مجلة دراسات نفسية ISSN 2353-0324
المجلد: 13 العدد: 01 السنة: 2022 ص ص 156 – 178

الذكاءات المتعددة وعلاقتها ببعض مستويات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط

Multiple intelligences and their relationship to some levels of mathematical thinking among students of the first-year average

توفيق براهيم بلهواري*، جامعة يحي فارس-المدية (الجزائر)، brahimbelhaouari.toufik@univ-medea.dz

أ.د.عادل أتشي، جامعة يحي فارس-المدية (الجزائر)، atchi.adel@univ-medea.dz

تاريخ الإرسال: 2021/10/13	تاريخ القبول: 2022/01/02	تاريخ النشر: 2022/12/12	المؤلف المرسل: توفيق بلهواري

الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف عن العلاقة بين الذكاءات المتعددة وبعض مستويات التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، عينة الدراسة تكونت من (173) تلميذا من تلاميذ السنة الأولى متوسط. استخدم الباحثان المنهج الوصفي الارتباطي، واختبار التفكير الرياضي، وقائمة "ماكينزي" Mackenzie للذكاءات المتعددة.

وأسفرت نتائج الدراسة عن: امتلاك تلاميذ السنة الأول متوسط لمظاهر التفكير الرياضي بدرجة متوسطة وللذكاءات المتعددة بدرجات متفاوتة، كما أسفرت عن وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائيا بين مهارات التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة. كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالتفكير الرياضي لدى التلاميذ في جميع المستويات، واعتماد استراتيجيات الذكاءات المتعددة في التدريس.

الكلمات المفتاحية: الذكاءات المتعددة، التفكير الرياضي، الرياضيات.

Abstract:

The current study aimed to identify the relationship between multiple intelligences and some levels of mathematical thinking among students of the first-year average, covering a sample of (173) students. The researchers used the connective descriptive method, Mathematical Thinking Test, and Mackenzie Multiple Intelligences Test.

The results of the study revealed that students of the first-year average do enjoy levels of Mathematical Thinking, and Multiple Intelligences with varying degrees. The results uncovered the existence of a statistically meaningful positive correlation between mathematical thinking skills and Multiple Intelligences. The study recommended that attention should be paid to the mathematical thinking of students at all levels and the adoption of Multiple Intelligences teaching strategies.

* المؤلف المرسل

Keywords: Multiple Intelligences - Mathematical Thinking- Mathematics

مقدمة:

التطور النوعي لجميع المجالات في حياة الإنسان، الاجتماعية، الاقتصادية، والتربوية، دفع المؤسسات التكوينية والتعليمية باختلاف تخصصاتها إلى الرفع من مستوى أدائها، ولمواكبة ذلك أصبح من الضروري عليها إيجاد أو إنتاج طرق ومناهج حديثة، واستراتيجيات من شأنها تحقيق الأهداف التربوية العليا معرفية، سلوكية أو وجدانية كانت، والجزائر كغيرها من الدول سعت في هذا المنحى بتجديد مناهجها المدرسية وتحديث المنظومة التربوية الوطنية، قصد مواكبة هذا التطور، تم البحث عن استراتيجيات ومقاربات حديثة. كما ذكر "هوارد جاردنر"Howard Gardner في طرحه لنظريته سنة (1983) أن الإنسان يملك ذكاءات متعددة، وحددها بسبع ذكاءات في البداية وهي (الذكاء اللغوي، الذكاء الرياضي، الذكاء المكاني، الذكاء الجسمي/الحركي، الذكاء الموسيقي، الذكاء الاجتماعي، الذكاء الشخصي)، وأضاف إليها ذكاءان بعد ذلك (الذكاء الطبيعي والذكاء الوجودي) وقال بأنه يمكن أن تتوسع. وحسب "جاردنر" Gardner فإن الذكاءات المتعددة "طاقة بيولوجية نفسية تعالج من خلالها المعلومات، وتسهم في الطاقة في حل المشكلات وتكوين نتائج قيمة في ثقافة الفرد وتعتمد هذه الطاقة على درجتها، وتوافر الفرص التي تعالجها ذات جدوى في معالجة المواقف وحل المشكلات". (**حمزة، 2012، ص 295**).

تبين فيما بعد أن نظرية الذكاءات المتعددة لها أهمية تربوية بالغة، وتقدم نموذجا معرفيا في كيفية استخدام التلاميذ لذكائهم المتعدد لحل مشكلة ما، والتعلم بدون قواعد محددة، وبطرق واستراتيجيات مبتكرة، هذا ما أكدته العديد من التطبيقات التربوية على فاعلية نظرية الذكاءات المتعددة في جوانب عدة، منها تحسين مستويات التحصيل لدى التلاميذ ورفع مستويات اهتماماتهم تجاه المحتوى التعليمي وإمكانية استخدام الذكاءات كمدخل للتدريس بأساليب متعددة.

منذ أواخر القرن الماضي، برزت هذه النظرية وأدمجت في العديد من البرامج التربوية وتبنتها العديد من المنظومات في التأسيس لبرامجها التعليمية، بعد أن أثبتت دورها وقيمتها في العديد من الأبحاث، حسب "السرور" (1998) تحث هذه النظرية التربويين على فهم اهتمامات وقدرات الطلاب واستخدام أدوات عادلة في القياس تركز على القدرات والمطابقة بين حاجات المجتمع وهذه الاهتمامات. (**الخزندار، 2009، ص 76**)

وهذا ما يتفق مع ما توصل إليه كل من " هيرن، وستون" Hearne & Stone في نتائج دراستهما التي أوضحت أن التدريس للأطفال ذوي صعوبات التعلم وفقا لهذه النظرية يلبي الحاجات والفروق الفردية في تعليمهم الأكاديمي.(**Hearne, 1995**)

أما دراسة كل من "هوبرد، نيوويل" Hubbard & Newell فقد سعت إلى تحسين مستوى التحصيل الدراسي في القراءة والكتابة لدى تلاميذ الصفوف الدنيا في المرحلة الابتدائية من خلال برنامج اعتمدت استراتيجيات التدريس فيه على نظرية الذكاءات المتعددة.**(Hubbard, 1999)** .

كما أكدت "وليس"Willis في دراسة لها، أن هذه النظرية تسمح لمعلم الرياضيات أن يستعمل (08) طرق مختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات، وهذا يؤدي إلى فهم أعمق وأكثر إثراء للمبادئ والمفاهيم الرياضية، وتأهيل الطلاب لتعلم الرياضيات بنجاح واستمتاع. كما تساهم في السماح لتطبيق أساليب متنوعة لتقديم المحتوى الرياضي بالتركيز على

مواطن القوة للطالب وتعزيز التنوع في القدرات. وبأساليب متنوعة تصلح للطلاب إذ يمكن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة بصورة مرنة. **(Willis, 2000)**

خصائص الرياضيات يرى فيها بعض الباحثين مجالا مهما لتطبيق نظرية الذكاءات المتعددة بسبب طبيعتها العلمية والتطبيقية، فكانت هناك عدة دراسات متميزة بحثت في العلاقة بين تعلم الرياضيات و الذكاءات المتعددة، كدراسة "**كمبل**" Campbell التي هدفت إلى التعرف على فاعلية استخدام الذكاءات المتعددة كمدخل لتدريس الرياضيات وعلاقتها بتحصيل التلاميذ في المراحل الابتدائية والمتوسطة والعالية والتي أجريت في ست(06) مدارس لمدة خمسة سنوات والتي بينت نتائجها ارتفاع في مستوى التحصيل الدراسي لدى أفراد التلاميذ كما عززت الثقة في أنفسهم وتغيرت المواقف لدى الأساتذة من التلاميذ ودفعت هذه الدراسة الى مراجعة البرامج والبيئة الصفية وطرق التقييم **(Campbell, 1999, pp. 90-97)**

أدبيات البحث تبين أن العديد من التلاميذ يعاني من صعوبات تعلم مادة الرياضيات، هذه النتائج التي توصلت إليها العديد من الدراسات، وأصبحت هذه الصعوبات تشكل عائقا لبعض التلاميذ في مسارهم التربوي، ونتائج التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات وخاصة لدى الأدبيين، الأمر الذي خلق لدى التلاميذ اتجاهات سلبية نحو هذه المادة، وأصبح النفور من حصص الرياضيات ملاحظا في مدارسنا، ما أدى إلى تدني كبير في مستويات التحصيل في الرياضيات لدى التلاميذ.

هذا ما أثبتته بعض النتائج الخاصة بالإحصائيات الأخيرة التي قدمها مركز التوجيه المدرسي والمهني بالمدية في عملية مسح لنسب النجاح في مادة الرياضيات لامتحانات شهادة التعليم المتوسط لكل متوسطات بلدية المدية وعددها (24) متوسطة للسنة الدراسية (2019-2019)، حيث نجد النسبة الإجمالية للناجحين سنة (2019) بلغت (35,26٪) أقل من النسبة المحصلة سنة (2018) والتي بلغت (48,33٪) ونسبة النجاح الكلي على مستوى المدية لم تتعدى 43,8 ٪ولو أخذنا كمثال المتوسطة التي أجريت فيها الدراسة تراجعت النسبة بين (2018) و (2019) من(59,57٪) إلى (28,17٪) (والمهني-المدية، 2018-2019) وهذا تراجع ملحوظ، يبعث على التساؤل عن أسباب ذلك، ومنه يرى الباحثان ضرورة اعتماد استراتيجيات حديثة بدل الطرق التقليدية في تدريس الرياضيات على غرار الدول الأخرى التي سبقتنا لذلك، للرفع من مستويات التفكير الرياضي بكل أبعاده لدى التلاميذ، والذي يعتبر هدفا رئيسيا من أهداف الرياضيات.

الجزائر جزء من المنظومة العالمية وتسعى هي الأخرى في إدراج كل الاستراتيجيات الحديثة ضمن المنظومة الوطنية وتطوير طرق التدريس بالوسائل الحديثة لتحقيق جودة التعليم وبلوغ درجات الإبداع، خاصة في مادة الرياضيات، للرفع من مستوى أداء التلاميذ وتنمية مهاراتهم الرياضية، والحصول على مخرجات نوعية في تدريس المادة، بالاعتماد على مهارات التفكير للتلميذ في حل المشكلات وعلى ذكاءاتهم المتعددة كاستراتيجية حديثة بعيدا عن طريقة التلقين التقليدية، ومنه جاءت الدراسة الحالية لمعرفة الذكاءات المتعددة ومظاهر التفكير الرياضي لدى التلاميذ عينة الدراسة والبحث في إمكانية وجود علاقة بين مظاهر التفكير الرياضي وبعض الذكاءات المتعددة لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، وفي ضوء هذا تم طرح التساؤلات التالية:

- ما درجة امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط للذكاءات المتعدد؟
- ما درجة امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط لمظاهر التفكير الرياضي؟
- هل توجد علاقة ارتباطيه طردية بين مختلف الذكاءات المتعدد (الرياضي، الاجتماعي، الحركي، اللغوي، الذاتي،المكاني) ومختلف مظاهر التفكير الرياضي (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط؟

1. أهداف الدراسة:

- معرفة درجة امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط للذكاءات المتعدد.
- معرفة درجة امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط لمظاهر التفكير الرياضي.
- معرفة العلاقة بين مختلف الذكاءات المتعدد (الرياضي، الاجتماعي، الحركي، اللغوي، الذاتي، المكاني) ومختلف مظاهر التفكير الرياضي (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

2. مفاهيم ومصطلحات الدراسة:

تعريف الذكاء: يعرف "هوارد جاردنر" Howard Gardner الذكاء بأنه "القدرة على حل المشكلات، أو ابتكار نواتج ذات قيمة في نطاق ثقافة واحدة على الأقل، وسياق خصب وموقع طبيعي**(Gardner, 1993, p. 35)** .
حسب الأدبيات التربوية نجد أن كل من: (Howard Gardner,1983)؛(Thomas Armstrong,2000)؛ (جابر عبد الحميد جابر، 2003)؛ (نوفل محمد بكر،2007)؛ (فهمي البلاونة،محمد عبد الوهاب حمزة، 2012)؛ (Bruno Hourst 2014) يجمعون على مجموعة من أنواع الذكاءات المتعددة وهي:

- **الذكاء اللغوي:** هو القدرة على الحساسية باللغة المنطوقة والمكتوبة، والقدرة على تعلم اللغات واستخدام اللغة.
- **الذكاء المنطقي:** هو القدرة على تحليل المشكلات منطقيا وتنفيذ العلميات الحسابية بكفاءة والكشف على التفكير المنطقي.
- **الذكاء المكاني البصري:** هو القدرة على تصور المكان داخليا بصورة عقلية مثل الطريقة التي يبحر بها البحار في أرجاء العالم الواسع أو الطريقة التي يستخدمها لاعب الشطرنج.
- **الذكاء الجسمي الحركي:** قدرة الإنسان على استخدام الجسم أو جزء منه لحل المشكلات.
- **الذكاء الموسيقي:** هو القدرة على إدراك الموسيقى، والتحليل الموسيقي، والإنتاج الموسيقي.
- **الذكاء الشخصي:** القدرة على أن يعتقد داخل نفسه ويعرف إمكانية وكيفية التعامل مع الأشياء.
- **الذكاء الاجتماعي:** هو القدرة على فهم نوايا ودوافع ورغبات الأشخاص الآخرين والتفاعل معهم بكفاءة".
- **الذكاء الطبيعي:** هو القدرة على التعرف على النماذج والأشكال في الطبيعة، أي قدرة الفرد على فهم الطبيعة.

- **الذكاء الوجودي:** يتحدد الذكاء الوجودي في قدرة الإنسان على طرح ومحاولة الإجابة على الأسئلة الكبرى المتعلقة بالوجود الذاتي والإنساني، والمعنى العميق للحياة الشخصية والعامة (**البلاونة، 2012، ص 295–298**)
- **نظرية الذكاءات المتعددة:** عرفها "جاردنر"Gardner بأنها" نموذج يصف كيف يستخدم الأفراد ذكاءاتهم المتعددة لحل مشكلة ما، وتركز على العمليات التي يتبعها العقل فيتناول محتوى الموقف ليصل إلى الحل". (**كوجك، 1998، ص 354**)
- **التعريف الإجرائي لمفهوم الذكاءات المتعددة:** هي درجة امتلاك واستخدام التلاميذ لأنواع الذكاءات المتعددة الخمسة وهي الذكاء الرياضي/المنطقي، والذكاء اللغوي/اللفظي، والذكاء المكاني/ البصري، والذكاء البين شخصي/الاجتماعي والذكاء الحركي على قائمة الذكاءات "لماكينزي" Mackenzie(المعربة)المحدد في الدراسة.
- **التفكير:** يرى" أبو زينة وعبابنة" أن التفكير عملية بحث عن معنى في المواقف أو الخبرة سواء كان هذا المعنى ظاهرا أو غامضا حيث يتطلب التوصل إليه التأمل والتمعن والاستقصاء في مكونات الموقف أو الخبرة.

كما عرف"أبو زينة و عبابنة " بعض مظاهر التفكير الرياضي كالآتي:

- **الاستقراء :Induction** ويعني الوصول إلى نتيجة ما اعتماداً على حالات خاصة، ومن الأمثلة على الاستقراء: معرفة الحد الخامس في متسلسلة عرفت حدودها الثلاثة الأولى.
- **التعميم Generalization**: ويعني صياغة عبارة اعتماداً على أمثلة وحالات خاصة، ومن الأمثلة على التعميم: الوصول إلى أن جمع الأعداد الحقيقية يحقق خاصية الإبدال اعتماداً على أمثلة ذات صلة بالتعميم.
- **الاستنتاج Deduction**: وهو الوصول إلى نتيجة خاصة اعتمادا على مبدأ أو قاعدة عامة. ومن الأمثلة على الاستنتاج: الحكم على العدد 45 يقبل القسمة على (5) اعتمادا على قاعدة أن العدد الذي يقبل القسمة على(5) يكون آحاده (0) أو (5).
- **التعبير بالرموز Symbolism**: ويعني استخدام الرموز للتعبير عن الأفكار الرياضية أو المعطيات اللفظية. ومن الأمثلة: يمكن التعبير عن خاصية الإبدال في الجمع بالرموزa+b=b+a
- **التخمين (الحدس) Conjecture**: وهو التنبؤ الواعي للاستنتاجات من المعطيات ومن الأمثلة على التخمين: تقدير الناتج لعملية حسابية لأقرب عشرة.
- **النمذجة Modeling**: هي تمثيل رياضي لشكل أو مجسم أو علاقة. ومن الأمثلة على النمذجة: صنع نموذج لمكعب من الكرتون
- **التفكير المنطقي FormalLogic**: وهو استخدام قواعد المنطق في الوصول إلى الاستنتاجات من مقدمات أو معطيات.
- **البرهان الرياضي Proof**: هو الدليل أو الحُجة لبيان أو صحة عبارة ما تنبع من صحة عبارات سابقة لها. ومن الأمثلة عليه إثبات أن ناتج جمع عددين فرديين هو عدد زوجي. (**عبابنة، 2008، ص 274–276**)

- **إجرائيا للتفكير الرياضي:** يعرف إجرائيا بأنه الدرجة التي يحصل عليها تلاميذ السنة الأولى متوسط في اختبار التفكير الرياضي في المظاهر التالية:(الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، البرهان الرياضي، النمذجة، التعميم).
- **الرياضيات:** "بناء استدلالي يبدأ من مقدمات مسلم بصدقها وتشتق منها النتائج باستخدام قواعد منطقية وذلك يعتبر أساسا للتفكير المنطقي السليم". (**عبيد، 1989، ص 40**)

3. الدراسات السابقة:

قام (**عبد الكريم، 2007**) بدراسة هدفت إلى البحث في مستوى التفكير الرياضي وعلاقتها ببعض الذكاءات والتحصيل لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، اشتملت عينة الدراسة على (326) طالباً وطالبة من الصف الحادي عشر في المدارس الحكومية برفح، وقد تم اختيار (03) مدارس ذكور و (03)مدارس إناث، استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، والأدوات التالية: اختبار التفكير الرياضي (البصري، الاستدلالي، الناقد، الإبداعي) ، وقائمة "تيلي" للذكاءات المتعددة، ولقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن مستوى التفكير الرياضي لدى أفراد عينة الدراسة كانت نسبته المئوية تساوي (93.26 %)حيث كان التفكير البصري أعلى مستويات التفكير بنسبة مئوية مقدارها 59.43% وأقل مستويات التفكير كان التفكير الاستدلالي (41.21 %). وأن عينة الدراسة تمتلك الذكاءات الخمسة بدرجات مختلفة، حيث حاز على الترتيب الأول الذكاء البين شخصي ويلي ذلك على التوالي كل من الذكاء: اللغوي والمكاني والجسمي الحركي، وأخيرا جاء الذكاء الرياضي بالمرتبة الخامسة .وأنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين بعض مستويات التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر، و توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الرياضي لدى طلبة الصف الحادي عشر يعزى لمتغير القسم (علمي، أدبي)لصالح القسم العلمي، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذكاءات المتعددة لدى طلبة الصف الحادي عشر تعزى لمتغير القسم (علمي، أدبي) لصالح القسم العلمي في الذكاء الرياضي والبين شخصي، ولصالح القسم الأدبي في الذكاء المكاني وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التفكير الرياضي يعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) لصالح الذكور في التفكير البصري، وأخيرا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الذكاءات المتعددة يعزى لمتغير الجنس (ذكور، إناث) لصالح الذكور في الذكاء المكاني والجسمي الحركي، ولصالح الإناث في الذكاء اللغوي.

أما (**البلاونة وحمزة، 2012**) فقد قام بدراسة هدفت إلى معرفة "أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الخامس أساسي في الرياضيات واتجاههم نحوها حيث تكونت عينة الدراسة من (90) طالبا من الصف الخامس أساسي، قسمت إلى مجموعتين تجريبية (50) طالبا وضابطة (40) طالبا استخدم فيها اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات (42) فقرة ومقياس الذكاءات المتعددة (90) فقرة. أظهرت النتائج إلى أن هناك فروق دالة إحصائيا بين متوسط درجات الطلبة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي، وتفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في مقياس الاتجاه، وأوصت الدراسة بضرورة تدريس المعلمين على استخدام برامج الذكاءات المتعددة.

واستهدفت دراسة (**يامين، 2013**) معرفة أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم. كما هدفت إلى معرفة العلاقة بين أنماط التفكير الرياضي وكل من الرغبة في التفريع والتحصيل في الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، ومعرفة العلاقة بين بعض الذكاءات وكل من الرغبة في التفريع والتحصيل في الرياضيات لديهم. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث تكون مجتمع الدراسة من جميع طلاب وطالبات الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم، وطبقت الدراسة على عينة قصديه مكونة من طلاب الصف العاشر الأساسي بمدرسة ذكور الفاضلية الثانوية، ومدرسة بنات العدوية الثانوية، وقد بلغ عددهم (359)طالبا وطالبة، وذلك في الفصل الثاني من العام 2012/ 2013. استخدمت اختبار أنماط التفكير الرياضي، اختبار الذكاءات المتعددة، إستبانة لتحديد رغبة طلبة الصف العاشر الأساسي في التفريع (علمي، علوم إنسانية). بينت النتائج أن مستوى التفكير الرياضي لدى أفراد العينة كانت نسبته المئوية تساوي 40%، وكان التفكير البصري أعلى مستويات التفكير بوزن نسبي قدره 63%، بينما كان التفكير الإبداعي أقل نسبة 26.5%. كما أظهرت النتائج أن عينة الدراسة تمتلك الذكاءات الأربعة بدرجات متفاوتة، حيث كان الذكاء الاجتماعي في المرتبة الأولى بوزن نسبي قدره 73%، يلي ذلك الذكاء اللغوي بالمرتبة الثانية، ثم جاء الذكاء المنطقي بالمرتبة الثالثة، وأخيرا جاء الذكاء المكاني بالمرتبة الرابعة بوزن نسبي قدره 44%. كما كانت نسبة الطلبة الراغبين بالفرع العلمي هي 35% والراغبين بالعلوم الإنسانية 65%. كما أشارت النتائج إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين بعض أنماط التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة وبين أنماط التفكير الرياضي والتحصيل في الرياضيات وأيضًا بين بعض الذكاءات المتعددة والتحصيل في الرياضيات. كما أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين بعض الذكاءات المتعددة والرغبة في التفريع لصالح القسم العلمي، وبين أنماط التفكير الرياضي والرغبة في التفريع لصالح القسم العلمي.

وأجرى (**حرز الله، 2016**) دراسة هدفت إلى معرفة مستوى التفكير الرياضي وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر من المدارس الحكومية في طولكرم في ضوء متغيرات جنس الطلبة والتحصيل في الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (219) طالبا وطالبة منهم (102) الذكور و(117)من الإناث، ولتحقيق الأهداف استخدم أداتان الأولى اختبار التفكير الرياضي والثانية استبيان الاتجاهات نحو الرياضيات، وبعد التأكد من صدق الأدوات وثباتها تم تطبيقها، و بينت النتائج أن مستوى التفكير لدى طلبة الصف العاشر بلغ (57.23) وهي درجة منخفضة، ومتوسط الاتجاهات بلغ (59.4)وهو بدرجة متوسطة ، كما بينت عن وجود فروق دالة إحصائيا في مستوى التفكير لدى الطلبة تعزى لمتغير التحصيل الرياضي لصالح التحصيل المرتفع، كما دلت عن وجود فروق في متوسطات الاتجاهات نحو الرياضيات تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات لصالح التحصيل المرتفع في حين لا توجد فروق في متوسطات التفكير الرياضي أو الاتجاهات تبعا لمتغير الجنس ،وبين عن وجود علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الرياضي والاتجاهات نحو الرياضيات لدى تلاميذ مدارس طولكرم، وهي علاقة موجبة.

كما قامت (**بن بريكة، 2017**) بدراسة بعنوان "الذكاءات المتعددة وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة" حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أنماط الذكاءات المتعددة لدى الطالب الجامعي وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة، حيث طبقت الدراسة

عل عينة من (725) طالبا من المدارس العليا للأساتذة بمدينة الجزائر واستعملت مقياس الذكاءات المتعددة ومقياس مهارات ما وراء المعرفة وتوصلت الدراسة إلى أن طلبة المدارس العليا للأساتذة يمتلكون الذكاءات المتعددة بمستويات مختلفة، وأغلبيتهم بمستوى متوسط ما عدا الذكاء البصري الذي يمتلكه أغلبيتهم بمستوى المال، وجاء الترتيب لدى أفراد العينة كما يلي: الذكاء البصري الرياضي، الاجتماعي الشخصي، اللغوي، الطبيعي الحركي، الإيقاعي ثم الوجودي، كما بينت الدراسة عن امتلاك الطلبة المهارات ما وراء المعرفة أغلبيتهم بمستوى متوسط، وإلا وجود علاقة ارتباطيه موجبة دالة إحصائيا بين الذكاءات المتعددة ومهاراتها المعرفة لدى طلبة المدارس العليا للأساتذة. وإلى وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة العلوم الدقيقة وطلبة العلوم الإنسانية في كل الذكاءات لصالح طلبة العلوم الإنسانية ما عدا الذكاء الرياضي. كما توصلت إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين طلبة العلوم الدقيقة وطلبة العلوم الإنسانية على مقياس مهارات ما وراء المعرفة في مهارات الوعي، التخطيط التفسير التحكم لصالح طلبة العلوم الإنسانية وعدم وجود فروقه في مهارة المراقبة تعزى لمتغير التخصص وعلى وجود فروق دالة إحصائيا بين الطلبة في مهارات ما وراء المعرفة ككل وفي مهارات الوعي والتخطيط والتحكم لصالح الطالبات، وأوصت الباحثة بتوعية الطلبة بذكاء اتهام وإمكانية تنميتها وتطويرها وتدريب الطلبة على استخدام مهارات ما وراء المعرفة، بناء برنامج تعليمية وفق نظرية الذكاءات المتعددة ومهارات وما راء المعرفة، وتطوير أساليب ووسائل التعليم.

أما دراسة (**الهيتي، 2017**) هدفت إلى معرفة العلاقة بين الحس العددي والذكاءات المتعددة في الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع العلمي في محافظة الأنبار، على عينة من (400) طالب من الجنسين، واستعمل الباحث أداتين، اختبار الذكاءات المتعددة (الذكاء الرياضي، الذكاء اللغوي والذكاء المكاني)، واختبار الحس العددي، وبعد التحقق من خواصهما السيكومترية للأدوات، تم استعمل معامل بيرسون لإيجاد العلاقة بين المتغيرين، وأخيرا توصلت الدراسة إلى وجود علاقة ارتباطيه بين متغيري الدراسة وقدمت جملة من التوصيات والاقتراحات.

وفي دراسة أجراها (**القرون، 2018**) حاولت التعرف على أثر استخدام استراتيجيات تدرس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحصيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى الطلبة مقارنة بالطريقة المعتادة وان كانت هناك فروق دالة إحصائية تعزى لمتغير الجنس، وطبقت الدراسة على عينة من (90) طالبا وطالبة ، (30) ذكور و(60) إناث وقسمت العينة إلى مجموعتين متكافئتين كل مجموعة تكونت من (45) طالبا واعتمد الباحث على مقياس مسح الذكاءات لماكينزيMackenzie وعلى اختبار تحصيلي واختبار مهارات التفكير الرياضي وبعد الخضوع للقياسات القبلية و العملية الإجرائية على المجموعات التجريبية وعلى الاختبارات البعدية توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل البعدي والتحصيل الأكاديمي ولصالح الإناث، وأنه لا يوجد فروق بين المجموعتين في اختبار التفكير الرياضي البعدي. في ضوء هذا قدم الباحث اقتراحات تؤكد على أهمية الذكاءات المتعددة وعلى استخدام استراتيجيات تدريس قائمة عليها. وعلى تأهيل المعلمين لتطبيقها

وهدف (**الجعفري، 2018**) في بحثه بتصميم أنموذج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات ،والتعرف على أثره في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الخامسة ابتدائي، تم استخدام

المنهج التجريبي، وتم إعداد اختبار للتفكير الإحصائي ومقياس الاتجاه للدكتور "المقوشي"، وطبقت الأدوات على عينة عشوائية من (51) تلميذ مقسمة على مجموعتين متكافئتين، ضابطة وتجريبية وأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائيا لصالح المجموعة التجريبية، وعن وجود أثر كبير للأنموذج المقترح القائم على الذكاءات على تنمية التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ المجموعة التجريبية. وقدم الباحث جملة من التوصيات، كعقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات والمشرفين التربويين لتدريبهم على تصميم النماذج التعليمية للتقليل من الممارسات التقليدية وتشجيع المعلمين على استخدام النماذج التدريسية القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات بصفة عامة وفي الإحصاء والاحتمالات بشكل خاص، وفي كل المراحل من أجل تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو الرياضيات.

وقامت (**بختي، 2018**) بدراسة هدفت إلى معرفة علاقة التفكير الرياضي بوظيفة حل المشكل عند أطفال يواجهون صعوبات تعلم الرياضيات –السنة الثالثة ابتدائي. تم تطبيق اختبار الذكاء، اختبار رسم الرجل ، اختبار الكفاءات الرقمية، ECPN صعوبات تعلم الرياضيات، وبعد ضبط الأدوات الخاصة بالمتغيرات التي تم تطبيقها على عينة البحث الأساسية والمتمثلة في تلاميذ السنة الثالثة ابتدائي وعددها 30 حالة، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي وتم عرض ومناقشة نتائج هذه الاختبارات. حيث أظهرت نتائج متغير التفكير الرياضي بشكل عام جد ضعيفة إذ قدرت بمتوسط (30,1) بالنسبة لكل اختبار التفكير الرياضي، أما بالنسبة للمهارات فقد تراوحت بين (1,0 و 57,0) وهذا ما يعكس النتائج تحت المتوسط .كما أن نتائج متغير حل المشكل بشكله العام نتائج ضعيفة نوعا ما إذ قدرت بمتوسط 44,14 أما بالنسبة لسلاسل حل المشكلات فقد تراوحت بين (20,1 و 47,6) وهذا ما عكس بوضوح ضعف مستوى أو القدرة على حل المشكلات وخصوصا في السلاسل الصعبة والمعقدة، ثم تم استخدام معامل الارتباط سبيرمان، وعند مناقشة الفرضيات تبين أنه لا توجد علاقة دالة إحصائيا بين كل من التفكير الرياضي الاستدلالي، والتفكير الاستقرائي، والتفكير الاستنباطي، والتفكير المنطقي والتفكير بالرموز وسلاسل حل المشكلات عند تلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات في السنة الثالثة ابتدائي، وهي علاقة ضعيفة جدا وغير دالة إحصائيا.

وأجرى كل من (**كزار، بطي، شكاري، 2018**) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استراتيجية الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السادس الابتدائي في ماده اللغة الانجليزية في محافظة ذي قار، حيث تم استخدام التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين تجريبية وضابطة وفق هذا التصميم تم اختيار عينة الدراسة باختيار (ابتدائية المستنصرية للبنين) إذ بلغ عدد التلاميذ (48)تلميذا موزعة على شعبتين وتم اختيار شعبة (أ) عشوائيا بطريقة القرعة لتمثل المجموعة التجريبية وضمت (24) تلميذا درسوا باستخدام استراتيجية الذكاءات المتعددة أما المجموعة الضابطة التي تمثلت بشعبة (ب) فقد تكونت من(24) تلميذا درسوا باستخدام الطريقة التقليدية. وحدد الباحث المادة العلمية بالوحدات العشرة الأخيرة من كتاب اللغة الإنجليزية للصف السادس الابتدائي كما قام الباحث بإعداد اختبار التفكير الإبداعي تم تطبيق التجربة على مدى (08) أسابيع. كانت النتائج لصالح المجموعة التجريبية وفي ضوء النتائج أوصى الباحث على ضرورة اعتماد استراتيجية الذكاءات المتعدد في تنمية التفكير الإبداعي.

هناك أيضا دراسة (**الجيلالي، بكري، 2018**) هدفت إلى معرفة أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي، بمقاطعة عين الحجر بسعيدة على عينة مكونة من (60) تلميذا من ذوي صعوبات تعلم الرياضيات موزعين على مجموعتين تجريبية وضابطة، (30) تلميذا لكل منهما ، واستخدم فيها اختبار تشخيصي في الرياضيات، مقياس الذكاءات للعنيزات(2007)، وبرنامج تعليمي من (21)حصة، وخلصت النتائج إلى ارتفاع الأثر الايجابي لهذا البرنامج التعليمي في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ. (**بكري، 2018، ص 102–128**).

كما أجرت (**بيداء أحمد، 2020**) بدراسة هدفت إلى معرفة درجة امتلاك تلميذات الصف الخامس الابتدائي للذكاءات المتعددة وعلاقتها بتحصيلهن الدراسي في مادة الرياضيات. استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، واعدت اختبارا تحصيليا في مادة الرياضيات تألف من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل، وطبقت على عينة ممن (165) تلميذة، وأظهرت نتائج المعالجة الإحصائية للبيانات امتلاك تلميذات الصف الخامس الابتدائي الذكاءات المتعددة بدرجة ضعيفة، ووجود علاقة ارتباطيه ضعيفة جدا بين الذكاءات المتعددة والتحصيل في مادة الرياضيات.

كذلك دراسة (**إبراهيم، 2021**) فقد هدفت إلى معرفة العلاقة بين أساليب التفكير والذكاءات المتعددة لدى الطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة والثانوية بمنطقة مكة المكرمة، وعلى الفروق بين الطلبة الموهوبين في تفضيلهم لأساليب التفكير باختلاف جنسهم والمرحلة الدراسية. وتم استخدام المنهج الوصفي المسحي، وتكونت العينة من (151) من الطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة والثانوية، واستخدم الباحث مقياس أساليب التفكير لهاريسون وبرامسون، ومقياس روجرز للذكاءات المتعددة. وقد طبقت الدراسة على الطلبة الموهوبين بالمرحلة المتوسطة والثانوية بمنطقة مكة المكرمة. وتتلخص نتائج الدراسة في أن درجة أساليب التفكير الخاصة لدى الطلبة الموهوبين بمكة المكرمة جاءت بدرجة (متوسطة)، وأن درجة الذكاءات المتعددة الخاصة لدى الطلبة الموهوبين والموهوبات بمكة المكرمة جاءت بدرجة(متوسطة)، كما أظهرت النتائج وجود عالقة ارتباطيه موجبة قوية بين أساليب التفكير الخاصة ككل والذكاءات المتعددة ككل، وبين أبعاد أساليب التفكير الخاصة وأبعاد الذكاءات المتعددة. وكانت أهم التوصيات المبنية في ضوء نتائج الدراسة ضرورة مراعاة أساليب التفكير المختلفة وخاصة السائدة منها كالتفكير الناقد في طرق التدريس المختلفة، وإعداد برامج تربوية لتنمية أساليب التفكير بشكل عام، وضرورة الاهتمام بتثقيف الطلبة الموهوبين وغير الموهوبين من خلال دورات وورش عمل وغيرها من الوسائل التعليمية.

4. الاستفادة من الدراسات السابقة: واستفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة فيما يلي:

- التعرف على الذكاءات المتعددة، أنواعها، أسسها، وأهميتها في العملية التعليمية.
- التعرف على التفكير الرياضي وبعض مظاهره. وأهميته في تعلم الرياضيات
- تحديد مجتمع وعينة وأدوات الدراسة وكذلك المنهج المناسب للدراسة.
- تحديد المشكلة والخلفية النظرية للدراسة، وأخيرا في تفسير نتائج الدراسة.

5. فروض الدراسة:

- يوجد تباين في درجات امتلاك الذكاءات المتعدد لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.
- يوجد تباين في درجات مظاهر التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.
- توجد علاقة ارتباطيه طردية بين مختلف الذكاءات المتعدد (الرياضي، الاجتماعي، الحركي، اللغوي، الذاتي، المكاني) ومختلف مظاهر التفكير الرياضي (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط.

6. منهجية الدراسة

1.6. **منهج الدراسة:** تم الاعتماد على المنهج الوصفي الارتباطي المناسب لمثل هذه الدراسات.

2.6.**مجتمع وعينة الدراسة:** مجتمع الدراسة يمثله كل تلاميذ السنة الأولى متوسط بالمدية للسنة (2019-2020) ويبلغ حسب قسم الإحصاء والمتابعة بمديرية التربية بالمدية (4841) تلميذا وتلميذة، الذكور (2619)، الإناث (2222)، موزعين على(23) متوسطة ببلدية المدية. كما تكونت العينة من(173) تلميذا وتلميذة موزعين على (06) أقسام من السنة الأولى متوسط تم اختيارهم بطريقة قصديه، وبلغت نسبة التلاميذ الذكور 52.60% ونسبة الإناث 47.39% أعمارهم ما بين (10-13) سنة.

3.6. **أدوات الدراسة:**

1.3.6. الأداة الأولى: اختبار التفكير الرياضي: تم إعداده وفق هذه الخطوات:

- **تحديد الأبعاد:** أولا تم تحديد أبعاد الاختبار الخاص بالدراسة من خلال تحديد ست (06) مظاهر هي: (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي).

- **هدف الاختبار العام:** هو قياس قدرة التلاميذ في قسم السنة الأولى متوسط، على التفكير الرياضي من خلال المظاهر المحددة سلفا في كتاب الرياضيات المقرر للسنة أولى متوسط.

- **صياغة أسئلة الاختبار:** تم إعداد وصياغة أسئلة الاختبار والتي شملت كل المظاهر بمعدل (05) أسئلة لكل مظهر، وبالتالي أصبح عدد الأسئلة(30) سؤالاً روعي فيها اللغة الرياضية حيث تنوعت طبيعة المفردات بين اللفظية والرمزية. حيث أن الأسئلة اللفظية تستعمل في حالة قياس القدرة على الاستقراء أو الاستنتاج، أما الأسئلة الرمزية تستعمل في حالة قياس القدرة على التعبير بالرموز أو قياس القدرة على التعميم، أما من حيث الترتيب في الإجابات اعتمد على البدائل العشوائية. من متعدد وبعضها في الإكمال، ولها إجابات قصيرة.

جدول رقم 01 يمثل مواصفات اختبار التفكير الرياضي

مظاهر التفكير الرياضي	أسئلة الاختبار	عدد الأسئلة	عدد النقاط
الاستقراء	5 4 3 2 1	5	5
الاستنتاج	10 9 8 7 6	5	5
التعميم	15 14 13 12 11	5	5

التعبير بالرموز	16 17 18 19 20	5	5
النمذجة	21 22 23 24 25	5	5
التفكير المنطقي	26 27 28 29 30	5	5
المجمـــوع		30	30

– حساب صدق الأداة:

– صدق المحكمين تم عرض الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من الأساتذة من كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية من جامعة المدية وبعض مفتشي مادة الرياضيات إلى جانب بعض أساتذة مادة الرياضيات من ذوي الكفاءة والخبرة، للتأكد من سلامة الصياغة اللغوية، وضوحها وتلاؤمها مع مستوى التلاميذ، والتأكد أيضا من وضوح التعليمات، ومعرفة مدى تمثيل كل سؤال من الاختبار لمهارات التفكير الرياضي الستة المحددة سابقا. بناء على الاقتراحات التي قدمها بعض المحكمين تم إجراء بعض التعديلات على بعض الأسئلة وحذف بعض العبارات وتغييرها لعدم مناسبتها مع مستوى أفراد عينة الدراسة، حيث بلغت نسبة القبول بين المحكمين 81% وهي نسبة مقبولة.

– **صدق الاتساق الداخلي**: ارتباط الأبعاد أو الاختبارات الفرعية بالدرجة الكلية للاختبار، ومنه تم تقدير صدق الاتساق الداخلي لاختبار التفكير الرياضي، من خلال حساب قيم ارتباط الاختبارات الفرعية مع الدرجة الكلية له، وتمثلت النتائج في الجدول أدناه:

جدول رقم (2) يبين ارتباط أبعاد اختبار التفكير الرياضي مع الدرجة الكلية له

البعد	الاختبار	قيم الارتباط	قيمة معامل التحديد
الاستقراء	الدرجة الكلية للاختبار	**0.801	0.641
الاستنتاج		**0.828	0.685
التعميم		**0.770	0.592
التعبير بالرموز		**0.678	0.459
النمذجة		**0.634	0.401
التفكير المنطقي		**0.879	0.772
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة (0.01)			
* الارتباط دال عند مستوى الدلالة (0.05)			

يتبين من الجدول أعلاه أن كل معاملات ارتباط الأبعاد أو الاختبارات الفرعية لاختبار التفكير الرياضي مع الدرجة الكلية له جاءت مرتفعة ودالة إحصائيا إذ تراوحت قيم الارتباط ما بين:(0.634 و0.879) وجاءت كلها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0.01)، وبالرجوع لقيم معاملات التحديد التي تبين قدرة البعد على تفسير التباين في درجة الاختبار ككل نجدها تراوحت بين: (0.401 و 0.772) أي أن كل بعد من أبعاد الاختبار له القدرة على تفسير على الأقل ما نسبته 40% من التباين في الدرجة الكلية للاختبار، وقد تصل القدرة التفسيرية لأكثر من 77%، وعليه يمكن القول أن جميع هذه الأبعاد ذات تماسك داخلي قوي تجعل الاختبار ككل يتمتع بدرجة عالية من الصدق.

- **حساب ثبات اختبار التفكير الرياضي:**

– **معامل التناسق :طريقة معامل ألفا–كرونباخ:** تم حساب معامل ألفا– كرونباخ (Alpha-Gronbach) لبيانات 30 تلميذا على اختبار التفكير الرياضي بأبعاده، والجدول الموالي يوضح قيمة معامل الثبات:

جدول رقم (3): قيمة معامل الثبات ألفا–كرونباخ لاختبار التفكير الرياضي بأبعاده

محاور الاختبار	عدد الأسئلة	عدد أفراد العينة	قيمة معامل ألفا–كرونباخ
الاستقراء	5	30	0.730
الاستنتاج	5		0.742
التعميم	5		0.802
التعبير بالرموز	5		0.604
النمذجة	5		0.711
التفكير المنطقي	5		0.813
المقياس ككل	30		0.841

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم معامل التناسق (ألفا–كرونباخ) لمحاور اختبار التفكير الرياضي تراوحت بين: (0.604 و 0.813)، وهي قيم مقبولة من التناسق، بينما قدت قيمة معامل التناسق للاختبار ككل بـ: (0.841) وهي قيمة عالية، حيث نلاحظ أن كل القيم موجبة وأن هناك انسجام وترابط بين أسئلة هذا الاختبار يقترب من الارتباط التام، ما يؤكد أن الاختبار المتبنى في الدراسة الحالية على درجة عالية من الثبات يجعلنا نطمئن لنتائجه لاحقا.

– **التجربة الاستطلاعية للاختبار:** تم تطبيق الصورة الأولية للاختبار على مجموعة من تلاميذ السنة الأولى متوسط من قسم غير أقسام عينة الدراسة الأساسية وكان عددهم (30 تلميذا وتلميذة) بهدف تحديد الزمن الملائم لإجراء الاختبار على العينة الأساسية، بعد حساب متوسط زمن الإجابة للعينة الاستطلاعية باستعمال المعادلة التالية:

– **تحديد زمن الاختبار =** أقل زمن استغرقه تلميذ+ أكثر زمن أستغرقه تلميذ/2).

حيث كان أقل زمن استغرقه تلميذ هو 45 دقيقة وأكثر زمن استغرقه أخر تلميذ غادر القاعة كان 65 دقيقة وبالتالي بتطبيق المعادلة السابقة تم تحديد الزمن بساعة (55 دقيقة).

– **الصورة النهائية للاختبار:** تم ضبط اختبار التفكير الرياضي في صورته النهائية ب(30) سؤالاً.

2.3.6.الأداة الثانية: قائمة الذكاءات المتعددة:

– **الصورة الأولية للأداة:** تم اختيار قائمة ماكينزيMackenzie2000 المعربة من قبل محمد عبد الهادي حسين (2000) والمتكونة من (09) مجالات، والتي تم تطبيقها سابقا على عينة في البيئة الجزائرية في دراسة سابقة لمحمد صخري (2015) وتم التحقق من خصائصها السيكومترية من صدق وثبات.

– صدق الأداة:

– صدق المحكمين: عرضت الأداة على عشرة (10) محكمين من أساتذة بجامعة يحي فارس بالمدية المتخصصين في علوم التربية وعلم النفس للتأكد من السلامة اللغوية وضوح الفقرات وتلاؤمها مع مستوى التلاميذ أفراد العينة. وبعد مراجعتها بلغت نسبة القبول 87%.

– صدق الاتساق الداخلي: ارتباط الأبعاد أو الاختبارات الفرعية بالدرجة الكلية للقائمة.

تم تقدير صدق الاتساق الداخلي لقائمة الذكاءات المتعددة، من خلال حساب قيم ارتباط الاختبارات الفرعية مع الدرجة الكلية له، وتمثلت النتائج في الجدول أدناه:

جدول رقم (4) يبين ارتباط أبعاد قائمة الذكاءات المتعددة مع الدرجة الكلية لها.

الذكاء	المقياس	قيم الارتباط	قيمة معامل التحديد
الموسيقي	الدرجة الكلية للقائمة	0.834**	0.695
الرياضي		0.757**	0.573
الاجتماعي		0.819**	0.670
الحركي		0.635**	0.403
اللغوي		0.734**	0.538
الذاتي		0.811**	0.657
المكاني		0.738**	0.695
** الارتباط دال عند مستوى الدلالة (0.01)			
* الارتباط دال عند مستوى الدلالة (0.05)			

يتبين من خلال الجدول أعلاه أن كل معاملات ارتباط مختلف الذكاءات أو الاختبارات الفرعية لقائمة الذكاءات المتعددة مع الدرجة الكلية لها جاءت مرتفعة ودالة إحصائيا إذ تراوحت قيم الارتباط ما بين:(0.635 و 0.834) وجاءت كلها دالة إحصائيا عند مستوى دلالة: (α=0.01) ، وبالرجوع لقيم معاملات التحديد التي تبين قدرة البعد على تفسير التباين في درجة القائمة ككل نجدها تراوحت بين: (0.403 و 0.695) أي أن كل بعد من أبعاد قائمة الذكاءات المتعددة له القدرة على تفسير على الأقل ما نسبته 40% من التباين في الدرجة الكلية للقائمة، وقد تصل القدرة التفسيرية لأكثر من 69%، وعليه يمكن القول أن جميع هذه الذكاءات أو الاختبارات الفرعية ذات تماسك داخلي قوي تجعل القائمة ككل تتمتع بدرجة عالية من الصدق.

- **حساب ثبات قائمة الذكاءات المتعددة:**

- **معامل التناسق: طريقة معامل ألفا–كرونباخ:**

تم حساب معامل ألفا– كرونباخ (Alpha-Gronbach) لبيانات 30 تلميذا على قائمة الذكاءات المتعددة بأبعادها، والجدول الموالي يوضح قيمة معامل الثبات:

جدول رقم (5): قيمة معامل الثبات ألفا–كرونباخ لقائمة الذكاءات المتعددة بأبعادها

الذكاءات	عدد الأسئلة	عدد أفراد العينة	قيمة معامل ألفا–كرونباخ
الموسيقي	10	30	0.825
الرياضي	10		0.815
الاجتماعي	10		0.701
الحركي	10		0.745
اللغوي	10		0.810
الذاتي	10		0.839
المكاني	10		0.822
القائمة ككل	70		0.864

يتضح من الجدول أعلاه أن قيم معامل التناسق (ألفا–كرونباخ) لمحاور قائمة الذكاءات المتعددة تراوحت بين: (**0.701و 0.839**)، وهي قيم مقبولة من التناسق، بينما قدرت قيمة معامل التناسق للقائمة ككل بـ: (**0.864**) وهي قيمة عالية، حيث نلاحظ أن كل القيم موجبة وأن هناك انسجام وترابط بين أسئلة هذه القائمة يقترب من الارتباط التام، ما يؤكد أن القائمة المتبناة في الدراسة الحالية على درجة عالية من الثبات يجعلنا نطمئن لنتائجها لاحقا.

4.3.6.**حدود الدراسة:**

- **الحدود البشرية:** تمثلت العينة في (173) تلميذا من السنة الأولى متوسط ما بين (10–13) سنة
- **الحدود المكانية:** متوسطة محمد بكير تركي محمد حسن بحي رأس قلوش بالمدية.
- **الحدود الموضوعية:** تمثلت في دروس الفصل الثاني من مقرر الرياضيات للسنة أولى متوسط خلال السنة الدراسية (2020–2021). كما اقتصرت على الذكاءات التالية (الذكاء اللغوي، الذكاء الرياضي/المنطقي، الذكاء البصري/المكاني، الذكاء الاجتماعي، الذكاء الحركي). وعلى (06) مظاهر التفكير الرياضي(الاستنتاج، الاستقراء، النمذجة، التعبير بالرموز، التعميم، التفكير الرياضي).

5.3.6. الأساليب الإحصائية المستخدمة: تم الاعتماد على برنامج الحزمة الإحصائية SPSS، النسب المئوية (%) والتكرارات ، معامل **فريدمان** الترتيبي، اختبار **ويلكوكسن** للمقارنات الزوجية، معامل ارتباط **بيرسون**.

7. مناقشة وتحليل النتائج:

1.7. عرض ومناقشة نتائج الفرضية الأولى: نصت على أنه يوجد تباين في درجات امتلاك الذكاءات المتعدد لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، وللتحقق من صحة الفرضية تم اللجوء إلى معامل **فريدمان** الترتيبي بهدف ترتيب الذكاءات، وتمثلت النتائج كالآتي:

الجدول رقم (06): اختبار فريدمان لترتيب الذكاءات المتعددة لدى عينة البحث.

الرقم	الذكاء	متوسط الرتب	Khi-deux	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار

01	الموسيقي	4,52				
02	الرياضي	4,66	866,103	6	,000	الفرق في الرتب دال إحصائيا
03	الاجتماعي	4,05				
04	الحركي	4,57				
05	اللغوي	3,20				
06	الذاتي	3,53				
07	المكاني	3,49				

من الجدول أعلاه بناءً على متوسطات الرتب التي أفرزها معامل فريدمان الرتبي بالنسبة للذكاءات في مقياس الذكاءات المتعددة والتي جاءت وفق الترتيب التنازلي التالي:(الرياضي) بلغ: (4.66)، (الحركي) بلغ: (4.57)، (الموسيقي) بلغ: (4.52). (الاجتماعي) بلغ: (4.05)، (الذاتي) بلغ: (3.53)، (المكاني) بلغ: (3.49)، (اللغوي) بلغ: (3.20). بناء على قيمة كا^2 والتي بلغت: (103,866) نلاحظ أنها قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ألفا (α=0.01)، ودرجة حرية (df=06) وبالتالي يمكن القول بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائيا بين ترتيب الذكاءات لدى مجموعة البحث وفق ما يقدره المقياس المعتمد، وبهدف التحقق من الترتيب الذي أفرزه معامل فريدمان تم اللجوء إلى اختبار ويلكوكسن كما هو مبين في الجدول:

الجدول رقم (07): اختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية لترتيب الذكاءات عند عينة البحث

المجموعة B	المجموعة C	Z	مستوى الدلالة	المجموعة B	المجموعة C	Z	مستوى الدلالة
الذكاء الموسيقي	الرياضي	-,055	,956	الذكاء الرياضي	الاجتماعي	-,741	,459
	الاجتماعي	-,315	,753		الحركي	-5,717[b]	,000
	الحركي	-6,863[b]	0,000		اللغوي	-3,187[b]	1,00
	اللغوي	-3,063[b]	0,002		الذاتي	-4,247[b]	,000
	الذاتي	-5,304[b]	0,000		المكاني	-5,647[b]	,000
	المكاني	-6,003[b]	0,000	الذكاء الاجتماعي	الحركي	-6,189[c]	,000
الذكاء الحركي	اللغوي	-2,335[b]	,020		اللغوي	-3,763[b]	,000
	الذاتي	-,217	,828		الذاتي	-6,534[b]	,000
	المكاني	-,553	,580		المكاني	-4,657[b]	,000
الذكاء اللغوي	الذاتي	-1,186	,236	الذكاء الذاتي	المكاني	-,806	,420
	المكاني	-3,064[c]	,002				
الفروق دالة لصالح (c)							
الفروق دالة لصالح (b)							

من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى ما أفرزه اختبار **ويلكوكسون** نلاحظ أن الترتيب الفعلي للذكاءات جاء كما يلي:

- المرتبة الأولى كانت مناصفة بين الذكاء: (الموسيقي، الرياضي) حيث أن كل المقارنات مع بقية الذكاءات الأخرى كانت لصالح هذه الذكاءات، وجاءت جميع المقارنات دالة، في حين أن المقارنات فيما بينها لم تكن دالة إحصائيا.
- المرتبة الثانية كانت لصالح (الذكاء الاجتماعي) حيث أن كل المقارنات مع بقية الذكاءات الأخرى كانت لصالح هذا الذكاء، وجاءت كل المقارنات دالة إحصائيا، عدا المقارنة مع الذكاءات الثلاث الأولى التي كانت لصالح الأخيرة.
- المرتبة الثالثة كانت مناصفة بين الذكاء: (الذاتي، المكاني) حيث أن كل المقارنات مع بقية الذكاءات السابقة الذكر كانت لصالح هذه الأخيرة، وجاءت جميع المقارنات دالة إحصائيا، في حين المقارنات بينها لم تكن دالة إحصائيا.
- المرتبة الرابعة والأخيرة كانت لصالح (الذكاء اللغوي) التي تذيلت الترتيب حيث أن المقارنات بينه وبين جميع الذكاءات السابقة كانت فيها الدلالة الإحصائية للفروق لصالح هذه الذكاءات.

2.7. عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثانية:

نصت على أنه: يوجد تباين في مظاهر التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط، وللتحقق من صحة الفرضية تم اللجوء إلى معامل **فريدمان** الترتيبي بهدف ترتيب الأبعاد، وتمثلت النتائج كما هي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (08): اختبار فريدمان لترتيب مظاهر التفكير الرياضي لدى عينة البحث.

الرقم	أبعاد التفكير الرياضي	متوسط الرتب	Khi-deux	درجة الحرية	مستوى الدلالة	القرار
01	الاستقراء	4,46				
02	الاستنتاج	3,95	239,24	5	,000	الفرق في الرتب دال إحصائيا
03	التعبير الرمزي	2,39				
04	التعميم	3,36				
05	النمذجة	3,36				
06	التفكير المنطقي	3,48				

من خلال النتائج الموضحة في الجدول أعلاه نلاحظ وبناءً على متوسطات الرتب التي أفرزها معامل فريدمان الرتبي بالنسبة لأبعاد اختبار التفكير الرياضي التي جاءت وفق الترتيب التنازلي التالي: (الاستقراء) بلغ: (4.46)، (الاستنتاج) بلغ: (3.95)، (التفكير المنطقي)بلغ: (3.48)، (التعميم والنمذجة) بلغ: (3.36)، (التعبير الرمزي)، بلغ:(2.39).

بناء على قيمة **كا²** التي بلغت:(24,239) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة (α=0.01)، ودرجة حرية (df=05) وبالتالي يمكن القول بأن هناك فروق ذات دلالة إحصائيا بين ترتيب مظاهر التفكير الرياضي وفق المقياس المعتمد، وبهدف التحقق من الترتيب الذي أفرزه معامل فريدمان تم اللجوء إلى اختبار ويلكوكسن كما في الجدول:

الجدول رقم (09): اختبار ويلكوكسن للمقارنات الزوجية لترتيب مظاهر التفكير لدى عينة البحث

المجموعة B	المجموعة C	Z	مستوى الدلالة	المجموعة B	المجموعة C	Z	مستوى الدلالة
الاستقراء	الاستنتاج	-1,462[b]	,044	الاستنتاج	التعبير الرمزي	-3,066[b]	,002
	التعبير الرمزي	-3,906[b]	,000		التعميم	-1,018	,309
	التعميم	-2,041[b]	,041		النمذجة	-1,449	,147
	النمذجة	-2,746[b]	,006		التفكير المنطقي	-1,146	,252
	التفكير المنطقي	-2,829[b]	,005	التعبير الرمزي	التعميم	-2,253[c]	,024
التعميم	النمذجة	-,452	,651		النمذجة	-2,893[c]	,004
	التفكير المنطقي	-,146	,884		التفكير المنطقي	-2,887[c]	,004
النمذجة	التفكير المنطقي	-,037	,971				
الفروق دالة لصالح (c)							
الفروق دالة لصالح (b)							

- من خلال الجدول أعلاه وبالنظر إلى ما أفرزه اختبار ويلكوكسون جاء الترتيب على النحو التالي:
- **المرتبة الأولى** لصالح الاستقراء، كل المقارنات مع الأبعاد الأخرى كانت لصالحه، وجاءت جميع المقارنات دالة
- **المرتبة الثانية** كانت مناصفة بين مختلف الأبعاد التالية: (الاستنتاج، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) المقارنات بين هذه الأبعاد فيما بينها لم تكن لها دلالة إحصائية، في حين أن المقارنة بينها وبين بعد الاستقراء جاءت دالة إحصائيا لصالح هذا الأخير.
- **المرتبة الثالثة** كانت لصالح بعد التعبير الرمزي حيث أن كل المقارنات مع بقية الأبعاد الأخرى كانت لصالح هذه الأبعاد، وجاءت جميع المقارنات دالة إحصائيا، وعليه فهذا البعد هو من تذيل ترتيب أبعاد التفكير الرياضي الأكثر ظهورا لدى عينة الدراسة.

3.7. عرض ومناقشة نتائج الفرضية الثالثة: مفادها "توجد علاقة ارتباطيه بين مختلف الذكاءات المتعدد (الرياضي، الاجتماعي، الحركي، اللغوي، الذاتي، المكاني) ومختلف مظاهر التفكير الرياضي (الاستقراء، الاستنتاج، التعبير بالرموز،

التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط". وقد تمت معالجة هذه الفرضية إحصائيا عن طريق معامل الارتباط بيرسون.

جدول رقم (10): يبين قيم الارتباط بين الذكاءات المتعددة ومختلف مظاهر التفكير الرياضي

حجم العينة 173	قيم الارتباط بين الذكاءات المتعددة ومظاهر التفكير					
أبعاد التفكير الذكاءات	الاستقراء	الاستنتاج	التعبير بالرموز	التعميم	النمذجة	التفكير المنطقي
الذكاء الموسيقي	,77**7	,09**6	,012	,32**7	-,185	,30**8
الذكاء الاجتماعي	,801**	,678**	-,094	,746**	,570*	,651**
الذكاء اللغوي	,718**	,841**	,610**	,586*	,618**	,796**
الذكاء الرياضي	-,556*	-,559*	,015	-,616**	,728**	,700**
الذكاء الحركي	,005	-,135	,064	,151	-,071	-,017
الذكاء الذاتي	,837**	,617**	,559*	,666**	,641**	,816**
الذكاء المكاني	-,079	,586*	,176	,761**	,747**	,815**
دلالة الارتباط	* الارتباط دال عند: 0.05					
	** الارتباط دال عند:0.01					

توضح النتائج المدرجة في الجدول أعلاه ما يلي:

– **بالنسبة للذكاء الموسيقي**: كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين كل من الاستقراء والاستنتاج والتعميم والتفكير المنطقي، تراوحت قيم الارتباط بين: (0.60 و0.83) وهي قيم مرتفعة ودالة إحصائيا عند (α=0.01)، بينما جاء الارتباط ضعيفا وغير دال إحصائيا مع كل من بعدي النمذجة والتفكير المنطقي من مقياس التفكير الرياضي أي لا توجد علاقة ارتباطيه بينها.

*– **بالنسبة للذكاء الرياضي**: فقد كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين كل من النمذجة والتفكير المنطقي، حيث قدرت قيمة الارتباط (0.70) وهي قيم دالة إحصائيا، بينما جاء الارتباط عكسيا مع كل من الاستقراء والاستنتاج والتعميم، في حين أنه لا توجد علاقة ارتباطيه بينه وبين بعد التعبير الرمزي.

*– **بالنسبة للذكاء الاجتماعي**: كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين كل أبعاد مقياس التفكير الرياضي، حيث تراوحت قيم الارتباط بين (0.57 و0.81) وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة (α=0.01) أو (α=0.05)، ما عدا التعبير الرمزي الذي لم تظهر معه أية علاقة ارتباطيه.

*– **بالنسبة للذكاء الحركي:** كشف التحليل الإحصائي عدم وجود علاقة ارتباطيه بينه وبين كل أبعاد مقياس التفكير الرياضي، حيث أن قيم الارتباط بين درجات الأفراد على هذا النوع من الذكاء على كل الأبعاد ضعيفة تقترب من العدم، وجاءت كلها غير دالة إحصائيا.

*– **بالنسبة للذكاء اللغوي:** كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين أبعاد مقياس التفكير الرياضي، حيث تراوحت قيم الارتباط بين (0.58 و0.84) وهي قيم دالة عند (α=0.01) أو (α=0.05).

*– **بالنسبة للذكاء الذاتي:** فقد كشف التحليل الإحصائي وجود علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين كل أبعاد مقياس التفكير الرياضي، حيث تراوحت قيم الارتباط بين (0.55 و0.83) وهي قيم دالة عند(α=0.01) أو (α=0.05).

*– **بالنسبة للذكاء المكاني:** توجد علاقة ارتباطيه طردية قوية بينه وبين كل أبعاد (الاستنتاج، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) من مقياس التفكير الرياضي، حيث تراوحت قيم الارتباط بين (0.58 و0.81) وهي قيم دالة عند مستوى الدلالة (α=0.01) أو (α=0.05)، في حين أنه مع البعدين المتبقيين (الاستقراء والتعبير الرمزي) فإنه لا توجد علاقة ارتباطيه بينهما.

وبالعودة لعموم النتائج المدرجة في الجدول أعلاه يمكن القول إنه توجد علاقة ارتباطيه بين الذكاءات المتعددة وأبعاد التفكير الرياضي، وعليه نقبل الفرضية الأولى.

8. تفسير النتائج:

– **امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط للذكاءات المتعدد:** أوضحت الإجابة عن التساؤل الأول عن امتلاك التلاميذ عينة الدراسة للذكاءات بدرجات متفاوتة ويعتقد الباحثان أن السبب يعود إلى المناهج الدراسية الحالية، وأساليب التدريس التقليدية التي تعتمد على التلقين فقط، ولا تعتمد على استراتيجيات حديثة كالعصف الذهني والحوار والمناقشة ولا تهتم بالتفاعل الصفي، نظرا لطول وكثافة البرنامج وهذا ما أثر سلبا على الجانب الوجداني والتفاعلي للتلاميذ وجعل الذكاء الاجتماعي والذاتي واللغوي بدرجات أقل مقارنة مع الجانب المعرفي كالذكاء الرياضي.

– **امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط لمظاهر التفكير الرياضي:** أوضحت الإجابة عن التساؤل الثاني عن امتلاك التلاميذ عينة الدراسة لمظاهر التفكير الرياضي بدرجات متفاوتة، ويرى الباحثان أن سبب ذلك قد يعود إلى البرامج والمقررات الحالية التي لا تساعد على تنمية المهارات العقلية العليا لدى التلاميذ، ويعود الضعف في التعبير بالرموز إلى المستويات الضعيفة في التحصيل في الرياضيات لدى التلاميذ في السنوات الأخيرة.

– **طبيعة العلاقة بين مختلف الذكاءات ومختلف مظاهر التفكير الرياضي لدى تلاميذ السنة الأولى متوسط:**

– يتضح من الجدول (10) أن هناك علاقة ارتباطيه طردية قوية داله إحصائياً عند مستوى الدلالة(α=0.01) بين الذكاء المكاني وجميع مظاهر التفكير الرياضي. ويعزى ذلك إلى أن مرتفعي هذا الذكاء لديهم قدرة عالية على الإدراك البصري والمكاني الفضائي وإدراك العلاقات بين الأشكال والمجسمات مرتفع وبالتأكيد صاحب هذا الذكاء لديه تفكير رياضي مرتفع بكل أبعاده.

- كذلك بالنسبة للذكاء الرياضي وجدت علاقة ارتباطيه طردية قوية بينة وبين النمذجة والتفكير المنطقي ويعزى ذلك إلى أن أصحاب هذا الذكاء لديهم القدرة على استعمال المجسمات والأشكال الهندسية بشكل جيد، ولديهم تفكير رياضي منطقي وقدرة على إدراك العلاقات والأشياء المجردة.
- بالنسبة للذكاء الحركي ويعزى ذلك إلى عدم وجود علاقة بين الذكاء الحركي وجميع أنماط التفكير في الرياضيات، لأن مظاهر التفكير الرياضي لا تعتمد على استخدام الذكاء الحركي في حل التمارين والمسائل الرياضية.
- بالنسبة للذكاء الموسيقي جاء الارتباط ضعيفا وغير دال إحصائيا مع كل من بعدي النمذجة والتفكير المنطقي، لأن كل مظاهر التفكير الرياضي لا تعتمد على الذكاء الموسيقي في حل المسائل الرياضية
- كذلك بالنسبة للذكاء الاجتماعي كان الارتباط سلبا مع التعبير بالرموز لأنه لا يعتمد على الذكاء الاجتماعي في الترميز في الرياضيات.

9. الاستنتاج العام للدراسة: من خلال الدراسة الحالية نستنتج ما يلي:

- امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط للذكاءات المتعددة بدرجات متفاوتة، بدرجة أعلى (الذكاء الموسيقي، والذكاء الرياضي)، بدرجة أقل (الذكاء الاجتماعي)، وبدرجة أضعف(الذكاء المكاني ،الذكاء اللغوي)
- امتلاك تلاميذ السنة الأولى متوسط لمظاهر التفكير الرياضي بدرجات متفاوتة، حيث نجد الاستقراء بدرجة أعلى ويليه كل من (الاستنتاج، التعميم، النمذجة، التفكير المنطقي) بدرجات متوسطة، والتعبير بالرموز بدرجة ضعيفة.
- العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي علاقة ارتباطيه موجبة في مادة الرياضيات لدى عينة الدراسة.

10. الخاتمة:

في ضوء النتائج المتحصل عليها في الدراسة الحالية أوصى الباحثان الاهتمام أكثر بالتفكير الرياضي لدى التلاميذ في جميع المستويات الدراسية، توضيح أهمية الرياضيات للتلاميذ ودورها في كل مجالات الحياة. خاصة في مجالات التفكير، إلى جانب أهمية ودور نظرية الذكاءات المتعددة في المجال التربوي للأساتذة والتلاميذ وما يمكن أن تقدمه. كما اقترحا على الباحثين القيام بدراسات حول العلاقات بين الذكاءات المتعددة ومتغيرات ومهارات أخرى وإجراء دراسات تعتمد على الذكاءات المتعددة على مواد دراسية أخرى وعلى عينات مختلفة وطلبا من القائمين على العملية التربوية إدراج هذه النظرية الحديثة ضمن اهتماماتهم ومخططاتهم والقيام بدورات تدريبية وندوات دورية برعاية مديريات التربية الوطنية لتبصير الأساتذة بقيمة الذكاءات المتعددة وتأهيلهم إلى كيفية تطبيق استراتيجياتها في العملية التعليمية. وبصفة عامة توظيف لنظرية الذكاءات المتعددة داخل الصفوف المدرسية في كل المستويات.

11. المراجع:

المراجع العربية:

1. أبو زينة فريد، عبد الله عبابنة. (2008). مناهج تدريس الرياضيات للصفوف الأولى. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

2. **بيداء** محمد أحمد (2020). درجة امتلاك تلميذات الصف الخامس الابتدائي للذكاءات المتعددة وعلاقتها بتحصيلهن الدراسي في مادة الرياضيات

3. حاكم أم الجيلالي، بكري عبد الحميد (2018): أثر استخدام برنامج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة في معالجة صعوبات تعلم الرياضيات لدى تلاميذ الثالثة ابتدائي

4. حسام توفيق حرز الله. (2016). التفكير الرياضي وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم . مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات التربوية والنفسية المجلد الرابع العدد15 ، 64-78.

5. زينب بن بريكة (2017)، الذكاءات المتعددة وعلاقتها بمهارات ما وراء المعرفة (دراسة ميدانية حول عينة من طلبة المدارس العليا للأساتذة)، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر2. ص109-110.

6. علي بن منصور الجعفري(2018): تصميم أنموذج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات، والتعرف على أثره في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى تلاميذ الخامسة ابتدائي. 18-22

7. عزو اسماعيل عفانة، نائلة نجيب الخزندار. (2009). التدريس الصفي بالذكاءات المتعددة. دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

8. علي حسن أحمد القرون. (2018). فاعلية استراتيجية تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في التحثيل الأكاديمي وتنمية التفكير الرياضي ومادة الرياضيات لدى طلبة كلية المجتمع اليمنية. 82-97.

9. كريم جليل كزار،جلال بطي، عباس شكاري (2018)، اثر استراتيجيه الذكاءات المتعددة فى تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ السادس الابتدائى فى ماده اللغة الانجليزية فى محافظة ذى قار.

10. كوثر كوجك. (1998). اتجاهات جديثة في مناهج وطرق التدريس. القاهرة: عالم الكتب.

11. محمد عبد الوهاب حمزة، فهمي يونس البلاونة. (2012)، أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات واتجاههم نحوها، مجلة جامعة القدس المفتوحة للدراسات والأبحاث. مجلة جامعة القدس المفتوحة للدراسات و الأبحاث العدد28 ، 295-298.

12. محمد مسود إبراهيم (2021) أساليب التفكير وعلاقتها بالذكاءات المتعددة لدى الطلبة الموهوبين بمكة المكرمة، مجلة أريد الدولية للعلوم التربوية والنفسية، العدد3، المجلد 2. 42-67

13. مركز التوجيه المدرسي والمهني-المدية. (2018-2019). دراسة حول نسب النجاح في مادة الرياضيات لامتحانات شهادة التعليم المتوسط. المدية.

14. نادية هايل السرور. (1998). مدخل الى تربية الموهوبين والمتميزين. عمان: دار الفكر للنشر.

15. ناصر عبيد ابراهيم الهيتي. (2017). العلاقة بين الحس العددي والذكاءات المتعددة في الرياضيات لدى طلبة الصف الرابع العلمي في محافظة الأنبار. مجلة البحوث التربوية والنفسية ، 504-511.

16. نجم، فتحي عبد الكريم(2007). مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات والتحصيل لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية-الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين.

17. وليم عبيد. (1989). تربوييييات الرياضيات. القاهرة: دار أسامة للنشر.

18. يامين، وردة عبد القادر يحي(2013)"أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر الأساسي في محافظة طولكرم"رسالة مجيستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين.

– المراجع الأجنبية:

19. Hearne, D. &. (1995). Multiple Intelligence and under achievment: lessons from indeviduals with learning desabilities. Journal of Learning Desabilities, 28, 7 , 410-439.

20. Howard Gardner .(1993) .Multiple Intelligence: The Theory into practice .New York: Basic Books.

21. Hubbard, T. &. (1999). Eric & an ED438518. Retrieved 2018, from http//search. epent.com/login.: http//search. epent.com/login

22. linda Bruce & Dekinson, Dee Campbell .(1999) .Teaching an,d Learning through Multiple Intelligences, Second Edition .USA: Allyn & Bacon.

23. Willis, J. K. (2000). Multiply with MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication, Teaching Children Mathematics. NCTM, 7(5) , 260-269.