الذكاءات المتعددة وعلاقتها في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى عينة أردنية من الطلبة ذوي صعوبات التعلم

إعداد

د/ محمد سميح إسماعيل عاشور

كلية التربية - جامعة حائل - المملكة العربية السعودية

الملخص :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالباً وطالبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، موزعون على:(مدارس أكسفورد، ومدرسة الأكاديمية العربية الحديثة). وقد تم تقسيمهم إلى مجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة عشوائية، حيث تكونت كل مجموعة من ٢٤ طالباً وطالبة. وتم تنفيذ الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٤/٢٠١٥م. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث باستخدام الأدوات التالية: برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في الرياضيات من إعداد عاشور(٢٠١٣)، واختبار تحصيلي في الرياضيات من إعداد الباحث. ومقياس الذكاءات المتعددة من إعداد شيرر. وقد أسفرت النتائج عن: وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين التحصيل في الرياضيات والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة التجريبية، بينما لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة الضابطة. ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الذكاء المنطقي الرياضي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. كما اتضح أيضا وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيا بين الذكاء الموسيقي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. أما الذكاءات التالية: الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الضمن شخصي، والذكاء البين شخصي، والذكاء الطبيعي فمعاملات ارتباطها غير دالة إحصائيا بينها وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بعقد دورات وورش تدريبية تعرف المعلمين بنظرية الذكاءات المتعددة وكيفية تطبيقها في الصفوف الدراسية. بالإضافة لتجهيز الغرف الصفية بجميع الأدوات والأجهزة والوسائل اللازمة التي تلبي جميع الذكاءات المتعددة للطلبة.

Abstract:

This study aims to find out the relationship between multiple intelligences and academic achievement among students with learning disabilities, and study sample consisted of (48) students with learning disabilities in mathematics, they are dispersed over :(Oxford schools, and a school of modern Arab Academy). It has been divided into two groups, one experimental and the other officer at random, where each group consisted of 24 male and female students. The study was implemented during the first semester of the year 2014/2015. To achieve the objectives of the study, the researcher using the following tools: Based on the theory of multiple intelligences in mathematics from Ashour(2013) preparation program, achievement in mathematics test prepared by the researcher. The measure of multiple intelligences of preparation Shearer. The findings resulted: the existence of statistically significant correlation between achievement in mathematics and multiple intelligences to the students of the experimental group, while there is no statistically significant correlation between achievement and multiple intelligences to the control group students. And the presence of correlation statistically significant relationship between logical mathematical intelligence, and between academic achievement in mathematics. It also turns out there is a negative correlation statistically significant relationship between musical intelligence, and between academic achievement in mathematics. The following intelligences: linguistic verbal IQ, and spatial intelligence, physical intelligence and motor, and intra personal intelligence, and intelligence Albin personal, natural and intelligence Vamaamlat is statistically significant association between them and academic achievement in mathematics. In light of the outcome of the results of the study, the researcher recommended the holding of workshops, training courses and teachers know the theory of multiple intelligences and how to apply them in the classroom. In addition to classrooms equipped with all the tools, devices and means to meet all of the multiple intelligences of students.

المقدمة:

يعتبر مجال صعوبات التعلم من أكثر مجالات التربية الخاصة تعقيداً نظراً لطبيعة الظاهرة والتى تشير إلى مصطلح عام يتضمن مجموعة غير

متجانسة من الاضطرابات تنطوى على أنواعاً متعددة يشتمل كل نوع منها على مستويات متباينة من الشدة أو الحدة، ومن ثم فإن تقديم خدمات التربية الخاصة لذوي صعوبات التعلم يتطلب بيئات تعليمية مجهزة بإمكانات مادية وبشرية متخصصة لتقديم هذه الخدمات بصورة مناسبة لفئة أصبحت ليست بالهينة من حيث نسبة الانتشار حيث تقدر حوالي ٥١,١٪ من مجموع أعداد المدرجين ببرنامج التربية الخاصة طبقاً لإحصائيات مكتب التربية الأمريكي على المستوى العالمي والعربي، حيث أشارت نتائج بعض الدراسات المسحية –رغم ندرتها– إلى ارتفاع نسبة من يعانون من صعوبات التعلم فى نظمناً التعليمية العربية بنسب قد تفوق النسب العالمية وذلك فى نطاق المدرسة العادية(أبونيان،٢٠٠١؛الزراد،١٩٩١؛توفيق،١٩٩٣).

لقد جعلت معظم الدول المتقدمة تقديم الخدمات والبرامج الخاصة بفئة ذوي صعوبات التعلم أحد أهم الأولويات لأنظمة التربية الخاصة وقوانينها؛ وذلك لكي تحفظ لهذه الفئة احتياجاتها التعليمية والتربوية بعيداً عن الاجتهادات الخاصة. لذا تزايد في الأونة الأخيرة اهتمام المجتمعات بذوي الاحتياجات الخاصة؛ نظرا لزيادة أعدادهم، بحسب الإحصاءات الحديثة، لا سيما أن أفراد هذه الفئة تشكل جزءا من النسيج الاجتماعي، ومثل هذا يتطلب من مؤسسات المجتمع إيلاءهم الرعاية والعناية اللازمة لدمجهم في المجتمع، من خلال البرامج التعليمية التي توافق قدراتهم العقلية.

ولعل من أهم القضايا والمشكلات الأساسية التى تواجه مجال صعوبات التعلم هو غموض مفهوم التقييم حيث تفتقر إجراءات تحديد وتشخيص ذوي صعوبات التعلم غالباً إلى الدقة والحنكة وخاصة مع صغار الطلبة من ذوي المستوى التعليمي المتوسط والذين يمثلون حوالي ٤١٪ من مجموع ذوي صعوبات التعلم وهؤلاء يقعون فى الفئة العمرية من (٦ – ١١) سنة طبقاً لإحصائيات مكتب التربية الأمريكية U.S.Department of Educatio (Lerner, 2000).

كما أنه من أبرز الصعوبات التي يواجهها الطلبة ذوو صعوبات التعلم القراءة والكتابة والحساب والتي تشكل عقبة كبيرة من عقبات النجاح المدرسي التي تنعكس نتائجها على جميع المواد الدراسية الأخرى؛ لأن الافتقار إلى الرصيد اللغوي وطرق وقواعد الحساب تؤدي إلى ظهور مشكلات وضعف في القدرات والمهارات العقلية الأخرى.

يسعى المهتمون بالتعلم والتعليم جاهدين لابتكار برامج جديدة تهدف إلى تحسين الظروف التي تؤثر في كيفية تعلم الطلبة، وقد أسهمت بحوث الدماغ في مجال علم الأعصاب في كشف الكثير من الأسرار عن كيفية أداء الدماغ لوظائفه، وبناء على تلك البحوث انبثقت نظريات حديثة ومفاهيم جديدة بدأت تغزو ميدان التربية والتعليم(السلطي،٢٠٠٧)، ومثل هذه الأفكار يمكن استخدامها مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم، استجابة للتطور التربوي الذي شمل كافة عناصر العملية التعليمية، وذلك لرفدهم بالمعلومات العلمية، حتى لا نجدهم في عزلة علمية وعملية.

وبناء على هذه النظريات والاتجاهات بنيت الكثير من الاستراتيجيات التعليمية التعلمية المتوافقة وعمل الدماغ، وبمراجعة أدبيات التربية الخاصة فيما يتعلق بنظريات الذكاء تبين أن النظريات التقليدية للذكاء تركز في تناولها لهذا المفهوم على النمو اللغوي والرياضي، ويعتمد عليها النظام التدريس الحالي، ولا تهتم بالجوانب الأدبية، والفنية، والعلاقات الاجتماعية للطالب بالشكل المناسب (الزيات،١٩٩٨).

إن البيئات قد تكون متشابهة ولكن يتمايز فيها الأفراد عن بعضهم البعض، وفي الوقت نفسه قد تختلف البيئات الإنسانية إلا أن الأفراد يتشابهون في ذكائهم وتفوقهم، لهذا تم التوصل إلى أن الذكاءات الموجودة لدى البشر هي متعددة وليست منفردة. في عام ١٩٨٣ ظهرت نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligences) لهوارد جاردنر، التي عارض بها النظرية التقليدية

للذكاء، واقترح بدلاً منها تسعة أنواع من الذكاءات، وهي: اللغوي، الرياضي، المكاني، الحركي، الموسيقي، الذاتي، الطبيعي، الاجتماعي، والذكاء الوجودي.

واعتماداً على هذه النظرية بوجود عدة ذكاءات تختلف نسبة ظهورها من فرد لأخر، فإن الطلبة ذوي صعوبات التعلم يعانون من تدنٍ واضح في الذكاء اللغوي أو الذكاء الرياضي أو كليهما (حسب الحالة)، بينما تعمل الذكاءات الأخرى (الذكاء الموسيقي والمكاني والحركي والشخصي والاجتماعي) في مستويات مرتفعة أو حول المتوسط، وحيث أن أساليب التدريس المتبعة مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم تقليدية تعتمد على التكرار والتلقين والنسخ والتي بمجملها تركز على جوانب الضعف وتهمل جوانب القوة.

لذا فإن استخدام استراتيجيات غير تقليدية مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم قد يؤدي إلى تحسين طرق وأساليب التدريس والتقويم مما يزيد من تحصيلهم الدراسي وينسجم هذا التوجه مع التوجهات التربوية الحديثة؛ التي ترى الطالب محور العملية التعليمية، وهو ما يمكن تحقيقة من خلال استراتيجية التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة والتي تحسن من دافعية الطلبة نحو التعلم، وتحقق تعلما ناجحا داخل الغرفة الصفية وبالتالي تحقق أهداف التعلم ويتحسن تحصيل الطلبة.

ونظراً للاهتمام الواقع على هذه الفئة من الطلبة فإن الدراسة الحالية محاولة متواضعة لتطبيق استراتيجية حديثة في الميدان التربوي، وتسعى إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، وتطبيقها في واقع الحياة.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

لاحظ الباحث من خلال عملة كمشرف تربوي أن هناك ضعفاً لدى بعض المعلمين في تصميم وتنفيذ استراتيجيات تدريس الرياضيات لهذه الفئة، مع ضآلة وقلة الخدمات التربوية المقدمة – في بعض الأحيان –، وتراجع دور

الأسرة ذاتها في هذا المجال، وأن الخدمات التي تقدم للطلبة ذوي صعوبات تعلم الرياضيات قليلة وغير منظمة، وتعتمد على عمل وجهد فردي للمعلم، ومن الملاحظ أن معلمي الطلبة ذوي صعوبات في الغالب يعملون مع ذوي صعوبات القراءة والكتابة، وقليلاً ما يكون عملهم مع ذوي صعوبات الرياضيات.

كما أن أساليب التدريس الحالية لذوي صعوبات التعلم تعتمد على أساليب التدريس التقليدية التي تركز على جوانب الضعف لدى أفراد هذه الفئة وتهمل جوانب القوة لديهم(Poplin,1993,p57). ومن هنا انطلقت فكرة مشكلة الدراسة الحالية والتي لا تعتمد فقط على التلقين والتكرار وإنما تركز على الذكاءات التي يمتلكها الطلاب وتكون جوانب قوة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، لذا تكمن مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

ما العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات لدى عينة من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الأردن؟

وينبثق عن تلك المشكلة الأسئلة الفرعية التالية:

١- هل توجد علاقة ارتباطية بين أنواع الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات تعزى لنظرية الذكاءات المتعددة؟

٢- هل توجد علاقة ارتباطية بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في متوسط علامات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الرياضيات تعزى لأنواع الذكاءات المتعددة؟

فروض الدراسة:

تسعى هذه الدراسة في إطار الإجابة عن التساؤلات السابقة إلى اختبار الفرضيات التالية:

١ - توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ ٠,٠٥) بين أنواع الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات تعزى لنظرية الذكاءات المتعددة؟

٢ - توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ ٠,٠٥) بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في متوسط علامات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الرياضيات تعزى لأنواع الذكاءات المتعددة؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم، ومعرفة فاعلية نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

- عرضها لنظرية الذكاءات المتعددة تصور حديث للذكاء الإنساني، وتوظيفها في علاج وتحسين ما يعانون منه من صعوبات أكاديمية
- توجيه المعلمين والمشرفين التربويين إلى أهمية استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات.
- توظيف الأنشطة المتنوعة في الرياضيات والتي تساعد على زيادة التحصيل لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الأردن.
- قد تفيد الدارسين والباحثين ومعلمي صعوبات التعلم ومشرفوا التربية الخاصة في إعداد البرامج التربوية المناسبة لهذه الفئة من خلال تقديم أنشطة متنوعة في الرياضيات تساعد على تبني نظرية الذكاءات المتعددة.

التعريفات الإجرائية :

- **الذكاءات المتعددة**: تعرف إجرائيا بأنها: المهارات العقلية المتمايزة القابلة للتنمية وقد توصل إليها " جاردنر " وهي: اللغوي، الرياضي، المكاني، الحركي، الموسيقي، الاجتماعي، الشخصي، البيئي.

- **صعوبات التعلم**: تعرف إجرائيا بأنها: عدد من طلبة الصف الرابع الأساسي الذين يدرسون مع زملائهم الطلبة العاديين في الصف نفسه، ويتعرضون للمناهج الدراسية نفسها، لكن:

- ينخفض تحصيلهم إلى أدنى من المتوقع مقارنة بإقرانهم من الطلبة العاديين.

- يظهرون عيوباً في واحدة أو أكثر من العمليات (الحسابية، القراءة، الكتابة).

- لديهم مشكلات اجتماعية وذاتية .

- **التحصيل الدراسي**: يقصد به مجموعة من الخبرات والمعارف والمهارات التي يتعلمها الطلبة بعد تعلم مادة الرياضيات، وتقاس إجرائيا بالعلامة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار التحصيلي المعد لهذه الدراسة.

محددات الدراسة :

يقتصر تعميم نتائج الدراسة في ضوء عينة من طلبة الصف الرابع الأساسي في مدرسة أكسفورد ومدرسة الأكاديمية العربية الحديثة في إدارة التعليم الخاص في محافظة العاصمة عمان، خلال الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٥/٢٠١٤.

الإطار النظري:

صعوبات التعلم: لقد استخدمت الكثير من المصطلحات قبل استخدام مصطلح صعوبات التعلّم، مثل تلف الدماغ العضوي، الخلل الوظيفي الدماغي، في حين وصف البعض الآخر سلوكات محددة مصاحبة للاضطراب مثل: الإعاقة الأكاديمية، بطء التعلم، التخلف القرائي الأولي، الإعاقة العصبية؛ لوصف أولئك الأطفال الذين لا تتناسب نماذج سلوكياتهم وتعلمهم مع فئات الإعاقة الموجودة، حيث فرض التوجه النظري لكل متخصص المصطلح الذي يفضله، إلا أن تلك التسميات كانت تحمل معان قليلة، إذ يمكن استخدام أحد المصطلحات ليشير إلى سلوكيات عدة مختلفة، أو تصف مصطلحات مختلفة نفس السلوكيات.

لقد كان مصطلح الإصابة المخية أو الدماغية أول مصطلح حاز على قبول عام، ولكن الفحوصات لم تظهر وجود إصابة دماغية لدى كثير من الحالات، وتبين عدم مناسبته للتخطيط التربوي، وكان مثار نقد وهجوم من قبل الكثيرين، وحين تم إعادة تعريف هؤلاء الطلبة على أن لديهم خللا وظيفيا مخيا بسيطاً، واجه ذلك المصطلح نقدا مشابهاً للمصطلح السابق.

لقد أدى التحول للبعد التربوي استخدام مصطلح صعوبات التعلّم، إذ أبرز هذا المصطلح جوانب قوة وضعف الفرد دون الحاجة لإثبات وجود خلل في النظام العصبي المركزي. ويفترض التعريف الفيدرالي الحالي لصعوبات التعلّم أن التباين الشديد بين التحصيل المتوقع والفعلي، ينتج عن صعوبة في معالجة المعلومات وليس نتاج اضطراب انفعالي أو عقلي أو بصري أو سمعي أو حركي أو بيئي ويمكن أن تكون صعوبة التعلّم مصاحبة لهذه الحالات (السرطاوي،٢٠٠١،ص٢٣).

تعرف الحكومة الاتحادية الأمريكية (١٩٦٨): الأطفال ذوي صعوبات التعلّم هم أولئك الأطفال الذين يعانون من اضطراب في واحدة أو أكثر من

العمليات السيكولوجية الأساسية المتضمنة في فهم أو استخدام اللغة المنطوقة أو المكتوبة، وهذا الاضطراب قد يتضح في ضعف القدرة على الاستماع، أو التفكير أو التكلم، أو الكتابة، أو والتهجئة، أو الحساب. كما يشتمل هذا الاضطراب حالات الإعاقة الإدراكية، والتلف الدماغي، والخلل الدماغي، والخلل الدماغي البسيط، وعسر الكلام، والحبسة الكلامية النمائية. وهذا المصطلح لا يشمل الأطفال الذين يواجهون مشكلات تعلميه ترجع أساسا إلى الإعاقات البصرية أو السمعية أو الحركية أو الاضطراب الانفعالي أو الحرمان البيئي أو الاقتصادي أو الثقافي.

هناك عددا من العناصر يمكن الاستفادة منها في توضيح مفهوم صعوبات التعلّم، ويمكن تلخيص هذه العناصر على النحو التالي:

١. أن صعوبات التعلم إعاقة مستقلة كغيرها من الإعاقات الأخرى يقع مستوى الذكاء لمن لديهم صعوبات التعلّم فوق مستوى التخلف العقلي ويمتد إلى المستوى العادي والمتفوق.

٢. تتدرج صعوبات التعلّم من حيث الشدة من البسيطة إلى الشديدة.

٣. قد تظهر صعوبات التعلّم في واحدة أو أكثر من العمليات النفسية: كالانتباه، والذاكرة، والإدراك، والتفكير وكذلك اللغة الشفوية.

٤. تمتد على مدى حياة الفرد، فليست مقصورة على مرحلة الطفولة أو الشباب.

٥. قد تؤثر على النواحي الهامة لحياة الفرد: كالاجتماعية والنفسية والمهنية وأنشطة الحياة .

٦. قد تكون مصاحبة لأي إعاقة أخرى، وقد توجد لدى المتفوقين والموهوبين.

٧. قد تظهر بين الأوساط المختلفة ثقافيا واقتصاديا واجتماعياً.

٨. ليست نتيجة مباشرة لأي من الإعاقات المعروفة، أو الاختلافات الثقافية، أو تدني الوضع الاقتصادي أو الاجتماعي أو الحرمان البيئي أو عدم وجود فرص للتعليم العادي (أبو نيان،٢٠٠١، ص١٧ -١٨).

تظهر صعوبات التعلم في عدة مظاهر متنوعة تشمل صعوبة القراءة (Dyslexia)، وصعوبات الكتابة (Dysgraphia) وصعوبات الرياضيات (Dyscalculia) بالإضافة إلى صعوبات في مجال المهارات الاجتماعية تفرضها عليهم طبيعة الإعاقة من جهة، وطرائق التدريس التقليدية التي لا تتناسب مع احتياجاتهم من جهة أخرى، مما يولد الإحباط لديهم، وتكوين صورة سلبية عن الذات، وتدني تحصيلهم الدراسي(الخطيب والحديدي،١٩٩٧،ص٧١ -٧٢).

تعد شريحة الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات من أكبر شرائح ذوي صعوبات التعلم بعد صعوبة القراءة، إذ يعتقد أن (25%) من الطلبة ذوي صعوبات التعلم يعانون مشاكل في الرياضيات، ومن الضروري معالجة هذه الصعوبات مبكراً بإتباع البرامج والأساليب والطرق التربوية المناسبة (Rivera,1997).

علاج صعوبات التعلم في الرياضيات: إن هناك ارتباطا وثيقاً لا يمكن فصله بين العملية التشخيصية والعملية العلاجية، فالأولى بطبيعة الحال تؤدي إلى الثانية، إذ لا يمكن بديهياً أن يكون هناك علاج حقيقي دون تشخيص مسبق فضلاً أن التشخيص الدقيق ييسر التدخل العلاجي.

يؤكد سافاج ومونيبأنه عند تعليم هذه الفئة من الطلبة لا بد على المعلم أن يأخذ بالحسبان حاجاتهم الأساسية التي لا تختلف اختلافاً جوهرياً عن حاجات الطلبة العاديين، لكن الذي يجب أن يختلف هو الأساليب والوسائل المستعملة لإشباع هذه الحاجات (Savage&Mooney,1999) .

لقد استخدمت طرق واستراتيجيات عديدة لعلاج صعوبات التعلم، ولكل طريقة أسسها وإجراءاتها. ويشير المفتي(٢٠٠٤) إلى أن العديد من برامج التدريس

للطلبة العاديين وذوي صعوبات التعلم اعتمدت في الفترة الأخيرة استراتيجية حديثة تعتمد نظرية وضعها العالم الأمريكي (هوارد جاردنر) تعرف بالذكاءات المتعددة.

نظرية الذكاءات المتعددة: عرف جاردنر الذكاء بأنه: الإمكانات الحيوية والنفسية لمعالجة المعلومة التي يمكن تنشيطها في المجال الثقافي لحل المشكلات أو خلق منتجات ذات قيمة في الثقافة. فنظرية " هوارد جاردنر" للذكاءات المتعددة، مستمدة من ملاحظات جاردنر للأفراد الذين يمتلكون قدرات عقلية عالية لكنهم لا يحصلون على درجات عالية في اختبارات الذكاء، فإما أن تكون درجات متوسطة أو متدنية، وبالتالي لفتت انتباه جاردنر أن الذكاء مكون من ذكاءات متعددة وكل ذكاء يعمل مستقلاً استقلالاً نسبياً عن الآخر(Gardner,1999,p33-34).

فيما يلي أنواع الذكاءات التي قدمها العالم"هوارد جاردنر" Howard Gardner (عبد السميع وآخرون،٢٠٠٦،ص١٤١ -٤٤؛ عفانة والخزندار،٢٠٠٧، ص٧٢ -٧٤؛ اللزام،٢٠٠٨):

الذكاء اللغوي: يعني القدرة على تناول ومعالجة واستخدام بناء اللغة وأصواتها سواء كان ذلك شفوياً مثل:(الخطيب، الراوي، السياسي) أو كتابيًا مثل: (الشاعر، الكاتب، المسرحي، الصحفي....)

ويضم الذكاء اللغوي قدرات أربع هي:

١. الاستعمال البلاغي للغة: وتستخدم عندما نريد إقناع الآخرين بشئ ما.

٢. الاستعمال التوضيحي للغة: وتشمل إعطاء التفسيرات المختلفة، لتوضيح أمر ما.

٣. تذكر المعلومات والتعبير عنها بطلاقة .

٤. تحليل ما وراء اللغة: باستخراج المعنى المقصود من الكلام الذى يحمل أكثر من معنى.

الذكاء المنطقي الرياضي: يظهر في المقدرة على استخدام الأرقام بصوره فاعلة كما لدى عالم الرياضيات أو محاسب الضرائب أو الإحصائي أو مبرمج الكمبيوتر، ويتضمن هذا الذكاء أيضًا الحساسية تجاه الأنماط والعلاقات المنطقية والبيانات المقترحة (السبب والنتيجة) والدلالات. ويضم القضايا والوظائف والتجريدات الأخرى التي ترتبط بها، وأنواع العمليات التي تضم: الوضع في فئات، والتصنيف، والاستنتاج، والتعميم، والحساب، واختبار الفروض(Nelson,1998,p57).

الذكاء البصري/المكاني: ويعني القدرة على إدراك العالم البصري المحيط بدقة وفهم واستيعاب أشكال البعد الثالث وابتكار وتكوين الصور الذهنية والتعامل معها بغرض حل المشكلات أو إجراء التعديلات وإعادة إنشاء التصورات الأولية في غياب المحفزات الطبيعية ذات العلاقة مثل الصياد والكشاف والملاح والطيار والنحات والرسام والمهندس المعماري ومصمم الديكورات، وغيرها من الأعمال الأخرى التي تحول ادراكات السطح الخارجي إلى صور داخلية ثم طرحها في شكل جديد أو معدل أو تَحويل المعلومات إلى رموز، وهذا الذكاء يتطلب الحساسية للون والخط والشكل والطبيعة والمساحة والعلاقات التي توجد بين هذه العناصر وكذلك القدرة على التصوير البصري والبياني (جابر،٢٠٠٣،ص١٠).

الذكاء الجسمي – الحركي: ويعني قدرة الفرد على استخدام قدراته العقلية المرتبطة بحركات جسمه ككل للتعبير عن الأفكار والمشاعر أو تحريكه على قطع موسيقية مثل: المقلد واللاعب الرياضي والممثل والراقص وأيضاً قدرته على استخدام يديه بمرونة لإنتاج الأشياء أو تحويلها كما عند النحات والميكانيكي والجراح، وهذا الذكاء يضم مهارات نوعية محددة، كالقدرة على التنسيق والتوازن والبراعة اليدوية والمرونة والإحساس بحركة الجسم ووضعه والقدرة اللمسية (Karen,2002,p6).

الذكاء الموسيقي: ويعنى القدرة على إدراك وإنتاج وتقدير الصيغ الموسيقية المختلفة، وهذا الذكاء يظهر لدى الأفراد الذين يمتلكون حساسية إلى درجة الصوت والإيقاع والوزن الشعري والجرس واللحن والنغمات بدرجاتها المختلفة وفهم معانيها وذلك مثل: الفرد المتذوق للموسيقى، أو تمييزها مثل الناقد أو المؤلف الموسيقي، أو التعبير عنها مثل العازف(جابر،٢٠٠٣، ص١١).

الذكاء الاجتماعي (التعامل مع الآخرين: ويعني القدرة على اكتشاف وفهم الحالة النفسية وتمييز امزجه الآخرين ودوافعهم ورغباتهم ومقاصدهم ومشاعرهم والتمييز بينها والاستجابة لها بطريقة مناسبة، ويتضمن القدرة على التمييز بين عدة أنواع مختلفة من الإشارات بين الأشخاص والتجاوب بفاعلية، وهذا الذكاء يضم الحساسية للتعبيرات الوجهية والصوت والإيماءات، وهو يظهر بوضوح لدى المعلم الناجح والأخصائي الاجتماعي والسياسي(المفتى،٢٠٠٤)

.**الذكاء الشخصي:** ويعني قدرة الفرد على الإدراك الصحيح لذاته والوعي بمشاعره الداخلية وقيمه ومعتقداته وتفكيره، ودوافعه وتحديد نقاط القوة ونقاط الضعف لديه، ومعرفة الحالات النفسية الداخلية والنوايا والدوافع والمزاج والرغبات، بالإضافة إلى القدرة على الانضباط الذاتي وفهم الذات وتقدير الذات. واستخدام المعلومات المتاحة في التصرف والتخطيط وإدارة شئون حياته، والحكم على صحة تفكيره في اتخاذ قراراته واختيار البدائل المناسبة في ضوء أولوياته (Deing,2004) .

الذكاء الطبيعي: يعني القدرة على تمييز وتصنيف الأشياء التي توجد في البيئة الطبيعية مثل النباتات والحيوانات والطيور والأسماك والحشرات والصخور، وتحديد أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بينها، واستخدام هذه القدرة في زيادة الإنتاج، وهذا الذكاء يتوقف على ملاحظة مثل هذه النماذج في الطبيعة، ولذلك فإن هذا النوع من الذكاء يظهر لدى الفلاحين وعلماء كل من: الطبيعة والنبات والحيوان والحشرات(Gardner,1993:p37).

وعليه، إن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في مجال صعوبات التعلم يعد من المجالات الهامة التي تركز عليها الدراسات العلمية في الوقت الراهن، ولعل ذلك يرجع إلى اهتمام معظم دول العالم بذوي صعوبات التعلم وتقديم البرامج الهادفة إلى مساعدتهم في الإفادة القصوى مما لديهم من قدرات وفقاً لصعوباتهم التفكيرية واللغوية المتعلقة بتحصيلهم الأكاديمي، وهذا يعني أن مستوى التحصيل الدراسي لهذه الفئة لا يتماشى مع مستوى قدراتهم العقلية.

التطبيقات التربوية للذكاءات المتعددة في مجال صعوبات التعلم :

إن اختيار استراتيجيات التدريس المناسبة لذوي صعوبات التعلم يعتمد على المعلم من جهة، وعلى التطبيقات التربوية لأفراد هذه الفئة من جهة أخرى، بحيث تهتم بجوانب القوة وجوانب الضعف. فالمعلم يجب أن ينمي نفسه مهنياً بحيث يغير في طريقة عرضه باستمرار فينتقل من أنشطة الذكاء اللغوي إلى استخدام الصور ...إلخ، والقراءة والإطلاع المستمر على كل ما هو جديد في مجال تعليم ذوي صعوبات التعلم (Nolen,2003,p117). إن التدخل التربوي لهؤلاء الطلبة يجب أن يركز على جوانب القوة لدى كل الطالب أو طالبة خاصة الذي يجمع بين عدة ذكاءات، وفضلا عما سبق فإن تقييم هؤلاء الطلبة لا بد أن يكون شمولياً متعدد الأبعاد بحيث يشمل مجالات الذكاءات المختلفة (Susan & Dale,2004,p25).

كذلك يجب عليه التخطيط للدرس والاهتمام في تحضيره بالأنشطة التي تستثمر الذكاءات المختلفة سواء كانت فنية أو مسرحية أو موسيقية، وأن يهتم بالمواهب الخاصة التي قد توجد لدى بعض الطلبة واستثمارها في العملية التعليمية، وبالنسبة لمعلمي الأنشطة مثل: الرسم والموسيقى والتربية الرياضة يجب أن يكون لهم دور أساسي في مساعدة معلمي المواد الأكاديمية حتى يحدث تكاملاً مهنياً بينهم بما يخدم العملية التعليمية لذوي صعوبات التعلم (Deing,2004,p21).

تعتبر أساليب التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة من الأساليب الفعالة في تعليم ذوي صعوبات التعلم، وذلك كما أوضحتها أدبيات البحوث النفسية والتربوية؛ لأنها تجعل المعلمين ينوعون فى الأنشطة والمواقف التعليمية التي يستخدمونها للوحدة الدراسية الواحدة مما يتيح لكل طالب داخل غرفة الصف أن يستفيد من الأنشطة التي تتوافق مع نوع الذكاء المرتفع لديه، هذا ما أكدته نتائج التطبيق الفعلي في بعض المدارس بالولايات المتحدة الأمريكية التي اعتمدت أساليب تدريسها لذوي صعوبات التعلم على هذه النظرية؛ مما أدى إلى تحسنه في المواد الأكاديمية التي يعاني من صعوبة فيها (Deing,2004؛ واينبرنر،2002).

فالتدريس وفقا لهذه النظرية يجعل الطلبة الذين يواجهون صعوبة في مجال ذكاء معين بإمكانهم التغلب على هذه الصعوبات من خلال استخدامهم لطرق بديلة تستثمر ذكاءاتهم القوية (جابر،٢٠٠٣،ص١٧٤ -١٧٦). إن أفضل الأنشطة التعليمية التي تصلح في التدريس لذوي صعوبات التعلم وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة هي تلك الأنشطة الأكثر نجاحاً مع الطلبة العاديين، ولكن الاختلاف بينهما يكون في الطريقة التي تشكل بها الدروس تشكيلاً خاصاً لكي تلائم الحاجات والفروق الفردية لهؤلاء الطلبة (Dunn,et al,2001,p12) .

وهكذا تنقلنا نظرية الذكاءات المتعددة من تعليم مباشر للطلبة إلى مجال تعليم واسع يشارك فيه المتعلم، فالمعلم الذي يعطي الدرس بشكل إيقاعي يستخدم استراتيجية الذكاء الموسيقي والذي يرسم الصورة على السبورة للتوضيح يستخدم استراتيجية الذكاء المكاني البصري، والذي يتحرك بشكل دائري أثناء الكلام يستخدم استراتيجية الذكاء الحركي، أما من يعطي الطلبة وقتاً للتفاعل فهو يستخدم استراتيجية الذكاء الشخصي، والذي يشكل مجموعات التفاعل يستخدم استراتيجية الذكاء الاجتماعي.

أسس تدريس الرياضيات في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة

يمكن تحديد أسس تدريس الرياضيات وإجراءاته في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وفق الإجراءات الآتية:

- ينبغي الكشف عن الذكاءات المتعددة الموجودة لدى للمتعلمين، ومراعاة الخصائص النمائية الموجودة لديهم، ومن ثم استثمار هذه الذكاءات في تعلّم المفاهيم الرياضية.
- أهمية التنويع في استخدام استراتيجيات التدريس والأنشطة الرياضية بما يخاطب الذكاءات المتعددة لدى المتعلمين.
- التدرج من السهل إلى الصعب، ومن المحسوس إلى المجرد في تدريس الرياضيات؛ لتنشيط الذكاء الجسمي الحركي والذكاء المكاني لدى المتعلمين.
- مراعاة التنظيم المنطقي والسيكولوجي في تدريس مادة الرياضيات؛ مما ينمي الذكاء المنطقي/الرياضي، من خلال توظيف الخرائط المفاهيمية في تدريس الرياضيات.
- التركيز على المفاهيم الرياضية الأساسية التي تعتبر متطلبًا سابقًا للمفاهيم العلمية والرياضية الجديدة؛ مما يدعم الذكاء المنطقي/الرياضي.
- ربط القواعد الرياضية بالبيئة التي يعيش فيها المتعلم وبالارتباطات الشخصية الموجودة لديه؛ مما ينمي الذكاء الاجتماعي والذكاء الشخصي لديهم.
- التركيز على توظيف الأناشيد التعليمية في تدريس الرياضيات؛ مما ينشط الذكاء الموسيقي لديهم.

الدراسات السابقة :

يتم عرض الدراسات السابقة التي تناولت نظرية الذكاءات المتعددة، وقد تم ترتيب الدراسات السابقة والمتعلقة بالذكاءات المتعددة بحسب تسلسلها الزمني على النحو التالي:

ففي الدراسة التي أجراها كل من هيرن و ستون (Hearne & 1995) Stone, والتي كان هدفها التعرف على مدى إمكانية رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم من خلال استراتيجية تدريس قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة أوضحت النتائج أن أساليب التدريس المنبثقة عن هذه النظرية قد أدت إلى تحسن واضح في مستوى التحصيل الدراسي لدى ذوي صعوبات التعلم مقارنة بأساليب التدريس التقليدية وقد بين الباحثان أن السبب في ذلك قد يكون مرده أن طرق التدريس التقليدية تعتمد على القدرات المعرفية فقط، بينما تعتمد أساليب التدريس المنبثقة عن نظرية الذكاءات المتعددة على القدرات المعرفية وغير المعرفية (الذكاءات المتعددة) مما يعدد من مصادر استقبال الطفل للمعلومات، فإذا كان هناك ضعف لدى الطفل في أحد هذه الذكاءات، فقد تكون لديه ذكاءات أخرى قوية يمكنه الاستفادة منها، وهذا ما أدى إلى رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى أفراد العينة من ذوي صعوبات التعلم.

وهدف الشريف (٢٠٠١) في دراسته إلى التنبؤ بالتحصيل الدراسى فى ضوء نظريتى معالجة المعلومات والذكاءات المتعددة، وتكونت العينة من (١٠٦) تلاميذ وتلميذات بالصف الخامس الابتدائى، وطبق عليهم بطارية اختبارات عمليات معالجة المعلومات، ومقياس تقييم الذكاءات السبعة، وفى نهاية الفصل الدراسى الأول تم الحصول على درجاتهم فى مواد اللغة العربية، والعلوم، والرياضيات والدراسات الاجتماعية من إدارة المدرسة، وباستخدام معاملات الارتباط، وتحليل الانحدار المتعدد، واختبار"ت". أظهرت النتائج وجود ارتباط دال

إحصائياً بين التحصيل الدراسى وكل من متغيرات معالجة المعلومات والذكاءات المتعددة لدى كل من البنين والبنات، كما وجد أثرا دالا إحصائياً لبعض الذكاءات السبعة فى التحصيل الدراسى لدى كل من البنين والبنات، وعدم وجود فروق دالة إحصائياً فى كل من التحصيل الدراسى وعمليات معالجة المعلومات والذكاءات السبعة بين البنين والبنات.

وقدم جولن هورست وويسلز(Gohlinghorst&Wessels,2001) برنامجاً لتحسين التحصيل الدراسى فى الدراسات الاجتماعية باستخدام الذكاءات المتعددة، وتكونت العينة من (١٠٧) من تلاميذ الصف الرابع الابتدائى. طبق عليهم قبلياً قائمة الذكاءات المتعددة، واختبارات تحصيلية فى الدراسات الاجتماعية، واستبيان تقدير الوالدين لذكاءات أبنائهم. ثم طبق برنامج قائم على أنشطة الذكاءات المتعددة لمدة (١٦) أسبوعاً، وطبقت المقاييس بعدياً، وباستخدام المتوسطات الحسابية والتكرارات والرسوم البيانية. أظهرت النتائج تفوق التلاميذ فى اختبارات التحصيل الدراسي للدراسات الاجتماعية بعدياً مما يؤكد فعالية البرنامج المقترح فى تحسين مستوى التحصيل الدراسي.

وفي دراسة قامت بها كارين (Karen,2002) وتعكس حالة لمعلم قام بتدريس وحدة تعليمية عن الفلك في مادة العلوم لطلاب الصف التاسع حيث اعتمدت أساليب تدريسة على نظرية الذكاءات المتعددة، وقد أوضحت نتائج هذه الدراسة أن التدريس وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة قد ساعد هذا المعلم على ابتكار أنشطة تعليمية غير تقليدية تتمشى مع الذكاءات المتعددة، مما أدى إلى تحسين مستوى تحصيلهم الدراسي في مادة العلوم.

وفي دراسة الخزندار (2002) التي هدفت إلى تحديد واقع الذكاوات المتعددة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها وسبل تنميتها. حيث تكونت عينة الدراسة من (109) طالبة بطريقة قصدية لتطبيق البرامج المقترحة، وتمثلت أدوات

الدراسة من: قائمة تيلي للذكاءات المتعددة، مقياس للتعرف إلى ميول الطلبة، اختبار التحصيل الرياضي البعدي للوحدة، البرنامج المقترح للدراسة. وقد أسفرت نتائج الدراسة على امتلاك طلبة الصف العاشر للذكاوات المتعددة بدرجات مختلفة، كما زاد مستوى الذكاء الرياضي المنطقي ومستوى التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة والميول نحو الرياضيات.

وفي دراسة قام بها شوك (Sholk,2002) هدفت إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في الرياضيات والقراءة والكتابة، وتكونت العينة من (١٠٧) من تلاميذ الصف الخامس الابتدائى. طبق عليهم قائمة الذكاءات المتعددة، توصلت نتائجها إلى وجود علاقة ارتباطية موجبة بين بعض الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في الرياضيات والقراءة والكتابة، وكانت الذكاءات الأكثر ارتباطاً بالرياضيات هي: الذكاء اللغوي والذكاء الرياضي والذكاء الاجتماعي في حين كان الذكاءان الأكثر ارتباطاً بالقراءة والكتابة هما: الذكاء اللغوي والذكاء الاجتماعي.

وقد قاما الباز و يحيى (٢٠٠٤) بدراسة هدفت إلى إعداد برنامج في مادة العلوم باستخدام الذكاءات المتعددة، للتلاميذ المعاقين سمعيًا بالصف الأول الإعدادي، والكشف عن فعالية البرنامج المقترح في اكتساب المفاهيم العلمية، وعمليات العلم، والاتجاهات نحو مادة العلوم، وطبقت الدراسة على عينة من التلاميذ الصم بلغ عدد أفرادها ٣١ تلميذًا من تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد استخدم الباحثان قائمة ملاحظة لتقييم الذكاءات المتعددة لدى التلاميذ الصم، واختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ في المفاهيم العلمية، واختبار عمليات العلم، ومقياس الاتجاه نحو العلوم. وقد دلت نتائج الدراسة على فعالية البرنامج المقترح في اكتساب المفاهيم العلمية في التحصيل للتلاميذ الصم بالصف الأول الإعدادي.

وفي دراسة العنيزات (٢٠٠٦) والتي هدفت إلى بناء برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة على الطلبة ذوي صعوبات التعلم وقياس أثره في تحسين مهارات القراءة والكتابة لديهم. وتكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبا وطالبة تم تقسيمهم لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة عشوائية، حيث تكونت كل مجموعة من ٣٠ فرداً، حيث استخدم المنهج شبه التجريبي في الدراسة. وقد قامت الباحثة باستخدام مقياس الذكاءات المتعددة الذي أعدته القيسي(٢٠٠٤)، وتم التأكد من صدق المقياس وثباته، كما أعدت اختبار تحصيلي لقياس مهارات القراءة والكتابة، وقد توصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى لأثر البرنامج التعليمي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى للجنس لصالح الذكور. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ($\alpha = 0.05$) بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى للتفاعل بين البرنامج والجنس.

في حين قام صادق(٢٠٠٧) بدراسة هدفت إلى التعرف على مدى تأثير استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي، لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي ذوي صعوبات التعلم، من خلال دراستهم للوحدة المختارة في العلوم وكذلك تأثير الاستراتيجيات في تنمية العمليات العقلية وبقاء أثر التعلم، وقد طبق الباحث الدراسة على عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي تكونت من ١٠٥ تلميذًا للمجموعة التجريبية، و ١٠٢ تلميذًا للمجموعة الضابطة، وقد استخدم اختبار تحصيلي لقياس تحصيل التلاميذ في الوحدة المختارة، وكذلك اختبار العمليات العقلية، واختبار المصفوفة المتتابعة الملونة لقياس الذكاء. وقد دلت نتائج هذه الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيًا بين طلاب المجموعة التجريبية، والضابطة لصالح طلاب المجموعة التجريبية في التحصيل.

أجريت الدريس(٢٠٠٩) والتي هدفت إلى التعرف على مستويات الذكاءات المتعددة لدى التلميذات ذوات صعوبات التعلم وأقرانهن العاديات في المرحلة الابتدائية، وقد شملت عينة الدراسة على (٣٨٨) تلميذة من تلميذات الصف الرابع الابتدائي في الكويت، وكانت أدوات الدراسة: اختبار الذكاء غير اللغوي والكشوف المدرسية لمعرفة التحصيل في اختبارات النهائية في مادتي القراءة والرياضيات وقائمة التجهيز المعرفي وقائمة تيلي للذكاءات المتعددة واختبار الذكاء المتعدد للأطفال. وكانت من نتائج الدراسة أن هناك فروقاً دالة بين متوسطات درجات التلميذات ذوات صعوبات تعلم القراءة، ومتوسط إقرانهن العاديات في كل من «الذكاء اللغوي، الذكاء المنطقي الرياضي» لصالح التلميذات العاديات، في حين لم تتضح وجود فروق دالة بينهما في كل من الذكاء المكاني والجسمي الحركي، الموسيقي، والاجتماعي والشخصي. ولم يتضح وجود فروق دالة بين المجموعتين في كل من الذكاء اللغوي، المكاني، والجسمي الحركي، الموسيقي، الاجتماعي والشخصي.إضافة لأنه لا توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين درجات التحصيل في القراءة وكل نوع من الأنواع السبعة للذكاءات المتعددة لدى التلميذات ذوات صعوبات تعلم القراءة، ما عدا الذكاء الجسمي الحركي، حيث اتضح وجود علاقة سالبة دالة إحصائيا. ولا توجد علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين درجات التحصيل في الرياضيات وكل نوع من الأنواع السبعة للذكاءات المتعددة لدى التلميذات ذوات صعوبات تعلم الرياضيات، ما عدا الذكاء المنطق الرياضي.

وقام الياسري (٢٠١٠) بإجراء دراسة هدفت إلى معرفة الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات، وتكونت عينة البحث من ٤٠٠ طالبة في الصف الثاني متوسط في بغداد، قامت الباحثة ببناء مقياس الذكاءات المتعددة المكون من ٧٦ فقرة، واختبار التحصيل المكون من ٣٢ فقرة ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات المكون من ٤٠ فقرة، واستخدمت الباحثة معامل ارتباط بيرسون للتوصل إلى أن هناك علاقة ارتباطية موجبة وقوية بين كل من

(الذكاء اللغوي والمنطقي والرياضي والمكاني) والتحصيل. وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة بين كل من (الذكاء اللغوي والمنطقي) والاتجاه نحو مادة الرياضيات. وأن هناك علاقة ارتباطية ضعيفة بين كل من (الذكاء الجسمي والموسيقي) وبين التحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات.

وفي دراسة العكاري (٢٠١٠) والتي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين الأداء في مهارات حل المشكلات الحسابية لدى تلاميذ صعوبات تعلم الحساب والتعرف إلى الفروق بين الجنسين في مستوى تحسن مهارات حل المشكلات الحسابية، واتبع الباحث المنهج التجريبي وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين: الأولى تجريبية وعددها(١٨) تلميذ والثانية ضابطة وعددها(١٨) تلميذ، لدى تلاميذ الصف الخامس الأساسي. وتم استخدام الأدوات الآتية: مقياس مايكل بست للتعرف على الطلبة ذوي صعوبات التعلم واختبار صعوبات التعلم في الحساب ومقياس الذكاءات المتعددة. وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاختبار البعدي لمهارات حل المشكلة الحسابية لصالح المجموعة التجريبية. كما أظهرت وجود فروقا دالة إحصائية بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على مقياس الذكاءات المتعددة لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أخرى قام بها شتيوي (٢٠١٢) وهدفت إلى تقييم أثر برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة على عينة أردنية من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، كما هدفت إلى التعرف على العلاقة بين فاعلية البرنامج ومتغيرات كل من الجنس والتفاعل بين الجنس والبرنامج. وتكونت عينة الدراسة من ٦٠ طالبا وطالبة تم تقسيمهم لمجموعتين أحدهما تجريبية والأخرى ضابطة بطريقة عشوائية، حيث تكونت كل مجموعة من ٣٠ طالبا، حيث

استخدم المنهج شبه التجريبي في الدراسة. وقد قام الباحث بإعداد مقياس لقياس أداء الأطفال في مهارات الرياضيات، وتم التأكد من صدق المقياس وثباته، كما أعد برنامج تعليمي مقترح لتنمية مهارات الرياضيات، وقد توصلت الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى لأثر البرنامج التعليمي. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى للجنس. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة على المقياس يعزى للتفاعل بين البرنامج والجنس.

تعقيب على الدراسات السابقة:

معظم الدراسات ربطت بين استراتيجيات التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي مع الاختلاف في المواد الدراسية المستهدفة. وقد اختلفت نتائج البحوث والدراسات المرتبطة بهذا الشأن حيث توصل كل من: دراسة الشريف (٢٠٠١)، وشولك (٢٠٠٢)، ودراسة الدريس (٢٠٠٩) إلى وجود ارتباط موجب دال إحصائياً بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسى. بينما توصلت دراسة الدريس (٢٠٠٩) إلى أن الذكاءات المتعددة غير منبئة بمستوى التحصيل الدراسى لدى الطلبة. وهناك دراسات هدفت للتعرف على فاعلية برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة من منظور نفسي، مثل دراسة هورست وويسلز (٢٠٠١)، دراسة عبد السميع و لاشين(٢٠٠٦)، ودراسة العنيزات(٢٠٠٦)، ودراسة اللزام (٢٠٠٨)، ودراسة العكاري (٢٠١٠)، ودراسة شتيوي (٢٠١٢). وتفردت الدراسة الحالية بأنها تناولت موضوع الذكاءات المتعددة وتوضيح العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي. كما تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة من حيث المرحلة العمرية لعينة الدراسة والمادة العلمية المستخدمة.

عينة الدراسة :

تكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالباً وطالبة مشخصين على أنهم من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، موزعين على: (مدارس أكسفورد، ومدرسة الأكاديمية العربية الحديثة). وقد تم تقسيمهم بالطريقة العشوائية إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وذلك حسب الجدول(١) التالي:

جدول (١)

توزيع عينة الدراسة حسب مجموعات الدراسة

مجموعة الدراسة	أعداد الطلبة
الصف الرابع الأساسي "مدارس أكسفورد" **المجموعة التجريبية**	٢٤
الصف الرابع الأساسي "مدرسة الأكاديمية العربية الحديثة" **المجموعة الضابطة**	٢٤
المجموع	٤٨

أدوات الدراسة :

بعد الإطلاع على الأدب التربوي، قام الباحث باستخدام الأدوات التالية:

أولاً: برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في الرياضيات: أعد هذا البرنامج من قبل عاشور (٢٠١٣) وتم التأكد من صدقة وثباته وقد تم تطبيقه حسب خطة الدراسة الحالية.

ثانيا: الاختبار التحصيلي: يهدف إلى قياس تحصيل الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الصف الرابع الأساسي من كتاب الرياضيات وحدة "الضرب" والتي تتضمن ستة دروس، وقد تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق عرضه في صورته الأولية على مجموعة من أساتذة جامعيين من المتخصصين في التربية الخاصة والمناهج وطرق التدريس ومشرفون

تربويون في وزارة التربية والتعليم. وتم تقدير ثبات الاختبار على أفراد العينة الاستطلاعية مكونة من(٢٥) طالبا، من خارج أفراد عينة الدراسة، حيث تم باستخدام معادلة (ᵠ Cronbach)، وقد بلغت قيمة الثبات (٠,٨٣)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بدرجة عالية من الثبات.

ثالثاً: مقياس الذكاءات المتعددة: أعد مقياس الذكاءات النمائية المتعددة من قبل برنتن شرر (Shearer,2002)، وقد قامت القيسي (٢٠٠٤) بتطوير صورة أردنية للمقياس حيث قامت بترجمتها وتقنينها على البيئة الأردنية وإيجاد دلالات الصدق والثبات لها على الطلبة العاديين. وقد أخذ الباحث المقياس بصورته الأردنية. ويتكون سلم الإجابة من خمسة بدائل، حيث تشير عبارة "في جميع الأوقات أو ممتاز" إلى أعلى علامة وهي(٥)، في حين تشير عبارة "أبداً أو قليلاً" إلى أدنى علامة وهي (١)، وتم الإبقاء على بدائل الإجابة فئة "لا أعرف" أو " لا تنطبق علي"، حيث أنها لا تدخل في حساب الدرجات على كل مقياس، وقد تم تطبيقه حسب خطة الدراسة الحالية.

المعالجة الإحصائية:

استخدم الباحث في هذه الدراسة البرنامج الإحصائي(SPSS)، وتماستخدام الأساليب الإحصائية التالية: معامل ارتباط بيرسون، ومعادلة (ᵠ Cronbach).

نتائج الدراسة :

أولاً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرض الأول والذي ينص على: توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α≤ ٠,٠٥) بين أنواع الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات تعزى لنظرية الذكاءات المتعددة؟. ويوضح جدول (٢) التالي العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، من خلال معامل ارتباط بيرسون.

جدول (٢)

معامل ارتباط بيرسون بين علامات الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة لكل من التحصيل والذكاءات المتعدد في الرياضيات

المجموعة	العدد	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
التجريبية	٢٤	❖٠,٤٠٢	٠,٠٣٢
الضابطة	٢٤	٠,٢١١	٠,١٣٨

(❖) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)

يتضح من الجدول (٢) أن معامل الارتباط بين علامات الطلبة في الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاءات المتعددة للمجموعة التجريبية (٠,٤٠٢)، وللمجموعة الضابطة (٠,٢١١). وبذلك يتضح صحة الفرض الأول وهو وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة التجريبية، بينما لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل في الرياضيات والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة الضابطة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بالإجابة عن الفرض الثاني والذي ينص على: توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α ≤ ٠,٠٥) بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي في متوسط علامات أفراد المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الرياضيات تعزى لأنواع الذكاءات المتعددة؟ والجدول (٣) التالي يوضح العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل في مادة الرياضيات، من خلال معامل ارتباط بيرسون.

جدول (٣)

معاملات ارتباط بيرسون بين أنواع الذكاء المتعدد والتحصيل الدراسي في الرياضيات

نوع الذكاء	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
١ -الذكاء اللغوي اللفظي	0.781	ليست دالة إحصائيا
٢ -الذكاء المنطقي الرياضي	0.254	❖
٣ -الذكاء المكاني	0.632	ليست دالة إحصائيا
٤ -الذكاء الموسيقي	0.254-	❖❖
٥ -الذكاء الجسمي حركي	0.067	ليست دالة إحصائيا
٦ -الذكاء الضمن شخصي	0.832-	ليست دالة إحصائيا
٧ -الذكاء البين شخصي	0.675	ليست دالة إحصائيا
٨ - الذكاء الطبيعي	0.786	ليست دالة إحصائيا

(❖) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.05$)

(❖❖) دالة عند مستوى دلالة ($\alpha \geq 0.01$)

يتضح من الجدول(٣) أن هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) بين الذكاء المنطقي الرياضي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. كما اتضح أيضا وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.01$) بين الذكاء الموسيقي، وبين التحصيل الدراسي؛ أي كلما زاد الذكاء الموسيقي قل التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

أما الذكاءات التالية: الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الضمن شخصي، والذكاء البين شخصي، والذكاء الطبيعي فمعاملات ارتباطها غير دالة إحصائيا بينها وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات.

- **تفسير النتيجة المرتبطة بالسؤال الأول:** أشارت النتائج إلى وجود علاقة ارتباطية دال إحصائيا عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة التجريبية، بينما لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل في الرياضيات والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة الضابطة. ويمكن تفسير ذلك من خلال أن نظرية الذكاءات المتعددة تقدم العديد من استراتيجيات وأساليب التدريس والأنشطة التي تتناسب مع طبيعة الذكاء والذي يعد موطن القوة لدى الطالب، مما يتيح للطالب فرصة اكتساب المعرفة والتعلم بطرق ومداخل متعددة تتناسب وتنسجم مع ما لديه من إمكانيات وقدرات. وتتفق هذه النتائج مع نتائج الدراسات ذات الصلة التي قام بها كل من (سوزان، ودال(Susan & Dale, 2004)؛ و(الدريس،٢٠٠٩)).
- **تفسير النتيجة المرتبطة بالسؤال الثاني:** هناك علاقة ارتباطية دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين الذكاء المنطقي الرياضي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. أي كلما زاد الذكاء المنطقي الرياضي لدى الطلبة، أدى ذلك إلى تنمية التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، وهذا يتفق مع دراسة (الخزندار، ٢٠٠٢). ويعزو الباحث ذلك إلى أن من لديه هذه الأنوع من الذكاءات عنده القدرة على التفكير العلمي، ويستخدم الأرقام بشكل فعال، والتعامل مع المشكلات بشكل علمي.

كما اتضح أيضا وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.01$) بين الذكاء الموسيقي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات؛ أي كلما زاد الذكاء الموسيقي قل التحصيل الدراسي في مادة

الرياضيات. أما الذكاءات التالية: الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الضمن شخصي، والذكاء البين شخصي، والذكاء الطبيعي فمعاملات ارتباطها غير دالة إحصائيا بينها وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات. وهذا ما أشارت إلية دراسة كل من دراسة (عزو والخزندار،٢٠٠٤)،ودراسة (Sholk,2002) ودراسة الياسري (٢٠١٠)، ودراسة (الدريس،٢٠٠٩).

التوصيات:

في ضوء نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١- عقد دورات وورش تدريبية تعرف المعلمين بنظرية الذكاءات المتعددة وكيفية تطبيقها في الصفوف الدراسية، وإثارة دافعيتهم نحو استخدامها وتبنيها في تدريس فئات التربية الخاصة.

٢- تجهيز الغرف الصفية بجميع الأدوات والأجهزة والوسائل اللازمة التي تلبي جميع ذكاءات الطلبة المتنوعة.

٣- توظيف نظرية الذكاءات المتعددة في مواد دراسية أخرى.

٤- أن يتم إجراء دراسات على فئات أخرى من الإعاقات، واستخدام متغيرات أخرى.

المراجـــع

- أبونيان، إبراهيم سعد (2001). **صعوبات التعلم، طرق التدريس والاستراتيجيات المعرفية**، أكاديمية التربية الخاصة، الرياض .
- الباز، أحلام ويحيى، سعيد (2004). فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم والاتجاهات نحو العلوم لدى التلاميذ الصم، **المؤتمر العلمي الثامن الأبعاد الغائبة في مناهج العلوم بالوطن العربي**، المجلد الأول، الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس، ص ص ١٥٩ -١٩٩ .
- توفيق، زكريا (1993). صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية بسلطنة عمان. دراسة مسحية. **مجلة كلية التربية**، سلطنة عمان، ٢٠ (٢٣٥).
- جابر، عبدالحميد جابر(2003). **الذكاءات المتعددة والفهم: تنمية وتعميق**، دار الفكر العربي، القاهرة.
- جاردنر، هوارد (2005). **الذكاء المتعدد في القرن الحادي والعشرين**، ترجمة: عبد الحكم الخزامي، دار الفجر للنشر والتوزيع: القاهرة.
- الدريس، شريفة (2009).الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل الدراسي، رسالة ماجستير، **جريدة النهار** ،العدد(٦٥٤).
- الخزندار، نائلة نجيب (2002). **واقع الذكاوات المتعددة لدى طلبة الصف العاشر الأساسي بغزة وعلاقته بالتحصيل في الرياضيات وميول الطلبة نحوها وسبل تنميتها**، رسالة دكتوراه، البرنامج المشترك بين جامعة الأقصى بغزة وجامعة عين شمس بمصر.
- الدمرداش، فضلون سعد (2008). الذكاءات **المتعددة والتحصيل الدراسي**. دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر. الإسكندرية.

- رجب، مجدي(2003). **تصور مقترح لمناهج مادة التاريخ بالمرحلة الإعدادية في ضوء مستحدثات التربية وتدريس مادة التربية القومية الاشتراكية للقرن الحادي والعشرين**، المؤتمر العلمي السادس، الجمعية المصرية للتربية العلمية، التربية للجميع، الإسماعيلية.

- رمضان، حياة وحسام الدين، ليلى(2006). علية مدخل بناء النماذج العقلية في استيعاب المفاهيم وعمليات العلم والاتجاه نحو دراسة أجهزة جسم الإنسان لتلاميذ الصف السادس الابتدائي. **مجلة التربية العلمية**، جامعة القاهرة، ٢ ، ٧ -٩.

- الروسان، فاروق (1989). **سيكولوجية الأطفال غير العاديين**، جمعية عمال المطابع التعاونية، عمّان.

- الزراد، فيصل محمد (1991). صعوبات التعلم لدى عينة من تلاميذ المرحلة الابتدائية فى دولة الإمارات العربية المتحدة، دراسة مسحية، تربوية، نفسية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، **رسالة الخليج العربى** ، العدد ٣٨.

- الزيات، فتحى مصطفى (1998). **صعوبات التعلم . الأسس النظرية والتشخيصية والعلاجية. سلسلة علم النفس المعرفى** (٤) . دار النشر للجامعات، القاهرة.

- شتيوي، حسني عرفات (2012). **أثر برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة على عينة أردنية من الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات**، أطروحة الدكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، الأردن.

- الشريف، صلاح الدين (2001). التنبؤ بالتحصيل الدراسى فى ضوء نظريتى معالجة المعلومات والذكاءات المتعددة. **مجلة كلية التربية**، جامعة أسيوط، المجلد ١٧، العدد الأول، ص١١٢ - ١٥١.

- صادق، منير(2007). أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تحصيل العلوم وبعض العمليات العقلية وبقاء أثر التعلم لتلاميذ الصف إلخامس الأساسي ذوي صعوبات التعلم، **مجلة التربية العلمية**، المجلد العاشر، العدد الأول، مارس ٢٠٠٧ م، الجمعية المصرية للتربية العملية، جامعة عين شمس. ص ص ١٣١ -١٨٤ .

- عفانة، عزو إسماعيل والخرندار، نائلة نجيب (2007). **التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة**. دار المسيرة. عمان.

- عاشور، محمد سميح (2013). **فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل في العلوم والرياضيات لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم في الأردن**، أطروحة الدكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإســـلامية العالمية، الأردن.

- عبد السميع، عزة محمد و لاشين، سمر عبد الفتاح (2006). فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي والميل نحو الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**. العدد ١١٨.

- العكاري، عمر (2010). **فاعلية برنامج تدريبي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لدى تلاميذ صعوبات تعلم الحساب لتحسين مهارات حل المشكلات الحسابية**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق، سوريا.

- العنيزات، صباح حسن (2006). **فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحسين مهارات القراءة والكتابة لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم**، أطروحة الدكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

- اللزام، إبراهيم محمد سليمان (2008). **أثر برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طلاب الصف الثاني المتوسط**. رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض.

- المفتى، محمد أمين(2004). **الذكاءات المتعددة: النظرية والتطبيق، المؤتمر العلمي السادس عشر، لتكوين المعلم**، المجلد الأول، القاهرة، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس.

- واينبرنر، سوزان(2002). **تدريس الأطفال ذوي صعوبات التعلم في الصفوف العادية**، ترجمة: السرطاوى، عبد العزيز و أيوب،عبد العزيز؛ كلخ، محمد ، دبي ، دار القلم.

- الياسري، سحر جبار داود(2010). **الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل والاتجاه نحو مادة الرياضيات**، رسالة ماجستير، كلية التربية(ابن الهيثم)،جامعة بغداد.

- Armstrong, Thomas. (2000). **Multiple Intelligences in the Classroom**. Virginia, Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).

- Deing, S. (2004). " Multiple intelligences and learning styles : two complementary dimesions" .**Teachers College Record**. (1):106, pp:16-23.

- Dunn , R. ,Deing, S., & Lovelace , M.(2001)." Multiple intelligences and learning styles : two sides of the same coin or different strokes for different folks" . Teacher librarian: **The Journal for School Library Professional**. (3) : 28 , pp: 9-15

- Gardner , H .(1993). **Multiple Intelligences: the theory into practice**. New York : Basic Books .
- Gohlinghorst , N. & Wessels, B. (2001). **Enhancing Student Achievement in Social Studies through the Use of Multiple Intelligences** . Master of Arts Action Research Project , Field – Based Master's Program , Saint Xavier University and IRI / Skylight . Dissertations, pp:1-80**.**
- Hearne, D. & Stone ,S. (1995)." Multiple intelligences and underachievement : lessons from individuals with learning disabilities" . **Journal of Learning Disabilities**. (7):28 , pp:410 – 439 .
- Karen , G. (2001). "Multiple intelligences theory: A framework for personalizing science curricula". **Journal of School Science and Mathematics**. (4):101,pp:3-14.
- Kirk , S. & Gallagher , J. (1986). **Educating Exceptional Children**. 5th ed. Houghton Mifflin , Co . Boston ,USA **.**
- Lowery, L. (1999). **How New Science Curriculums Reflect Brain Research**, Educational Leadership.
- Nelson, K. (1998). **Developing Students' Multiple Intelligences.** New York :holastic. - Montague, M., Applegate, L. (1993). Mathematical Problems Solving Characteristics of Middle School Students with Learning Disabilities.**The Journal of Special Education**, Vol. 27, No.l, PP. 175-201.
- Nolen , J .(2003). " multiple intelligences in classroom". **Journal of Education** ,(1) :124 , pp:115-119.
- Revera, D. P. (1996). **Using Cooperative Learning to Teach Mathematics to Student with Learning Disabilities**. LD Forum : Council for Learning Disabilities . Availabe from : http://www.ldonline.org\ld_indepth\math_skills\coopmath.html
- Savage , J.F. & J. F. Mooney.(1979). **Teaching Reading to Children with Special Needs** . Allyn and Bacon. Boston.
- Slavin, R. E. (1983)." When Does Cooperative Learning Increase Student Achievement?". **Psychological Bulletin,** 94, pp: 429 – 445.

- Susan, D. & Dale, S.(2004)." Multiple intelligences and reading achievement: an examination of the Teele inventory of multiple intelligences". **Journal of Experimental Education** ,(1):73, pp:12-41 .
- Poplin, M. S. (1993). **Multiple intelligences and the learning disabled**. Unpublished manuscript, The Claremont Graduate School, Claremont, CA.
- Willis, Jody Kenny, Jonson, Asotren. (2001). "Using multiple intelligences to master multiplication". **Teaching Children Mathematics**. (7): 4, p:26