم من خلالها تعلم واسترجاع ما تم تعلمه، واكتسابه من خبرات سابقة، فالعملية الأولى تتم باستقبال المعلومات لمعالجتها في الذاكرة العاملة ثم تخزينها

في الذاكرة طويلة المدى، أما العملية الثانية فهي استرجاع واستخراج المعلومة من المخزن في الذاكرة طويلة المدى إلى الذاكرة قصيرة المدى واستعمالها".

وتشتمل الذاكرة على عدة أنواع لكل منها وظيفة وخصائص، ومن بين هذه الأنواع الذاكرة البصرية وهي إحدى أنواع الذاكرة الحسية. وتعتبر الذاكرة البصرية من أهم السيرورات العقلية التي تؤثر على المسار المعرفي للفرد خاصة ما يتعلق بعملية التعلم في المراحل الأولى عند الطفل، فحدوث أي اضطراب على مستوى هذه العملية قد يؤدي إلى ظهور صعوبات في التعلم والتحصيل خاصة في تعلم المهارات الأساسية كالكتابة والرياضيات.

وتشير الجمعية الوطنية لصعوبات التعلم إلى أن العمليات المعرفية التي تتضمن الانتباه، الإدراك، الذاكرة، التفكير، واللغة تعد أساسية في التحصيل الأكاديمي فإن أي اضطراب أو خلل يصيب واحدة أو أكثر من هذه العمليات يعزز بالضرورة عددًا من الصعوبات الأكاديمية (Lerwer, 2000, 362).

وتتمثل هذه الصعوبات الأكاديمية التي تعني صعوبات التعلم في الأداء المدرسي الأكاديمي والتي تتضمن صعوبات القراءة والكتابة والرياضيات. (Lerwer, 2000, 372).

وتعتبر الرياضيات من أهم المواد ذات البنية التراكمية، كما أن تعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرين يحتاج إلى مداخل تتماشى مع طبيعة العصر، وتعُد المتعلم للتعامل مع متغيراته المتتابعة ومستجداته التكنولوجية المتوالية. (السيد، 2016، 2).

وتمثلت الدراسات السابقة في دراسة: ستانشكو كوزون وآخرون Stanescu- Cosson, R., Pinel P, van De Moortele PF, Le Bihan D, Cohen L, Dehaene S. (2000) والتي كشفت عن فروق جوهرية في نشاط بعض أجزاء الدماغ وخاصة الفصوص الجدارية في المنطقة اليسرى في أثناء القيام ببعض المهام الحسابية المعقدة والبسيطة بين العاديين وذوي صعوبات التعلُّم، وأن هذه الأجزاء من الدماغ لا يلاحظ نشاطها بصورة قوية عند ذوي صعوبات تعلُّم الرياضيات.

وأيضًا دراسة بحيري (2001) التي هدفت إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي لذوي صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات لتلاميذ المرحلة الابتدائية بمحافظة الجيزة، واستخدمت الباحثة بطارية "كوفمان" لتقييم تجهيز المعلومات عند الأطفال، وكذلك برنامج تدريبي مبرمج باستخدام الحاسب الآلي، وتكونت عينة الدراسة من (27) تلميذًا وتلميذة من تلاميذ الصف الرابع الابتدائي من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وتوصلت هذه الدراسة إلى عدة نتائج كان من أهمها فاعلية استخدام الحاسب الآلي في تحسين أداء ذوي صعوبات التعلم.

وقدمت دراسة سولان (Solan, 2002) تفسيرًا لانخفاض المستوى التحصيلي لعينة من المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات بلغ عددهم (38) طالب، وتوصلت النتائج إلى وجود ارتباط دال بين قدرات الإدراك والأداء في الحساب التحريري، وأداء كتابة الحساب، كذلك وجود ارتباطات دالة بين الإدراك المكاني وسرعة عرض المثير مع فهم الرياضيات. وأوصت الدراسة بحتمية وجود برامج متقدمة تعتمد على توصيل المفاهيم الرياضية اللفظية تناسب هؤلاء الطلاب.

وهدفت دراسة فناليسون وروورك(Finlayson, Rourke, 2003) إلى إيجاد العلاقة بين الذاكرة البصرية وصعوبات تعلم الحساب، وتوصلت إلى أن الذاكرة البصرية وإدراك العلاقات المكانية أكثر تأثيرًا على تعلم القدرات الحسابية، بينما الإدراك السمعي يؤثر على القدرات القرائية أكثر من الحسابية، الأمر الذي يشير إلى وجود ارتباط وثيق بين الذاكرة البصرية والقدرة على القيام بالعمليات الحسابية.

كما استخدمت دراسة فرانك(Frank,2004) بطارية اختبارات تشمل (اختبار تحصيلي في الرياضيات، اختبار بندر البصري الحركي، مقياس كنوكس كوب للأداء Knox Cobb Performance Meter، مقياس أرثر للأداء Arthur Performance Meter، اختبار وكسلر Wexler test، ولوحة أشكال تحديد الاتجاهات) لبيان العلاقة بين الإدراك البصري والتحصيل في الرياضيات لدى عينة من المتفوقين عقلياً بلغ عددهم 46 تلميذاً من الذكور، و97 تلميذًا من الذكور المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، المدى العمري 9- 12 سنة، وأشارت النتائج إلى أن هناك علاقة إيجابية بين قدرات الإدراك البصري والتحصيل في الرياضيات لدى المجموعتين المتفوقين ونظرائهم ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، وأن القدرات الإدراكية المكانية تظهر كمنبئ جيد للتحصيل في الرياضيات. كما توصلت الدراسة إلى أن أداء التلاميذ المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات كان منخفضا بالمقارنة مع المتفوقين في الاختبارات التحصيلية ومقاييس الإدراك البصري، والذي يؤكد أهمية الإدراك البصري في التحصيل الرياضي.

كما هدفت دراسة الظفيري (2005) إلى تعرف الفروق في أداء الذاكرة قصيرة المدى عند التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات ونظرائهم العاديين، وقد بلغت عينة الدراسة 52 تلميذًا وتلميذة من الصف الخامس الابتدائي. ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبار الذكاء غير اللغوي، مقياس تقدير الخصائص السلوكية، اختبار تحصيلي، ومقياس الذاكرة قصيرة المدى. وتوصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين وهذه الفروق لصالح العاديين، كما لم تظهر نتائج البحث فروقًا دالة إحصائياً تعزى لمتغير الجنس بين الذكور والإناث.

وهدفت دراسة هاربر(Harber, 2005) إلى تحديد الفروق بين التلاميذ المتفوقين، والمتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في الوظائف الإدراكية، وتكونت عينة الدراسة من (109) تلميذاً من المتفوقين في مادة الرياضيات، (54) من التلاميذ المتفوقين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، في المدى العمري(91 شهراً)، ومتوسط ذكاء(99- 119). وقام الباحث بتطبيق مجموعة اختبارات في الإدراك البصري، والرياضيات، والتكامل البصري، والحركي، والعينوي للقدرة النفسية اللغوية، واختبار بيبودي الفردي للتحصيل. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح المتفوقين، وذلك فيماعدا الإدراك البصري، كما أظهرت النتائج أن هناك تناقض بين أداء المجموعتين في القدرات العقلية والتحصيل وكذلك في المهارات الأساسية للقراءة والكتابة والتعبير والعمليات الرياضية.

كما قامت دراسة بيلي وآخرون(Bailey, Mosselmans, Schofield, 2006) لدراسة مدى قدرة الطلاب ذوي صعوبات التعلم على اجتياز البرامج الدراسية بنجاح، وذلك من خلال عينة من طلاب المدارس الثانوية طبق عليهم بطارية اختبارات تتضمن العديد من المهام، والاختبارات النفسية، وقياس الأداء، والإنجاز الأكاديمي، والعلاقات الأسرية، وكذلك اختبار الخوف من الرياضيات. وتوصلت نتائج الدراسة بعد تطبيق بطارية تلك الاختبارات إلى أن الأداء الأكاديمي، ثقة التلاميذ بأنفسهم، علاقة التلاميذ مع أسرهم، نظام القبول بالتعليم، والميول والاتجاهات لديها القدرة على اجتياز الطلاب البرامج الدراسية بنجاح.

وهدفت دراسة عصفور وأحمد (2013) إلى التعرف على مستوى التحصيل الدراسي لدى عينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم في ضوء متغيري الانتباه والذاكرة البصرية بمدينة الطائف، وشملت عينة البحث 30 تلميذاً من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم داخل غرف مصادر التعلم وليس في الفصول العادية، حيث طبق الباحثان مجموعة من الأدوات تضمنت: اختبار الانتباه، واختبار الذاكرة البصرية، واختبار تحصيلي في القراءة، واختبار تحصيلي في الرياضيات. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين مستوى الانتباه ومستوى التحصيل الدراسي (القراءة، الرياضيات، الدرجة الكلية)، ووجود فروق دالة إحصائيا بين

مستوى الذاكرة البصرية ومستوى التحصيل الدراسي (القراءة، الرياضيات، الدرجة الكلية) لدى عينة الدراسة. وأوصت الدراسة بضرورة عمل برامج إرشادية علاجية لذوي صعوبات التعلم في القراءة والتهجئة والرياضيات.

مشكلة البحث

تأسيساً على نتائج الدراسات السابق ذكرها يتضح أن العديد من التلاميذ يجدون صعوبات حادة خاصة في مجال الرياضيات، إلى درجة أن صعوبات تعلم الرياضيات أصبحت تمثل أكثر الصعوبات أهمية وشيوعاً. فتظهر في اضطراب القدرة على تعلم المفاهيم الرياضية، والعجز عن الفهم وإجراء العمليات الحسابية الأساسية (الجمع، الطرح، الضرب، والقسمة) وتسجيل الحلول(الزيات، 1991، 542)، والتلاميذ أيضاً غالباً ما يعانون من مشكلات تتعلق بمهارات معينة مثل كتابة الأرقام والرموز الرياضية بصورة صحيحة، وتذكر معاني الرموز والإجابات الخاصة بالحقائق الأساسية بالعدد.

فالرياضيات بدورها تتطلب مجموعة متكاملة من القدرات كإدراك مفهوم العدد، المقارنة بين الأشياء وبالتالي التمييز، الإدراك البصري للأشكال الهندسية، تحديد الاتجاه وتعلم العمليات الضرورية، كل هذا إلى جانب القدرة على الاحتفاظ بالحقائق الرياضية وسرعة استرجاعها.

وهذا ما أكده الباحثون في المؤتمر السنوي المنعقد في إيطاليا بعنوان (Mathematics Difficulties) على أن الرياضيات تعتبر من المواد الصعبة بحكم طبيعة قوانينها وهناك نوع من الحساسية اتجاهها، وقد اتفق هؤلاء الباحثين على أن المواد التي تمثل صعوبة لدى المتعلمين غالبًا ما تكون مشكلتها الرمزية.

بالإضافة إلى ذلك صعوبة في الاحتفاظ بالحقائق الرياضية وسرعة استرجاعها، فيعاني بعض التلاميذ صعوبات في الحساب ترجع إلى عدم تذكرهم للأشياء التي رأوها، وعلى سبيل المثال يعيق ضعف الذاكرة البصرية الأطفال عن تذكرهم شكل الأرقام وتكرارها، ويعجزون عن استخراجها مرة أخرى من الذاكرة كما يعجزون أيضًا عن استدعاء شكل المربع أو المثلث، فتعتبر عملية تصوير واستدعاء الأشكال التي سبق أن رأوها من الذاكرة عامل مهم للنجاح في مادة الرياضيات، وبذلك تؤثر الذاكرة البصرية على الاستجابة في تعلم الرياضيات (Thornton SC, Mueller SN, Levine EM, 1983, 46).

وهذا ما أكده كل من كيرك وكلفنت (kirk, kelivint, 1984) ولافين (lavin, 1995) أن الطفل حتى يتعلم القراءة والكتابة لابد له أن يطور ويتقن العديد من العمليات أو المهارات الضرورية في الإدراك والتناسق البصري والذاكرة السمعية والبصرية. (سليمان، 2003، 68).

أسئلة البحث:

بناء على ما سبق؛ تتبلور مشكلة البحث الحالي في السؤال التالي:

ما مستوى الذاكرة البصرية عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات؟

هدف البحث

يهدف البحث الحالي إلى:

تقييم مستوى الذاكرة البصرية عند الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات.

صياغة فرضية البحث

تتمثل فرضية البحث في:

يتميز الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بذاكرة بصرية ضعيفة.

أهمية البحث

يشتمل أي بحث علمي على دراسة نظرية وأخرى تطبيقية، لذا فإن اختيار موضوع البحث كان نتيجة لعدة دوافع تحفيزية للقيام به، منها:

1. لفت انتباه المعلمين إلى مدى أهمية الاهتمام بالصعوبات التعليمية في مادة الرياضيات التي قد يظهرها التلميذ خاصة في المرحلة الابتدائية.
2. تعريف المعلمين وأولياء الأمور بمدى أهمية الذاكرة البصرية في التحصيل الجيد للتلاميذ.
3. لفت انتباه الهيئات الوصية إلى بعض الصعوبات التي تعد بسيطة، ولكنها على درجة كبيرة من الأهمية (الرياضيات، القراءة والكتابة) وخاصة في المراحل الأولى من التعليم الابتدائي.
4. تحديد أهم الصعوبات التي تعيق عملية تعلم الرياضيات، وكذا التعرف على الأساليب والوسائل التي تعالجها وتعالج مختلف صعوبات التعلم الأخرى.

مصطلحات البحث:

1. الذاكرة البصرية:

"هي أدنى مستوى لعملية تنظيم المعلومات، ويشار إلى المعلومات البصرية بالذاكرة الرمزية والتي تعتبر ذاكرة مؤقتة حيث المعلومات ستظل مخزنة في الذاكرة حتى مع غياب المثير"(زيد الخير، 2012، 51).

ويعرفها عبد الكريم (2015، 17) ذلك الجزء من الذاكرة الكلية للإنسان المسئول عن استقبال وتخزين واسترجاع الخبرات البصرية لديه من خلال تعلمه لعدد من الموضوعات المقررة.

وتُعرف الذاكرة البصرية إجرائياً في البحث الحالي بأنها: " الدرجة التي يمكن أن يحصل عليها الطفل ذو صعوبات تعلم الرياضيات من خلال إجابته عن فقرات اختبار قياس الذاكرة البصرية".

2. صعوبات تعلم الرياضيات

"هي عجز في تعلم واكتساب المفاهيم والمهارات والاستدلالات الرياضية المفاهيمية وتطبيقها في المواقف المختلفة والذي يظهر في عدم القدرة على القيام بعمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة والخلط فيما بينها، وصعوبة في تطبيق الاستراتيجيات التي تتناسب مع العملية (Smith,2007,15).

أو "هي مجموعة غير متجانسة من الاضطرابات تتمثل في دالة من الصعوبة في اكتساب واستخدام أي من مهارات الإصغاء والكلام والكتابة والحساب، وتتصل بمشكلات داخلية" (الظاهر، 2004، 236).

التعريف الإجرائي لصعوبات تعلم الرياضيات في البحث الحالي: "يقصد بها الصعوبات التي تعيق أفراد عينة البحث عن الوصول إلى الأشكال الصحيحة لبنود الاختبار، ويتم الاستدلال عليه من خلال التشخيص الذي قامت به المختصة في أمراض اللغة والتواصل".

2- منهجية البحث وإجراءاته

منهجية البحث:

استخدم البحث الحالي المنهج الوصفي القائم على دراسة الحالة التي تقوم على تحليل نتائج كل حالة على حدةٍ وذلك بالاعتماد على الملاحظة الميدانية، حيث أنها تقنية تقوم على التحليل المتضمن لحالة محددة أو عدد قليل

من الحالات من حيث المكان والزمان والموضوع بغرض تعرف شامل ودقيق عليها. وبالتالي تقنية دراسة الحالة هي المستخدمة في البحث؛ لأنها المناسبة حيث أنها تساعد على التقرب وتحليل حالات البحث.

عينة البحث

تضمن البحث 6 حالات مشخصة من قبل اخصائية ارطوفونية بعد تطبيق الميزانية والاختبارات التشخصية لتقييم هذه الحالات والجدول التالي يلخص أهم النقاط حول الحالات الست موضوع البحث:

جدول (1) خصائص مجموعة البحث

الخصائص	الحالة1 ع. ر	الحالة2 س. ر	الحالة3 خ. ح	الحالة4 ب. و	الحالة5 م. ل	الحالة6 ع. م
السن	9 سنوات	9 سنوات	9 سنوات	8سنوات ونصف	8سنوات ونصف	9 سنوات
الجنس	ذكر	أنثى	أنثى	أنثى	ذكر	ذكر
السنة الدراسية	4 ابتدائي					

يلخص الجدول (1) أهم المعلومات التي تتضمنها الميزانية الخاصة بكل حالة من حالات البحث. فإلى جانب المتغيرات المذكورة في الجدول في الخانة الأولى عمودياً فإن معلومات الميزانية الأرطوفونية الأخرى تبين بأن النمو الحسي الحركي، واللغوي والوجداني كان عادياً، إذ لم تتعرض الحالات لمشاكل يمكنها أن تتسبب في إعاقة نمو أحدها.

أدوات البحث

تمثلت أداة البحث من أجل تحقيق هدف البحث وفرضيته في اختبار بورال ميزوني test jugement and orientation Suzanne borel- Maisonny.

1- وصف الاختبار

هو اختبار فرعي من اختبار الحكم والتوجيه ل "بورال ميزوني"، يهدف إلى تقييم أصل الاضطرابات بدون استعمال اختبارات مكملة، لذا فهو اختبار شامل يحوي مجموعة من الاختبارات، حيث تقسم هذه الاختبارات إلى 3 أجزاء فرعية: الأول خاص باختبار الفهم والتعبير الشفهي، والثاني خاص بالحكم مستعمل كدليل ذكاء، والثالث اختبار حسي خاص بالمجال السمعي، البصري والتوجيه. وهو الاختبار الفرعي الذي تم اختياره في البحث، وهو اختبار يهدف الى تقييم الاتجاه المكاني وميكانيزمات الذاكرة البصرية للطفل وإدراك المنبه حتى الاستجابة.

حيث يحتوي الاختبار على 4 بنود مكونة من 6 بطاقات تحتوي أشكال مختلفة من حيث الرمز، الاتجاه، والعدد موزعة كالآتي:

البند الأول: يحتوي على 6 بطاقات وكل بطاقة تحمل رمزين.

البند الثاني: يحتوي على 6 بطاقات وكل بطاقة تحمل 3 رموز.

البند الثالث: يحتوي على 6 بطاقات وكل بطاقة تحمل 4 رموز.

البند الرابع: يحتوي على 6 بطاقات وكل بطاقة تحمل 5 رموز.

2- كيفية تطبيق الاختبار

تم تطبيق الاختبار بصورة فردية، وهذا التطبيق غير محدد بمدة زمنية معينة، حيث يعرض الباحث على المفحوص مجموعة من البطاقات من نفس البند وتكون بالترتيب بدءًا بالبند 1 الى البند 4 ويطلب منه أن يختار

احدى هذه البطاقات، ويلاحظها جيدًا لتخزينها وتسجيلها في ذاكرته ومن ثم إعادة رسم الشكل الموجود فيها الى أن يكمل جميع بطاقات البند الأول مع تسجيل المدة الزمنية المستغرقة في تطبيق تعليمة البند الأول. وبنفس الطريقة نطبق باقي بنود الاختبار.

3- كيفية تنقيط الاختبار:

بالنسبة للتصحيح يكون كما يلي:

البند الأول: التنقيط على 6

- نقطة (1) لكل بطاقة صحيحة.
- لكل بطاقة خاطئة.

البند الثاني والثالث: التنقيط على 12

- نقطتين (2) لكل بطاقة صحيحة.
- نقطة (1) في حال رمز واحد خاطئ.
- في حال وجود خطأين أو أكثر.

البند الرابع: التنقيط على 18

- (3) نقاط لكل بطاقة صحيحة.
- نقطتين (2) في حال وجود رمز واحد خاطئ.
- في حال وجود خطأين أو أكثر.

وإذا أخطأت الحالة في 5 بطاقات أو أكثر في البند الثالث لا نكمل أداء البند الرابع.

4- الدراسة الاستطلاعية:

تمت الدراسة الاستطلاعية من خلال تطبيق الاختبار على عينة مكونة من 40 طفل عاديين، للتحقق من صدق الاختبار.

الخصائص السيكو مترية للبحث:

قياس صدق الاختبار:

تم حساب صدق هذا المقياس باستخدام طريقة المقارنة الطرفية وذلك بترتيب الدرجات تنازليًا ثم أخذ نسبة 27% من طرفي المقياس، أي ما يقابلها 11 درجات عليا و11 درجات دنيا ثم المقارنة بينهما باستخدام اختبار الدلالة الإحصائية وبعدها يتم تفسير هذه القيمة وفقا للجدول التالي: Ttest

جدول (2) دلالة الفروق بين متوسطات المجموعتين المتطرفتين لأفراد العينة للاختبار الفرعي الخاص بالمجال السمعي، البصري والتوجيه من اختبار الحكم والتوجيه لبورال ميزوني

العينة / الاختبار	المجموعة الدنيا		المجموعة العليا		قيمة "ت"	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
اختبار الحكم والتوجيه	27,09	1,640	38,18	1,401	17,05	دال عند 0,01

يتضح من الجدول (2): قيم "ت" دالة احصائيا عند مستوى 0,01، مما يشير إلى أن المقياس له القدرة على التمييز بين المجموعتين الطرفيتين على الدرجة الكلية للمقياس، وهذا مؤشر من المؤشرات التي تدل على صدق المقياس.

3- عرض النتائج وتحليلها

1. عرض وتحليل نتائج الحالة الأولى: ع. ر

الجدول (3) يوضح نتائج الحالة الأولى

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	1	0	1	1	0	0	3/6
البند 2	2	1	2	1	2	0	8/12
البند 3	2	0	1	0	0	1	4/12
البند 4	2	0	0	3	0	0	5/18
المجموع الكلي	7	1	4	5	2	1	20/48

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (3) فإن نسبة الاسترجاع للحالة هي: 41.7%

100 ← 48 20 ←X x=20*100/48= 41.7%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على 3 بطاقات صحيحة (1، 3، 4) و3 بطاقات خاطئة (2، 5، 6)، ففي البطاقة رقم 2 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، وفي البطاقة رقم 5 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، أما بالنسبة للبطاقة رقم 6 قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثاني. بالنسبة للبند الثاني حصلت الحالة على 3 بطاقات صحيحة (1، 3، 5) وبطاقتين خاطئتين (2 و4) حيث حصلت الحالة من خلالهما على نصف العلامة ذلك أن الحالة أخطأت في رمز واحد حسب تنقيط الاختبار حيث في البطاقة رقم 2 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، وبالنسبة للبطاقة رقم 4 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثالث، كما حصلت الحالة على بطاقة خاطئة حيث أخطأت الحالة في توجه الرمز الأول والثالث في البطاقة رقم 6. بالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقة صحيحة وبطاقتين صحيحتين (3 و6) مع نصف العلامة حسب تنقيط الاختبار لأن الحالة في البطاقة رقم 3 أخطأت في توجيه الرمز الثاني وفي البطاقة رقم 6 أخطأت في توجيه الرمز الأول، كما حصلت الحالة على 3 بطاقات خاطئة (2، 4، 5) فبالنسبة للبطاقة رقم 2 أخطأت الحالة في توجيه الرمزين الأول والثاني، وفي البطاقة رقم 4 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الأول والثاني والثالث، أما بالنسبة للبطاقة رقم 5 فقد استبدلت الحالة الرمز الأول برمز آخر، كما أخطأت في توجيه الرمز الثاني والثالث. بالنسبة للبند الرابع فقد حصلت الحالة على بطاقة صحيحة، كما حصلت على نصف العلامة بالنسبة للبطاقة رقم 1 لأنها أخطأت في توجيه الرمز الأول حسب تنقيط الاختبار، وحصلت أيضا على 4 بطاقات خاطئة (2، 3، 5، 6) حيث أخطأت في توجيه الرمز الأول في البطاقة رقم 2 كما حذفت الرمز الخامس، وفي

البطاقة رقم 3 قلبت الحالة بين الرمزين الثاني والثالث كما أخطأت في توجيه الرمز الأول، وفي البطاقة رقم 5 و6 قلبت الحالة جميع رموز البطاقتين.

عرض وتحليل نتائج الحالة الثانية: س. ر

الجدول (4) يوضح نتائج الحالة الثانية

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	0	1	1	1	1	1	5/6
البند 2	2	1	2	0	0	1	6/12
البند 3	0	0	0	2	0	0	2/12
البند 4	0	0	0	0	0	0	0
المجموع الكلي	2	2	3	3	1	2	13/30

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (4)، فإن نسبة الاسترجاع للحالة هي: 43%

30←100 13← X x=13*100/30= 43%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على 5 بطاقات صحيحة (2، 3، 4، 5، 6)، وحصلت على بطاقة واحدة خاطئة حيث أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني. بالنسبة للبند الثاني حصلت الحالة على بطاقتين صحيحتين (1 و3)، كما حصلت على نصف العلامة في البطاقتين (2 و6)، فبالنسبة للبطاقة رقم 2 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، وفي البطاقة رقم 6 حذفت الحالة الرمز الأول، كما حصلت الحالة على بطاقتين خاطئتين (4 و5)، بالنسبة للبطاقة رقم 4 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الأول والثالث، كما استبدلت الرمز الثاني برمز آخر، أما البطاقة رقم 5 قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثالث وأخطأت في توجيه الرمز الثاني. بالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقة واحدة صحيحة و5 بطاقات خاطئة (1، 2، 3، 5، 6)، بالنسبة للبطاقة رقم 1 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الأول والثاني، وفي البطاقة رقم 2 حذفت الحالة الرمز الأول وعوضت الرمز الثاني برمز آخر، وأخطأت في توجيه الرمز الثالث، وفي البطاقة رقم 3 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، كما حذفت الرمز الرابع، وفي البطاقة رقم 5 قلبت الحالة بين الرمز الأول والثاني، كما أخطأت في توجيه الرمز الأول، أما بالنسبة للبطاقة رقم 6 قلبت جميع رموز البطاقة كما عوضت الأول برمز آخر. الحالة لم تكمل أداء بطاقات البند الرابع لأنها أخطأت في 5 بطاقات في البند الثالث.

عرض وتحليل نتائج الحالة الثالثة: خ. ح

الجدول (5) يوضح نتائج الحالة الثالثة

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	0	1	1	0	0	0	2/6
البند 2	2	1	0	1	1	0	5/12

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 3	2	0	0	0	0	0	2/12
البند 4	0	0	0	0	0	0	0
المجموع الكلي	4	2	1	1	1	0	9/30

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (5)، فإن نسبة الاسترجاع للحالة هي: 30%

100⟵ 30 X ⟵9 x=9*100/30= 30%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على بطاقتين صحيحتين، وأخطأت في 4 بطاقات، حيث قلبت بين الرمز الأول والثاني لكل بطاقة، وفي البند الثاني حصلت الحالة على بطاقة واحدة صحيحة وأخطأت في البطاقة رقم 6 حيث في اتجاه الرمز الثاني والثالث. وبالنسبة للبطاقة رقم 2 و5 حذفت الحالة الرمز الأول، وفي البطاقة رقم 4 حذفت الحالة الرمز الثاني، وفي البطاقة رقم 3 قلبت الحالة بين الرمز 2 و3. وبالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقة واحدة صحيحة وأخطأت في جميع البطاقات الأخرى، ففي البطاقة 2 أخطأت الحالة في اتجاه الرمز الثاني وحذفت الرمز الرابع، وفي البطاقة رقم 3 أخطأت في جميع اتجاه الرموز، وفي البطاقة 4 عوضت الحالة الرمز الثالث والرابع برموز أخرى، وفي البطاقة 5 عوضت الحالة الرمز الثالث برمز أخر وقلبت اتجاه الرمز الرابع، وفي البطاقة رقم 6 أضافت الحالة رمز آخر كما أخطأت في اتجاه الرمز الثاني، الثالث والرابع. بالنسبة للبند الرابع الحالي لم تكمل الأداء لأنها أخطأت في أداء 5 بطاقات في البند الثالث.

عرض وتحليل نتائج الحالة الرابعة: ب. و

الجدول (6) يوضح نتائج الحالة الرابعة

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	1	1	1	0	1	0	4/6
البند 2	0	1	1	0	2	0	4/12
البند 3	0	0	0	1	0	1	2/12
البند 4	0	0	3	0	0	3	6/18
المجموع الكلي	1	2	5	1	3	4	16/48

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (6)، فإن نسبة الاسترجاع هي: 33,3%

100⟵ 48 X ⟵16 x=16*100/48= 33.3%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على 5 بطاقات صحيحة وأخطأت في بطاقة واحدة، حيث قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثاني. وبالنسبة للبند الثاني حصلت الحالة على بطاقة صحيحة، وأخطأت في البطاقة رقم 1، 4 و6، ففي البطاقة رقم 1 قلبت بين الرمز الأول والثاني، وفي البطاقة 4 و6 أخطأت في توجيه الرمز الثاني وحذفت الرمز الثالث، وبالنسبة للبطاقة رقم 2 و3 أخطأت الحالة في الرمز الثاني للبطاقة 2 واستبدلته برمز آخر وفي البطاقة 3 أخطأت في توجيه الرمز الثاني. وبالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقتين صحيحتين رقم 4 و6، ولكن حسب تنقيط الاختبار حصلت الحالة على نصف العلامة لأنها أخطأت في رمز واحد، فبالنسبة للبطاقة رقم 4 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الرابع، كما أضافت رمز آخر وفي البطاقة رقم 6 أخطأت في توجيه الرمز الرابع، كما حصلت على 4 بطاقات خاطئة (1، 2، 3، 5) فبالنسبة للبطاقة رقم 1 حذفت الحالة الرمز الثاني وقلبت بين الرمز الثالث والرابع، وفي البطاقة رقم 2 أخطأت في توجيه الرمز الثاني، الثالث والرابع، وفي البطاقة رقم 3 حذفت الحالة الرمز الرابع وأخطأت في توجيه الرمز الثاني، أما بالنسبة للبطاقة رقم 5 حذفت الحالة الرمز الأول وأخطأت في توجيه الرمزين الثاني والرابع. بالنسبة للبند الرابع حصلت الحالة على بطاقتين صحيحتين (3 و6)، وحصلت على 4 بطاقات خاطئة (1، 2، 4، 5) فبالنسبة للبطاقة رقم 1 حذفت الحالة الرمز الرابع بالإضافة إلى خطأ في توجيه الرمز الخامس، وفي البطاقة رقم 2 أضافت الحالة رمز آخر مع قلبها لباقي الرموز الأخرى، أما بالنسبة للبطاقة رقم 5 حذفت الحالة الرمز الأول والخامس وقلبت بين الرمز الثاني والثالث.

عرض وتحليل نتائج الحالة الخامسة: م.ل

الجدول (7) يوضح نتائج الحالة الخامسة

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	1	1	1	1	0	0	4/6
البند 2	1	1	1	1	0	1	5/12
البند 3	0	0	2	0	0	0	2/12
البند 4	0	0	0	0	0	0	0
المجموع الكلي	2	2	4	2	0	1	11/30

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (7)، فإن نسبة الاسترجاع هي: 36,7%

30 ⟵ 100 X⟵11 x=11*100/30= 36,7%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على 4 بطاقات صحيحة وحصلت على بطاقتين خاطئتين (5 و6) فبالنسبة للبطاقة رقم 5 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني، وفي البطاقة رقم 6 قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثاني كما أخطأت في توجيه الرمز الثاني. بالنسبة للبند الثاني حصلت الحالة على 5 بطاقات صحيحة (1، 3، 4، 6) ولكن حسب تنقيط الاختبار حصلت الحالة على نصف العلامة لأنها أخطأت في أحد رموز البطاقة، حيث أن الحالة في

البطاقة رقم 1 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الأول، وفي البطاقة 3 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الأول، وفي البطاقة رقم 4 حذفت الحالة الرمز الثاني وفي البطاقة رقم 6 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثالث، كما حصلت الحالة على بطاقتين خاطئتين (2، 5) ففي البطاقة رقم 2 قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثاني وفي البطاقة رقم 5 أخطأت الحالة في توجيه الرمزين الأول والثاني. بالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقة واحدة صحيحة وعلى 5 بطاقات خاطئة (1، 2، 4، 5، 6) فبالنسبة للبطاقة رقم 1 حذفت الحالة الرمز الأول والثاني كما أخطأت في توجيه الرمز الثالث والرابع وقلبت بينهما، وفي البطاقة رقم 2 حذفت الحالة الرمز الثالث وقلبت بين الرمز الأول والثاني، وفي البطاقة رقم 4 قلبت الحالة بين الرمز الأول والثاني وأخطأت في توجيه الرمز الأول والثالث، وفي البطاقة رقم 5 حذفت الحالة الرمز الثالث كما قلبت بين الرمز الأول والثاني والرابع، أما بالنسبة للبطاقة رقم 6 فقد قلبت الحالة بين الرمز الأول والثاني وبين الرمز الثالث والرابع. الحالة توقفت عند البند الثالث لم تكمل أداء البند الرابع ذلك أنها أخفقت في أداء 5 بطاقات.

عرض وتحليل نتائج الحالة السادسة: ع.م

الجدول (8) يوضح نتائج الحالة السادسة

البطاقات / البنود	1	2	3	4	5	6	المجموع
البند 1	1	1	1	1	0	1	5/6
البند 2	0	0	2	0	2	2	6/12
البند 3	0	0	0	0	1	0	1/12
البند 4	0	0	0	0	0	0	0
المجموع الكلي	1	1	3	1	3	3	12/30

التحليل الكمي:

من خلال النتائج التي عرضت في الجدول (8)، فإن نسبة الاسترجاع للحالة هي: 40%

30 ⟵100 12⟵ X x=12*100/30= 40%

التحليل الكيفي:

حصلت الحالة في البند الأول على 5 بطاقات صحيحة وأخطأت في البطاقة رقم 5 حيث قلبت بين الرمزين الأول والثاني وأخطأت في توجيه الرمز الثاني. بالنسبة للبند الثاني حصلت الحالة على 3 بطاقات صحيحة (3، 5، 6) و3 بطاقات خاطئة (1، 2، 4) فبالنسبة للبطاقة رقم 1 قلبت الحالة بين الرمزين الثاني والثالث، والبطاقة رقم 2 قلبت بين الرمزين الأول والثالث كما أخطأت في توجيه الرمزين الثاني والثالث، أما بالنسبة للبطاقة رقم 4 قلبت الحالة بين الرمزين الأول والثالث. بالنسبة للبند الثالث حصلت الحالة على بطاقة صحيحة تحمل نصف العلامة لأنها أخطأت في توجيه الرمز الأول كما حصلت أيضا على 5 بطاقات خاطئة (1، 2، 3، 4، 6) فبالنسبة للبطاقة رقم 1 أخطأت الحالة في توجيه الرمزين الأول والثاني، وفي البطاقة رقم 2 حذفت الحالة الرمز الأول، كما قلبت بين الرمز الثاني والرابع، وفي البطاقة رقم 3 أخطأت الحالة في توجيه الرمز الثاني كما قلبت مكان الرمز الرابع في مكان الرمز

الأول، وفي البطاقة رقم 4 حذفت الحالة رمزين كما أخطأت في توجيه الرمز الثالث، أما بالنسبة للبطاقة رقم 6 حذفت الحالة الرمز الثاني، كما أخطأت في اتجاه الرمز الأول.

الحالة لم تكمل أداء بطاقات البند الرابع وذلك أنها أخفقت في أداء 5 بطاقات.

الخلاصة:

- تعمل الذاكرة البصرية على استرجاع الصورة التي تم تعلمها مما يسهل على الأطفال إمكانية تعلم القراءة والكتابة من خلال سرعة استذكار صور الحروف والكلمات، الأمر الذي يسرع في عملية قراءتها، في حين أن الأطفال الذين يعانون من ضعف كفاءة الذاكرة البصرية يواجهون صعوبات في التعرف على الكلمات مما يدفعهم إلى تهجئتها فيظهر عليهم البطء في بداية تعلم القراءة، كما يجدون صعوبة في تذكر قواعد الإملاء والتهجئة وتعرُّف الكلمات الجديدة، حيث تظهر عليهم صعوبة في تكوين صور الأشياء في أذهانهم (البطانية وآخرون، 2005، ص 115).
- للذاكرة البصرية أهمية كبيرة في عملية التعلم، خاصة فيما يتعلق بتعلم الرياضيات، فهي تعتبر مرحلة أولية في عملية تسجيل المعلومات البصرية في عملية تعلم الرياضيات، وحدوث أي اضطراب على مستوى هذه العملية يؤدي إلى ظهور صعوبات في تعلم الرياضيات بصفة خاصة وفي عمليات التعلم بصفة عامة.
- توصلت الدراسة إلى أن مستوى الذاكرة البصرية يمكن اعتباره كمؤشر للتنبؤ بالقدرة الرياضية، فالأطفال الذين يفشلون في تذكر الرموز والأرقام بصرياً تكون لديهم صعوبة في تعلم الرياضيات، بسبب ضعف الاستراتيجيات المستخدمة من طرفهم في مواقف التعلم. وهذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات السابقة: دراسة ستانشكو كوزون وآخرون (2000) .Stanescu- Cosson et al، (صفاء بحيري، 2001)، سولان ((Solan, 2002)، فناليسون وروك(2003)Finlayson, Rourke، فرانك(2004),Frank، نواف الظفيري (2005)، هاربر (Herber, 2005)، بايلي وآخرون (Bailey, et al, 2006)، ودراسة (عصفور، أحمد، 2013).
- من خلال نتائج البحث ونتائج الدراسات السابقة يتضح أن الأطفال ذوي صعوبات تعلم الرياضيات يتميزون بذاكرة بصرية منخفضة وهذا ما يحقق صدق فرضية البحث والتي تنص على: يتميز الأطفال الذين يعانون من صعوبات تعلم الرياضيات بذاكرة بصرية ضعيفة.

وبذلك قد تمت الإجابة على تساؤل البحث، وهو: "ما مستوى الذاكرة البصرية عند الأطفال الذين يعانون من صعوبات في تعلم الرياضيات؟"

التوصيات والمقترحات:

استنادا لنتائج البحث توصي الباحثتان وتقترحان الآتي:

1. أهمية بناء برامج تعليمية علاجية مناسبة لهذه الفئات تركز على دور الذاكرة البصرية.
2. إجراء مزيد من الدراسات التوسعية في هذا الموضوع؛ لأن الأسباب الكامنة وراء ظهور صعوبات التعلم لدى الأطفال مازالت بحاجة إلى الكثير من الدراسة والتحليل باستخدام أساليب ومناهج أخرى للتشخيص.

قائمة المراجع

أولاً- المراجع بالعربية:

- بحيري، صفاء. (2001). " أثر برنامج تدريبي لذوي صعوبات التعلم في مجال الرياضيات في ضوء نظرية تجهيز المعلومات "، رسالة دكتوراه، معهد الدراسات التربوية، جامعة القاهرة.
- الزيات، فتحي مصطفى. (1991). صعوبات التعلم الأسس النظرية التشخيصية العلاجية، ط1، دار النشر للجامعات، القاهرة.
- زيد الخير، سميرة. (2012). الذاكرة العاملة والديسفازيا، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الجزائر، الجزائر.
- سليمان، السيد عبد الحميد. (2003). الادراك البصري وصعوبات التعلم، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
- السيد، سحر عبده. (2016). فاعلية استخدام برنامج حاسوبي تفاعلي في تنمية مهارات القوة الرياضياتية لدى طالبات جامعة الأمير سطام بن عبد العزيز، مجلة جمعية تربويات الرياضيات، كلية التربية، جامعة بنها، مصر، المجلد19، العدد6- ابريل، ج3، 196- 228.
- شلبي، أحمد. (2001). مدخل الى علم النفس المعرفي، دار الفكر، الأردن.
- الظاهر، قحطان أحمد. (2004). صعوبات التعلم، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- الظفيري، نواف. (2005). الفروق بين تلاميذ الصف الخامس من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين في أداء الذاكرة قصيرة المدى، مجلة جامعة دمشق، المجلد 21، العدد الثاني.
- عبد الكريم، سعد خليفة. (2015). أثر الملاحظة العلمية على الذاكرة البصرية العاملة والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مصر خلال تعلمهم العلوم، المجلة العلمية لكلية التربية جامعة أسيوط، المجلد 31- العدد الرابع- الجزء الثاني- يوليو 2015م.
- عصفور قيس، أحمد خالد. (2013). الانتباه والذاكرة البصرية وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى عينة من تلاميذ الصف الثالث الابتدائي ذوي صعوبات التعلم بمدينة الطائف، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، ع35، ج2، مارس.

ثانياً- المراجع الأجنبية:

- E.H.Bailey, J.F.W. Mosselmans, P.F. Schofield. (2006). A Drop in the Bucket: Randomized Controlled Tnials Testing Reading and Math Interventions, Learning Disabilities Research, and Practice, 2(20), Pp.98- 102.
- Flnlayson.L. & Rourke. O. (2003). Comparison between surdents in the capacity of ordinary realizable, and students with learning difficulties and have trouble in Aladarak audiovisual. Eric Digest. Ed 389474.
- Frank, T. (2004). The Relationship between Visual perception and achievement in mathematics among a sample of mentally Superior, International Mathematics Research Notices, vol. 16. pp.3- 8.
- Herber, L. (2005). Determine the differences between the students excelled, and talented people with learning difficulties in mathematics cognitive function, Developmental Science, vol11, pp.644–649

- Le maire, P. (2002). Psychologie cognitive. Paris: Bruxelles, De Boeck université.
- Lerwer. w. J. (2000). Learning disabilities the eories diagnosis and teaching strategies, USA: Houghton, Mifflin company eight edi math automaticity in learning handicapped children.
- Smith, D. (2007). Introduction to special education: Making a difference. Boston: Allyn & Bacon.
- Solan, H. (2002). Effect of Attention Therapy on Reading Comprehension. Journal of Learning Disabilities, v36 n6 P55663 Nov- Dec 2002.
- Stanescu- Cosson, R., Pinel P, van De Moortele PF, Le Bihan D, Cohen L, Dehaene S.(2000); Understanding dissociations in dyscalculia: a brain imaging study of the impact of number size on the cerebral networks for exact and approximate calculation. Brain 123: 2240–55.
- Thornton SC, Mueller SN, Levine EM. (1983) .Teaching mathematics to children with specialties first edition Addison, Wesley publishing company.