جامعة إب
مجلة الباحث الجامعي

فاعلية استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي لدى تلاميذ الصف الثامن بمديرية السدة

أحمد عبدالله أحمد القحطة[1] وياسر ناجي محمد الفهد[2]

[1] الأستاذ المشارك بقسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية-النادرة، جامعة إب، اليمن

[2] باحث ماجستير بقسم المناهج وطرائق التدريس، كلية التربية-النادرة، جامعة إب، اليمن

الملخص:

هدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على التحصيل الدراسي، لدى تلاميذ الصف الثامن الأساسي بمديرية السدة التابعة لمحافظة إب، تكونت عينة البحث من (60) تلميذة موزعة على المجموعتين التجريبية والضابطة من (30) تلميذة بكل مجموعة، وتم إعداد دليل المعلم وكراسة للتلميذ في موضوع البحث الحالي المتعلق بـ(وحدة الأعداد النسبية) المقررة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي مبني على وفق الاستراتيجيات المتعلقة بالذكاءات (الذكاء اللغوي والمنطقي والبصري والحركي والاجتماعي)، وطبقت أدوات القياس (الاختبار التحصيلي)، وكانت أهم نتائج البحث التي تم التوصل إليها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل لصالح الاختبار البعدي، وقد خلص البحث إلى مجموعة من التوصيات أهمها: إعادة بناء مناهج الرياضيات بما يعزز تنويع استراتيجيات التعليم ومراعاة تنوع أنماط المتعلمين، واقتراح إجراء مزيد من الدراسات حول توظيف استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تعليم وتعلم الرياضيات في الصفوف المختلفة وفي المراحل الدراسية المختلفة.

Abstract

The current research aimed at revealing the effect of using some of the multiple intelligence strategies in teaching Mathematics on academic achievement for the eighth class students in the Al-Saddah District in Ibb Governorate. The research sample consisted of (60) she-students distributed to experimental and controlled groups including (30) students in each group. The teacher's guide and a student pamphlet were prepared in the topic of the current research related to (the unit of relative numbers) determined for the eighth grade students based on the strategies that are related to intelligence (linguistic, logical, visual, motor and social). The measurement tools were applied (achievement test). The most important findings of the research were the availability of statistically significant differences between the means of the scores of the two groups (experimental and control) in the post-application of the achievement test in favor of the experimental group, and the availability of statistically significant differences between the means of the scores of the experimental group in the achievement test in favor of the post-test. The research concluded to some recommendations, the most important of which are: rebuilding Mathematics curricula in a manner that enhances the diversification of teaching strategies, taking into account the diversity of learners' patterns, and suggesting conducting more studies on employing multiple intelligence strategies in teaching and learning Mathematics in the different classes and in the different study stages.

الكلمات المفتاحية: الذكاءات المتعددة، التحصيل العلمي

Keywords: Multiple-intelligences, Academic Achievement

مقدمة البحث:

يشهد العالم من حولنا نهضه علمية وتكنولوجية بشتى المجالات وفي مختلف الميادين، بما في ذلك الميدان التربوي والتعليمي باعتباره الأرضية الخصبة التي نشأت وترعرعت فيه جميع العلوم، كونه يمثل جسر العبور الرابط بين ما نتمناه وما نصبوا إليه من نتائج، عن طريق عملية التدريس الأداة الأكثر فاعلية في تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة، بما تشتمل عليه من طرق واستراتيجيات منبثقة من النظريات التربوية والنفسية الحديثة المرتكزة على التلميذ وقدراته المتنوعة.

ولعل المكانة التي تحتلها مادة الرياضيات بين المواد الدراسية، حيث تجاوزت أهدافها عملية تقديم المحتوى المعرفي للتلاميذ(ماذا يتعلمون) إلى طرق تقديم هذا المحتوى (كيف يتعلمون) على وفق أساليب واستراتيجيات حديثة، مما جعلها في مقدمة المواد الدراسية التي تتطلب طرقًا واستراتيجيات تعليمية تتماشى مع طبيعتها وتأخذ في اعتبارها خصائص التلاميذ وقدراتهم الذهنية المتنوعة.

فمادة الرياضيات تمتلك خصوصية ميزتها عن باقي المواد الدراسية، فطبيعتها المجردة تعتمد على المنطق والإبداع، وجوهرها يكمن في جمالها وتحديها الفكري، و قيمتها تنبثق من تطبيقاتها المتنوعة في شتى مجالات الحياة، مما جعلها متطلبًا أساسيًا من متطلبات تنمية الثقافة العلمية (زيتون، 2010: 378-379).

وتلعب الرياضيات دورًا بارزًا في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، من خلال التركيز على تطبيقاتها المختلفة بشتى المجالات، وربطها بمشكلات المجتمع ومشروعاته، وكذلك بالمشروعات العالمية، بالإضافة إلى أن مناهج الرياضيات تتضمن المهارات الرياضية، وتتميز بقدرتها على عمل نماذج رياضية لمواقف حياتية تطبيقية (روفائيل، ويوسف، 2001: 42).

ولقد أجمعت نظريات التدريس الحديثة على أن نجاح العملية التعليمية في تحقيق أهدافها؛ يتوقف على ضرورة مراعاة الفروق الفردية لدى التلاميذ الناتجة عن التباينات في قدراتهم الذهنية المختلفة، مما يتطلب إيجاد طرق واستراتيجيات تعليمية حديثة يمكنها مخاطبة تشكيلة متباينة من القدرات المتنوعة للتلاميذ.(كفافي وآخرون، 2009: 77)

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة من أحدث النظريات في مجال علم النفس التربوي التي ركزت على الفروق الفردية لدى التلاميذ بمظاهرها المختلفة سواء على المستوى الذهني أو الجسدي، ولقد أهتمت بفهم الكيفية التي تتشكل بها الإمكانات الذهنية للإنسان، والطرق التي يتم بها التعلم، ورحبت بالاختلاف بين الناس في أنواع الذكاءات وفي أسلوب استخدامها، وهذا من شأنه أسهم في إثراء المجتمع وتنوع ثقافته وحضارته؛ عن طريق إفساح المجال لكل صنف منها بالظهور والتبلور في إنتاج يفيد تطور المجتمع وتقدمه.(عامر، 2008: 56-58).

لقد أوضحت هذه النظرية أن عقول التلاميذ مختلفة، ويجب أن يتعلموا ويتذكروا بطرق متنوعة، كما أكدت على أن كل تلميذ قادر على التعامل مع العالم من حوله من خلال ثمان طرق مختلفة، أطلقت عليها الذكاءات المتعددة وهي الذكاء (اللغوي، والمنطقي، والبصري، والحركي والموسيقي، والاجتماعي، والشخصي، والطبيعي)، وأشارت إلى اختلاف التلاميذ في مدى امتلاكهم لكل نوع من الأنواع السابقة.(عبيدات وأبو السميد، 2007: 251-255).

إن استخدام الطرق والأساليب والاستراتيجيات التعليمية الحديثة والمتنوعة المرتكزة على الذكاءات المتعددة، وتراعي طبيعة المادة الدراسية ستؤدي إلى رفع مستوى التحصيل العلمي للمتعلمين، كون هذه

الاستراتيجيات تتلاءم مع حاجاتهم، وميولهم، وتتماشى مع قدراتهم واهتماماتهم، وتعمل على زيادة الدافعية لديهم، ولقد أشار المقوشي (1419هـ) إلى أن المناهج الدراسية بما تتضمنه من محتوى تعليمي، وما اشتملت علية من أساليب واستراتيجيات تعد أحد الأسباب الأساسية التي عملت تدريجيا على توليد اتجاه سلبي نحو الرياضيات.(المقوشي، 1419: 3-5)

إن استراتيجيات الذكاءات المتعددة ركزت على رفع مستوى التلميذ بشكل فردي، عبر تقديم المحتوى الرياضي بطرق مختلفة، وتمكينه من التعلم بطرق ناجحة وممتعه؛ من خلال تشجيعه على المشاركة الفاعلة؛ بما يضمن الوصول به إلى فهم أوسع وأعمق للمفاهيم الرياضية (الشامي، 2008: 50).

وقد أوصت العديد من الأبحاث والدراسات بإجراء دراسات تتناول أثر الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات والمواد الدراسية الأخرى على التحصيل منها دراسة: (Shearer,2004؛ IsikTarim,2009، سعادة والرشيدي، 2012؛ latha, 2012).

وفي ضوء ما سبق؛ ظهرت الحاجة لدراسة أثر استراتيجيات الذكاءات (الذكاء اللغوي، الذكاء المنطقي، الذكاء الاجتماعي، الذكاء الحركي، الذكاء البصري) في تدريس مادة الرياضيات على التحصيل، لدى تلاميذ الصف الثامن الأساس، حيث تطرق البحث الحالي إلى موضوع ومتغيرات ومرحلة تعليمية لم يسبق أن تناولتها دراسة محلية سابقة -على حد علم الباحثين- ولقد تم استهداف تلاميذ المرحلة الأخيرة من مراحل التعليم الأساسي لارتباطها القوي بالجوانب النفسية والتربوية.

مشكلة البحث:

تبين مما سبق أن هناك قُصُورًا واضحًا في التحصيل العلمي للتلاميذ بمادة الرياضيات، وهذا ما لاحظه الباحثان في الواقع والميدان التربوي الذي يعمل فيه بالإضافة إلى التوافق مع آراء العديد من زملائه المدرسين لمقررات مادة الرياضيات في المديرية بوجود ضعف في التحصيل وذلك لغياب أساليب واستراتيجيات التدريس الحديثة التي تراعي بيئة التلميذ وحاجاته، واهتماماته، وقدراته، وميوله، ونوعية ذكائه في مقررات المنهج الدراسي المتداولة.

و تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي الآتي:

ما أثر استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي بمديرية السدة -اليمن؟

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي إلى تحقيق الآتي:

1. كشف أثر استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على التحصيل لدى تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي بمديرية السدة.
2. إعداد أنموذجًا لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة واستخدامها في تدريس الرياضيات.

أهمية البحث:

تكمن أهمية البحث في الأمور الآتية:

1. يقدم البحث أنماطًا جديدة للتعليم تقوم على إشباع احتياجات التلاميذ ودوافعهم وميولهم .
2. قد يستفيد المعلمين من البحث الحالي من خلال دليل المعلم الذي أعداه الباحثان، يوضح إجراءات استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات.
3. قد يفيد الجهات المختصة بالتعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية من خلال نتائج البحث المقدمة في تطوير عملية التعليم، وبرامج إعداد المعلمين، وبرامج تدريبهم أثناء الخدمة.

4. يتماشى مع توجهات وزارة التربية والتعليم في التطوير التربوي، وتطوير استراتيجيات جديدة لتدريس الرياضيات تساعد في إحداث تعلم نوعي لدى التلاميذ .

حدود البحث:

أقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية :

أ) الحدود البشرية : عينة من تلاميذ الصف الثامن الأساسي المسجلة في المدارس الحكومية التابعة للإدارة التعليمية بمديرية السده.

ب) الحدود المكانية : مدرسة السيدة عائشة بمديرية السدة التابعة للإدارة التعليمية بمحافظة إب.

جـ) الحدود الزمنية : تم تنفيذ البحث الحالي في الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي2017/2016م.

د) الحدود الموضوعية :

- **أقتصر البحث الحالي على وحدة الأعداد النسبية المتضمنة بكتاب الرياضيات للصف الثامن.**
- أقتصر البحث الحالي على خمسه أنواع من الذكاءات مع الاستراتيجيات المصاحبة له وهي على النحو الآتي :

1. **الذكاء اللغوي :** على وفق استراتيجيين (سرد القصص، والعصف الذهني).
2. **الذكاء المنطقي :** على وفق استراتيجيات(الحسابات والقياس، التصنيف، طرح الأسئلة السقراطية).
3. **الذكاء المكاني (البصري) :** على وفق استراتيجيين (تلميحات اللون، والرموز الرسومية).
4. **الذكاء الحركي (الحسي) :** على وفق استراتيجيات (الإجابات الجسمية، اليدان على التفكير، ومسرح حجرة الفصل) .
5. **الذكاء الاجتماعي :** على وفق استراتيجيات (مشاركة الأتراب، وتمثيل الأدوار، والمحاكاة) .

مصطلحات البحث:

1- **الفاعلية(**Efficiency **) : تعرف بأنها :** "مدى نجاح المعلم في ممارسته لمهنته، وهو يقاس بأثره في الدارسين الذين يشرف على تعلمهم كما تقيسه الاختبارات و المقاييس".(اللقاني والجمل، 1996 : 139).

وتعرف الفاعلية إجرائيا : بأنها عملية إحداث تغيير في مستوى التحصيل العلمي والاتجاه نحو الرياضيات لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي، نتيجة تدريسهن على وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة المحددة في البحث الحالي .

2- **الاستراتيجية : يعّرفها (**Oliver**) :** "على أنها مجموعة من الأنشطة وأساليب التفاعل الاجتماعي والاكاديمي والبيئي التي يقوم بها الطلبة لتعلم ما يهدف إليه المنهج".**(**Oliver, 1977 : p194 **)**

وتعرف الاستراتيجية إجرائيا : بأنها مجموعة من الأنشطة والأساليب المتعلقة بالذكاءات المتعددة، والتي يتبعها المعلم أثناء تدريسه لمادة الرياضيات بهدف رفع مستوى التحصيل العلمي لتلاميذه، والعمل على تنمية اتجاهاتهم نحو المادة العلمية .

3- **استراتيجية الذكاءات المتعددة: يعرفها (Gardner) بأنها :** "هي الإستراتيجيات التي تستخدم وفقًا للذكاءات المتعددة لدى كل تلميذ ووفقًا لطبيعة محتوى الدرس التي تستخدم في تنمية التحصيل الرياضي لدى التلاميذ في الرياضيات". (عبد الحكيم ، ولطفي ، 2005م)

وتعرف إجرائيًا : بأنها القدرات الذهنية المتمثلة بالذكاءات (اللغوية والمنطقية والمكانية والجسمية والاجتماعية) لتلميذات الصف الثامن الأساسي مقاسة بالدرجة الكلية التي تحصل عليها التلميذة، من خلال إجابتها على فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض .

4- **التحصيل :**

عرفه عفانة والخزندار : "بأنهما يستطيع الطالب اكتسابه من خلال ما يمر به من خبرات في الرياضيات تقدمها المدرسة

علـى شـكل أنشـطة متكاملـة متعـددة". (عفانـة والخزندار، 2004 : 202)

ويعرف التحصيل إجرائيًا: بأنه التقدم الذي تحرزه تلميذات الصف الثامن الأساسي بمديرية السدة مقاسا بالدرجة التي يتم الحصول عليها في الاختبار التحصيلي المعد خصيصا لهذا الغرض من قبل الباحثين.

5- **الصف الثامن الأساسي:**

يقصد به إجرائيا: التلميذات اللواتي قضين سبع سنوات في الدراسية النظامية بنجاح، حيث تتراوح أعمارهن من(13-15) عـام، وتم تسـجيلهن في الصـف الثـامن في المدرسـة الحكوميـة التابعـة لإدارة التربيـة والتعلـيم بمديريـة السـدة محافظة إب للعـام الدراسـي 2017/2016م بحسـب السـلم التعليمي المتبع بوزارة التربية والتعليم بالجمهورية اليمنية .

الاطار النظري والدراسات السابقة:

أولاً: نظرية الذكاءات المتعددة:

ظهـرت نظريـة الـذكاءات المتعـددة (Multiple Intelligences Theory)لأول مرة في عام (1983)على يد العالم الأمريكي (هـاورد جـاردنر) في كتابه الشـهير(أطر العقـلFrames of mind)، بعـد ثمـانين عامًـا تقريبًـا مـن وضع أول اختبارات الذكاء، حيث قام (جاردنر و زملائه) مـن خـلال إدارتـه لمـا يسـمى بـ(مشروع الصـفر) في جامعـة (هارفارد) بعدة تجارب أستلهم من خلالها نظرية الذكاءات المتعددة(MI). (عامر، 2008 : 60-61)

لقد تحدت هـذه النظرية الاعتقـاد الشـائع حـول مفهـوم الـذكاء الأحـادي المقتصـر علـى شـكل واحـد مـن أشـكال الذكاء الثابت مع الفرد طيلة حياته، وأشارت إلى إن ثقافتنا عرفت الذكاء تعريفًا ضيقًا جدًا، وشككت على نحو جاد في صـدق تحديـد ذكـاء التلميـذ، وسـعت إلى توسـيع مجـال الإمكانيات الإنسانية ؛ بحيث تتعدى تقدير نسبة الـذكاء، واقترحت بدلاً من ذلك أن الـذكاء إمكانيـة تتعلـق بالقـدرة على حل المشكلات، وتشكيل النواتج في سياق خصب وموقف طبيعي.(جابر، 9 : 2003)

ويؤكـد(جاردنر) أن الـذكاء لم يـتم قياسـه بطـرق عادلـة وشاملة وبشـكل مباشـر، بـل اقتصـرت عمليـة قياسـه علـى قياس العمليات المتعلقة بالـذكاء اللغـوي أو الـذكاء المنطقـي فقط ؛ كما يحدث عادة في الاختبارات التقليدية التي تعتمد على القراءة والكتابة، وبالتالي فقد رفضت نظريته اعتبار الذكاء قدرة واحدة يمكن أن تقاس باختبار واحد، و ينظر إلى الذكاء باعتباره نتاج تراكم المعرفة حول المخ البشري والثقافة البشرية، وليس نتاج تعريفات مسبقة أو تحليل عاملي لدرجات اختبار ما.(الدمرداش، 2006 : 28)

التطبيقات التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة:

اقتصـرت المنـاهج التعليميـة التقليديـة بأنشـطتها المختلفـة وطرق تدريسها المتنوعة، واساليب تقديمها وتقويمها على نـوعين مـن الـذكاءات همـا (اللغـوي والمنطقـي) فقـط، فانعكسـت فوائـدها علـى التلاميـذ الـذين يتمتعـون بنسـبة مرتفعة فيهما، أما التلاميذ الذين يتمتعـون ببقيـة الـذكاءات (الحركيـة والموسـيقية والبصـرية والطبيعيـة والشخصـية)، فغالبا ما كانوا يضطرون إلى العزوف عن التعليم، وبالتالي كان لابد مـن إعـادة النظـر في هـذه المنـاهج بمـا تتضـمنه مـن استراتيجيات وأساليب تعليمية، لإجراء التحديثات المناسبة عليها بشكل يشمل جميع جوانب الـذكاءات المتـوفرة لـدى التلاميذ، ومن هذا المنطلق ظهرت الحاجة إلى تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في الميدان التربوي لما لها مـن انعكاسـات واضـحة جعلـها تلاقـي إقبـالا متزايـدا مـن قبـل المعلمـين والتلاميذ.(عبيدات وأبوالسميد، 261 : 2007)

أنواع الـذكاءات المتعـددة والاسـتراتيجيات المتعلقة بها:

مـن خـلال الاطـلاع علـى بعـض المراجـع والدراسـات التي تطرقت لموضوع الـذكاءات المتعـددة تبين أن(جـاردنر)

قام بتقسيم هذه الذكاءات وتحديد أنواعها في كتابة (أطر العقل) إلى تسعة أنواع، ولقد تركت نظرية الذكاءات المتعددة الباب مفتوحا وواسعا أمام تشكيلة عريضة من الاستراتيجيات والطرق والأساليب التعليمية لدى القائمين على العملية التعليمية لاختيار الأنسب، ولم تتبنى استراتيجية معينة، فلا توجد استراتيجية واحدة تصلح لتحقيق جميع أنواع الأهداف، كما لا توجد استراتيجية أفضل من غيرها بشكل مطلق، وإنما هناك استراتيجيات أنسب من غيرها، ويمكن توضيح هذه الأنواع من الذكاءات مع بعض الاستراتيجيات الخاصة بها من خلال الآتي:

1. **الذكاء اللغوي اللفظي Linguistic Intelligence:**

يُعرف الذكاء اللغوي: "بالقدرة على استخدام الكلمات شفويًا بفاعلية (كما هو الحال عند القاضي أو الخطيب أو السياسي)، أو تحريريًا (كما هو الحال عند الشاعر وكاتب المسرحية والمحرر أو الصحفي)، ويضم القدرة على تناول اللغة واستخدامها استخدامًا عمليًا" (جابر، 2003: 10) . ومن أهم استراتيجيات الذكاء اللغوي " القصص، و العصف الذهني، و التسجيل الصوتي، و كتابة اليوميات" (البركاتي، 2008: 51-54) .

2. **الذكاء المنطقي الرياضي Mathematical Intelligence:**

يُعرف الذكاء المنطقي: "بأنه استطاعة التلميذ استخدام الأعداد بفعالية كما هو الحال عند علماء الرياضيات ومحاسبي الضرائب أو الإحصائيين، وأجراء العمليات الحسابية، والقدرة على الاستنتاجات الاستقرائية والاستدلالية"(جابر، 2003:10).ومن أهم هذه الاستراتيجيات لتنمية الذكاء المنطقي" الحسابات والكميات، والتصنيف والوضع في فئات، طرح الأسئلة السقراطية، التفكير العلمي، تشجيع مواجهة اكتشاف الأشياء ومساعدة الذات"(علي ،2010م ،ص 305-307)

3. **الذكاء المكاني (البصري)Spatial Intelligence:**

يُعرف الذكاء المكاني: " بالقدرة على إدراك العالم المكاني البصري بدقة كما هو الحال عند الصياد والكشاف أو المرشد، وأن يؤدي أو يقوم بتحويلات معتمدا على تلك الإدراكات ؛ كما هو الحال عند مصمم الديكورات الداخلية والمهندس المعماري والفنان أو المخترع " (جابر، 2003: 11) . وأهم الاستراتيجيات لهذا النوع من الذكاء هي " التخيل أو التصور البصري، و الرسم التخطيطي للفكرة، و الصور البيانية، و الرموز المرسومة والبيانية، الايماءات اللونية، الاستعارة المصورة" (البركاتي، 2008: 56-57) .

4. **الذكاء الحركي أو الجسمي Kinesthetic-Bodily Intelligence:**

يُعرف الذكاء الحركي: " بالقدرة على استعمال الأفراد لقدراتهم العقلية لتنسيق استخدام الجسم ببراعة، ومعالجة الموضوعات يدويًا بمهارة للتعبير عن الأفكار والمشاعر، أي يرتبط بالحركات الطبيعية ومعرفة الجسم و يتحدى هذا الذكاء الاعتقاد الشائع بانفصال النشاط العقلي عن النشاط الجسمي" (عامر، 2008: 110) . وأهم الاستراتيجيات لهذا النوع من الذكاء "الاجابات عن طريق الجسم، مسرح الفصل، و اليدان على التفكير، و المفاهيم الحركية، وخرائط الجسم" (البركاتي، 2008: 60-61) .

5. **الذكاء الموسيقي Musical Intelligence:** يُعرف الذكاء الموسيقي: " بالقدرة على إدراك الصيغ الموسيقية كما هو الحال عند الموسيقي المخلص المتذوق، وتمييزها كالناقد الموسيقي، وتحويلها كالمؤلف، والتعبير عنها كالمؤدي، ويتضمن الحساسية للإيقاع والطبقة أو اللحن ويكون لدى الفرد فهم للموسيقى سواء حدسي أو نظامي أو شكلي" (جابر، 2003: 11) . ومن ضمن الاستراتيجيات التي تساعد في تنمية الذكاء الموسيقي" الإيقاعات والأغاني، والدقات والأناشيد، استخدام الموسيقى التصويرية،

وتنشيط الذاكرة بالموسيقى، والمفاهيم الموسيقية، و موسيقى المناخ الانفعالي" (البركاتي، 2008: 61-62) .

6. **الذكاء الاجتماعي Interpersonal Intelligence:** يُعرف الذكاء الاجتماعي: "بأنه القدرة على التواصل مع الآخرين وفهم مشاعرهم ودوافعهم ونواياهم، والقدرة على التواصل اللفظي وغير اللفظي والتعامل بفاعلية مع الآخرين" (عامر، 2008: 105). والاستراتيجيات التي يمكن أن تساعد في اشباع حاجات هؤلاء التلاميذ " مشاركه الأتراب (الأقران)، وتمثيل الناس، و المجموعات التعاونية، ألعاب اللوحات، والمحاكاة" (البركاتي، 2008: 63-64) .

7. **الذكاء الذاتي الشخصي Interpersonal Intelligence :**

يُعرف الذكاء الشخصي: "بأنه عباره عن معرفة الذات والقدرة على التصرف المتوائم مع هذه المعرفة، ويتضمن ذلك أن يكون لدى الفرد صورة دقيقة عن نفسه (جوانب القوة والقصور)، والوعى بحالات المزاجية، نواياه، دوافعه، رغباته، والقدرة على تأديب الذاتي، وفهمها وتقديرها" (جابر، 2003: 12) . ومن هذه الاستراتيجيات التي يمكن أن تخاطب الذكاء الشخصي "فترات التأمل لدقيقة واحدة، ربط التعليم بالروابط الشخصية، و خلق لحظات انفعاليه، وقت الاختبار و دقائق للتفكير، و جلسات وضع الأهداف" (البركاتي، 2008: 65-66) .

8. **الذكاء الطبيعي Natural Intelligence:** "يعد هذا الذكاء الثامن والأكثر حداثة والذي ثبت صدقه من خلال بحوث (جاردنر) المتنوعة، وهذا النوع من الذكاءات يوجد لدى الأفراد الذين يتناغمون مع العالم الطبيعي للنباتات، والحيوانات، وأيضا مع الجغرافية الطبيعية مثل الصخور والسحب والنجوم" (عامر، 2008: 116). وهناك بعض من الاستراتيجيات تهتم بتدريس هذا النوع من الذكاء نذكر منها" المشي في الطبيعة، والتعلم عبر النوافذ، حيوان أليف في غرفة الصف، ودراسة النظام البيئي)(البركاتي، 2008: 58-59) .

9. **الذكاء الوجودي Existential Intelligence:** يُعرف الذكاء الوجودي: " بأنه القدرة على التفكير بطريقة تجريدية، ومعالجة أسئلة عميقة حول الوجود الإنساني مثل الحياة، والموت، وما وراء الطبيعة، ومازالت البحوث مستمرة حول هذا النوع من الذكاء للتعرف أكثر عليه، والوصول إلى أهم العمليات المحورية التي تسهم فيه" (عامر، 2008: 118).

وتجدر الإشارة إلى إن البحث الحالي أقتصر على دراسة أثر خمسة أنواع من هذه الذكاءات وهي (الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي، والذكاء المكاني، والذكاء الحركي، والذكاء الاجتماعي) على التدريس في التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات.

التحصيل الدراسي والذكاءات المتعددة في الرياضيات:

ذكر عبد الخالق، أن الاهتمام بدراسة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي بدأ عام(1904)، عندما طلبت وزارة المعارف الفرنسية من (ألفردبينيه) مع لجنة تشاركه لدراسة مشكلات تعليم الأطفال المتأخرين دراسيا، ومنذ ذلك الوقت بدأ اهتمام علماء النفس والتربية بدراسة العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي ؛ مستعملين اختبارات الذكاء لما لها من أهمية في تشخيص سبب ضعف التلاميذ، ومحاولة علاج تلك الأسباب، وأصبح من الأمور المسلمة الآن نتيجة الدراسات والبحوث التي أكدت أن هناك ارتباطًا كبيرًا بين الذكاء والتحصيل الدراسي (عبد الخالق، المشار إليه في، المزوغي، 2010: 92) .

وتؤكد الغنميين، بأن هناك علاقة وثيقة بين الذكاء العالي والتحصيل الدراسي المتمثل بالمعلومات والمعارف

المكتسبة، فالتلاميذ ذوو الذكاء العالي يميلون إلى اكتساب علامات مرتفعة في اختبارات التحصيل الدراسي، وإلى الاستمرار في المدرسة مدة أطول، وعلى العكس فإن التلاميذ ذوي الذكاء المتدني يميلون إلى التقصير في العمل والتسرب والهروب من المدرسة، فالذكاء ضروري في المدرسة ولكنه غير كافٍ بمفرده، فهناك عوامل أخرى كالمثابرة والعمل الشاق والاجتهاد والقدرة، فجميعها متغيرات تؤثر في تحصيل التلاميذ بالإضافة لشخصية التلميذ (الغنميين، 2011 : 27-28) .

وتوصلت نتائج العديد من الدراسات والبحوث التي تناولت علاقة الذكاء بالتحصيل إلى نتائج متشابه تقريبًا، منها على سبيل المثال دراسة (عبدالقادر، وأبوهاشم، 2006؛ البركاتي، 2008؛ Isik,; Tarim,2009؛ الديب، 2010؛ سعادة والرشيدي، 2012؛ latha, 2012)، وأكدت نتائجها على وجود أثر دال إحصائيا لاستراتيجيات وأنشطة الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي بجميع المواد الدراسية عامة، وبمادة الرياضيات على وجه خاص، وأن العلاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي هي علاقة طردية، كما أوصت جميع الدراسات والبحوث السابقة بضرورة استخدام وتفعيل أنشطة واستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، والمواد الدراسية الأخرى، لأثرها الكبير على التحصيل الدراسي .

ومن خلال ما تم عرضه يرى الباحثان أن المقررات الدراسية الخاصة بمادة الرياضيات في الجمهورية اليمنية مازالت مبنية على وفق المنهج التقليدي، وتحتوي على كم هائل من المعلومات المجردة، كما أنها تفتقر إلى الأنشطة المتنوعة التي تخاطب جميع أنواع الذكاءات المتوفرة لدى التلاميذ، ولا زالت تخاطب نوعين من الذكاءات فقط هما الذكاء (اللغوي والمنطقي).

ثانياً: الدراسات السابقة:

1. **دراسة سعادة والرشيدي (2012):** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل طلبة الصف التاسع في الرياضيات بدولة الكويت، ودافعيتهم نحو تعلمها، وتكونت عينة الدراسة من (75) طالبًا، موزعة لمجموعتين تجريبيتين ومجموعة ضابطة تحوي كل مجموعة (25) طالبًا، وتمثلت أدوات الدراسة بـ(اختبار التحصيل وأداة مقياس الدافعية)، واستخدمت الدراسة تحليل التباين الأحادي، وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات التحصيل باختلاف نمط الذكاء المستخدم (المنطقي والبصري) في تدريس الرياضيات، ووجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات التحصيل بين نمط الذكاء (المنطقي والاعتيادي) لصالح الذكاء المنطقي، وأوصت الدراسة بضرورة استخدام معلمي الرياضيات لاستراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات ولاسيما الذكاء الرياضي والذكاء البصري.

2. **دراسة (latha, 2012):** هدفت الدراسة إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الأكاديمي لدى طلبة الصف التاسع في مدينة ماندیا، وتكونت عينة الدراسة من(240) طالبًا وطالبة من مدارس حكومية و خاصة، وتمثلت أدوات الدراسة بـ(مقياس الذكاءات واختبار التحصيل)، وأظهرت النتائج وجود ارتباط منخفض وسلبي بين التحصيل في مادة الرياضيات والذكاء المنطقي الرياضي، كذلك ارتباط منخفض وسلبي بين التحصيل في مادة العلوم والذكاء المكاني، وارتباط متوسط وسلبي بين التحصيل والذكاء الاجتماعي، وأوصت الدراسة بضرورة انتباه المعلمين إلى جميع الذكاءات لدى طلابهم، كما أوصت بضرورة مساعدة الطلاب في اكتشاف طريقة التعلم التي تناسبهم وتسلسل أفكارهم للحصول على أفضل أداء لديهم.

3. **دراسة الديب(2010):** هدفت الدراسة إلى معرفة فعالية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، وتكونت عينة الدراسة من (122) طالبًا موزعين على مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وتمثلت أدوات الدراسة بـ(قائمة ملاحظة لتقييم الذكاءات المتعددة واختبار تحصيلي وكذلك اختبار في التفكير الرياضي)، واستخدمت الدراسة برنامج الرزمة الإحصائية باستخدام الحاسوب والمتمثلة بـ(المتوسطات والانحرافات المعيارية واختبار ت")، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين أداء طلبة المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي وذلك لصالح طلبة المجموعة التجريبية، ووجود فروق بين المجموعتين في اختبار التحصيل المؤجل وذلك لصالح المجموعة التجريبية، وعدم وجود فروق بين أداء المجموعتين في اختبار التفكير البعدي، وأوصت الدراسة بضرورة توفير قاعة متعددة المصادر، وتدريس الرياضيات باستخدام أشكال ورسومات بيانية، وتأهيل المعلمين أثناء الخدمة على توظيف نظرية الذكاءات المتعددة في التدريس.

4. **دراسة (Isik,; Tarim,2009):** هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام الذكاءات المتعددة والتعليم التعاوني على تحصيل بعض المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الرابع من المرحلة الأساسية بالولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (150) طالب ؛ وقسمت العينة على مجموعتين (تجريبية وضابطة)، و تمثلت أداة الدراسة بـ(اختبار التحصيل في الرياضيات و نموذج المعلومات الشخصية)، وأظهرت النتائج أن الذكاءات المتعددة لها تأثير كبير على التحصيل الأكاديمي مقارنة بالطريقة التقليدية، وأن استخدامها يؤدي إلى بقاء أثر التعلم والاحتفاظ بالمعلومات لمدة طويلة.

5. **دراسة البركاتي (2008):** هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، وتكونت العينة من(95) طالبة تم توزيعهن الى أربع مجموعات ثلاثة تجريبية والرابعة ضابطة، واستخدمت الدراسة الأدوات المتمثله بـ(اختبار التحصيل واختبار التواصل واختبار الترابط)، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح كل من المجموعات التجريبية الثلاث على المجموعة الضابطة من حيث التحصيل الدراسي والترابط الرياضي، وتفوق مجموعة الذكاءات المتعددة والقبعات الست على المجموعة الضابطة من حيث مستوى الفهم والتواصل الرياضي، و تفوق مجموعة الذكاءات المتعددة على مجموعة القبعات الست عند مستوى التقويم، وتفوق مجموعة القبعات الست على مجموعة الذكاءات المتعددة عند مستوى التذكر، وتفوق مجموعة الذكاءات المتعددة على مجموعة(K,W,L)عند مستوى الفهم والتواصل الرياضي، وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمات على استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وإثراء مقررات الرياضيات بأنشطة الذكاءات المتعددة.

6. **دراسة الدمرداش (2006):** هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر برنامج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل في النحو لدي طلبة الصف الأول الثانوي العام، وتكونت العينة من(300) تلميذة، وكانت الأدوات المستخدمة (برنامج تعليمي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة، واختبار تحصيلي)، واستخدمت الدراسة الاساليب الاحصائية الأتية: (اختبار تي وتحليل التباين للكشف عن اثر البرنامج التحصيلي ومربع ايتا لحساب حجم التأثير)، وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة

إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في القياس البعدي في متغير التحصيل لصالح المجموعة التجريبية ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في متغير التحصيل لصالح القياس البعدي، وعدم وجدود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات القياس البعدي والقياس التتبعي للمجموعة التجريبية في متغير التحصيل، وكانت أهم التوصيات هي ضرورة تنمية الوعي بالذكاءات المتعددة من حيث أهميتها و أساليب تطبيقها بالنسبة للطلبة، كما أوصت الدراسة المعلمين بضرورة تنويع طرق التدريس، واختيار استراتيجيات تدريس الذكاءات المتعددة تبعًا لقدرات و ميول الطلبة و أيضًا تبعًا لطبيعة كل مادة من المواد الدراسية، كما أوصى الباحث بإجراء المزيد من البحوث في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة .

7. **دراسة(Shearer,2004)** : هدفت الدراسة إلى التحقق من العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي، وكذلك القدرة التنبؤية لمقياس الذكاءات المتعددة في تصنيف الأفراد وفقًا للأنشطة المختلفة (الموسيقية، والفنية، والمسرحية، والحركية)، وتكونت العينة من (340) طالبًا وطالبة بالمدرستين المتوسطة والعليا، و(400) طالب وطالبة بالجامعة، واستخدمت الدراسة الأدوات المتمثلة بـ(مقياس الذكاءات المتعددة، واختبار التحصيل)، كما استخدمت الوسائل الاحصائية المتمثلة بـ(النسب المئوية ومعامل الارتباط ، واختبار(ت))، وأظهرت النتائج تمتع المقياس بدرجة مرتفعة من الثبات والصدق من خلال قدرته التنبؤية للأفراد بمهاراتهم المختلفة، وكذلك وجود ارتباط دال احصائيا بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي، ووجود فروق بين طلبة المرحلة المتوسطة والجامعية في الذكاءات (الجسمية، واللغوية، والمكانية، والموسيقية، والطبيعية)، بينما لم توجد فروق بينهم في كل من الذكاء المنطقي، والشخصي، والاجتماعي .

8. **دراسة(Cutshall,2003)** : هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر الذكاءات المتعددة على تحصيل المفاهيم العلمية، وتكونت العينة من (99) طالبًا بالصف الثامن بالمرحلة المتوسطة، تم توزيعهم إلى مجموعات صغيرة بواقع (4 و5) طلاب في كل مجموعة، واستخدمت الدراسة الأدوات الآتية (مقياس الذكاءات المتعددة (MIDAS) واختبار التحصيل، وطبق عليهم مهام تحصيل المفاهيم العلمية)، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين الطلاب في أنواع الذكاءات لصالح الذكاء المكاني، وعدم وجود تأثير للذكاءات المتعددة على تحصيل الطلبة للمفاهيم العلمية في مادة العلوم.

التعليق على الدراسات السابقة:

تبين من خلال استعراض الدراسات السابقة أنّ هناك مجموعة من الدراسات العربية والأجنبية الحديثة التي تناولت الذكاءات المتعددة وعلاقتها بالتحصيل العلمي في مادة الرياضيات ومواد دراسية أخرى متنوعة، وقد تطرقت هذه الدراسات إلى مراحل تعليمية مختلفة، ويمكن توضيحها في الآتي :

أ) من حيث الهدف والمتغيرات: من خلال القراءة التحليلية للدراسات السابقة تبين تنوع عناوينها وأهدافها فالتي هدفت إلى تقصي أثر الذكاءات المتعددة على التحصيل الدراسي مثل دراسة (سعادة والرشيدي، 2012 ؛ 2009، Tarim ;,Isik ؛ البركاني، 2008 ؛ Cutshall,2003)، والتي هدفت إلى كشف العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي دراسة (latha, 2012 ؛ Shearer,2004 ؛)، أما التي هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج في ضوء الذكاءات المتعددة على التحصيل دراسة (الديب، 2010 ؛ الدمرداش، 2006)،

ولقد أتفق البحث الحالي في الهدف مع دراسة(سعادة والرشيدي، 2012 ؛ 2009، Tarim ;,Isik ؛ البركاتي، 2008 ؛ Cutshall, 2003)، من خلال تناوله لأثر الذكاءات المتعددة على التحصيل، في حين أختلف البحث الحالي في الهدف مع دراسة (latha, 2012 ؛ Shearer, 2004 ؛ الديب، 2010 ؛ الدمرداش، 2006)، كون البحث الحالي تميز في الهدف عن الأبحاث السابقة في تناوله استراتيجيات الذكاءات الخمسة المتعلقة بالذكاء (اللغوي والمنطقي والحركي والبصري والأجتماعي) في حين اقتصرت بعض الدراسات على نوعين من الذكاءات كدراسة سعادة والرشيدي(2012).

ب) من حيث المنهجية: تنوعت الدراسات السابقة من حيث المنهجية بين المنهجين (الوصفي التحليلي والتجريبي) حيث أخذ بعضها بالمنهج الوصفي مثل دراسة (latha, 2012 ؛ Shearer,2004)، ومنها ما أستخدم المنهج التجريبي مثل دراسة(سعادة والرشيدي، 2012 ؛ الديب، 2010 ؛ 2009، Tarim; Isik, ؛ البركاني، 2008 ؛ Cutshall,2003 ؛ الدمرداش، 2006) أما البحث الحالي فأستخدم المنهجين(الوصفي التحليلي والتجريبي)، وهو ما تميز به البحث الحالي في المنهجية عن الأبحاث السابقة.

جـ) **من حيث الأدوات:** تنوعت الأدوات المستخدمة في الدراسات السابقة بحسب الغرض، وقد أتفق البحث الحالي مع الدراسات الآتية: (latha, 2012 ؛ Shearer,2004 ؛ Cutshall,2003؛ الأهدل، 1428)، في (اختبار التحصيل ومقياس الذكاءات) في حين أختلف مع بقية الدراسات في الأدوات المستخدمة، وقد أستفاد البحث الحالي من الدراسات السابقة في أعداد الاختبار التحصيلي وفي تحديد مقياس الذكاءات المتعددة.

د) من حيث المرحلة الدراسية: اتفق البحث الحالي مع الدراسات التي استهدفت مرحلة التعليم الأساسي منها دراسة (سعادة والرشيدي،2012؛2012 ,latha؛ الديب،2011؛Isik,; Tarim,2009؛ البركاني، 2008؛ Cutshall,2003)، وأختلفت المراحل مع بقية الدراسات. وقد تميز البحث الحالي في استهدافه للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية حيث ولم يسبق أن تم استهداف هذه المرحلة في هذا البلد.

هـ) من حيث النتائج: ولقد كانت نتائج البحث الحالي مشابهة ومؤكدة لنتائج الدراسات السابقة في فعالية استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التدريس على التحصيل الدراسي، وخصوصًا دراسة كلٍّ من (سعادة والرشيدي، 2012؛ 2009، IsikTarim؛ البركاتي، 2008 ؛ Cutshall, 2003)، وتميز البحث الحالي في النتائج عن الأبحاث السابقة في كشف أثر استراتيجيات الذكاءات الخمسة المتعلقة بالذكاء (اللغوي والمنطقي والحركي والبصري والاجتماعي) على كلّ من التحصيل الدراسي في الرياضيات.

وتباين البحث الحالي عن الدراسات السابقة في النقاط الآتية:

- ارتبط البحث الحالي بالواقع اليمني كونه التجربة الأولى محليا– بحسب علم الباحثين - التي تناولت فاعلية بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة على التحصيل وطبق على عينة من البيئة المحلية اليمنية من تلميذات الصف الثامن الأساسي، والتي لم يسبق أن استخدمت هذه العينة أي من الدراسات السابقة، كما أهتم البحث الحالي بدراسة أثر استراتيجيات الذكاءات (اللغوي والمنطقي والاجتماعي والبصري والحركي) على التحصيل الدراسي بمادة الرياضيات، كما تميز عن الدراسات السابقة في الجمع بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج التجريبي

معًا، الأمر الذي لم يتم أتباعه في أي من الدراسات السابقة.

- كما استفاد من الدراسات السابقة في إعداد الأوان وتزويده بمصادر ذات علاقة بالموضوع.

فرضيات البحث:

في ضوء ما تم عرضه من خلفية البحث وأسئلته تم صياغة الفروض الآتية:

1. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات.

2. توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي في الرياضيات.

منهج البحث وإجراءاته:

بناء على طبيعة البحث ومن أجل تحقيق أهدافه فقد أعتمد الباحثان المنهج التجريبي؛ ذي التصميم شبه التجريبي للمجموعتين (التجريبية والضابطة).

مجتمع البحث: تألف مجتمع البحث الحالي من جميع تلاميذ الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية التابعة للإدارة التعليمية بمديرية السدة محافظة إب، والمسجلين بمدارسها للعام الدراسي(2016-2017)، والبالغ عددهم (850) تلميذًا وتلميذةً موزعين على (41) مدرسة.

عينة البحث: تكونت عينة البحث الحالي من (75) تلميذة من تلميذات الصف الثامن الأساسي بمدرسة السيدة عائشة للبنات؛ التابعة للإدارة التعليمية بمديرية السدة محافظة إب، تم اختيارها بطريقة قصدية من مدرسة السيدة عائشة، لاحتواء المدرسة على شعبتين من تلميذات الصف الثامن، وبعد استبعاد التلميذات الراسبات والبالغ عددهن (15) تلميذة، أصبح المجموع النهائي لعينة البحث (60) تلميذة، تم تقسيمها إلى شعبتين متكافئتين، وبطريقة عشوائية تم اختيار إحداها لتمثل المجموعة التجريبية والأخرى المجموعة الضابطة، بواقع (30) تلميذةً بكل شعبة كما هو موضوح في الجدول الآتي.

جدول (1): يوضح توزيع عينة البحث وفق المجموعتين(التجريبية والضابطة)

المجموعة	الشعبة	عدد العينة قبل الاستبعاد	عدد الراسبات	العدد بعد الاستبعاد
التجريبية	أ	36	6	30
الضابطة	ب	39	9	30
المجموع		75	15	60

تصميم البحث: تم إتباع التصميم شبه التجريبي ذو المجموعتين المتكافئتين (تجريبية وضابطة)، مع اختبار قبلي وبعدي، حيث تم تعريض المجموعة التجريبية للمتغير المستقل وترك المجموعة الضابطة بعيدة عن تأثيره، وفي نهاية التجربة تم قياس نتائج المجموعتين بالنسبة للمتغيرات التابعة.

متغيرات البحث:

اشتمل البحث الحالي على المتغيرات الرئيسية الآتية:

أ) **المتغيرات المستقلة:** تمثلت المتغيرات المستقلة باستراتيجيات التدريس (بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة المحددة ضمن حدود البحث والطريقة التقليدية في التدريس).

ب) المتغيرات التابعة: تمثلت المتغيرات التابعة في البحث الحالي بـ**التحصيل الدراسي** بمستوياته المعرفية التالية (التذكر– الفهم–التحليل– التطبيق– التركيب).

جـ) المتغيرات الدخيلة: حاول الباحثان ضبط عدد من المتغيرات وعزلها حتى لا يكون لها تأثير على نتائج البحث ومن هذه المتغيرات ما يأتي:

اختيار عينتين من نفس الصف الدراسي، ونفذ نفس عدد الحصص نفسها عليهما، كما تم تنفيذ المقرر الدراسي نفسه، ودرسهما المعلم نفسه، وتكافؤ الجنس تم اختيار الإناث فقط، وتطبيق أداة القياس نفسها، وتم تدريسهما المدة الزمنية نفسها، مع الحرص على تكافؤهما من حيث

العمر الزمني والتحصيل الرياضي وفق الاجراءات العلمية المحددة، وبيئتهم الاقتصادية والاجتماعية نفسها.

وقد حصل الباحثان على بيانات المتغيرات المذكورة آنفا من سجلات المدرسة ومن التلميذات أنفسهن، وتم تدوين البيانات في استمارات أعدت لهذا الغرض، وتم إجراء المعالجات الإحصائية عليها، ويمكن عرض عمليات توفير التكافؤ بين أفراد عينة البحث التي تم ضبطها كما يأتي:

أدوات البحث:

يهدف البحث الحالي إلى التعرف على فاعلية استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التدريس على التحصيل في الرياضيات لدى تلميذات الصف الثامن الأساسي، و لتحقيق هذا الهدف فقد قام الباحثان بإعداد المواد والأدوات المطلوبة الآتية:

أولا: المواد التجريبية اللازمة لإجراء البحث:

قام الباحثان بتحديد المادة العلمية بوحدة الأعداد النسبية المقررة في كتاب الرياضيات للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي للعام الدراسي(2017/2016) وقد اشتملت المادة الدراسية التدريبية في هذه الوحدة على تسعة مواضيع هي (مجموعة الأعداد النسبية، تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد، الصورة العشرية للأعداد النسبية، مقارنة الأعداد النسبية، جمع الأعداد النسبية وخواصها، طرح الأعداد النسبية، ضرب الأعداد النسبية وخواصها، قسمة الأعداد النسبية، الجذر التربيعي والتكعيبي للعدد النسبي).

خطوات إعداد المواد التجريبية: لقد مر إعداد المواد التجريبية بالخطوات الآتية:

الخطوة الأولى: تحليل محتوى الوحدة الدراسية من خلال:

1. **وصف الوحدة الدراسية:** اشتملت وحدة الأعداد النسبية في كتاب الرياضيات المقررة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي للعام الدراسي (2017/2016م) على تسعة مواضيع، شغلت (37) صفحة من القطع الكبير، أي ما يساوي(25%)، من حجم مقرر الفصل الدراسي الأول والذي يشمل (153) صفحة.
2. **الهدف من التحليل:** لقد هدف تحليل وحدة الأعداد النسبية في البحث الحالي إلى:
   - تحديد المكونات المعرفية من (مفاهيم وتعميمات ومهارات)، المتضمنة في وحدة الأعداد النسبية المقررة على تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي.
   - صياغة الأهداف التعليمية المرتبطة بالمكونات المعرفية في الوحدة الدراسية، حتى يتسنى للباحث إعادة تخطيط دروس وموضوعات الوحدة الدراسية، على وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة المحددة ضمن حدود البحث.
3. **إجراءات عملية التحليل:** قام الباحثان بقراءة محتوى وحدة الأعداد النسبية قراءة تحليلية في ضوء تعريف مكوناته المعرفية المتمثلة بـ(المفاهيم والتعميمات والمهارات الرياضية)، ثم قام بعملية التحليل على وفق فئات التحليل المتمثلة بـ(المفاهيم، والتعميمات، والمهارات) كما هو موضح بالملحق(3)، والشكل الآتي يوضح نتائج عملية التحليل:

جدول(2): يبين نتائج عملية تحليل وحدة الأعداد النسبية

م	الموضوعات	مفاهيم	تعاميم	مهارات	العدد	النسبة
1	مجموعة الاعداد النسبية.	5	8	5	18	%15,38
2	تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد.	1	2	2	5	%4,27
3	الصورة العشرية للعدد النسبي.	4	4	6	14	%11,97
4	مقارنة الأعداد النسبية.	3	3	5	11	%9,40
5	جمع الأعداد النسبية وخواصها.	6	7	5	18	%15,38
6	طرح الأعداد النسبية.	3	2	2	7	%5,98
7	ضرب الأعداد النسبية وخواصها.	8	9	6	23	%19,66

م	الموضوعات	مفاهيم	تعاميم	مهارات	العدد	النسبة
8	قسمة الأعداد النسبية.	2	3	2	7	%5,98
9	الجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد النسبية	5	4	7	16	%13,68
	المجموع	37	42	40	117	
	النسبة	%31,62	%35,90	%34.18		%100

4. **ضبط تحليل الوحدة الدراسية:** قام الباحثان بضبط التحليل من خلال التأكد من صدق وثبات التحليل بالشكل الآتي:

- **صدق التحليل:** قام الباحثان بعرض تحليل الوحدة الدراسية على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرق التدريس والبالغ عددهم (13) محكم، المبينة أسماؤهم في الملحق (1)، للتأكد من صدق التحليل وشمول قائمته على كل العناصر ووضع المقترحات حول ما يجب إضافته أو حذفة أو تعديله، وفي ضواء آرائهم ومقترحاتهم تم تعديل بعض الفقرات، وكانت نتائج التحليل بصورتها النهائية.
- **ثبات التحليل:** تم التحقق من ثبات التحليل وذلك من خلال إعادة التحليل من قبل الباحثين بفاصل زمني (أسبوعين)، وتم حساب نسبة الاتفاق بين التحليلين باستخدام معادلة كوبر، كما هو موضح في الشكل الآتي:

جدول(3): يبين نتائج حساب ثبات تحليل المحتوى بطريقة إعادة التحليل

المحتوى	التحليل الاول	التحليل الثاني	عدد مرات الاتفاق	نسبة الاتفاق
المفاهيم	37	35	35	0,95
التعميمات	40	37	37	
المهارات	40	45	40	
المجموع	**117**	**117**	**112**	

حيث بلغ معامل ثبات التحليل بحسب معادلة كوبر (0,95)، وتدل هذه النسبة على ارتفاع في مستوى ثبات التحليل.

الخطوة الثانية: تحديد الأهداف العامة والأهداف التعليمية(السلوكية):

قام الباحثان بصياغة الأهداف العامة لوحدة الأعداد النسبية، حيث بلغت (19) هدفًا عامًا اشتملت على الجوانب (المعرفية والمهارية والوجدانية)، كما تم صياغة(66) هدفًا سلوكيًا، موزعة على مستويات بلوم المعرفية(التذكر– الفهم– التطبيق- العمليات العقلية العليا ع.ع.ع)، وقد روعي أثناء صياغتها أن تكون محددة وواضحة ويمكن قياسها، حتى تكون منطلق لبناء الاختبار التحصيلي، والجدول الآتي يوضح نتائج عملية صياغة الأهداف:

جدول(4): يبين نتائج تحديد الأهداف السلوكية لوحدة الأعداد النسبية

م	مستوى الأهداف / الموضوعات	مستويات الأهداف: تذكر	فهم	تطبيق	ع.ع.ع	مج	نسبة تركيز الأهداف
1	مجموعة الأعداد النسبية.	3	2	2	2	9	%13,63
2	تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد	0	0	2	0	2	%3,03
3	الصورة العشرية للعدد النسبي.	2	2	2	0	6	%9,09
4	مقارنة الأعداد النسبية.	1	0	2	2	5	%7,57
5	جمع الأعداد النسبية وخواصها.	1	3	5	5	14	%21,21
6	طرح الأعداد النسبية.	1	0	3	1	5	%7,57
7	ضرب الأعداد النسبية وخواصها.	1	2	4	4	11	%16,67
8	قسمة الأعداد النسبية.	1	2	3	0	6	%9,09
9	الجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد النسبية.	2	1	4	1	8	%12,12
	المجموع	12	12	27	15	66	
	نسبة التركيز للأهداف عند كل مستوى	18,18	18,18	40,90	22,72		%100

* ع.ع.ع: تعني مستويات بلوم العليا المحددة بـ(التحليل – التركيب – التقويم)

وبغية التثبت من صلاحيتها واستيفائها لمحتوى المادة الدراسية، ومناسبتها لمستويات بلوم المحددة، قام الباحثان بعرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في المناهج وطرائق تدريس الرياضيات من الجامعات اليمنية، بالإضافة إلى عدد من معلمي الرياضيات في المدارس الحكومية وهم (13) محكمًا، وبعد تنفيذ ملاحظات المحكمين وضعت الأهداف العامة والسلوكية بصيغتها النهائية.

الخطوة الثالثة: وضع خطة زمنية لتدريس الوحدة الدراسية:

قام بتوزيع زمن الحصة الواحدة المحدد بـ(45) دقيقة إلى أزمنة أقل بحسب كل إجراء يقوم به وكل نشاط يمارسه مع تلميذات عينة البحث، كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (5): يبين الخطة الزمنية لتدريس وحدة الأعداد النسبية

م	أسم الدرس	أرقام الصفحات	عدد الصفحات	عدد الحصص	نسبة الصفحات
1	مجموعة الأعداد النسبية.	39-35	5	حصتان	%13
2	تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد.	41-40	2	حصة	%5,3
3	الصورة العشرية للأعداد النسبية.	46-43	4	حصتان	%10,5
4	مقارنة الأعداد النسبية.	50-47	4	حصتان	%10,5
5	جمع الأعداد النسبية وخواصها.	55-51	5	حصتان	%13
6	طرح الأعداد النسبية.	57-56	2	حصة	%5,3
7	ضرب الأعداد النسبية وخواصها.	63-58	6	حصتان	%15,8
8	قسمة الأعداد النسبية.	66-64	3	حصة	%7,9
9	الجذر التربيعي والتكعيبي للعدد النسبي.	72-67	6	3حصص	%15,8
	المجموع		37	16حصة	%100

الخطوة الرابعة: إعداد الخطط التدريسية:

أعدّ الباحثان خططًا تدريسية لتدريس وحدة الأعداد النسبية المقررة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي لتلميذات مجموعتي البحث، وذلك وفقا لاستراتيجيات الخمس للذكاءات المتعددة المحددة ضمن حدود البحث فيما يخص تلميذات المجموعة التجريبية، وعلى وفق الطريقة التقليدية في ما يخص تلميذات المجموعة الضابطة، كما تم عرض النموذجين من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في الرياضيات وطرائق تدريسها لاستطلاع آرائهم وملاحظاتهم ومقترحاتهم؛ بما يحقق نجاح تجربة البحث، وفي ضوء ملاحظات ومقترحات الخبراء أجريت بعض التعديلات اللازمة على هذه الخطط التدريسية وأصبحت جاهزة للتنفيذ.

الخطوة الخامسة: إعداد دليل المعلم:

قام الباحثان بإعداد دليل خاص بالمعلم في وحدة الأعداد النسبية المقررة على تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي في الجمهورية اليمنية مبني على وفق بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وقد تضمن دليل المعلم الجوانب الآتية:

- نبذة عن نظرية الذكاءات المتعددة وأنشطتها المستخدمة.
- خطوات إعداد وحدة الأعداد النسبية في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة.
- توجيهات عامة للمعلم لكيفية أعداد الدروس في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة.
- الأهداف العامة لوحدة الأعداد النسبية المقررة على تلاميذ الصف الثامن الأساسي.
- تحديد الذكاءات المستهدفة والاستراتيجيات التعليمية والأنشطة المصاحبة والوسائل التعليمة اللازمة لكل موضوع من مواضيع الوحدة الدراسية.

- وضع التقويم المناسب لكل موضوع من مواضيع الوحدة .
- الخطة الزمنية لتدريس وحدة الأعداد النسبية باستخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة والتي سبق توضيحها في الخطوة الثالثة .
- تخطيط وإعداد دروس وحدة الأعداد النسبية بما يتناسب مع بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة والتي سبق توضيحها في الخطوة الرابعة .

وبعد انتهاء الباحثين من إعداد دليل المعلم قاما بعرضه على مجموعة من المحكمين من أساتذة الجامعة المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسهما، ونخبة من معلمين الرياضيات العاملين في التربية والتعليم وبعض المشرفين لأبداء ملاحظاتهم ومقترحاتهم في الجوانب الآتية :

- مدى توافق دليل المعلم مع الاستراتيجيات المقترحة .
- إبداء آرائهم في مناسبة كل خطة من خطط دروس الوحدة المعدة مع التعديل اللازم.
- صلاحية الخطة الزمنية ومناسبتها لمواضيع الوحدة الدراسية بالإضافة إلى مناسبة وقتها.

وبعد عرض الدليل على المحكمين تم العمل بالملاحظات الواردة من قبلهم، وقد تم إخراج دليل المعلم بصورته النهائية.

الخطوة السادسة : إعداد كراسة التلميذ :

تعد كراسة التلميذ الجزء الخاص بمهام وأنشطة التلميذات والأعمال المطلوب تنفيذها، حيث تم إعدادها بشكل يسهل للتلميذات السير في دروس الرياضيات ؛ فهي بمثابة المادة التدريبية في شكل أنشطة مصاحبة لكل درس من دروس وحدة الأعداد النسبية، والتي اشتملت عليها هذه الدراسة مبنية على وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة الخمس المتضمنة بحدود البحث، وذلك بواقع نشاطين إلى أربعة أنشطة لكل درس من دروس الوحدة بحسب طبيعة الدرس وحجمة والزمن المخصص له، وبعد انتهاء الباحثين من إعداد كراسة التلميذ تم عرضها على مجموعة من المحكمين لإبداء رأيهم في كل نشاط من أنشطة الكراسة من حيث :

- مناسبتها لدروس وحدة الأعداد النسبية، ولمستويات التلميذات .
- حاجتها إلى التعديل أو إضافة أي مقترح لديهم وذلك من خلال تعبئة جداول التحكيم المرفقة بالكراسة .

وبعد استرجاع كراسة التلميذ من المحكمين تم تنفيذ المقترحات الواردة وإجراء التعديلات المناسبة والتي كانت جميعها متعلقة بمراجعة زمن الأنشطة المعدة في كراسة التلميذة، وقد أجازوا العمل بكراسة التلميذ من دون حذف، لتصبح كراسة التلميذ بصورتها النهائية.

ثانيا: أدوات القياس المستخدمة:

الاختبار التحصيلي : تحقيقًا لهدف البحث الحالي تم إعداد اختبارًا تحصيليًا وفقًا للخطوات الآتية :

1) **تحديد الهدف من الاختبار :** هدف الاختبار الحالي إلى قياس مستوى التحصيل المعرفي وما يتضمنه من (مفاهيم وتعميمات ومهارات)، في وحدة الأعداد النسبية المقررة على تلميذات الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي، لكشف أثر استراتيجيات الذكاءات المتعددة في رفع مستوى التحصيل العلمي لدى عينة البحث، وتحددت أبعاد الاختبار التحصيلي في البحث الحالي على وفق مستويات الأهداف المعرفية لبلوم وهي : (التذكر– الفهم – التطبيق- العمليات العقلية العليا ع.ع.ع) .

2) **تحديد المحتوى الذي يقيسه الاختبار :** اقتصر الاختبار التحصيلي في البحث الحالي على(المفاهيم والتعميمات والمهارات) المتوفرة في محتوى مواضيع وحدة الأعداد النسبية التسعة، المقررة على تلميذات الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي المشار اليها سابقًا في تحليل الوحدة الدراسية في هذا البحث.

3) **إعـداد جـدول المواصـفات:** تم إعـداد جـدول المواصـفات والـذي يهـدف إلى توزيـع فقـرات الاختبـار التحصـيلي علـى أجـزاء المـادة العلميـة وعلـى الأهـداف التعليميـة المحـددة، بشـكل يتفـق والنسـبة المئويـة للمحتـوى والأهداف السلوكية المحددة وزمن الحصة لكل موضوع، على وفق ما هو معمول به في كتب الأدب التربوي، حيث أخـذ منهـا (30%) كمـا في جـدول المواصـفات بصـورته النهائية بالشكل الآتي:

جدول(6): يمثل الصيغة النهائية لجدول المواصفات الخاص بوحدة الأعداد النسبية

م	مستوى الأهداف / الموضوعات	مستويات الأهداف					
		تذكر	فهم	تطبيق	ع.ع.ع	المجموع	نسبة أهمية الموضوع
1	مجموعة الاعداد النسبية.	0	0	1	1	2	%13,1
2	تمثيل الأعداد النسبية على خط الأعداد.	0	0	1	0	1	%4,87
3	الصورة العشرية للعدد النسبي.	0	0	1	1	2	%10,7
4	مقارنة الأعداد النسبية.	0	0	1	0	1	%10,2
5	جمع الأعداد النسبية وخواصها.	1	1	1	1	4	%15,57
6	طرح الأعداد النسبية.	0	0	1	0	1	%6,4
7	ضرب الأعداد النسبية وخواصها.	1	1	1	1	4	%14,97
8	قسمة الأعداد النسبية.	0	0	1	0	1	%7,77
9	الجذور التربيعية والتكعيبية للأعداد النسبية	1	1	1	1	4	%15,57
	المجموع	3	3	9	5	20	
	نسبة التركيز للأهداف عند كل مستوى	%18,18	%18,18	%40,90	%22,72		%100

*ع.ع.ع: تعني مستويات بلوم العليا المحددة بـ(التحليل – التركيب – التقويم)

4) **توزيع فقرات الاختبار التحصيلي:** تم توزيع فقرات الاختبار التحصيلي بناء على جدول المواصفات المعد لهذا الغرض، وعلى مستويات بلوم المعرفية المحددة بـ(التذكر، الفهم، التطبيق، العمليات العقلية العليا)، كما يأتي:

جدول(7) يوضح توزيع مفردات الاختبار على المستويات المعرفية لبلوم

م	المستويات المعرفية	أرقام المفردات التي يقيسها الاختبار	المجموع	النسبة المئوية
1	التذكر	1، 3، 20	3	%15
2	الفهم	2، 8، 12	3	%15
3	التطبيق	4، 5، 6,9، 11، 13، 16، 15، 18	9	%45
4	ع.ع.ع	7، 10، 14، 17، 19	5	%25
	المجموع		20	%100

5) **صـياغة أسـئلة الاختبـار:** بالاسـتناد إلى مـا تضـمنه جدول المواصفات قام الباحثان بصياغة أسئلة الاختبار التحصيلي من نوع الاختيار من متعدد، وذلك لمناسبة هذا النـوع مـن الأسـئلة في تحقيـق أهـداف البحـث وشمولـه للمحتوى، ومراعاته للوقت وطبيعة المتعلمين، وكانت البدائل لكل فقرة أربع بدائل حرصا على رفع مستوى الإجابة.

6) **صـياغة تعليمـات الاختبـار:** تم صـياغة صـفحة في مقدمـة الاختبـار التحصـيل توضـح طبيعتـه، وتتنـاول الإرشادات والتعليمات المطلوبة من التلميذات، مع وضع مثال تطبيقي في صفحة التعليمات المعدة، تم وضعها في مقدمة الاختبار التحصيلي.

7) **إعـداد مفتـاح تصـحيح الاختبـار:** تم إعـداد مفتـاح تصحيح إجابة الاختبار التحصيلي، والذي من خلاله يتم توضيح الإجابة الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، حتى تسهل عملية التصحيح.

8) **التحقق من صدق الاختبار:** تم التحقق من صدق الاختبار التحصيلي المتعلق بالبحث الحالي باستخدام صدق المحتوى الذي يعكس مفردات الاختبار للمجال المستهدف بالقياس من خلال جدول المواصفات، كما قام

الباحثان بعرض الاختبار التحصيلي بصورته الأولية على لجنة من المحكمين، وذلك للتأكد من مدى وضوح ودقة تعليمات الاختبار، ومدى مناسبة الصياغة اللغوية لمستويات التلاميذ، ومدى مناسبة المفردات لقياس المستويات المعرفية المتضمنة في جدول المواصفات ومدى مناسبة البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار، وإضافة أو حذف أو تعديل ما يرونه مناسب، وبعد التعديل لبعض ملاحظاتهم تم إخراج الاختبار بصورته النهائية.

9) **ثبات الاختبار:** بعد التأكد من صدق الاختبار قام الباحثان بتطبيق الاختبار التحصيلي المعد على عينة استطلاعية ضمن مجتمع الدراسة، تكونت من (18) تلميذة من تلميذات مدرسة جيل الميثاق (التويتي) التابعة للإدارة التعليمة بمديرية السدة، بعد أن كان الباحثان قد عملا على تدريس وحدة الأعداد النسبية للعينة الاستطلاعية في وقت سابق؛ ولتحقيق وقياس مدى ثبات الاختبار وحرصًا من الباحثان على سلامة ومناسبة الإجراء الإحصائي؛ استخدم الباحثان طريقة (التجزئة النصفية)؛ لتوفر شروط استعمال هذه الطريقة، توصل الباحثان إلى أن معامل الارتباط(لبيرسون) بين فقرات الاختبار الزوجية والفردية بلغ (0,85)، وهذا يدل على أن الاختبار التحصيلي يتمتع بدرجة عالية من الثبات يمكن الاعتماد عليها في التطبيق الميداني للدراسة.

10) **تحديد زمن الاختبار ومعاملات الصعوبة والسهولة والتميز لمفرداته وفعالية البدائل:**

تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي ومعاملات الصعوبة والسهولة والتميز لمفرداته وفعالية البدائل كما هو موضح في ما يأتي:

- **تحديد زمن الاختبار التحصيلي:** لتحديد زمن الاختبار التحصيلي قام الباحثان بتسجيل الزمن الذي استغرقته أول تلميذه في الإجابة عن أسئلته والذي كان(44) دقيقة، والزمن الذي استغرقته آخر تلميذة (70) دقيقة، وإيجاد متوسط الزمن لأول تلميذه سلمت إجابة الاختبار، وآخر تلميذة سلمت ورقة الإجابة على وفق المعادلة الآتية:

زمن الاختبار = (زمن إجابة أول تلميذة + زمن إجابة آخر تلميذة) /2

زمن الاختبار = (44+ 70) / 2 = 57 دقيقة.

حيث بلغ متوسط الزمن (57) دقيقة وأعتمد الباحثان (60) دقيقة كحد أقصى لزمن الاختبار.

- **معاملات السهولة و الصعوبة:** قام الباحثان بحساب معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار، حيث تراوحت معاملات السهولة ما بين (33%-78%)، بينما تراوحت معاملات الصعوبة للاختبار بين (27%-67%)، وقد بلغ متوسط معامل السهولة للاختبار ككل(55%)، وبلغ متوسط معامل الصعوبة للاختبار ككل(45%)، وهذا يدلل على أن الاختبار معتدل السهولة والصعوبة وصالح للتطبيق.

- **معامل التمييز:** قام الباحثان بحساب معامل التميز لكل فقرة من فقرات الاختبار، حيث بينت النتائج أن معاملات التميز تراوحت بين (20%-95%)، وهي نسبة مقبولة.

11) **الاختبار بصورته النهائية:** بعد مرور الاختبار التحصيلي بالمراحل السابقة أصبح بصورته النهائية مكونًا من (20) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، و لكل سؤال أربع بدائل مناسبة، كما تحددت الدرجة النهائية للاختبار بـ (20) درجة للاختبار ككل، بواقع درجة واحدة لكل سؤال صحيح، وصفر لإجابة السؤال الخاطئ أو المتروكة، كما أحتوى الاختبار على ورقة التعليمات في مقدمته وبذلك أصبح الاختبار جاهزا للتطبيق في صورته النهائية.

الوسائل الإحصائية:

بعد جمع البيانات ومراجعتها وترميزها وإدخالها في الحاسب الآلي، وباستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية **(SPSS18)**، تم حساب:

1. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لحساب استجابة أفراد المجموعتين (التجريبية و الضابطة) على كلٍ من اختباري التحصيل (القبلي والبعدي).
2. معادلة كوبر لإيجاد نسبة الاتفاق أثناء حساب معامل ثبات تحليل المحتوى.
3. معادلة ألفا كرونباخ لحساب معامل ثبات الاختبار ومعامل ارتباط بيرسون .
4. اختبار(ت) لمجموعتين مترابطتين ومستقلتين لتحديد الفروق بين متوسطي درجات التلميذات في التطبيقين (القبلي والبعدي) للمجموعات التجريبية والضابطة .
5. استخدام (مربع إيتا) لقياس حجم الأثر للمجموعة التجريبية .
6. معامل التمييز= (عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة العليا- عدد الإجابات الصحيحة في المجموعة الدنيا) ÷ عدد الطلاب في احدى المجموعتين).

خطوات وإجراءات البحث:

بعد تحديد المقرر الدراسي والمتمثل بوحدة (الأعداد النسبية) من كتاب الرياضيات للصف الثامن الأساسي، وإعداد دليل المعلم وكراسة التلاميذ وإعداد أدوات البحث المكونة من مقياس الذكاء والاختبار التحصيلي تم تنفيذ الآتي:

1. حصر مجتمع البحث بجميع تلاميذ الصف الثامن الأساسي بمديرية السدة التابعة لمحافظة اب، ومنه تم اختيار العينة والمتمثلة بتلميذات الصف الثامن الأساسي من مدرسة السيدة عائشة للبنات .
2. قام الباحثان بأخذ خطاب تسهيل مهمة باحث من الكلية، وتم تقديمه لإدارة التربية والتعليم بمديرية السدة، وأصدرت الإدارة التعليمية بمديرية السدة على ضوئها خطابًا للمدرستين (مدرسة السيدة عائشة ومدرسة جيل الميثاق) لتسهيل مهمة الباحثان.
3. التقى الباحثان بمديري المدرستين كون الباحثين قد حددا العينة الاستطلاعية من مدرسة جيل الميثاق والعينة الفعلية من مدرسة السيدة عائشة وأطلعهما على المهمة التي يعتزمان القيام بها، وحصلا على موافقتهما للتعاون معهما لتنفيذ التجربة.
4. التقى الباحثان بمجموعتي البحث(التجريبية والضابطة) للتعرف عليهما، وتم خلال الحصة الأولى التعرف على المستوى التعليمي للأبوين في المجموعتين(التجريبية والضابطة) عن طريق سؤال التلميذات ورصد الإجابة، كما تم التعرف إلى التلميذات المعيدات في الصف الثامن من أجل استبعادهن أثناء تطبيق أدوات القياس على المجموعتين، كما تم توزيع كراسة التلميذ لجميع أفراد العينة.
5. وفي الحصة التي تليها تم تطبيق (الاختبار التحصيل) قبليًا على مجموعتي الدراسة ورصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا للتعرف على تكافؤ المجموعتين.
6. شرع الباحثان بتدريس وحدة الأعداد النسبية على وفق استراتيجيات الذكاءات المتعددة للمجموعة التجريبية، وتدريس الوحدة نفسها بالطريقة التقليدية للمجموعة الضابطة.
7. بعد الانتهاء من تدريس الوحدة الدراسية المتعلقة بموضوع البحث الحالي، تم تطبيق أدوات القياس البعدية (الاختبار التحصيلي) بعديًا على المجموعتين (التجريبية والضابطة) .

8. تم جمع البيانات لغرض إجراء المعالجات الإحصائية يدويا وإدخالها الحاسب الآلي للتأكد منها آليا وفقًا للبرنامج الإحصائي(SPSS) ومن ثم عرض النتائج، وتفسيرها ومناقشتها، وتقديم التوصيات والمقترحات.

عرض نتائج البحث:

لتحقيق الهدف الاول من أهداف البحث الحالي تمت الإجابة عن سؤال البحث والذي ينص على ما يلي: "**ما أثر استخدام بعض استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تحصيل تلاميذ الصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي بمديرية السدة؟**" وذلك من خلال اختبار الفرضية الأولى والثانية من فرضيات البحث على النحو الآتي:

أ) **الفرضية الأولى** من فرضيات البحث الحالي "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات**".

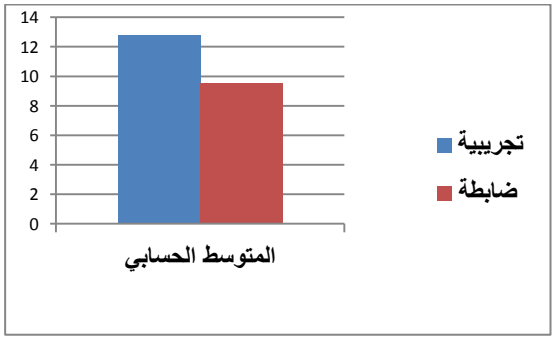
وللتحقق من صحة الفرضية قام الباحثان بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعتين في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات، وبعد حساب قيمة (ت) لمجموعتين مستقلتين للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعتين كانت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (8): يبين قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للفرق بين متوسطي نتائج درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة(ت)		درجة الحرية	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
التجريبية	30	12,77	3,07	4,09	2	58	0.00
الضابطة	30	9,53	3,05				

يتضح من الجدول السابق **(8)** أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (09، 4)، بينما كانت قيمة (ت) الجدولية تساوي (2) عند مستوى دلالة (0.05)، ودرجة حرية (58). ومستوى الدلالة المحسوبة اقل من المفروضة والنتيجة السابقة تدلل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، وأن قيمة (ت) دالة إحصائيا، وهذا يؤكد صحة الفرضية الأولى التي قضت "بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في الرياضيات ولصالح المجموعة التجريبية.

ويمكن توضيح متوسط نتائج درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين (التجريبية والضابطة) من خلال الشكل الآتي:



شكل (1): يوضح متوسط نتائج درجات الاختبار التحصيلي البعدي للمجموعتين

حجم التأثير: استخدم الباحثان مقياس مربع إيتا "η^2" لتحديد حجم تأثير المتغير المستقل المتمثل باستراتيجيات الذكاءات المتعددة على المتغير التابع وهو التحصيل؛ بين

متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي، وذلك بإيجاد قيمة " η^2" بعد حساب قيمة (ت) باستخدام المعادلة الآتية:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

حيث (t^2) مربع قيمة (ت)، (df) درجات الحرية.

ومن ثم حساب قيمة (d) والتي تعبر عن حجم التأثير باستخدام المعادلة:

$$d = \frac{\sqrt{\eta^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}$$

والجدول الآتي يبين قيمة ومقدار حجم التأثير:

جدول (9): يبين قيمة (η^2) و قيمة (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير.

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (η^2)	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
استراتيجيات الذكاءات المتعددة	التحصيل "	0,22	1,07	كبير*

*** قيمة (η^2) = 0.01 (حجم التأثير صغير)، وقيمة (η^2) = 0.06 (حجم التأثير متوسط)، وقيمة (η^2) = 0.14 (التأثير كبير)**
*** قيمة (d) = 0.2 (حجم التأثير صغير)، وقيمة (d) = 0.5 (حجم التأثير متوسط)، وقيمة (d) = 0.8 (حجم التأثير كبير)**

ويتضح من الجدول السابق رقم**(9)**، أن قيمة حجم الأثر كانت (0,22) وكانت قيمة (d) تساوي (1,07)وهذا يشير إلى التأثير الكبير للمتغير المستقل على المتغير التابع، ويمكن تفسير هذه النتيجة على أساس أن نسبة (22%) من التباين الكلي للمتغير التابع (التحصيل) يرجع إلى استراتيجيات الذكاءات المتعددة، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج العديد من الدراسات والبحوث السابقة مثل دراسة كلٍّ من (سعادة والرشيدي، 2012؛ عوض، 2009؛ Cutshall, 2003؛ البركاتي، 2008؛ Isik,; Tarim، 2009).

ب) الفرضية الثانية من فرضيات البحث **"توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي في الرياضيات".**

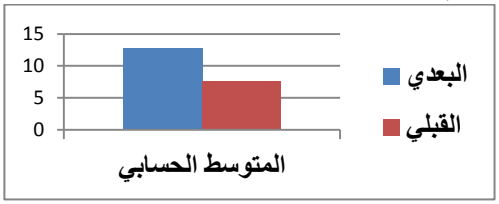
وللتحقق من صحة الفرضية قام الباحثان بإيجاد المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المجموعة التجريبية في اختباري التحصيلي (البعدي والقبلي) في الرياضيات، وتم حساب قيمة (ت) للمقارنة بين متوسطي درجات المجموعة في الاختبارين وكانت النتائج كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول (10):يبين قيمة (ت) ودلالتها الإحصائية للمقارنة بينمتوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي

الاختبار	العدد	المتوسط	الانحراف	قيمة(ت)		درجة الحرية	الدلالة
				المحسوبة	الجدولية		
القبلي	30	7,50	1,66	10,57-	2	29	0,00
البعدي	30	12,77	3,07				

ويتضح من الجدول السابق رقم **(10)**، أن قيمة (ت) المحسوبة بلغت (**10,57-**)، بينما كانت قيمة (ت) الجدولية تساوي(2,04) عند مستوى دلالة (0,05)، ودرجة حرية (29)، ومستوى الدلالة المحسوبة أقل من المفروضة، مما يدلل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي في الرياضيات ولصالح التطبيق البعدي.

والشكل التالي يوضح الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي:



شكل (2):يبين متوسط درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي

وهذا يؤكد صحة الفرضية التي قضت "بوجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين (القبلي والبعدي) للاختبار التحصيلي في الرياضيات".

ولحساب حجم التأثير تم وضع النتائج في الجدول الآتي :

جدول (11): يبين قيمة (η^2) و قيمة (d) المقابلة لها ومقدار حجم التأثير.

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (η^2)	قيمة (d)	مقدار حجم التأثير
استراتيجيات الذكاءات المتعددة	التحصيل "	**0,8**	2,7	كبير*

تبين من الجدول أن حجم التأثير كبير في كلا الحالتين وهذا يدل على أن استخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات قد ساهم في تحسين التحصل المعرفي بشكل ملحوظ.

مناقشة وتفسير النتائج:

تبين من خلال اختبار الفرضية الأولى والثانية ما يأتي :

أ) أظهرت نتائج الفرضية الأولى وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي درجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ولصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثان السبب في تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في مستوى التحصيل العلمي إلى أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس المجموعة التجريبية.

ويفسر الباحثان هذه النتيجة من خلال عدة أمور منها :

1. كون استراتيجيات الذكاءات المتعددة التي تم استخدامها تعد طريقة جديدة في التدريس ابتعدت كليًا عن الطريقة التقليدية حيث وضعت التلميذات في مواقف تعليمية جديدة لم يتم ممارستها سابقًا مما أثار الدافعية عندهن لاكتشاف الجديد.

2. أتاحت استراتيجيات التدريس على وفق الذكاءات المتعددة الفرصة للمعلم لاكتشاف الذكاءات المتوفرة لدى كل تلميذة في المجموعة، والتعامل في ضوء ما هو موجود وهذا بدورة أدى الى زيادة التحصيل العلمي .

3. حولت استراتيجيات الذكاءات المتعددة المستخدمة مثل(طرح الأسئلة السقراطية، الإجابات الجسمية، واليدان على التفكير، ومسرح حجرة الفصل، مشاركة الأتراب، وتمثيل الأدوار، والمحاكاة) التلميذات من دور المتلقي السلبي إلى الدور الايجابي النشط والوصول إلى تعلم ذو معنى .

4. أتاحت استراتيجيات الذكاءات المتعددة المستخدمة مثل(العصف الذهني، سرد القصص طرح الأسئلة السقراطية، ومسرح حجرة الفصل، وتمثيل الأدوار) الفرصة الكافية لدى التلميذات للتعبير عما في أذهانهم من معارف ومعلومات من خلال الأنشطة الموجودة في كراسة التلميذ وهذا بدوره أدى إلى رفع مستوى التحصيل العلمي.

5. ساعدت استراتيجيات الذكاءات المتعددة المستخدمة كلاً من المعلم والتلميذ على القيام بأنشطة متنوعة، والتي بدورها أسهمت في تقديم محتوى مادة الرياضيات بشكل أفضل، مما أدى إلى إتقان عملية التعلم والوصول إلى أفضل تحصيل وأكثر تفاعل مع المادة الدراسية.

6. وفرت استراتيجيات الذكاءات المتعددة التي تم استخدامها امكانية كبيرة لإدراك العلاقات بين المواضيع، والقدرة على طرح أسئلة مفيدة أسهمت في رفع مستوى التحصيل لديهن.

توصيات البحث:

في ضوء ما أظهرته نتائج البحث الحالي، برزت مجموعة من التوصيات منها :

1. إمكانية تبني الوزارة تصميم المقررات الدراسية بطريقة تتضمن أنشطة واستراتيجيات تتعلق بالذكاءات

المتعددة بما يكفل تنمية هذه الذكاءات ورفع مستوى التحصيل العلمي .

2. وقوف لجنة المناهج بالوزارة على تنظيم محتوى مادة الرياضيات بحيث تصبح أكثر مواءمة لإتجاهات التلاميذ.

3. توفير بيئة دراسية ملائمة لأنشطة واستراتيجيات الذكاءات المتعددة وإعادة النظر في أساليب التقويم المتبعة.

4. عقد دورات تدريبية للمدرسين والموجهين لتوضيح كيفية تطبيق استراتيجيات الذكاءات المتعددة داخل الفصل الدراسي .

5. على المعلمين التعرف على أنماط الذكاءات المختلفة لدى تلاميذهم في بداية كل سنة دراسية ، والعمل على تنمية الذكاءات المختلفة لدى تلاميذهم بتنوع الاستراتيجيات والأنشطة التعليمية بما يتناسب مع الذكاءات المتوفرة في غرفة الصف .

مقترحات البحث:

في ضوء نتائج البحث الحالي يقدم الباحثان المقترحات الآتية :

1. إجراء دراسات ميدانية أخرى للتعرف على أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في المراحل التعليمية المختلفة.

2. إجراء دراسات تغطي بقية استراتيجيات الذكاءات المتعددة التي لم يتطرق لها البحث الحالي .

3. إجراء دراسات للتعرف على اثر استراتيجيات الذكاءات المتعددة على متغيرات تابعة لم يتناولها البحث الحالي.

4. إجراء دراسات لقياس أثر استراتيجيات ذكاءات أخرى للوقوف على أكثرها فعالية في التحصيل والاتجاه نحو المادة الدراسية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

1. البركاتي، نيفين بنت حمزة (2008): "**أثر التدريس باستخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست و K.W.L في التحصيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة.**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى ، مكة، المملكة العربية السعودية .

2. جابر، عبد الحميد (2003): "**الذكاءات المتعددة والفهم، تنمية وتعميق**"، القاهرة، دار الفكر العربي.

3. الدمرداش، فضلون سعد مصطفى (2006): " **أثر برنامج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على التحصيل في النحو لدي طلاب الصف الأول الثانوي العام**"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، قسم علم نفس التربوي، جامعة الزقازيق.

4. الديب، ماجد حمد (2010): " فعالية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل و التفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة "، **مجلة جامعة الأقصى**(سلسلة العلوم الإنسانية) المجلد الخامس عشر، العدد الأول، يونيو2011، ص ص30-63.

5. روفائيل، عصام و يوسف، محمد (2001): " **تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرون** "، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية.

6. زيتون، عايش محمود (2010): "**الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم وتدريسها**" ، دار الشروق، عمان، الأردن.

7. سعادة، جودة احمد، والرشيدي، نواف عبد العزيز(2012): "تدريس الرياضيات لطلاب الصف التاسع باستخدام نمطين من أنماط الذكاءات المتعددة واثر ذلك على التحصيل والدافعية "مجلة مؤتة للبحوث والدراسات، سلسلة العلوم الانسانية والاجتماعية، المجلد الثامن والعشرون، العدد السادس، 2013، ص 121-

8. الشامي، حمدان (2008): " **الذكاءات المتعددة وتعلم الرياضيات نظرية وتطبيق**"، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

9. عامر، طارق عبد الرؤوف (2008): " **الذكاءات المتعدد** "، دار السحاب للنشر

والتوزيع، القاهرة، مصر.

10. عبد الحكيم ، شرين صلاح ، ولطفي ، نانيس صلاح (2005م): "فعالية استخدام نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل ومهارات التواصل الرياضي لدى التلاميذ المتفوقين في الرياضيات ، بالمرحلة الابتدائية"، بحث علمي منشور، مجلة تربويات الرياضيات ، كلية التربية، جامعة بنها، مصر.

11. عبدالقادر، فتحي عبدالحميد ؛ وأبوهاشم، السيد محمد (2006): "**البناء العاملي للذكاءفي ضوء تصنيف جاردنر وعلاقته بانفعالية الذات وحل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى طلاب الجامعة** "**مجلة كلية التربية**– جامعة الزقازيق، العدد (55)، يناير(2007)، ص171-242.

12. عبد اللطيف، مدحت عبد الحميد (1990): "**الصحة النفسية والتفوق الدراسي** ".دار النهضة العربية للطباعة والنشر .بيروت، لبنان .

13. عبيدات، ذوقان، وأبو السميد، سهيلة (2007): "**استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين**، دار الفكر، عمان، الأردن.

14. عفانة، عزو، والخزندار، نائلة (2004): "**مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها** "، **مجلة الجامعة الإسلامية** (سلسلة الدراسات الإنسانية) المجلد الثاني عشر – غزة، العدد الثاني، ص 323-366.

15. علي، محمد السيد (2010م) " **اتجاهات وتطبيقات حديثة في المناهج وطرق التدريس** " دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

16. الغنميين، منال محمد علي (2011): "**درجات الذكاء ات المتعددة لدى طلبة جامعة الحسينبن طلال وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لديهم**، **رسالة ماجستير غير منشورة**، قسم علم النفس التربوي، جامعة مؤتة، الأردن.

17. كفافي، علاء الدين، والنيال، مايسة و سالم، سهير (2009): **مقدمة في علم النفس**، دار المعرفة الجامعية، القاهرة، مصر.

18. اللقاني، أحمد حسن و الجمل، على أحمد (1996): "**معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس** "، عالم الكتب، القاهرة، مصر.

19. المزوغي، ابتسام سالم(2010): "**الفرو في الذكاء وقلق الامتحان بين الطلب مرتفعي ومنخفضي التحصيل الدراسي من طلب جامعة السابع من ابريل الليبي**"، **المجلة العربية لتطوير التفوق**، العدد(2) 2011، ص 83-111.

20. المقوشي، عبد الله (1419): "**بناء ثلاثة مقاييس للاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية والتحقق منها**"، **مركز البحوث التربوية**، بحث رقم 144، كلية التربية، جامعة الملك سعود، السعودية.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

1. **Cutshall, L.(2003). The Effects of Student Multiple Intelligence preference on Integration of Earth Science Concepts and Knowledge within a Middle Grades Science Classroom. Master of Arts, Johnson Bible College. pp.1-47.**
2. Isik, Dilek; Tarim, Kamuran(2009), The effects of Multiple Intelligences & Cooperative Learning at Mathematics Skills Achievement for Grade 4 in Elementary School Mathematics ; Asia Pacific Education Review, v10 n4 p465-474.
3. LathaM.(2012). **Academicachievement of school students in relation to multiple intelligence**.P.E.T.postgraduate center for education International multidisciplinary e-journal. ISSN. 2277-4262.
4. Oliver, A. (1977**). Curriculm Improvement**. New York:Harper and Row.P:194.
5. Shearer, B. (2004): **Using Multiple Intelligences Assessment to Promote Teacher Development and Student Achievement .***Teacher College Record*, Vol.106, No.1, pp.147-162.