

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان  
فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة  
لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم  
لمرحلة الإعداد المهنى

إعداد

د/ سامى عبد المعز محمد حسن

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة  
لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني.

---

## أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني

د/ سامى عبدالمعز محمد

### المقدمة والإحساس بمشكلة البحث:

انطلاقاً من أهمية المفاهيم في البناء المعرفي وأهمية اكتسابها في عملية التعلم إذ تعتبر من العوامل المؤثرة في عملية التعلم، فإن امتلاك الفرد بنية الموضوع المعرفي يترتب عليه توليد معرفة جديدة والتوصل إلى علاقات بين عناصرها كما يستطيع توظيفها في حل المشكلات.

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة مثل دراسة (إيمان سعد السيد زنتي، ٢٠٠٦)، و(Chan-tung-shen, 1996) على وجود قصور في مستوى المفاهيم الضرورية المرتبطة بحياة الأطفال اليومية في المناهج الدراسية بمدارس التربية الفكرية، فقد استهدفت الدراسة الحالية تحديد المفاهيم المهمة الأساسية المرتبطة بالحياة اليومية للأطفال المعاقين عقلياً في ضوء خصائص نموهم وقدراتهم العقلية، وكذلك الكشف عن أثر استخدام استراتيجيات تساعدهم على اكتساب المفاهيم المرتبطة بالحياة اليومية للأطفال المعاقين عقلياً، مع تنوع الأساليب المستخدمة داخل الإستراتيجية الواحدة، وربطها بالممارسات الطبيعية التلقائية أثناء مناشط الحياة اليومية المختلفة لتأثيرها الفعال على اكتساب الأطفال للمفاهيم، وضرورة تقديم المفاهيم المراد تعليمها للأطفال المعاقين عقلياً في صورة مواقف حياتية وظيفية، وضرورة استخدام التعزيزات الفورية والمستمرة.

وقد أكدت العديد من الدراسات السابقة. ومنها (Price, Stephen, 1992)، و(Debra S., Bink, 1997)، و(منى يوسف محمد داوود، ٢٠٠٨)، على أن التعلم الإتيقاني من المداخل التدريسية العلاجية الفعالة التي استخدمها الخبراء التربويون في أثناء القيام بعملية التعلم، ويرتكز على النظرية البنائية فى التعلم، كما يعتمد هذا المدخل على العديد من الطرق والاستراتيجيات، وفيه ترتب الأهداف التعليمية في شكل متسلسل هرمي، ثم اختيار المساعدات التعليمية وفقاً لهذه الأهداف، وبما يحقق المستوى التعليمي المتوقع أن يحققه المتعلم في نهاية تعلمه، والتعلم للإتقان يحتم علي

المتعلم أن ينجز أحد مستويات الأهداف التعليمية قبل الانتقال إلي دراسة المستوي التالي، وإتقان المتعلم يمكن قياسه باختبار المتعلم بمجموعة من الاختبارات التكوينية أو الأنشطة المصممة طبقاً لمعايير تتفق والأداء المحدد في الأهداف التعليمية، وللتعلم للإتقان تأثير كبير علي المتعلم (Alen, Cimino, 1980, 89).

### مشكلة البحث:

تحدد مشكلة البحث الحالى فى تدنى مستوى المفاهيم الرياضية و الاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم. بمرحلة الإعداد المهني، وللتصدى لهذه المشكلة يحاول البحث الحالى الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي: ما أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم بمرحلة الإعداد المهني؟ ويتفرع منه الأسئلة التالية:

- ١- ما صورة وحدة " الجمع والطرح " المصاغة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان؟
- ٢- ما أثر توظيف وحدة " الجمع والطرح " المصاغة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم بالصف الأول بمرحلة الإعداد المهني؟
- ٣- ما أثر توظيف وحدة " الجمع والطرح " المصاغة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية الاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم بالصف الأول بمرحلة الإعداد المهني؟

### أهداف البحث:

- ١- تنمية المفاهيم الرياضية للتلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم بمرحلة الإعداد المهني.
- ٢- تنمية الاتجاه نحو دراسة الرياضيات للتلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم بمرحلة الإعداد المهني.

### أهمية البحث:

تتمثل أهمية البحث الحالى فيما يأتى:

- ١- قد توجه نتائج البحث أنظار المسئولين عن تدريس الرياضيات بصفة عامة ومعلم الرياضيات بصفة خاصة إلى ضرورة الاهتمام بتنمية المفاهيم من خلال مناهج الرياضيات.

- ٢- تقديم وحدة تعليمية مصاغة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان لتساعد معلم الرياضيات فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى تلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.
- ٣- مساعدة مخطى و مطورى المناهج على مراعاة المفاهيم الرياضية، والاتجاه نحو مادة الرياضيات عند وضع مناهج الرياضيات المعاقين عقلياً القابلين للتعلم.
- ٤- مساعدة التلاميذ المعاقين عقلياً على تنمية المفاهيم الرياضية، والاتجاه نحو مادة الرياضيات لديهم.

### حدود البحث:

- ١- حدود موضوعية: اقتصرت الدراسة على المفاهيم الرياضية.
- ٢- حدود زمنية: طبقت الدراسة فى العام الدراسى ٢٠١٢-٢٠١٣.
- ٣- حدود مكانية: مدرسة التربية الفكرية. - إدارة بنها التعليمية - محافظة القليوبية.

### فروض البحث:

- ١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.
- ٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح التطبيق البعدى.
- ٣- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة فى التطبيق البعدى لمقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.
- ٤- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات لصالح التطبيق البعدى.

### منهج البحث:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وذلك لقياس مدى فاعلية إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية، والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم.

### أ- خطة البحث:

## ١- صياغة المحتوى وفق إستراتيجية التعلم للإتقان، وذلك من خلال:

- أ- الاطلاع على الأدبيات التربوية المرتبطة بمتغيرات البحث من دراسات وبحوث سابقة، ومراجع عربية وأجنبية.
- ب- تحليل محتوى المادة العلمية من كتاب رياضيات الصف الأول بمرحلة الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية وفقاً لتحديد المفاهيم الرياضية.
- ج- صياغة المحتوى فى صورته الأولية وفقاً لإستراتيجية التعلم للإتقان، وعرضه على السادة المحكمين، وتعديله فى ضوء آرائهم.

## ٢- تحديد أثر إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية، والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الأول بمرحلة الإعداد المهني، ويتم ذلك من خلال:

- أ- إعداد أدوات البحث وتمثيل فى: (اختبار المفاهيم الرياضية، ومقياس الاتجاه)، والتأكد من صدقهما وثباتهما.
- ب- اختيار عينة البحث وتقسيمها إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية، ومجموعة ضابطة.
- ج- تطبيق أدوات البحث قبلياً على تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة.
- د- التدريس للمجموعة التجريبية وفق إستراتيجية التعلم للإتقان، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة.
- هـ- تطبيق أدوات البحث بعدياً على التلاميذ عينة البحث.
- ٣- تحليل البيانات، ورصد النتائج ومعالجتها إحصائياً، وتفسيرها فى ضوء ما وضع للبحث من فروض، والدراسات السابقة، والإطار النظرى الذى يتبناه الباحث.
- ٤- تقديم التوصيات والمقترحات فى ضوء نتائج البحث.

## مصطلحات البحث:

### ١- المعاقون فكراً القابلون للتعلم:

يعرف (سيموس ومثيو أُلر 2002,33 Seamus & Alur) الإعاقة الفكرية على أنها قدرات عقلية وظيفية أقل من المتوسط عن طريق اختبار نسبة الذكاء، ونقص وظيفة التكليف فى المنزل أو بيئة العمل، بالإضافة إلى أنه يعتبر معاقاً فكراً من يحصل على نسبة ذكاء أقل من (٧٠ - ٧٥) إذا حدثت الإعاقة فى الوقت الحاضر أو الحالي من الطفولة.

كما عرف (ميشل فريل 53, 2004, Farrel, Michal) المعاق فكرياً القابل للتعلم بأنه الفرد القادر علي تعلم موضوعات أساسية أكاديمية (تحصيل مهارات القراءة والكتابة الوظيفية)، ويكون الكثير من الأشخاص ذوي الإعاقة الفكرية البسيطة قادرين علي الحياة والعمل علي نحو مستقل.

**ويعرف المعاقون فكرياً القابلون للتعلم في هذا البحث بأنهم:** التلاميذ الذين تتراوح نسبة ذكائهم بين (٥٠-٧٠) درجة الذين ينتظمون بمدارس التربية الفكرية بالصف الأول بمرحلة الإعداد المهني القابلين للتعلم، ولديهم إمكانات النمو في المواد الأكاديمية المدرسية، والكفاية المهنية إلي الدرجة التي تمكنهم من أن يعولوا أنفسهم جزئياً في مرحلة الرشد.

## **٢- الاتجاه:**

وتعرفه (خيرية سيف، ٢٠٠٤، ١١٦) بأنه "موقف الفرد وشعوره نحو بعض الأفكار التي تتعلق بالرياضيات من حيث درجة صعوبتها و أهميتها بالنسبة للفرد والمجتمع".

بينما يرى (سامي ملحم، ٢٠٠٠، ٦٥) بأنه "تنظيم لمعارف ذات ارتباطات موجبة أو سالبة تعمل على استثارة دوافع الفرد نحو موضوع معين.

**ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه:** محصلة استجابة تلاميذ الصف الأول الإعدادي نحو موضوع معين محدد من حيث تأييدهم أو رفضهم لهذا الموضوع شرط أن يتمتع هذا التأييد أو الرفض بشيء من الثبات النسبي، ويقاس ذلك من خلال إجاباتهم على مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات.

## **٣- التعلم للإتقان:**

يعرف (كارل بندر 16, 2002, Binder, Carl) التعلم للإتقان بأنه نموذج يجمع بين التعلم الفردي والتعلم الجمعي، و يتيح الفرصة للمتعلمين للوصول إلي مستوي الإتقان المحدد شريطة إعداد المادة الدراسية بطريقة منظمة ووافية، وإتاحة الوقت الكافي لهؤلاء المتعلمين للوصول إلي مرحلة الإتقان وتقديم المساعدة لهم في حال إذا ما واجهتهم صعوبات في أثناء التعلم.

كما يعرف أيضاً بأنه مستوي يُحدد مسبقاً بصورة كمية يرجي أن يحققه كل فرد بعد الانتهاء من موقف تدريسي أو عدد من المواقف التدريسية، ومن خلال هذا يتم الحكم علي ناتج التعلم ومدى كفاءة المعلم في أداء الواجبات المحددة له (أحمد حسين اللقاني وعلي أحمد الجمل، ١٩٩٩، ٧).

**ويقصد بالتعلم للإتقان في هذه الدراسة** بأنه إستراتيجية تتكون من الإجراءات التدريسية التي تستخدم في تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الصف الأول بمرحلة الإعداد المهني القابلين للتعلم من خلال مادة تعليمية مقسمة تقسيماً هرمياً إلي وحدات، وفي نهاية كل وحدة يعطي اختبار لقياس مدى وصول التلاميذ إلي مستوي الإتقان المحدد بنسبة (٨٠%)، فإذا وصل التلاميذ إلي مستوي الإتقان يزودون بالأنشطة الإثرائية، والتلاميذ الذين لم يصلوا إلي مستوي الإتقان، فأنهم يزودون بوقت وتدریس إضافيين للوصول بهم إلي درجة الإتقان.

#### ٤- المفهوم الرياضي:

**عرفة (صبحى أبو حلاله، ٢٠٠٥، ٩٤)** بأنه تجريد للعناصر التي تشترك في عدة خصائص وأوصاف، وعادة ما يأخذ هذا التجريد اسم أو عنوان يدل عليه، ويقصد بالمفهوم و مضمون هذا الاسم وما يعينه.

**ويعرفه (بطرس، ٢٠٠٤، ٢١)** على أنه عبارة عن زمرة من الأشياء أو الرموز أو الحوادث حيث جمعت بعضها على بعض على أساس خصائص مشتركة يمكن أن يشار إليها باسم أو رمز معين.

**وعرفة (عزو عفانة، ١٠، ٢٠٠٦)** بأنه مجموعة من الخصائص المشتركة للمضامين الرياضية التي ترتبط مع بعضها البعض في إطار رياضى موحد لبناء الأساس المنطقي لمصطلح المفهوم أو القاعدة.

**ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه** صورة عقلية تعبر عن تجريد للخواص المشتركة المميزة لمجموعة من العناصر المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية، ويرمز لها بمصطلح أو برمز.

#### **الإطار المفاهيمي للبحث: مفهوم الإعاقة العقلية: Mental Retardation**

لقد نالت مشكلة الإعاقة العقلية اهتماماً كبيراً لدي المجتمعات، وذلك إيماناً منها بحق المعاقين الطبيعي في الحياة مثل غيرهم، ونجد أن هذه المشكلة مرتبطة بالقدرة العقلية للإنسان. فالفارق بين الشخص العادي والشخص الذي يعاني تخلفاً عقلياً هو فارق في الدرجة، وليس في النوع، فالمعاق عقلياً يقع في التوزيع الاعتدالي للذكاء عي يسار متوسطي الذكاء أي أنه يقل عن المتوسط (سامي عبد القوي، ١٩٩٤، ٢٥: ٢٣٠).

#### **تعريفات الإعاقة العقلية:**

وتعرف الإعاقة العقلية بأنها قصور في الأداء الوظيفي للفرد يصاحبه أداء عقلي دون المتوسط في إحدى المهارات التالية: " الاتصال، والعناية الذاتية، والحياة المنزلية، والميول الشخصية، الصحة والسلامة، والمهارات الأكاديمية ومهارات العمل، وتظهر الإعاقة قبل سن الثامنة عشر " (Edward. Pollway, 1997, 13:30).

وعرفت أيضا " أنها نقص الذكاء الذي ينشأ عنه نقص التعلم والتكيف مع البيئة علي أن يبدأ ذلك قبل بلوغ الثامنة عشر من العمر وحدد معدل الذكاء ٧٠ كحد أعلي لهؤلاء المعاقين عقليا (محمود حموده، ١٩٩١، ٦٣: ٧٣) لعل من أبرز التعريفات التربوية للإعاقة العقلية في الوقت الحاضر، هو التعريف الذي تتبناه الجمعية الأمريكية للإعاقة العقلية بأنها انخفاض في الذكاء العام، ويصاحبه عجز في السلوك التكيفي يبدو واضحا خلال فترة النمو (وليد عوده، ١٩٩٥، ٧٤: ٢٥). وباستقراء ما سبق يتضح أن:

- ١- متوسط الأداء العقلي للأطفال أقل من ٧٠ درجة على اختبار ذكاء فردي.
- ٢- قصور في السلوك التكيفي مصاحب لانخفاض نسبة الذكاء.
- ٣- الإعاقة العقلية تحدث منذ الميلاد، وفي أثناء مرحلة النمو حتى سن ١٨ سنة.
- ٤- الإعاقة العقلية يترتب عليها عادة نقص في التعلم.

### تصنيفات الإعاقة العقلية:

نجد تقسيمات، وتصنيفات مختلفة للإعاقة العقلية فيظهر في صور مختلفة منها:

أولاً: التصنيف التربوي.

ثانياً: التصنيف السيكومتري.

ثالثاً: التصنيف الإكلينيكي.

### أولاً- التصنيف التربوي:

يشيع استخدام هذا التصنيف وسط التربويين خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، ويتم تصنيف المعاقين عقلياً إلى: (يوسف القريوتي، ١٩٩٥، ٧٥: ١٠٧، ١٠٨).

١- القابلين للتعلم: (Educable Mentally Retarded).

وتتضمن هذه الفئة الأطفال الذين يعتبرون بحكم هذا التصنيف قابلين لتعلم المهارات الأكاديمية الأساسية كالقراءة و الكتابة والحساب، والذين تتراوح درجات ذكائهم بين ٥٥-٧٠.

### ٢- القابلين للتدريب: Trainable Mentally Retarded

وتتضمن هذه الفئة المعاقين عقلياً الذين يعتقد أنهم غير قادرين علي تعلم المهارات الأكاديمية؛ ولذلك فإن برنامجهم التعليمي يهدف أساساً إلي التدريب علي المهارات الاستقلالية، كالعناية بالنفس إضافة إلي مهارات التهيئة المهنية والتأهيل المهني، وتتراوح درجات ذكاء الأفراد في هذه الفئة بين (٣٠ - ٥٥ درجة).

### ٣- الاعتماديين: Dependable Mentally Retarded

تتضمن هذه الفئة المعاقين الذين تقل درجات ذكائهم عن ٢٥ درجة، وليس لدى أفراد هذه الفئة القدرة علي تعلم المهارات الاستقلالية كالعناية بالنفس والقيام بالمهام الحياتية اليومية الأساسية؛ لذا فإنهم بحاجة دائمة للاعتماد علي غيرهم، وتقتصر الخدمات المقدمة لأفراد هذه الفئة علي رعايتهم في مؤسسات خاصة بحيث تقدم لهم الخدمات الأساسية من غذاء ورعاية صحية.

**ومن خلال العرض السابق** فإن الفئة التي تخصصنا في البحث الحالي من التصنيف التربوي هي فئة القابلين للتعلم ؛ لأنها هي الفئة التي تقبل في مدارس التربية الفكرية حيث تجري الفحوص الطبية والنفسية؛ لمعرفة مستوي ودرجة الإعاقة لدى التلاميذ، ويتم علي أساس ذلك قبول التلميذ الذي يتراوح نسبة ذكائه ٥٥ - ٧٠ درجة في مدارس التربية الفكرية، ولعل أهم ما يميز هذه الفئة عن غيرها من فئات الإعاقة العقلية:

أ- أن نسبة الذكاء تتراوح ما بين ٥٥ - ٧٠ درجة.

ب- أنها قابلة لتعلم المهارات الأكاديمية الأساسية.

ج- أنه يمكن أن يحرز أفرادها تقدماً في التعلم والتدريب، إذا ما توافرت شروط تعليمية خاصة.

د- أن فئة "القابلين للتعلم" تشكل ٨٠ % تقريباً من نسبة الإعاقة العقلية، وهي نسبة كبيرة تستحق اهتمام الباحثين للاستفادة منهم.

هـ لا تظهر بينهم انحرافات حسية حركية خطيرة، كما في الفئات الأخرى ؛ لذلك يمكنهم اكتساب الخبرات المهنية والمهارات الاجتماعية باستخدام بعض فنيات التوجيه والإرشاد التربوي.

### ثانياً - التصنيف السيكومتري:

يتم هذا التصنيف وفقاً لنسبة الذكاء، أي أن الفروق تحسب في نسب الذكاء بين المعاقين عقلياً، ودون الاهتمام من حيث الكيف.

(Neil Frude ,1998 , 26: 298)

١- تخلف عقلي خفيف: [ ٧٠ - ٥٥ ] درجة ذكاء.

٢- تخلف عقلي متوسط [ ٥٥ - ٣٠ ] درجة ذكاء.

٣- تخلف عقلي شديد. [ أقل من ٢٥ ] درجة ذكاء.

### خصائص المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم):

مما لا شك فيه أن نجاح العملية التربوية والتعليمية لتلاميذ مدارس التربية الفكرية، يتم من خلال تعرف خصائصهم، وذلك يساعد علي:

١- تقديم أفضل الخدمات التربوية والنفسية التي تفي بمطالب المعاقين عقلياً.

٢- إعطاء صورة واضحة عن قدرات واستعدادات وظروف هذا التلميذ، مما يساعد في نجاح البرامج المعدة لهم.

٣- تساعد المعلمين في كيفية التعامل مع هؤلاء التلاميذ في أثناء عملية التعلم.

٤- تعرف أفضل الأساليب التعليمية التي تتناسب مع قدرات تلك الفئة.

ومن الخصائص التي يجب الإلمام بها؛ لكي تساعد في نجاح برامج التعلم لتلاميذ مدارس التربية الفكرية:

أولاً: الخصائص العقلية. ثانياً: الخصائص اللغوية.

ثالثاً: الخصائص التربوية. رابعاً: الخصائص التعليمية.

أولاً- الخصائص العقلية: تمثل الخصائص العقلية واحدة من أهم الصفات التي تميز الطفل المعاق عقلياً عن نظيره العادي، فالطفل المعاق عقلياً لا يصل في نموه العقلي إلي المستوي الذي يصل إليه الطفل العادي الذي يماثله في العمر الزمني.

ومن بين الخصائص العقلية المعرفية التي تميز معظم الأطفال المعاقين

عقلياً: (كمال مرسي، ١٩٩٦، ٤٩: ٢٨١، ٢٨٢)

١- القصور في الإدراك: يعاني المعاق عقلياً من قصور في عمليات الإدراك العقلية خاصة عمليات التمييز وتعرف المثيرات بسبب صعوبات الانتباه

والتذكر فهو لا ينتبه إلى خصائص الأشياء، ولا يدركها وينسى خبراته السابقة. فلا يتعرف عليها بسهولة، مما يجعل إدراكه لها غير دقيق، أو يجعله يدرك جوانب غير أساسية فيها.

٢- **القصور في الذاكرة:** هي القدرة على الاحتفاظ بالخبرات السابقة واسترجاعها فنجد المعاقين عقلياً يعانون من صعوبات فى الذاكرة فإنهم يصعب عليهم معرفة الأصوات التى سبق الاستماع إليها وتحديدها والتمييز بينها أو إعطاء معانى الكلمات، ويمكن علاجها من خلال البرنامج، وذلك عن طريق كثرة التدريب على تكرار الكلمات والجمل، واستخدام وسائل وألعاب شائقة تساعد فى تنمية مهارات القراءة.

٣- **القصور في التفكير:** ينمو تفكير الطفل المعاق عقلياً سنة بعد أخرى، لكن بمعدلات ضعيفة بسبب قصور ذاكرته، وضعف قدراته على اكتساب المفاهيم، ويتوقف نمو التفكير عند مستوى التفكير العياني واستخدام المفاهيم الحسية ولا يرتقي إلى مستوى المجردات، أو إدراك الغيبيات، أو فهم النظريات والمبادئ.

٤- **ضعف الانتباه:** يعاني المتخلفين عقلياً من قصور فى الانتباه والسبب عند زيمان وهاوس (١٩٥٨-١٩٦٢) أن القصور فى الانتباه ناتج عن نقص لدى المتخلفين عقلياً فى تعلم التميز ونعني به (عرض مجموعة من المثيرات تختلف فى عدد من الأبعاد (الشكل، اللون، الحجم) ويطلب من الطفل أن يختار واحداً من المثيرات عند تعليم المتخلفين عقلياً "التمييز" على المدرسين أن يتبعوا هذه الخطوات :

- أن يستخدموا أشياء ذات ثلاثة أبعاد.

- أن يرتبوا المهام من الأسهل إلى الأصعب.

- أن يتحاشوا الفشل.

- أن يرتبوا المهام من الملموس إلى المجرد.

-تنظيم الأشياء فى مجموعات ذات أبعاد مناسبة.

ولكن يرى البعض أن هذه التجربة تحتاج إلى بحث ودراسة فقد يكون فشل الأطفال المتخلفين فى التمييز بين الأشياء أنهم انتبهوا إلى أبعاد غير صحيحة للأشياء والمهمة المحددة.

**ثانياً - الخصائص اللغوية:** يعاني المعاقون عقلياً بطئاً فى النمو اللغوي بشكل عام، ويمكن ملاحظة ذلك فى مراحل الطفولة المبكرة، فهم يتأخرون فى النطق واكتساب اللغة، كما أن صعوبات الكلام تشيع بينهم بدرجة كبيرة، ومن الصعوبات الأكثر

شيوعاً التأتأة، والأخطاء في النطق. وعدم ملاءمة نغمة الصوت، كما أن المفردات التي يستخدمونها مفردات بسيطة لا تتناسب مع العمر الزمني فنجد المعاقين عقلياً بدرجة بسيطة يتأخرون في النطق. (يوسف القريوتي، ١٩٩٥، ٧٥: ٩٤).

### ومن مظاهر الأداء اللغوي لدى المعاقين عقلياً ما يلي:

- ١- بطء في النمو اللغوي، والتأخر في النطق واكتساب اللغة.
  - ٢- صعوبات الكلام: التأتأة والأخطاء في اللفظ.
  - ٣- اضطرابات النطق.
  - ٤- قلة عدد الكلمات - الرصيد اللغوي، لا تتناسب مع العمر الزمني للطفل.
  - ٥- عدم القدرة على تكوين جمل مفيدة..
- ثالثاً- الخصائص التربوية:** أن فئة المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم) لديهم بعض الخصائص التربوية، والتي من أهمها:
- ١- **الحاجة إلى التكرار:** حيث أكدت العديد من الدراسات في هذا المجال أن المعاق عقلياً لا يستوعب الموقف التعليمي إلا بعد التكرار لعدة مرات، مما يساعد على التذكر والاستفادة من مواقف التعلم.
  - ٢- **الحاجة إلى جذب الانتباه باستمرار:** من صفات أطفال فئة القابلين للتعلم، أن فترة انتباههم قصيرة، الأمر الذي يؤدي بهم إلى خلق مشكلات سلوكية تتصل بتوقع المعلمين أن تكون استجاباتهم في مستوى الأطفال العاديين خصوصاً في الصفوف العادية.
  - ٣- **المعاق عقلياً لا ينمو بالمعدل الذي ينمو به الطفل العادي ولا يصل إلى المستوى العقلي الذي يصل إليه الطفل العادي،** فمعدل النمو يتراوح عند هذه الفئة ما بين نصف معدل النمو العقلي للطفل العادي إلى ثلاثة أرباعه، أما درجاتهم على اختبار الذكاء اللفظية واختبارات الأداء فأنها تقع في مدى يتراوح ما بين (٥٠ - ٧٠) أو (٧٥) درجة.
  - ٤- **يصاحب معدل النمو العقلي المنخفض، انخفاضاً في العمليات العقلية للعمل المدرسي،** فنقل القدرة على تذكر المثيرات البصرية والسمعية والتعميم، والقدرة اللفظية، والقدرة على الفهم والإدراك، بالإضافة إلى تدني القدرة على التخيل وغير ذلك من العمليات العقلية.
  - ٥- **الميل إلى تبسيط المعلومات:** فالمعاق عقلياً يتصف بقصور قدرته على التفكير، فهو لا يستطيع استخدام المحسوسات في التفكير، ويميل إلى تعريف الأشياء على أساس الشكل (عبد العظيم شحاته، ١٩٩٠، ٣٧: ٤٥).

ومن الطبيعي أن تتجه جهود المهتمين بهذه الفئة لاكتشاف الصعوبات التي تحول دون تعلمهم، ولن يتم ذلك إلا بمعرفة خصائص المعاقين عقلياً؛ لأنها هي النقطة التي سوف ينطلق منها البحث الحالى، كما أنها شرط أساسي لنجاح البرامج المعدة للمعاقين عقلياً..

**رابعاً - الخصائص التعليمية للمتخلفين عقلياً:** التعلم بشكل عام يشتمل على ثلاث عمليات أساسية: ١- الانتباه. ٢- الذاكرة. ٣- تنظيم المدخلات.

وهناك تداخل بين العمليات الثلاث:

١- **الانتباه:** يعاني المتخلفون عقلياً من قصور في الانتباه والسبب عند زيمان وهاوس (١٩٥٨-١٩٦٢) أن القصور في الانتباه ناتج عن نقص لدي المتخلفين عقلياً في تعلم التميز ونعني به (عرض مجموعة من المثيرات تختلف في عدد من الأبعاد (الشكل، اللون، الحجم) ويطلب من الطفل أن يختار واحداً من المثيرات، عند تعليم المتخلفين عقلياً "التمييز" على المدرسين أن يتبعوا هذه الخطوات:

- أن يستخدموا أشياء ذات ثلاثة أبعاد.

- أن يرتبوا المهام من الأسهل إلى الأصعب.

- أن يتحاشوا الفشل.

- أن يرتبوا المهام من الملموس إلى المجرد.

-تنظيم الأشياء في مجموعات ذات أبعاد مناسبة.

ولكن يرى البعض أن هذه التجربة تحتاج إلى بحث ودراسة فقد يكون فشل الأطفال المتخلفين في التمييز بين الأشياء أنهم انتبهوا إلى أبعاد غير صحيحة للأشياء والمهمة المحددة.

٢- **الذاكرة:** هي القدرة على الاحتفاظ بالخبرات السابقة واسترجاعها فنجد المعاقين عقلياً يعانون من صعوبات فى الذاكرة فأنهم يصعب عليهم معرفة الأصوات التي سبق الاستماع إليها وتحديدها والتمييز بينها أو إعطاء معان الكلمات، ويمكن علاجها من خلال البرنامج، وذلك عن طريق كثرة التدريب على تكرار الكلمات والجمل، واستخدام وسائل وألعاب شائقة تساعد فى تنمية مهارات القراءة.

### ٣-تنظيم الإدخال **Input organization** : عندما أتأكد من انتباه الطفل فإن

الخطوة التالية بأن نعطي معنى للمثيرات المقدمة أو بمعنى آخر ( نرسم المدخلات) ترسيم ذهني أي تحويل المدخلات من جزئيات كثيرة إلى رموز ولذا عملية التعليم يمكن تجزئتها كالتالي:

-استثارة للطفل.

-حضور وانتباه لمثير معين.

-إدخال (تصنيف المعلومات ووضعها في مكان معين).

-حفظ (الاحتفاظ في مخزن دائم) الذاكرة القصيرة.

-استرجاع المادة من الملف عند الضرورة.

-تخزين (وضع المعلومات في ملف دائم مناسب) الذاكرة الطويلة.

-استدعاء (استرجاع المادة من الملف الدائم عند الضرورة).

-المشكلة بالنسبة للمتخلفين عقلياً في تصنيف المعلومات ووضعها في مكان

محدد في الذاكرة القصيرة.

-كيف ينظم المدرس المعلومات قبل تقديمها للأطفال المتخلفين ليساعدهم على

تعلمها؟

تجميع المعلومات والأشياء أو المواد التعليمية مكانياً أبسط الطرق لبناء هذه

المواد، ويمكن تذكرها أسهل بالنسبة للأطفال المتخلفين عقلياً أن يتذكروها.

المحور الثاني- إستراتيجية التعلم للإتقان:

أولاً- مفهوم التعلم للإتقان:

التعلم للإتقان فكرة تربوية تحقق النجاح في تعلم المهارات الأساسية

فالتعلم للإتقان "هو عبارة عن مستوى يحدد مسبقاً بصورة كمية يرجى أن

يحققه كل فرد بعد الانتهاء من موقف تدريسي، أو عدد من المواقف

التدريسية، ومن خلال هذا يتم الحكم علي ناتج التعلم ومدى كفاءة المعلم في

أداء الواجبات المحددة له (أحمد اللقاني، ١٩٩٩، ٦: ٨٩).

ويرى (أوزدن) أن التعلم للإتقان لـ بلوم يقوم علي عدد من الافتراضات

هي(Ozden, M., 2008, 64):

١- يمكن لجميع المتعلمين تعلم معظم المهام المدرسية.

٢- يجب أن يكون الاهتمام الأساسي في المدرسة نحو التعلم لا التعليم.

٣- يجب مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين.

٤- يجب توفير وقت كاف لإنجاز المتعلمين المهام التعليمية المراد إتقانها.

- ٥- أن يكون التعلم تتابعياً ومتسلسلاً ومنطقياً في طبيعته.  
٦- اعتبار دافعية المتعلم سبيلاً لزيادة كمية ونوع التعلم المدرسي.

### ثانياً- إجراءات مدخل التعلم للإتقان:

يتكون التعلم للإتقان من عدة عناصر تذكرها (نادية عبد العظيم محمد  
٢٠٠١، ٣٨):

#### ١- الأهداف:

- يرجع ظهور مصطلح (الأهداف التعليمية) أساساً إلى إستراتيجية بلوم  
للتعلم المتقن، وهى التى يقرر فيها أن تصاغ الأهداف بمصطلحات قابلة  
للقياس، كما أكد على النواحي المعرفية والوجدانية والمهارية.  
١- **التقويم القبلى:** يهدف هذا التقويم إلى تحديد النقطة التى يبدأ منها كل  
تلميذ تعلمه، فإن وظيفة التقويم القبلى تحديد طرق التدريس التى يجب أن  
تستخدم مع التلميذ، وذلك بناء على معلومات عن تحصيله.  
٢- **التدريس الأولى:** يقصد به أول عملية تدريس يقوم بها المعلم بعد عملية  
التقويم القبلى، ولا توجد طريقة تدريس واحدة يمكن أن يقال إنها الطريقة  
التى تؤدى بكل متعلم إلى الوصول إلى مستوى الإتقان، فعلى المعلم أن  
يختار الطريقة التى تتناسب مع مستوى طلابه.

(Block, 1989., 1: 1)

- ٣- **وصف العلاج المناسب:** ويعنى تحديد المواد والأنشطة التعليمية المناسبة  
للتلميذ بناء على نتائج الاختبارات، ويشمل ذلك أحد أمرين:  
أ- **التدريس البديل:** هو مجموعة الإجراءات العلاجية التى تساعد التلميذ  
على مواجهة الصعوبات التى واجهته فى أثناء دراسة الوحدة.  
ب- **الإثراء:** وهو مجموعة من الأنشطة التعزيزية التى تستخدم مع  
التلاميذ المتقنين.  
٤- **الاختبارات والتقويم:** تشدد إستراتيجية (بلوم) على الاختبارات المعرفية،  
وفى نفس الوقت هى لا تغفل تقويم الاتجاهات والاهتمامات، ويوجد  
نوعان من الاختبارات وهما:  
أ- **الاختبار التشخيصى:** عملية مستمرة طوال تدريس وحدات البرنامج  
العلاجى الذى يستهدف الإتقان. (نبيل حافظ، ٢٠٠٠، ٦٩: ١٩١)

ب- **الاختبار التجميعي**: الذى يصمم كامتحان نهائى يجرى فقط فى نهاية المقرر؛ ليحدد درجة الإتيان النهائية للتلميذ، وقياسها على الدرجة المحددة للإتيان؛ لمعرفة هل اجتاز المقرر أم يبقى لإعادته؟ (عبد العظيم الفرجاني، ١٩٩٣، ٣٨: ١٢٦)

### خامساً - مزايا إستراتيجية التعلم للإتيان:

- ١- تراعى القدرات المختلفة للتلاميذ.
  - ٢- تحسين تحصيل التلاميذ.
  - ٣- يساعد علي فهم وإتيان المفاهيم والأسس العامة.
  - ٤- إعطاء الوقت المناسب لكل تلميذ.
  - ٥- زيادة دافعية الطلاب نحو التعلم، وتثبيت المعلومات لديهم.
  - ٦- استخدام الكثير من الوسائل التعليمية والأنشطة، وهذا ما يحتاجه برامج تعليم المعاقين عقلياً، وذلك بسبب صعوبات فى الذاكرة والانتباه والتفكير لهذه الفئة (نادية عبد العظيم، ١٩٩١، ٦٨: ١٦٨).
  - ٧- وتعد طريقة التعلم للإتيان طريقة ناجحة مع المعاقين عقلياً (القابلين للتعلم) لأنها تراعى ما يلي:
    - أ- تفريد التعليم وفقاً لاستعدادات الطفل ومعدل رغبته فى التعلم واستعداده للتحصيل والإنجاز واحتياجاته الشخصية.
    - ب- تعزيز الاستجابات الصحيحة، وتدعيم السلوك الإيجابي للطفل فى المواقف التعليمية والحياة التعليمية المدرسية بمختلف الوسائل اللفظية والمادية المشجعة على تثبيت هذه الاستجابات.
    - ج- تسلسل المادة التعليمية وتتابعها من العينيات والمحسوسات فى حياة الطفل إلى المجردات، ومن السهل إلى الصعب. (عبد المطلب القريطى، ١٩٩٦، ٣٩: ١١٩).
    - د- إثراء البيئة التعليمية بالمثيرات وتنويع النشاطات المثيرة لاهتمام الطفل.
    - هـ- التكرار مفيد للمعاق عقلياً بشرط تكرار الهدف تكراراً وظيفياً، وليس تكراراً شكلياً فقط. (فاروق صادق، ١٩٩٨، ٤٥: ٢٢)
- ومن خلال دراسة خطوات التعلم للإتيان نجد أنه يتم تجزئة المنهج الدراسي إلى سلسلة من الوحدات الصغيرة، ليكون زمن التعلم متغيراً من تلميذ إلى آخر من

أجل إتقان المهارات المراد تعلمها، أي أنه يراعى أهم أسس البرامج التربوية للمعاقين فكرياً.

## المحور الثانى - المفاهيم الرياضية:

### ١- ماهية المفهوم الرياضى:

يتكون الهرم المعرفى للعلوم من مجموعة من المكونات تشمل الحقائق والمفاهيم العلمية والمبادئ والتعميمات العلمية والقواعد والقوانين العلمية، وأخيراً النظريات العلمية، وتعد المفاهيم العلمية الوحدات البنائية للعلوم، فهى الأساس فى التعلم، إذ تعتمد عليها باقى المكونات التى تمثل الهرم المعرفى.

يعرف (سليمان الشيخ، ١٩٩٥، ١٩٤) المفهوم على أنه فئة من المثيرات ذات خصائص مشتركة، وقد تكون هذه المثيرات أشياء و أحداث أو أشخاص. ويعرفه (فريد أبو زينة، ٢٠٠٣، ٢٠١) بأنه الصورة الذهنية التى تتكون لدى الفرد نتيجة تعميم صفات وخصائص استنتجت من أشياء متشابهة هى أمثلة ذلك المفهوم.

ويعرفه الباحث إجرائياً بأنه صورة عقلية تعبر عن تجريد للخواص المشتركة المميزة لمجموعة من العناصر المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية ويرمز لها بمصطلح أو برمز.

### ٢- خصائص المفاهيم الرياضية:

تشير (نجوى صالح، ١٩٩٩) إلى أن المفاهيم الرياضية تتميز بعدة خصائص

وهى:

١- **قابلية التعلم:** تختلف المفاهيم فيما بينها فى درجة تعلمها، حيث إن هناك مفاهيم يمكن تعلمها بسرعة أكثر من غيرها، كما أن المتعلمين يختلفون فى إمكانية تعلم المفهوم وفقاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

٢- **قابلية الاستخدام:** تختلف المفاهيم فيما بينها فى درجة استخدامها، حيث إن هناك مفاهيم تستخدم أكثر من غيرها فى فهم وتكوين القوانين وحل المشكلات، ويختلف المتعلمين فى إمكانية استخدام المفاهيم وفقاً لدرجة نضجهم وتعلمهم.

٣- **الصدق:** يتحدد صدق المفهوم بدرجة إتقان المتخصصين له، ويزداد صدق المفهوم لدى المتعلم بزيادة درجة تعلمه واقتربه من مفهوم المتخصصين.

٤- **العمومية:** تختلف المفاهيم فى درجة عموميتها، وذلك طبقاً لعدد المفاهيم المتضمنة فيها، ويزداد عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أقل عمومية.

٥- **القدرة:** تتحدد قدرة المفهوم بمدى تفسيره لاكتساب مفاهيم أخرى، وقد نادى برونر بضرورة تدريس المفاهيم الكبرى، حيث إن لها قدرة تفسيرية أكبر من غيرها، كما تيسر تعليم المفاهيم الأخرى.

٦- **البنية:** تتحدد بنية المفهوم بالعلاقة الموجودة بين مكونات هذا المفهوم، ويلاحظ أن بنية أى مفهوم تزداد تعقيداً بنقصان درجة عمومية هذا المفهوم.

**ويرى الباحث من خلال هذه الخصائص أن المفهوم يجب أن يكون قابل للتعلم والاستخدام ويمكن تعميمه، وبذلك يقل عدد الصفات المميزة والضرورية لتعريف المفهوم كلما أصبح المفهوم أكثر عمومية، كما أن المفاهيم تختلف فيما بينها فى نوعية الأمثلة الدالة عليها، وبذلك كلما كانت الأمثلة الدالة على المفهوم حسية وعقلية كان المفهوم أكثر وضوحاً وقابل للتعلم بسهولة.**

## ٢- أهمية تعلم المفاهيم الرياضية:

يوضح (أسعد نادر وآخرون، ١٩٩١، ٢١) أن تعلم المفهوم ذو أهمية كبيرة ترجع إلى مجموعة من الاعتبارات لعل من أهمها:

- ١- يساعد على زيادة فهم التلاميذ للمادة الدراسية.
- ٢- يساعد على زيادة اهتمام المتعلمين بالمادة الدراسية.
- ٣- يساعد على انتقال أثر التعلم.
- ٤- يساعد على زيادة التحصيل.
- ٥- تنمى لدى الطلاب القدرة على حل المشكلات.
- ٦- تنمى القدرات الفردية لدى الطالب عند تعلم المفهوم.
- ٧- يعزز القدرة على التفاعل بين الطلبة وعناصر الاتصال الأخرى فى العملية التعليمية.
- ٨- تقلل الحاجة لإعادة التعلم عند مواجهة أي جديد
- ٩- تساعد على التوجه والتنبؤ والتخطيط لأي نشاط.
- ١٠- تسمح بالتنظيم والربط بين مجموعات الأشياء والأحداث.
- ١١- يمكن من إبراز الترابط بين فروع العلم.

وفى ضوء ما سبق يرى الباحث أن تعلم المفاهيم الرياضية يعتبر ضرورة، حيث يساعد على التخطيط والتنبؤ والتنظيم والربط بين الأشياء وانتقال أثر التعلم إلى مواقف جديدة، وإبراز الترابط بين فروع العلم المختلفة، ومن هذا المنطلق يجب على المعلمين التأكيد على أهمية تعلم المفاهيم الرياضية، وذلك من خلال توظيف استراتيجيات حديثة ومناسبة فى التدريس.

### المحور الثالث - الاتجاه:

#### ١- مفهوم الاتجاه:

يعرف (عبد السلام، ١٩٨٢، ١٩٠) الاتجاه بأنه حالة من الاستعداد العقلى لدى الفرد تنظم عن طريق خبراته السابقة نحو شى معين أو مجموعة أشياء تنظم بطريقة محببة أو غير محببة تجاه هذه الأشياء، ويعرف (يوسف قطامى، ١٩٩٨، ١٦٣) الاتجاه بأنه: استعداد نفسى متعلم للاستجابة الموجبة أو الفعالية نحو مثيرات من أفراد أو أشياء تستدعى هذه الاستجابة، ويعبر عنه عادة بأحب وأكره. ويعرف (سامى ملحم، ٢٠٠٦، ١٣٠) الاتجاه بأنه نزعة الشخص أو ميله نحو عناصر الكون.

ويعرف الباحث الاتجاه نحو الرياضيات بأنه: الحالة الانفعالية المتمثلة بالموافقة بشدة أو الموافقة أو الحياد أو عدم الموافقة أو عدم الموافقة بشدة التى يبيدها تلميذ الصف الأول الإعدادي نحو مادة الرياضيات عند إجابته على فقرات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات المعد لهذا الغرض ويقاس بمجموع الدرجات التى يحصل عليها التلميذ فى المقياس.

#### ٢- خصائص الاتجاهات:

يتفق كل من (عبد السلام، ١٩٨٢)، و(يوسف قطامى، ١٩٩٨)، و(سامى ملحم، ٢٠٠٦) على أن هناك مجموعة من الخصائص التى تتميز بها الاتجاهات يلخصها الباحث فى الآتى:

١- أن الاتجاهات مكتسبة ومتعلمة من خلال ما يواجهه الفرد من خبرات وأنشطة ومواقف.

٢- تتكون الاتجاهات، وترتبط بمثيرات ومواقف، وقد ترتبط بأشياء أو أفراد أو جماعات أو أماكن.

- ٣- تتكون نتيجة تفاعل الفرد مع ما يواجهه من موضوعات بيئية، وهذا يظهر علاقة بين الفرد والمواضيع حتى يتشكل الاتجاه.
- ٤- الاتجاهات صورة من صور تحكم الفرد فيما يواجهه.
- ٥- الاتجاهات تتعدد وتختلف حسب ما يرتبط بها
- ٦- للاتجاهات خصائص انفعالية، حيث إن استجابات الفرد التي تعبر عن اتجاه إما أن يتبعها سرور و ارتياح، أو يتبعها ضيق، ويتبع ذلك إما سلوك قبول أو سلوك تجنب.
- ٧- معرفة الاتجاهات تساعد على التنبؤ بسلوك الأفراد تجاه الموضوعات والأشياء.
- ٨- الاتجاه النفسي يعبر عن مشاعر ذاتية أكثر من مشاعر موضوعية تجاه ما يواجهه.
- ٩- الاتجاه النفسي قد يكون محدداً بعناصر أو موضوعات أو يأخذ صفة التعميم.
- ١٠- توصف بأنها قابلة للملاحظة والقياس والتقييم.

### إجراءات البحث:

#### **أولاً- إعداد الوحدة وفق استراتيجية التعلم للإتقان:**

أعد الباحث الوحدة وفق استراتيجية التعلم للإتقان بإتباع الخطوات الآتية:

١- تحديد مبررات اختيار الوحدة. ٢- تحديد الأهداف العامة للوحدة.

٣- تحليل محتوى الوحدة. ٤ - تحديد دروس الوحدة.

٥- إعداد الوحدة وفق استراتيجية التعلم للإتقان

٦- ضبط الوحدة.

وفيما يلي تفصيل ذلك:

#### **١- مبررات اختيار الوحدة: يرجع اختيار هذه الوحدة للمبررات الآتية:**

- أن وحدة الجمع والطرح تتضمن موضوعات أساسية لما تحتوى عليه من مفاهيم تعد متطلبات أساسية لدراسة العديد من الموضوعات.
- أظهرت العديد من الدراسات التي تناولت مادة الرياضيات في الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية أن صياغة هذه الوحدة بشكل سردي يزيد من صعوبة فهم التلاميذ للمحتوى العلمي بها، وانخفاض تحصيلهم في الرياضيات.

- اتضح للباحث من خلال إجراء العديد من المقابلات مع عدد من معلمى وموجهى الرياضيات فى مدارس التربية الفكرية، عدم مراعاة غالبية المعلمين لكيفية تنمية مهارات الجمع و الطرح.

٢- **الأهداف العامة للوحدة:** بعد دراسة الوحدة يتوقع أن يكون التلميذ قادراً على:

- أن يتعرف التلاميذ على مفهوم الجمع.

- أن يتعرف التلاميذ على مفهوم الطرح.

- أن يميز التلاميذ بين مفهوم الجمع و الطرح.

٣- **تحليل محتوى الوحدة:** تم تحليل محتوى الوحدة المقررة فى مادة الرياضيات على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية، واتبع الباحث الخطوات التالية فى تحليل المحتوى:

أ- أهداف التحليل. ب- إجراء عملية التحليل.

ج- صدق التحليل. د- ثبات التحليل.

**وفيما يلى الوصف التفصيلي لكل خطوة:**

أ- **أهداف التحليل:** يهدف تحليل المحتوى فى هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

١- تحديد العناصر الأساسية للمحتوى (المفاهيم) المتضمنة فى الوحدة المقررة على تلاميذ الصف الأول الإعداد المهني بمدارس التربية الفكرية. فى كتاب الرياضيات لعام ٢٠١٢/٢٠١٣م.

٢- إعداد اختبار المفاهيم الرياضية خاص بمحتوى الوحدة.

ب- **صدق التحليل:** استعان الباحث بمجموعة من المحكمين للتحقق من صدق عملية التحليل، فعرض قائمة التحليل مرفق بها نسخة من وحدة الجمع والطرح كما وردت فى الكتاب المدرسى، وخطاب موجه إلى السادة المحكمين يطلب منهم فيه أن يفضّلوا بالإجابة عن الأسئلة الآتية:

- هل يتفق التحليل المرفق من حيث التعريف الإجرائي لفئات التحليل، ويغطى الوحدة الدراسية.

ورأى المحكمون أن الباحث قد التزم بالتعريفات الإجرائية لفئات التحليل

المستخدمة.

ج- **ثبات التحليل:** يقصد بثبات التحليل أنه إذا استخدم باحثان أو أكثر نفس أسلوب التحليل لنفس المحتوى، فإنه يتم الحصول على نفس النتائج تقريباً، وقد قام الباحث بحساب ثبات التحليل بأنه طلب من أحد الباحثين تحليل وحدة الجمع والطرح

- الفصل الدراسي الأول بالصف الأول الإعدادي فى ضوء التعريفات الإجرائية لكل من (المفهوم)، أى بإتباع نفس التصنيف والأسلوب الذى استخدمه الباحث، ثم قام الباحث بحساب نسبة الاتفاق بينه وبين الباحث الآخر باستخدام معادلة هولستى.
- د- **تحديد دروس الوحدة:** تم تحديد موضوعات الوحدة وفق ترابط الدروس إلى خمسة موضوعات رئيسية، تم تقسيم كل منها إلى عدة دروس،، وتمت صياغتها وفق استراتيجية التعلم للإتقان.
- هـ- **ضبط الوحدة:** بعد الانتهاء من إعداد الوحدة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان، تم عرضها على مجموعة من المختصين فى مجال المناهج وطرق التدريس لمعرفة آرائهم ومقترحاتهم حول:
- مدى ملاءمة إستراتيجية التعلم للإتقان لتلاميذ الصف الأول الإعدادي المهني بمدارس التربية الفكرية .
- مدى ملاءمة دروس الوحدة لخطوات إستراتيجية التعلم للإتقان.
- مدى ملاءمة دروس الوحدة المعدة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان لتنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه.
- بالإضافة إلى طلب إبداء أية ملاحظات أخرى حول الوحدة يود المختصون تقديمها للباحث.

### **ثانياً- إعداد أدوات البحث:**

- ١- **إعداد مقياس الاتجاه نحو المادة:** أعد الباحث مقياس الاتجاه وفقاً للخطوات الآتية:
- أ- **الهدف من المقياس:** تم إعداد مقياس الاتجاه نحو المادة بهدف تعرف اتجاه تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية نحو مادة الرياضيات، والكشف عن فعالية إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية الاتجاه.
- ب- **تحديد أبعاد المقياس:** تم الاطلاع على العديد من مقاييس الاتجاهات التى تم تجربتها على مراحل التعليم المختلفة، وكذلك الاطلاع على العديد من الدراسات السابقة و المراجع التى تناولت مقاييس الاتجاه نحو الرياضيات، ومنها دراسة (محمد السيد على، ٢٠١٠)، و دراسة (خيرية سيف، ٢٠٠٤)، وقد تم تحديد أبعاد مقياس الاتجاه نحو الرياضيات فى خمسة أبعاد، وهى طبيعة الرياضيات، قيمة الرياضيات، تعلم الرياضيات، دور المعلم فى تدريس الرياضيات، والاستمتاع بالرياضيات.

ج- **صياغة عبارات المقياس:** تم صياغة عبارات المقياس فى صورة جمل واضحة و محددة على الطالب، وأن يحد درجة موافقته أو عدم الموافقة، وقد تم إعداد المقياس وفقاً لطريقة ليكرت ذو التدرج الخماسى، وهى (أوافق بشدة، أوافق، محايد، أعارض، أعارض بشدة) نظراً لسهولة هذا النوع وتميزه بقدر عالى من الصدق و الثبات.

د- **تصحيح المقياس:** قام الباحث بصياغة عبارات موجبة و كذلك عبارات سالبة وتعطى الدرجة على حسب استجابة الطالب والجدول (١) يوضح طريقة تصحيح المقياس فى الجمل السالبة و الموجبة.

#### جدول (١)

##### طريقة تصحيح المقياس

العبارات الموجبة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
درجة التصحيح	٥	٤	٣	٢	١
العبارات السالبة	أوافق بشدة	أوافق	محايد	أعارض	أعارض بشدة
درجة التصحيح	١	٢	٣	٤	٥

#### هـ- صدق المقياس:

• **صدق المحتوى (المحكمين):** وتم تحقيق هذا النوع من الصدق من خلال الإجراءات التى اتبعها الباحث فى تصميم و صياغة مفرداته، ومدى صحتها اللغوية و مناسبتها لمستوى الطلاب، وتم التأكد من ذلك بعرض المقياس بعد الانتهاء من إعدادة فى صورته الأولية على مجموعة من المحكمين فى مجال المناهج و طرق التدريس، وذلك لإبداء الرأي فيما يأتى:

- مدى مناسبة المقياس لطلاب الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية.

- مدى شمول العبارات للأبعاد و الجوانب المكونة للمقياس.

- مدى صلاحية العبارة لما وضعت للمقياس.

- صياغة العبارة إيجابيتها أو سلبيتها.

وقد تم الأخذ بأراء المحكمين فى تعديل المقياس وأصبح (٤٠) فقرة.

**صدق الاتساق الداخلى:** بعد تطبيق المقياس على أفراد العينة الاستطلاعية قام

الباحث برصد درجات التلاميذ، ومن ثم تم حساب معامل ارتباط درجات كل بعد

والدرجة الكلية للمقياس، ودرجات كل فقرة على حدة، ودرجة البعد الذى ينتمي إليه، ودرجات كل فقرة والدرجة الكلية للاختبار.

وتم إيجاد صدق الاتساق الداخلى للمقياس عن طريق إيجاد معاملات ارتباط بيرسون (رجاء أبو علام، ٢٠٠٧)، والجدول (٢) توضح نتائج حساب الاتساق الداخلى لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

### جدول (٢)

معاملات الارتباط لكل بعد من أبعاد المقياس مع الدرجة الكلية للمقياس

أبعاد المقياس	معامل الارتباط	مستوى الدلالة (٠.٠١)
طبيعة الرياضيات	٠.٨٢	دالة
قيمة الرياضيات	٠.٨٧	دالة
تعلم الرياضيات	٠.٩٢	دالة
دور المعلم فى تدريس الرياضيات	٠.٧٤	دالة
الاستمتاع بالرياضيات	٠.٨٦	دالة

**ثبات المقياس:** ويقصد بثبات المقياس أن يعطى نفس النتائج لمجموعة نفسها من الأفراد إذا ما طبق مرة أخرى عليهم وفى نفس الظروف، وقام الباحث بحساب الثبات بطريقتين هما:

١- **طريقة التجزئة النصفية:** تم حساب درجة النصف الأول للمقياس (الفقرات الفردية)، وكذلك درجة النصف الثانى (الفقرات الزوجية)، ثم حساب معامل الارتباط بين النصفين باستخدام معادلة بيرسون، وجد أنه يساوى (٠.٨٧) وهى قيمة جيدة و مقبولة.

٢- **معادلة ألفا كرونباخ:** استخدم الباحث طريقة ثانية للتأكد من ثبات المقياس، وهى معادلة ألفا كرونباخ، وقد بلغ معامل الثبات ٠.٩٢ وهى قيمة جيدة ومقبولة تطمئن الباحث قبل التطبيق.

- **زمن المقياس:** وجد أن الزمن المناسب للانتهاء لجميع التلاميذ من الإجابة على المقياس حوالى (٤٥) دقيقة.

### الصورة النهائية لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

بعد أن قام الباحث بإعداد المقياس. وعرضه على المحكمين، وتعديله فى ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن المقياس، وحساب معامل ثبات المقياس. والتأكد من صدقه، أصبح المقياس صالحاً للتطبيق.

### ثانياً- اختبار المفاهيم الرياضية:

- أ- الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار إلى قياس مدى تمكن تلاميذ الصف الأول الإعدادي من المفاهيم الرياضية فى الرياضيات.
- ب- محتوى الاختبار وصياغة مفرداته: تكون الاختبار من خمسة اختبارات فرعية بحيث يشمل على اختبار فرعى لكل مفهوم على حدة.
- ج- تحديد صدق الاختبار: تم عرضه بصورته المبدئية على مجموعة من المحكمين المختصين لإبداء آرائهم، وقد رأى السادة المحكمون أن أسئلة الاختبار تتمتع بالدقة العلمية، ولا توجد بها عبارات غامضة، ومناسبة لمستوى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.
- د- التجربة الاستطلاعية: تهدف هذه الخطوة إلى: حساب معامل ثبات الاختبار، وتحديد معاملات السهولة والصعوبة. والتمايز لمفردات الاختبار، وتحديد زمن تطبيق الاختبار، وقد قام الباحث بإجراء هذه الخطوة فى الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠١٢/٢٠١٣ على تلاميذ الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية، والتي درست بالفعل الوحدة المختارة، وتتضمن هذه الخطوة ما يلى:
- ١- حساب معامل ثبات الاختبار: استخدم الباحث معادلة كيوذر - ريتشاردسون (رجاء أبو علام، ٢٠٠٦، ٤٧٧) لحساب معامل ثبات الاختبار، وتطبيق المعادلة السابقة على نتائج الاختبار، وجد أن:

### جدول (٣)

عدد الفقرات والتباين والمتوسط ومعامل كودر ريتشاردسون  
لاختبار مهارات التفكير البصرى

معامل كورد ريتشاردسون ٢١	م	٢٤	ك	
٠.٧٢	١٩.٥٢	٢٥.١٤	٣٠	المجموع

- معامل ثبات الاختبار هو (٠/٠ ٧٢) مما يدل على أن الاختبار ذو ثبات عال، وذلك يدعو إلى الاطمئنان عند استخدام الاختبار مع أفراد العينة.
- ٢- حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لكل مفردة من مفردات اختبار المفاهيم الرياضية.

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييز لمفردات اختبار المفاهيم الرياضية. باستخدام المعادلات الخاصة لذلك.

٣- زمن الاختبار: اتبع الباحث طريقة التسجيل التتابعى للزمن الذى استغرقه كل تلميذ فى الإجابة عن الاختبار وتم حساب المتوسط لهذه الأزمنة، وقد توصل الباحث إلى أن زمن الاختبار بالتقريب (٦٠) دقيقة.

ه- إعداد الصورة النهائية للاختبار: بعد أن قام الباحث بإعداد الاختبار وعرضه على المحكمين، وتعديله فى ضوء مقترحاتهم، وتحديد زمن الاختبار، وحساب معاملات السهولة والصعوبة، وحساب معامل التمييز لكل مفردة وللاختبار ككل، وحساب معامل ثبات الاختبار والتأكد من صدقه، أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق. كما تم تحديد الدرجة النهائية وهى (٣٠) درجة بواقع درجة لكل مفردة.

### ثالثاً- إجراءات تجربة البحث:

#### ١- اختيار العينة الأساسية للبحث:

اشتملت عينة الدراسة على تلاميذ فصلين من فصول الصف الأول الإعدادي بمدارس التربية الفكرية، وكان يمثل أحدهما المجموعة التجريبية (١٠) تلاميذ، والآخر يمثل المجموعة الضابطة (١٠) تلاميذ، وبذلك يكون العدد الكلى لعينة الدراسة (٢٠).

#### ٢- التطبيق القبلى لأدوات البحث:

أ- مقياس الاتجاه نحو المادة: تم تطبيق مقياس الاتجاه على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى بداية الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠١٣، وذلك للحصول على البيانات القبلىة التى تساعد فى العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث، وبيان مدى تكافؤ المجموعتين، والجدول (٤) يبين نتائج التطبيق القبلى لمقياس الاتجاه.

#### جدول (٤)

متوسط الرتب و قيمة u واحصاء الاختبار Z و مستوى الدلال

المجال	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	اختبار مان وتى	الاختبار الاحصائى Z	sig
طبيعة الرياضيات	التجريبية	١٠	١٥.٣٠	١٥٣	٩.٢	٠.١٢٥	٠.٩٠١
	الضابطة	١٠	١٥.٧٠	١٥٧			
قيمة الرياضيات	التجريبية	١٠	١٤.٢٥	١٤٢.٥	٨.٤	٠.١١٩	٠.٨٢٤
	الضابطة	١٠	١٣.٥٨	١٣٥.٨			

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني.

٠.٧٢٣	-	٠.١١٦	٣.٦٦	١٣٤.٥	١٣.٤٥	١٠	التجريبية	تعلم الرياضيات
				١٣٢.٥	١٣.٢٥	١٠	الضابطة	
٠.٨١٢	-	٠.١١٣	٣.٤٢	١١٣.٦	١١.٣٦	١٠	التجريبية	دور المعلم فى تدريس الرياضيات
				١١٣.٤	١١.٣٤	١٠	الضابطة	
٠.٩١١	-	٠.١٢٦	٩.٥	١٥٣.٢	١٥.٣٢	١٠	التجريبية	الاستمتاع بالرياضيات
				١٤٩.٥	١٤.٩٥	١٠	الضابطة	
٠.٩٠١	-	٠.١١٨	٣.٥٨	١٣٢.٥	١٣.٢٥	١٠	التجريبية	مقياس الاتجاه ككل
				١٣٣.٦	١٣.٣٦	١٠	الضابطة	

يتبين من الجدول (٤) أن نتائج الاختبار وجميع قم  $u$  هى اكبر من  $٠.٠٥$  وهذا يعنى أن الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً، مما يؤكد على تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس القبلى.

#### ب- اختبار المفاهيم الرياضية:

تم تطبيق اختبار المفاهيم الرياضية على كل من المجموعتين التجريبية والضابطة فى بداية الفصل الدراسى الأول لعام ٢٠١٣، وذلك للحصول على البيانات القبلىة التى تساعد فى العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث، وبيان مدى تكافؤ المجموعتين، والجدول (٥) يبين نتائج التطبيق القبلى لاختبار المفاهيم الرياضية.

#### جدول (٥)

متوسط الرتب و قيمة  $u$  واحصاء الاختبار  $Z$  و مستوى الدلالة

اختبار المفاهيم	المجموعات	ن	متوسط الرتب	مجموع الرتب	اختبار مان وتنى	الاختبار الاحصائى $Z$	sig
اختبار الجمع	التجريبية	١٠	١٤.٦٥	١٤٦.٥	٨.٥	٣.٢٤٩-	٠.٦٥٤
	الضابطة	١٠	٦.٣٥	٦٣.٥			
اختبار الطرح	التجريبية	١٠	١٥.١	١٥١	٤	٣.٥٥٤-	٠.٧٨٥
	الضابطة	١٠	٥.٩	٥٩			
الاختبار ككل	التجريبية	١٠	١٤.٨٧	١٤٨.٧٥	٣.٧٦	٣.٣٥-	٠.٥٦٣
	الضابطة	١٠	٦.١٢	٦١.٢٥			

يتبين من الجدول (٥) أن نتائج الاختبار وجميع قم  $u$  هي اكبر من  $٠.٠٥$ ، وهذا يعنى أن الفرق بين المجموعة التجريبية والضابطة غير دال إحصائياً، مما يؤكد على تجانس المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس القبلى.

٣- **التدريس لعينة البحث:** قبل إجراء التجربة التقى الباحث بمعلمة الرياضيات لفصل المجموعة التجريبية التى تم اختيارها بهدف تعريفها بخطوات التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم للإتقان، كما تم تزويدها بدليل المعلم للاسترشاد به فى أثناء التدريس، أما بالنسبة للمجموعة الضابطة فقد قامت معلمة الرياضيات لهذه المجموعة للتدريس لهم بالطريقة التقليدية، وقد استغرق تدريس الوحدة (٢٥) حصة دراسية.

٤- **التطبيق البعدى لأدوات البحث:** بعد الانتهاء من تدريس وحدة لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة أعيد تطبيق أدوات البحث، وذلك للحصول على البيانات البعدية التى تساعد فى العمليات الإحصائية الخاصة بنتائج البحث، وليبين مدى فاعلية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه لدى التلاميذ المعاقين عقلياً القابلين للتعلم بمدارس التربية الفكرية.

#### أولاً- النتائج الخاصة باختبار المفاهيم الرياضية: اختبار صحة الفرض الأول:

ينص الفرض الأول للبحث على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لاختبار المفاهيم الرياضية لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم الرياضية فى القياس البعدى، وقد تم استخدام اختبار مان وينى للأزواج غير المتماثلة، ويتضح ذلك من خلال الجدول (٦):

#### جدول (٦)

يوضح نتائج فروق متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم الرياضية فى القياس البعدى

sig	الاختبار الاحصائى z	اختبار مان وتنى	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	المجموعات	اختبار المفاهيم الجمع
٠.٠٠٠١ دالة	٤.٢٣٦-	٩.٤	١٧٦.٥	١٧.٦٥	١٠	التجريبية	
			٨٣.٢	٨.٣٢	١٠	الضابطة	

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني.

٠.٠٠١ دالة	٣.٢٥١-	٦	١٤٢.٣	١٤.٢٣	١٠	التجريبية	اختبار الطرح
			٤٦.٩	٤.٦٩	١٠	الضابطة	
٠.٠٠١ دالة	٣.٢٥-	٤.٢٣	١٥٦.٥	١٥.٦٥	١٠	التجريبية	الاختبار ككل
			٧١.٥	٧.١٥	١٠	الضابطة	

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار المفاهيم الرياضية ككل، وعلى كل بعد فرعى على حدة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت الفروق دالة موجبة عند مستوى ٠.٠٠١، مما يؤكد على فاعلية إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى عينة البحث عند مقارنتها بالطريقة التقليدية التى تتلقاها المجموعة الضابطة.

٦- ينص الفرض الثانى للبحث على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب درجات التلاميذ فى المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لاختبار المفاهيم الرياضية. لصالح التطبيق البعدى".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب متوسطى رتب المجموعة التجريبية فى القياس القبلى والبعدى على اختبار المفاهيم الرياضية، وقد تم استخدام اختبار ويلكوكسن للأزواج غير المتماثلة، ويتضح ذلك من خلال الجدول (٧):

#### جدول (٧)

قيمة Z لاختبار ويلكوكسن لمقارنة دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى لاختبار المفاهيم الرياضية

قيمة Z	المجموعة التجريبية				التطبيق	اختبار المفاهيم
	مجموع الرتب		متوسط الرتب			
	السلبية	الإيجابية	السلبية	الإيجابية		
*١.٣٠	٨.٥٠	١.٥٠	٢.٨٣	١.٥٠	قبلى /بعدى	الجمع
*٠.٢٧	٢.٥٠	٣.٢٥	٢.٥٠	١.٧٥	قبلى /بعدى	الطرح
*١.٢٣	٢.٤٣	٢.٩٤	٢.٧٥	١.٦٥	قبلى /بعدى	الاختبار ككل

يتضح من الجدول (٧) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠١ بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية على اختبار المفاهيم الرياضية قبل تطبيق استراتيجية التعلم للإتقان وبعد تطبيق الاستراتيجية مما يؤكد فاعلية استراتيجية

التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية لدى أفراد المجموعة التجريبية وبذلك يتحقق صحة الفرض

حجم تأثير استخدام إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية:  
جدول (٨)

متوسط الدرجات القبلىة و البعدية ونسبة الكسب المعدل لطلاب المجموعة التجريبية  
لاختبار المفاهيم الرياضية.

عدد الطلاب	الدرجة النهائية	متوسط درجات مقياس الاتجاه قبلى	متوسط درجات المقياس بعدى	نسبة الكسب المعدل
٢٠	٣٠	١٦	٢٢	٠.٦٢٨

ويتضح من الجدول ما يأتى: أن نسبة الكسب المعدل المحسوبة هى ٠.٦٢٨ وهى أعلى من قيمة الحد الأدنى للفاعلية التى حدها بلانك بما يدل على أن توظيف استراتيجية التعلم للإتقان فى البحث الحالى له فاعلية مقبولة فيما يتعلق بتنمية المفاهيم الرياضية.

ثانيا: النتائج الخاصة بمقياس الاتجاه نحو الرياضيات:

اختبار صحة الفرض الثانى:

ينص الفرض الثانى للبحث على أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبية و الضابطة فى القياس البعدى لمقياس الاتجاه نحو المادة لصالح المجموعة التجريبية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب الفروق بين المجموعتين على مقياس الاتجاه نحو المادة وذلك لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، تم استخدام اختبار متن وبنى للأزواج غير المتماثلة، ويتضح ذلك من خلال الجدول(٩):

جدول (٩)

يوضح نتائج اتجاه فروق متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاه نحو المادة فى القياس البعدى

sig	الاختبار الاحصائى Z	اختبار مان وتنى	مجموع الرتب	متوسط الرتب	ن	المجموعات	أبعاد المقياس
دالة ٠.٠٠١	٤.٢٥-	٩.٢٨	١٧٢.٣	١٧.٢٣	١٠	التجريبية	طبيعية الرياضيات
			٨٢.٣	٨.٢٣	١٠	الضابطة	
دالة ٠.٠٠١	٣.٨٩-	٨.٦٥	١٤٢.٣	١٤.٢٣	١٠	التجريبية	تعليم الرياضيات
			٦٢.٤	٦.٢٤	١٠	الضابطة	

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني.

دالة ٠.٠١	٣.٤٢-	٧.٣٦	١٤٢.٥	١٤.٢٥	١٠	التجريبية	دور المعلم فى تدريس الرياضيات
			٥٢.٣	٥.٢٣	١٠	الضابطة	
دالة ٠.٠١	٦.٢٥-	١٠.٣٥	١٨٢.٤	١٨.٢٤	١٠	التجريبية	قيمة الرياضيات
			٩٤.٥	٩.٤٥	١٠	الضابطة	
دالة ٠.٠١	٤.٦٥-	٩.١٤	١٦٢.٦	١٦.٢٦	١٠	التجريبية	الاستمتاع بالرياضيات.
			٧٥.٦	٧.٥٦	١٠	الضابطة	
دالة ٠.٠١	٥.٥٦-	١١.٢٥	١٨٢.٦	١٨.٢٦	١٠	التجريبية	المقياس ككل
			٩٢.٤	٩.٢٤	١٠	الضابطة	

يتضح من الجدول (٩) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس البعدى لمقياس الاتجاه نحو المادة ككل، وعلى كل بعد فرعى على حدة فى القياس البعدى لصالح المجموعة التجريبية، حيث كانت الفروق دالة موجبة عند مستوى ٠.٠٠١، مما يؤكد على فاعلية إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية الاتجاه نحو الرياضيات لدى عينة البحث عند مقارنتها بالطريقة التقليدية التى تتلقاها المجموعة الضابطة.

ينص الفرض الثانى للبحث على أنه "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطى رتب تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيقين القبلى والبعدى لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدى.

#### جدول (١٠)

قيمة z لاختبار ويلكوكسن لمقارنة دلالة الفروق بين متوسطات رتب درجات أفراد المجموعة التجريبية فى القياس البعدى لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات.

قيمة z	المجموعة التجريبية				التطبيق	مقياس الاتجاه
	مجموع الرتب		متوسط الرتب			
	السلبية	الإيجابية	السلبية	الإيجابية		
*١.٣٠	٨.٥٠	١.٥٠	٢.٨٣	١.٥٠	قبلى/بعدى	طبيعة الرياضيات
*٠.٢٧	٢.٥٠	٣.٢٥	٢.٥٠	١.٧٥	قبلى/بعدى	تعلم الرياضيات
*٠.٢٣	٢.١٤	٣.٦٥	٣.٢٦	١.٣٢	قبلى/بعدى	دور المعلم فى تدريس الرياضيات
*٠.٣٢	٢.١٠	٣.٢٨	٤.٢٥	١.٨٦	قبلى/بعدى	قيمة الرياضيات
*٠.٣٤	٢.٦٥	٣.٢٥	٣.٨٩	١.٥٦	قبلى/بعدى	الاستمتاع بالرياضيات

المقياس ككل	قبلي/بعدي	١.٦٥	٢.٧٥	٢.٩٤	٢.٤٣	١.٢٣*
-------------	-----------	------	------	------	------	-------

### يتبين من الجدول (١٠) ما يلي:

- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسطى درجات تلاميذ المجموعة التجريبية فى التطبيق القبلى والتطبيق البعدي لمقياس الاتجاه لصالح التطبيق البعدي، وهذا يدل على أن تلاميذ المجموعة التجريبية قد وجدوا فى دراسة الوحدة وفق إستراتيجية التعلم للإتقان متعة خاصة مما أدى إلى تعديل اتجاهات التلاميذ نحو مادة الرياضيات.

حجم تأثير استخدام استراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية الاتجاه نحو المادة:

### جدول (١١)

متوسط الدرجات القبلىة والبعديّة ونسبة الكسب المعدل لطلاب المجموعة التجريبية. لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

عدد الطلاب	الدرجة النهائية	متوسط درجات مقياس الاتجاه قبلى	متوسط درجات المقياس بعدي	نسبة الكسب المعدل
٢٠	١٠٠	٤٥.٦٧	٩٥.٣٣	١.٤١

ويتضح من الجدول (١١) ما يأتى: أن نسبة الكسب المعدل المحسوبة هى ١.٤١ وهى أعلى من قيمة الحد الأدنى للفاعلية التى حددها بلانك بما يدل على أن توظيف استراتيجية التعلم للإتقان فى البحث الحالى له فاعلية مقبولة فيما يتعلق بتنمية الاتجاه نحو الرياضيات .

### توصيات البحث:

- على ضوء نتائج البحث يقدم الباحث مجموعة من التوصيات التالية:
١. استخدام تنظيم المحتوى وفق استراتيجية التعلم للإتقان فى تدريس المفاهيم الهندسية لما لها من أثر اكتساب المفاهيم الرياضية.
٢. مدرسى ومدرسات الرياضيات على كيفية استخدام استراتيجية التعلم للإتقان من خلال عقد دورات وندوات تربوية.

### مقترحات البحث:

- ١- إجراء دراسات مماثلة فى إعداد محتوى الرياضيات وفق استراتيجية التعلم للإتقان فى المراحل الدراسية المختلفة.
- ٢- قياس فاعلية استراتيجية التعلم للإتقان على متغيرات أخرى منها الحس العددي فى المرحلة الابتدائية.

أثر توظيف إستراتيجية التعلم للإتقان فى تنمية المفاهيم الرياضية والاتجاه نحو المادة  
لدى التلاميذ المتخلفين عقلياً القابلين للتعلم لمرحلة الإعداد المهني.

---

٣- إجراء دراسات تتضمن استخدام استراتيجية التعلم للإتقان فى علاج بعض  
صعوبات التعلم لدى التلاميذ فى المرحلة الإعدادية.

## المراجع

### أولاً- المراجع العربية:

- أحمد حسين اللقاني وعلى الجمل (١٩٩٩): معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط٢، القاهرة: عالم الكتب .
- أسعد نادر وآخرون (١٩٩١): طرائق تدريس العلوم بمعاهد المعلمين، ط١١، مطبعة وزارة التربية، بغداد، العراق.
- بطرس بطرس (٢٠٠٤): تنمية المفاهيم والمهارات العلمية لأطفال ما قبل المدرسة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- خيرية سيف (٢٠٠٤): فعالية إستراتيجية تدريس الأقران فى تنمية مهارات الطرح والتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية بدولة الكويت، **المجلة التربوية**، العدد ٧٢، المجلد ١٨، الكويت، جامعة الكويت.
- رجاء محمود أبو علام(٢٠٠٦): حجم أثر المعالجات التربوية ودلالة الدلالة الإحصائية، **المجلة التربوية**، المجلد ٢٠، العدد ٧٨، مجلس النشر العلمى، جامعة الكويت.
- رجاء محمود أبو علام(٢٠٠٧): **مناهج البحث فى العلوم التربوية والنفسية**، القاهرة، دار النشر للجامعات.
- سامى ملحم (٢٠٠٦): **سيكولوجية التعليم والتعلم الأسس النظرية والتطبيقية**، ط٢، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- سليمان الشيخ (١٩٩٥): **سيكولوجية التعلم**، كلية التربية، جامعة عين شمس.
- صبحى أبو جلاله (٢٠٠٥): **الجديد فى تدريس تجارب العلوم فى ضوء استراتيجيات التدريس المعاصرة**، دولة الإمارات العربية المتحدة، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.
- عبد السلام وسليمان (١٩٨٢): دراسة لبعض المتغيرات المتصلة بالاتجاه نحو الرياضيات، مكة المكرمة، مركز البحوث التربوية والنفسية، جامعة أم القرى، كلية التربية بمكة.
- عبد العظيم شحاته مرسى(١٩٩٠): **التأهيل المهنى للمتخلفين عقلياً**، القاهرة، مكتبة النهضة المصرية.
- عبد المطلب أمين القريطى (١٩٩٦): **سيكولوجية ذوى الاحتياجات الخاصة وتربيتهم**، القاهرة: دار الفكر العربى.

عزو إسماعيل عفانة(٢٠٠٦): أثر استخدام بعض استراتيجيات النظرية البنائية فى تنمية التفكير المنظومى فى الهندسة لدى طلاب الصف التاسع الأساسى بغزة، المؤتمر العلمى الأول بكلية التربية، التجربة الفلسطينية لإعداد المناهج - الوقائع والتطلعات، المجلد الأول، ٢٩ يوليو - ١ أغسطس. فاروق صادق(١٩٩٦): اتجاهات تعليمية وتأهيلية فى علاج التخلف العقلى، القاهرة: اتحاد هيئات رعاية الفئات الخاصة والمعوقين بجمهورية مصر العربية، ص (١١-١٧).

فريد أبو زينة(٢٠٠٣): مناهج الرياضيات المدرسية وتدريبها، مكتبة الفلاح، الكويت. كمال إبراهيم مرسى (١٩٩٩): مرجع فى علم التخلف العقلى، القاهرة: دار النشر للجامعات.

محمد السيد على(١٩٩٨): فعالية استخدام نموذج مقترح لتنظيم محتوى الفيزياء فى تحصيل طلاب الثانوية العامة واتجاهاتهم نحو المادة، المؤتمر العلمى الثانى للجمعية المصرية للتربية العلمية: إعداد معلم العلوم للقرن الحادى والعشرين، المجلد الثانى، فى الفترة ٢-٥ أغسطس، ص ص (٧١٣-٧٦٣).

محمد محمد السيد (١٩٩٨): فعالية برنامج تدريبي فى تنمية مفهوم العدد لدى الأطفال المتخلفين عقلياً ( القابلين للتعلم)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

منى يوسف محمد داوود (٢٠٠٨): "فعالية إستراتيجية التعلم التعاوني الإتيقاني فى تنمية التحصيل وبعض مهارات التفكير العليا والاتجاه نحو مادة الجغرافيا لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية"، رسالة ماجستير، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس.

نادية عبد العظيم محمد (٢٠٠١): الاحتياجات الفردية للتلاميذ وإتقان التعلم، الرياض: دار المريخ للنشر.

نجوى صالح(١٩٩٩): المفاهيم المتضمنة فى القصص المقدمة لأطفال الرياض فى محافظة غزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية بغزة.

يوسف القريوتى، عبد العزيز السرطاوى، وجميل الصماوى (١٩٩٥): المدخل إلى التربية الخاصة، الإمارات العربية المتحدة، دبي، دار القلم.

يوسف قطامى (١٩٩٨): سيكولوجيا التعليم والتعلم الصفى، عمان، دار الشروق للنشر والتوزيع.

**ثانياً-المراجع الأجنبية:**

- Alen, C. (1980): *Mastery Learning in your Classroom: Hand book for an approach to an Alternative Learning Strategy*. New York: New York City Teacher Centers.
- Binder, C. (2002): *Fluency: Achieving True Mastery in the Learning Process*, University of Oregon, and Elizabeth Haughton Center
- Carson, C.H. & Reigeluth, C.M. (1983): *The Effects of Sequence and Synthesis on Concept learning using a parts-Conceptual Structure. Paper Presented to Syracuse University*. New York, School of Education.
- Debra S. Brink. (1997).: *The Implications of Mastery Learning For Special Education Learning Disabled and Emotionally Impaired Students and Teachers*, Masters Thesis, Grand Valley State University
- Ell man, J.C.S. (1991): *An Elaboration Approach to Teach Statistics: Its Effects on Math Anxiety, Attitude, and Achievement*, Ed. D. **Dissertation**, United States: University of South Dakota.
- Farrell, M. (2004): *Special Educational Needs, Aresource for Practitioners*. London: P.C.P (Paul Champman Publishing).
- Ozden, M. (2008): *Improving Science and Technology Education Achievement using Mastery Learning Model*, *World Applied Science Journal*, 5 (1), 62 – 97.
- Schunk, D. (1991).: **Learning Theory: An. Educational. Perspective**. New York, An Imprint of Macmillan Publishing. Company
- Seamus, H. and Alur, M. (2002): *Education & Children with Special Needs*, New Delhi: Sage Publications India Pvt Ltd.
- Stephen, P. (1993): *The Effects of Group-Based Mastery Learning on Frist Grade Reading Achievement*”.*DAI-A*, 53(1), 1–240.