فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي لدى طلبة كلية المجتمع بالمحويت

اعداد

د.علي حسن علي أحمد القرون

استاذ مساعد بكلية المجتمع الخبت – محافظة المحويت –اليمن

د/ احمد علي حسن المعمري

أستاذ علم النفس التربوي المشارك جامعة القصيم – السعودية

جامعة الحديدة – اليمن

المستخلص:

هدف البحث الحالي التعرف إلى فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الخبت، ولتحقيق ذلك استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة البحث من (٩٠) طالباً وطالبة منهم،٤٥ يمثلون المجموعة التجريبية و٤٥ يمثلون المجموعة الضابطة، وتمثلت اداتي البحث في أداة تجريبية عبارة عن دليل للمعلم والذي اشتمل على توضيح طرق التدريس التي يتبعها المعلم لتدريب المتعلمين على كيفية استخدام الإستراتيجيات القائمة على الذكاءات المتعددة، واختبار مهارات التفكير الرياضي. ولمعالجة نتائج اختبار مهارات التفكيرالرياضي احصائيا استخدم البرنامج

الإحصائي (spss)، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية االتالية: المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية، كما تم إستخدم اختبار(ت)(test T-) لمجموعتين مستقلتين لمعرفة الفروق الإحصائية وخلص البحث إلى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

- لا توجد فروق بين أداء المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي البعدي .

وفي ضوء هذه النتائج خلص البحث إلى عدد من التوصيات والمقترحات .

الكلمات المفتاحية: **الذكاءات المتعددة ، كليات المجتمع ، التفكير الرياضي**

Effectiveness of teaching strategies based on multiple intelligences in develpment of mathematical thinking among society college students in Al Mahwit

Abstract:

The aim of the current research is to determine the effectiveness of multi-intelligence-based teaching strategies in developing mathematical thinking among students of the Community College in Al-Khubt. The study used a semi-experimental approach. The sample consisted of 90 students: 45 students represent the experimental group and 45 of them represent the control group. The research instruments used in this study were a guide to the teacher,

which included clarifying the teaching strategies, training the teachers on how to use such teaching strategies based on multiple intelligences and testing the skills of mathematical thinking. The study used a quantitative data analysis of the data through SPSS, specifically descriptive statistics such as the means and the standard deviations as well as inferential statistics, including the T–test to determine the significance in the statistical differences between the study groups. The results of the study revealed that there are no statistically significant differences between the performance of the experimental and control groups in the test of post–mathematical thinking. Based on these findings, the study concluded with a number of recommendations and suggestions for future research.

Key words: Multiple intelligences– Community College– mathematical thinking.

المقدمة:

إن الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها المتعلم والناتجة عن الانفجار المعرفي المتسارع في مختلف المجالات، يحتم على القائمين على العملية التعليمة وخاصة المعلمين، تقديم تعليم متميز يسهم في استيعاب الكم الهائل من المعرفة، كما يسهم في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة، الأمر الذي من خلاله يستطيع المتعلمين مواكبه التطورات و الاسهام في انتاج المعرفة.

ويؤكد (هوارد جاردنر، ٢٠١٢: ٢٩٥) ان العلم والرياضيات مرتبطان بعروة وثقى فقد ارتبط تقدم العلم – بل اختراعه – بوضع الرياضيات خلال حقب تاريخية معينة واثبت كل ابتكار رياضي مهم نجاحه عمليا .

إن دور مناهج الرياضيات في إعداد الطلبة لمواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين هو التركيز على تطبيقات الرياضيات وربطها بمشكلات المجتمع ومشروعاته؛ وكذلك بالمشروعات العالمية، وتضمين مناهج الرياضيات للمهارات الرياضية، وعمل نماذج رياضية لمواقف حياتية تطبيقية. (روفائيل ويوسف، ٢٠٠١: ٤٢)؛ إلا أن الرياضيات كغيرها من العلوم تعاني من الجمود في مناهجها، وكذا في طرائق التدريس التي تقدم بها، والمتابع لواقع تدريس الرياضيات في وطننا العربي ومنها بلادنا اليمن يجد أنه دون المستوى المأمول، كماأكدته العديد من الدراسات.

وتشير(كوجاك، ٢٠٠٨: ١٨)إلى انه وعلى مستوى العالم العربي ساد شعور بتدهور جاد في مستوى التعليم والتعلم؛ ففي مؤتمرمتابعة توصيات التربية للجميع الذي عقد في القاهرة عام(٢٠٠٠ م) ظهر بوضوح هذا القلق العام على مستوى الأمة العربية .

وقد بذل المختصون في تدريس الرياضيات العديد من الجهود لتطوير تدريسها، وتنوعت الرؤى والاستراتيجيات التي تسهم في تطويرها، وأوصت المؤتمرات والدراسات بضرورة البحث عن طرق واستراتيجيات حديثة تسهم في تبسيطها وتقليل جفافها، وجعل المتعلم محور العملية التعليمية .

وتركز النظرة الحديثة في تدريس الرياضيات على المعرفة المفاهيمية التي تتضح من خلال فهم الطالب للأفكار الرياضية والعلاقات المتداخلة بين تلك الأفكار والقدرة على ربط الأفكار ربطًا يدل على المعنى، وهوما يتطلب استخدام استراتيجيات تدريسية تسهم، في تنمية التفكير، وتساعد على ربط الرياضيات بالمسائل الحياتية.(عباس والعبسي،٢٠٠٧:٢١) .

كما ان نظرية الذكاءات المتعددة تؤمن بعبقرية المتعلم، وقدرته على العطاء والإنتاج والابتكار والإبداع، وحل المشاكل الصعبة، ومواجهة الوضعيات المعقدة؛ حيث عرف(جاردنر، ٢٠١٢: ٢٩٥) الذكاء على انه "القدرة على حل المشكلات، أو اضافة ناتج جديد ذي قيمة في واحد أو اكثر من الأطرالثقافية ".

أن ما توصل إليه Gardner في نظرية الذكاءات المتعددة أن الطريقة التي كان يحكم بها على مستوى ذكاء الأفراد بصورة مطلقة لم تعد صحيحة علميا وبدلاً عنها توصل إلى أن هناك ذكاءات متعددة منحها الله لكل فرد ولكن نجد مستوى أحد هذه الأنواع من الذكاءات لدى أحد الأفراد مرتفعاً، بينما نجد نوع آخر من هذه الذكاءات لدى ذات الفرد منخفضاً. (كوجاك وآخرون،٢٠٠٨:١٨)

ومن الأهمية بمكان العمل على اكساب المتعلم مهارات التفكير والعمل على تنميتها لأن تعليم التفكير يعد بمثابة تزويد الفرد بالأدوات التي يحتاجها حتى يتمكن من التعامل بفاعلية مع أي نوع من المعلومات أو المتغيرات التي تصادفه في حياته اليومية او يأتي بها المستقبل .

والعملية التربوية لم تعد تهدف إلى تزويد المتعلمين بالمعارف والمعلومات والحقائق فقط، بل أصبحت قضية تنمية التفكير من القضايا التربوية المهمة؛ ويؤكد (نجم، ٢٠٠٧: ٤٩٤) على أنه لم يعد هدف العملية التربوية عند النظم التربوية الحديثة يقتصر على إكساب الطلبة المعارف والحقائق وملئ عقول الطلبة بها، بل تعداها إلى تنمية قدراتهم على التفكير السليم، وأصبح التعليم عندها يقوم على مبدأ تعليم المتعلم كيف يتعلم .

وتشير (يامين، ٢٠١٣: ٣) الى أن التفكير الرياضي عملية يتم بها البحث عن معنى في موقف أو خبرة مرتبط بسياق رياضي، فهو تفكير في مجالات الرياضيات حيث تمثل عناصر أو مكونات الموقف أو الخبرة في أعداد أو رموز أو اشكال أو مفاهيم رياضية وهو يعد أوسع أنواع التفكير حيث يمكن نمذجة وتمثيل العديد من المواقف والمشكلات من خلال نماذج وتمثيلات رياضية .

وقد أشارت نتائج العديد من الدراسات إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة،

منها دراسة(يامين، ٢٠١٣) و(الديب،٢٠١١)، كما اكدت عددمن الدراسات ان استخدام انشطة الذكاءات

المتعددة يؤدي الى تنمية مهارات التفكير الرياضي؛ كدراسة (Ali, 2005)، وهذا ما جعل الباحثان يهتما

بتنمية التفكير الرياضي مستخدمين استراتيجيات الذكاءات المتعددة،كما أن البحث الحالي أتى استجابة لدعوة العديد من الباحثانين، الى الإهتمام بالذكاءات المتعددة، كدراسة (البركاتي، ٢٠٠٨)، يامبن (٢٠١٣)، وأحمد ، داليا (٢٠١٤) .

وبعد إطلاع الباحثان على الدراسات السابقة في هذا المجال، وجدا أن الدراسات العربية التي تناولت فاعلية الذكاءات المتعددة كانت محدودة، وخاصة على الفئات العمرية الخاصة بالطالب الجامعي، وكذلك الدراسات اليمنية التي تكاد تكون نادرة – حسب علم الباحثانين – وهذا ما دفعهما إلى دراسة فعالية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى طلبة احدى كليات المجتمع اليمنية.

مشكلة البحث:

استشعر الباحثان مشكلة الببحث من خلال الوضع الراهن لنظام التعليم في اليمن، بمستوياته المختلفة – الأساسي والثانوي والعالي وبصفة خاصة في الجامعات وكليات المجتمع، وذلك من خلال عملهما في التدريس في الجامعات وكليات المجتمع، ؛وما تم ملاحظته ان من يدرسون الرياضيات كمتطلبات لتخصصاتهم، الكثير منهم لايمتلكون الرغبة في تعلم مادة الرياضيات، وعدم تفاعلهم مع معلميهم في قاعات الدراسة؛ لأن المعلمين يدرسون الرياضيات بطرق تدريس تقليدية لا تراعي الفروق الفردية بين الطلبة، وتصميم الأنشطة نفسها لجميع الطلبة، والتي غالبا ما تركز على الذكاءات اللغوية والمنطقية في أحسن الأحوال حيث يشارك بعض الطلبة بفاعلية

بينما لا يشارك بقية الطلبة لعدم انسجام الاستراتيجية المستخدمة مع رغباتهم وأنماط الذكاء السائدة لديهم.

في ضوء العرض السابق فإن البحث الحالي يحاول استقصاء فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الخبت م/ المحويت من خلال الإجابة على السؤال التالي:

ما فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءا ت المتعددة في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الخبت؟

ويهدف البحث الحالي إلى:

التعرف على فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الخبت مقارنة بالطريقة المعتادة .

أهمية البحث:

تبرز أهمية البحث الحالي من خلال مايلي:

١. تفيد في التعرف على علاقة الذكاءات المتعددة لطلبة كليات المجتمع بتفكيرهم الرياضي .

٢. لفت إنتباه المعلمين إلى ضرورة تطوير وتنويع طرائق تدريسهم بما يتناسب والذكاءات المتعددة لطلبتهم .

٣. من المأمول ان يستفيد منها معدو ومطورو المناهج الدراسية عامة ومناهج كليات المجتمع خاصة، كما تسهم في تبصير اعضاء هيئة التدريس عامة، وكليات المجتمع والجامعات خاصة بأهمية التنويع في طرائق التدريس، وتمدهم نتائج البحث بمقترحات للتدريس بإستراتيجيات الذكاءات المتعددة .

٤. من المتوقع ان يساعد البحث القائمين على التدريب على تضمين البرامج التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة استراتيجيات الذكاءات المتعددة .

٥. تقديم دليل للمعلم يساعد المعلم على تدريس الرياضيات بإستراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة .

فرضيات البحث:

في ضوء تحديد مشكلة البحث والنتائج التي توصلت إليها الدراسات السابقة يسعى البحث الحالي إلى اختبار الفرضية الإحصائية التالية:

لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq .05$) بين التفكير الرياضي البعدي لطلبة كليات مجتمع الخبت يعزى لأستراتيجيات التدريس (استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة أو طريقة التدريس التقليدية) .

حدود البحث:

يقتصرالبحث الحالي على الحدودالتالية:

حدود مكانية وتشمل: طلبة كلية مجتمع الخبت؛ وهي كلية المجتمع الحكومية الوحيدة في محافظة المحويت،كون أحد الباحثان عضو هيئة التدريس بالكلية، وصعوبة التطبيق في كليات المجتمع في المحافظات الأخرى بسبب الظروف السياسية والحرب الدائرة في اليمن .

حدود زمانية: تم تنفيذ البحث في الفصل الدراسي الأول للعام (٢٠١٨-٢٠١٩) م .

حدود موضوعية: إقتصرالبحث على موضوعات وحدة المقاييس الإحصائية من مقرر مبادئ الإحصاء، والذي يدرس لطلبة كليات المجتمع في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ٢٠١٨/٢٠١٩ م؛ كما اقتصرالبحث على استراتيجيات الذكاءات المتعددة وركز الباحثان على الذكاءات الآتية : الذكاء اللغوي – الذكاء المنطقي الرياضي – الذكاء المكاني – الذكاء الجسمي الحركي – الذكاء الاجتماعي – الذكاء البين شخصي .

مصطلحات البحث:

فاعلية:

يرى(شحاتة والنجار،٢٠٠٣: ٢٣٠) أن "مصطلح الفاعلية بالدراسات التجريبية يعبر عن مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيرا مستقلا في أحد المتغيرات التابعة، كما يعرف بأنه مدى أثر عامل أو بعض العوامل المستقلة على عامل أو بعض العوامل التابعة " .

ويعرفها الباحثان إجرائيا: بأنها مدى أثر استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة كمتغير مستقل في تنمية التفكير الرياضي، كمتغير تابع لدى طلبة كليةمجتمع الخبت.

إستراتيجية التدريس القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة:

عرفتها (عوض، أمل شاكر،٢٠١١: ٨)" استراتيجية تدريس تبنى إعتمادا على الاستراتيجيات التدريسية المحددة لكل نوع من أنواع الذكاءات التي تحدث عنها (جاردنر) في نظريته ، ويتم في ظل هذه الإستراتيجية تقديم المفاهيم العلمية من خلال أنشطة صفية يتمحور كل منها حول واحد من الذكاءات السبعة بشكل رئيسي يسمى الذكاء المستهدف، بالإضافة إلى عدد من الذكاءات الداعمة، بحيث تستجيب للتفضيلات التعلمية للطلبة وأنماط الذكاء السائدة لديهم".

ويعرفها الباحثان إجرائيا بأنها " مجموعة الخطوات والإجراءات المرتبة والمخططة والمدرجة في دليل المعلم، والتي طلب من المعلم الالتزام بها من حيث تنفيذ الأنشطة، واستخدام الطرق والأساليب والوسائل وأساليب التقويم المتنوعة؛ والملائمة لكل نوع من أنواع الذكاءات الستة في قاعة الدرس، حسب طبيعة الموضوع والموقف التعليمي وطبيعة المتعلمين " .

كليات المجتمع:

وهي" الكليات التي تنشأ وفقاً لأحكام القانون لتلبية إحتياجات المجتمع من الكوادر الفنية والتقنية في المجالات المختلفة" (اللا ئحة التنظيمية لكليات المجتمع اليمنيةالحكوميه، ١٩٩٦: ٣).

الذكـــــاءات المتعددة:

ويعرفها الباحثان إجرائيا:" بأنها المهارات العقلية المتمايزة والقابلة للتنمية والتي توصل اليها (جاردنر) وهي: الذكاء اللغوي، الذكاء الرياضـــي، الذكاء المكاني، الذكاء الحركي، الذكاء الموسيقي، الذكاء الاجتماعي، الذكاء الشخصي، الذكاء الطبيعي"

التفكير الرياضي:

عرفه(الخطيب ،٢٠٠٦: ٢٦) بأنه " التفكير المصاحب للفرد في مواجهة المشكلات والمسائل الريـــاضـــية في محاولة حلها وتحده عدة إعتبارات تتعلق بالعمليات العقلية التي تتكون منها عملية الحل والعمليات المنطقية التي تتكون منها عملية حل مســـائل مختلفة الأنواع والعمليات الرياضية التي يحب أن تستخدم لإجابة سؤال المشكلة أو المسائل الرياضية ".

ويعرف الباحثان التفكير الرياضي إجرائيا: بأنه عمليات عقلية ومهارات يقوم بها المتعلم لتطوير الأفكار ذات العلاقة بالمواقف الرياضية ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عند الإجابة علي اختبار التفكير الرياضي المعد لأغراض هذا البحث .

الإطار النظري والدراسات السابقة

الذكاءات المتعددة وتنمية التفكير الرياضي:

قدمت نظرية الذكاءات المتعددة رؤية للذكاء أكثر اتســـاعا وأبعد أفقا من نظيراته التقليدية كونها تعتبر المخزون البشري زاخراً بطاقات متنوعة ومتعددة لا يمكن حصرها على القدرات اللغوية أو المنطقية فقط.

وقد وضع جاردنر وزملاءه قائمة بتسع ذكاءات وأهم الاستراتيجيات التدريسية الخاصة بكل ذكاء.

وفيما يلي عرض ســـريع لهذه الذكاءات وخصائص الفرد الذي يتمتع بنسبة عالية من كل منها :

١. الذكاء اللغوي اللفظي :

يشير الذكاء اللغوي الى قدرة الفردعلى استخدام اللغة اي كانت سواء كانت اللغة الأم أو اللغات الأخرى كما يجول بخاطره ولفهم الأشخاص الآخرين ، ويختص الشعراء بقدر كبير من الذكاء اللغوي ولكن هناك الكثير من الكتاب والخطباء والمتحدثين والمحامين يتمتعون بمستويات عالية (حسين ، ٢٠٠٣ :١٥).

ويندرجهذاالذكاءعلىالمقدرة على التلاعب بتراكيب الجمل اوتراكيب اللغة (علم الأصوات الكلامية)وعلم دلالات الألفاظ أو معاني اللغة والأبعاد العملية اوالاستخدامات الواقعية للغة. (ثوماس ٢٠٠٦ : ٢)

الذكاء الرياضي المنطقي :

يتمثل الذكاء الرياضـــي المنطقي في قدرة الفرد على التفكير المنطقي وحل المشكلات والاستدلال والاستنتاج والتمييز بين النماذج وادراك العلاقات.(يامين، ٢٠١٣: ٢٣)

ويرى الســـلطي (٢٠٠٤ : ١٧١) ان من صفات أصحاب االذكاء الرياضي المنطقي أنهم يستعملون المنطق واللغة بفاعلية في حل المشكلات التي يواجهونها، ويفكرون بشكل تدريجي ومفاهيمي، ولهم القدرة على اكتشاف العلاقات والأنماط التي لايكتشفها الآخرون، ويمـــارســـون حـــل الألغازو مهمة التجريب ومواجهة المســـائل الصـــعبة بهدف

حلها،ويتســـاءلون عن الأشـــياء الطبيعية ويفكرون فيها، ويستمتعون بالتعامل مع الأرقام والمعادلات والعمليات الرياضية،ويتصف تفكيرهم بالعملية والمنطقية، ويتبعون الأسلوب الاستدلالي في التفكير.

الذكاء المكاني البصري:

وهو القدرة على ادراك العالم البصري المكاني بدقة من خلال مهارات التمييز البصري والصـــور العقلية والاستدلال المكاني مثل الصياد، المرشد، الطيار، كمايتضمن عمليات تحويلات بناء على ذلك الإدراك؛ مثل مصـــمم الديكور والفنان والمخترع والفلكي، ويتضـــمن الحساسية للألوان والخطوط والأشكال والمكان والعلاقات بينها، وإستراتيجيات الذكاء المكاني وهي التصـــور البصـــري، الصورالمجازية والرموزالمرسومة والرسوم التخطيطية. (ثوماس ٢٠٠٦ : ٢)

ويصنف من لديه الذكاء البصري بأنه يقرأ خرائط ولوحات ورسومات بيانية بسهولة أكبر من قراءته للنص، وأنه يحلم أحلام يقظة أكثر من أقرانه، ويســـتمتع بأنشـــطة الفن، ويرســـم أشـــكالا متقدمة عن سنه، ويعجب بمشاهد الأفلام المتحركة والعروض البصرية المختلفة، ويســـتمتع بحل لألغازوالمتاهات غيرهامن الأنشـــطةالبصرية المتشابهة،ويبني بنايات مشوقة ذات أبعاد ثلاثية أفضل ممن في سنه(الديب ،٢٠١١ :٤٠).

الذكاء الحركي أو الجسمي:

وهو القدرة على ربط اعضـــاء الجســـم بالعقل للتعبيرعن الأفكار والمشـــاعرواداء بعض المهام مثل الممثل والرياضي، الراقص، اواستخدام اليدين في تشكيل الأشياء مثل الميكانيكي، الجراح والنحات.

ويتميز الشـــخص الذي لديه هذا الذكاء بأنه يتفوق في لعبة رياضيه أو أكثر، وأنه دائم الحركة ولا يســـتقر في مكان لمدة طويلة، ويقلد حركياً ببراعة إيماءات الآخرين أولازماتهم، ويحب أن يجزئ أو يفك الأشـــياء ويعيد تركيبها، ويضع يديه على شيء ويتناوله، ويستمتع بالجري والقفز والمصـــارعة أو الأنشـــطة المشابهة ، ويظهر مهارة في حرفة مثل الأعمال الخشـــبية أو الحياكة أو الميكانيكا، ولديه طريقة درامية في التعبير عن نفسه، ويحكي على

إحســـاســـات فيزيقية مختلفة أثناء التفكير أوالعمل، ويســـتمتع بالعمل بالطين أو بالخبرات اللمسية الأخرى(جابر، ٢٠٠٣ : ١١).

الذكاء الموسيقي :

يشير الى قدرة الفرد على إدراك وانتاج و تحليل الصيغ الموسيقىة التي تتمثل في الإيقاع والجرس الموسيقي ونوعية الصوت مثل الناقد أو المؤلف أو الموسيقي .والتعبير بالموسيقى كالعازف، كمايعني الفهم الحدسي الكلي والقدرة على التفكير في الموسيقى وسماع القوالب الموسيقية والتعرف عليها والتعامل معها ببراعة. (حسين، ٢٠٠٣ : ١٦)

ويتميز الشخص الذي يتمتع بالذكاء الموسيقي بأنه يخبرك متى تكون الأصوات الموسيقية نشازاً أو مضايقة بطريقة أخرى، ويتذكر ألحان الأغاني، ولديه صوت غنائي جيد، ويلعب على آلة موسيقية أو يغني في مجموعة، وأن له طريقة إيقاعية في التحدث أو الحركة، ويدندن بطريقة لا شعورية لنفسه، ويدق بإيقاع على المنضدة أو المكتب وهو يعمل، وحساس للضوضاء البيئية كوقع رذاذ المطر على سطح، ويستجيب باستحسان حين يستمع لقطعه موسيقية، ويغني أغنيات تعلمها خارج حجرة الدراسة (حسين ، ٢٠٠٥ : ٣٤).

الذكاء الاجتماعي (البين شخصي)

ويشـــير هـــذا الذكاء الى قدرة الفرد على التواصـــل والتفاعل الاجتماعي الايجابي مع الـــآخرين؛ وكذلك القدرة على التمييز بين المؤشـــرات المختلفة التي تعبر عن العلاقات الاجتماعية والاستجابة المناسبة لهذه المؤشرات للتأثير في توجيه الآخرين، وإستراتيجيات الذكاء الاجتماعي هي : مشـــاركة الأقران ، تمثيل الدور، المجموعات المتعاونة، الألعاب الورقية، المحاكاة (توماس أرمسترونج ، ٢٠٠٦: ٣).

ويتميز الشـــخص الذي يتمتع بهذا الذكاء بأنه يســـتمتع بالتفاعل الاجتماعي مع الأقران، ويبدو قائداً على نحو طبيعي، ويقدم النصيحة للأصدقاء الذين لديهم مشكلات، ويبدوا ذكياً في الشـــارع والمنطقة، وينتمي إلى أندية ولجان أو تنظيمات أخرى، ويستمتع بالتدريس غير النظامي للأطفال الآخرين، ويحب لعب الألعاب مع الأطفال الآخرين، وله صـــديقان

حميمـــان أو أكثر، ولـــديـــه إحســـــاس جيد بالتعاطف مع الآخرين و يســـــعى الآخرون لصحبته.(حسين ، ٢٠٠٥ : ٣٥).

الذكاء الذاتي (الضمن شخصي) :

يشـــير الى قدرةالفرد على ادراك مشـــاعره ودوافعه، واســـتخدام الأشياء المتوافرة لدية والمتاحة له في التخطيط لحياته واتخاذ القررات المناســـبة؛ ويلزم لهذا الذكاءالقدرة على تواصل الفرد مع نفسه، بما فيها من نقاط قوة وضعف مثل رجل الأعمال والمتدينين.

ويتضـــمن الحساسية للذات وتكوين صورة دقيقة لها والوعي بالمشاعروالدوافع والحالات الانفعالية والقدرة على الضـــبط الذاتي وفهم احترام الذات، وإســـتراتيجيات الذكاء الضمن شـــخصـــي هي التأمل الذاتي وربط التعلم بالخبرات الشـــخصية ولحظات تحديد الأهداف ولحظات انفعالية وقت الاختبار(السلطي ، ٢٠٠٤ : ١٧٣).

وما يميز الفرد الذي يتمتع بهذا الذكاء انه يظهر أحســـاساً بالاستقلال أوأرادة أقوى، ولديه إحســـاس واقعي بنواحي قوته ونواحي ضعفه، ويؤدي عملا جيداً حين يترك وحدة ليلعب أويدرس، ويلبي النداء بأسلوبه في العيش والتعلم، ولديه ميل واهتمام أو هواية لا يتحدث عنها كثيراً، ولديه إحســـاس جيد بتوجيه الذات، ويفضـــل العمل بمفرده على العمل مع الآخرين، وقادرعلى التعلم مع إخفاقاته ونجاحاته في الحياة . (الديب ،٢٠٠١١ :٤١)

الذكاء الطبيعي :

هو القدرة على اســـتكشاف وتصنيف وتمييز الأشياء التي توجد في الطبيعة مثل النباتات والحيوانات والصـــخور وغيرها، ويتضمن الحساسية تجاه الظواهرالطبيعية الأخرى مثل تشـــكيلات الســـحاب والجبال والمقدرة على التمييز بين الأشـــياء غير الحية كالســـيارات والأحذية الرياضية. (ثوماس ، ٢٠٠٦ :٣).

الذكاء الوجودى :

يشير الى الميل الى التوقف عندالأسئلة التي تتعلق بالموت والحياة والحقائق الأساسية ومن ثم التأمل فيها (حسين ، ٢٠٠٣ :١٦)

استراتيجيات التدريس وفق الذكاءات المتعددة:

لاقت نظرية الذكاءات المتعددة إقبالاً متزايداً من المربين والمعلمين وقد تنبه العديد من التربويين عالمياً لتطبيق هذه النظرية في مجال المناهج والبرامج الدراسية؛ لمالها من إنعكاسات واضحة على طرق التدريس والتعلم، ويشير(توماس أرمسترونج، ٢٠٠٦ : ٦٧) إلى أن نظرية الذكاءات المتعددة تفتح المجال واسعا أمام تشكيلة عريضة من استراتيجيات التعلم التي يمكن تنفيذها بسهولة في غرفة الصف.

ويرى(عزوعفانه ونائلة الخز ندار، ٢٠٠٧: ١٤٥) إلى أن المعلم لكي يتبنى استراتيجية تدريس فعالة في تنمية ذكاء معين لدى المتعلم فإنه من الضروري أن تتوافر بعض الشروط والتي منها:

- القيام بالتشخيص الكامل للمتعلم في عملية تقييم شاملة .
- معرفة أسلوب التعلم المناسب للمتعلم .

وعملية اختيار استراتيجية التدريس المناسبة للموقف التعليمي وقدرات المتعلمين وإمكاناتهم، والقدرة على استخدامها تعتبر فناً بحد ذاتها ومهارة يمكن التدرب عليها، فالمتعلم قد يختار الإستراتيجية بنفسه وقد يتعلمها من غيره، وأحياناً تكون من ابتكاره شخصياً، وبقدر نجاح هذه الإستراتيجية يتعزز لدى الفرد تكرار استخدامها لكي يكتسب المعلومة، إلا أن هناك الكثير من المتعلمين وفي مراحل عمرية مختلفه تنقصهم مهارة اختيار الاستراتيجية المناسبة لذا فهم بحاجة إلى من يرشدهم ويوجههم لاختيار واستخدام الاستراتيجية التي تناسبهم .

وقد أشار (الخطايبة، عبدالله والبدور، عدنان ، ٢٠٠٦ : ٢٥) إلى أن "نظرية الذكاءات المتعددة (MI) تنقلنا من تعليم مباشر للتلاميذ إلى تعليم واسع يشارك فيه المتعلم، فالمعلم الذي يقدم الدرس بشكل إيقاعي يستخدم استراتيجية الذكاء الموسيقي، والمعلم الذي يرسم الصورة على السبورة للتوضيح يستخدم استراتيجية الذكاء المكاني البصري، والذي يتحرك بشكل دائري أثناء الكلام في الفصل يستخدم استراتيجية الذكاء الحركي، والمعلم الذي يتيح الفرصة للتلاميذ للتأمل وتحديد نقاط الضعف والقوة لديهم يستخدم استراتيجية الذكاء الشخصي الداخلي، والمعلم الذي يوزع التلاميذ إلى مجموعات لكي يتعلم كل واحد من الآخر يستخدم استراتيجية الذكاء الشخصي الخارجي، والذي يستخدم الحوار والنقاش والمحاضرة يستخدم استراتيجية الذكاء اللغوي، والمعلم الذي يركز على العمليات الحسابية وأسئلة التفكير يستخدم استراتيجية

الذكاء المنطقي الرياضي، وبذلك يمكن القول أن هناك عدد من استراتيجيات التعلم وفقا لكل ذكاء من الذكاءات المتعددة لجاردنر، يبينها **جدول (٢-٢)** التالي:

جدول (٢-٢) الاستراتيجيات التدريسية وفقاً للذكاءات المتعددة

الذكاء	الاستراتيجيات التدريسية
اللغوي/ اللفظي	المحاضرة / العصف الذهني / لعب الأدوار/ الألعاب التي تعتمد على الكلمات واللغة / المناظرات / المشاركة في إصدار مجلة/ عمل تسجيلات صوتية/ القراءات الفردية أو الجماعية/ الحوار والمناقشة في مجموعات صغيرة أو كبيرة/ نشر أعمال الطلاب/ كتابة اليوميات / الحكاية القصصية/ استخدام ألة التسجيل/ النشر/ أعمال الطلاب .
الرياضي/المنطقي	حل المشكلات / الاكتشاف / التعليم المبرمج / التجارب المعملية/ الأسئلة السقراطية(التحاور النقدي)/ الاستقصاء/ الألعاب التعليمية التي تعتمد على المنطق/ البحوث العلمية/ التفكير العلمي/ الحسابات والكميات / التصنيف والتبويب .
المكاني/ البصري	استخدام الوسائل التعليمية خاصة الصور والرسوم والخرائط والأشكال البيانية/ الاكتشاف الحر / المشروعات الجماعيةالإنشائية/ الخرائط المفاهيمية(المنظم الشكلي)/ التصور البصري(الخيال) الرموز اللونية (تنبيهات اللون) / المجازات (الاستعارة) المصورة / الرموز اللفظية(الصورية) /رسم تخطيط للفكرة/ التشبيهات العلمية .
الحركي/البدني	المسرح الصفي/ الممارسات العلمية/ المشروعات الجماعية/ الأنشطة الحركية والرياضية / المعمل والتجارب / لغة الجسد / المفاهيم الحركية / التفكير باليدي / خرائط الجسم / استخدام الجسم ليكون أشكالا في الدرس / الرحلات .
الموسيقى	الغناء الجماعي / الاكتشاف الحر أو الموجة / تنظيم الكلمات وفق إيقاع واضح / التعلم التعاوني / الأغاني التعليمية/ الديسكوغرافيا (جمع الأسطوانات وتصنيفها) / موسيقى الذاكرة الفائقة/ المفاهيم الموسيقية/ المؤثرات الصوتية .
الاجتماعي	المشروعات الجماعية / التعلم التعاوني/ المناقشات بأنواعها / التقليد والمحاكاة/ الألعاب الجماعية / مشاركة الأقران / الرحلات الجماعية/ لعب الأدوار/ لوح الألعاب / دورة التعلم، عصف ذهني جماعي .
الذاتي	المشروعات الفردية / التعلم الذاتي/ تفريد التعليم/ التعليم المبرمج / التجارب المعملية / الاكتشاف الحر / الألعاب الفردية / التقييم الذاتي / تأمل الدقيقة الواحدة / الروابط الشخصية / اللحظات الانفعالية / جلسات وضع الأهداف /عصف ذهني ذاتي .
الطبيعي	السير على الأقدام (المشي في الطبيعة)/التعلم عبر النوافذ /دراسة النظام البيئي / حيوانات أليفة في الصف / نباتات للإسناد .

دالياأحمد (٢٥:٢٠١٤-٢٦)

ويرى الباحثان ضـــرورة اهتمام المعلمين بتنويع التدريس بما يتناســـب وذكاءات طلبتهم المتعـــددة، وهذا يتطلب إعدادا جيداً للمعلم للقيام بهذه المهمة، ويمكن أن يكون هذا الإعداد الأكاديمي قبل الخدمة؛ إلا أنه من الضـــروري تدريب المعلمين عليه أثناء الخدمة كمحور من محاور النمو المهني.

وتشير(قاسي، ٢٠١٤: ١٦٩) الى ان أهداف تدريس الرياضيات في معظم دول العالم اليوم، تضـــمنت الاهتمام بأنماط التفكير المختلفة ســـيما التفكيرالرياضـــي، وباتت تنميته من الاتجاهات العالمية الحديثة التي فرضـــتها مســـتجدات العصـــر، ما جعل تعلم التفكيرضرورة للتكيف معها، ويقع تحقيق ذلك على عاتق المؤسسات التربوية عبر مضامين مناهجها .

ومن هنا كان الإتجاه نحو تنمية التفكير الرياضـــي من خلال الأبحاث التربوية ضـــرورة ملحة، وكان لابد من البحث عن النماذج والطرق والنظريات التي يمكن اســـتخدامها في العملية التعليمية من أجل تنمية هذا النوع من التفكير لدى الطلاب؛ وقد تم تناول التفكير الرياضي وفقا للبندين التالين:

١- مفهوم التفكير الرياضي.

٢- مهارات التفكير الرياضي (استقراء – استنتاج – برهان – إدراك العلاقات).

١- مفهوم التفكير الرياضي.

تعددت وتباينت تعاريف التفكير الرياضـــي وفقا لتباين اختصـــاصات واهتماماات من اهتم بدراســـة التفكير الرياضي ومهاراته وأنماطه وأساليبه؛ نذكر منهاما اوردته (يامين، ٢٠١٣):

التفكير الرياضـــي:هو التفكير المصـــاحب للفرد في مواجهة المشكلات والمسائل الرياضـــية في محاولة حلها؛ وتحده عدة اعتبارات تتعلق بالعمليات العقلية التي تتكون منها عملية الحل، والعمليات المنطقية التي تتكون منها عملية حل مسائل مختلفة الأنواع، والعمليات الرياضـــية التي يجب أن تستخدم لإجابة سؤال المشكلة أوالمسائل الرياضية.(يامين، ٢٠١٣: ١٠)

مهارات التفكير الرياضي .

ينظر إلى التفكير الرياضي بصفته مهارة تتطور بالتدريب والنمو العقلي وتراكم الخبرة، ولذا فهو لا يحدث من فراغ أوصدفة، بل لا بد من خضوع المتعلم إلى مواقف وأنشطة تربوية هادفة ومتعددة تنمي لديه التفكير بمستوياته المختلفة، ولهذا فإنه من الضرورة بمكان العمل على توفير كافة الفرص التربوية التي تساعد على تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبة، وإتباع كافة الوسائل المتاحة لذلك سواء بتطوير مناهج الرياضيات وموادها التعليمية أوبإتباع طرائق تدريس وأساليب تقويم حديثة والعمل على تفعيل كافة الذكاءات المتعددة الموجودة لدى المتعلم .

وقد إعتمد البحث الحالي على عدد من أنماط التفكير الرياضي وفيما يلي عرض لهذه الأنماط التي تناولها البحث:

١- **الإســـتنتاج:** يقصد بالإستنتاج الوصول إلى نتيجة خاصة إعتمادا على قاعدة عامة، أو هو تطبيق القاعدة العامة على حالة أوحالات خاصـــة من الحالات التي تنطبق عليها القاعدة العامة.

١. **الاستقراء:**يقصد بالإستقراء الوصول إلى قاعدة عامة من خلال بعض الأمثلة، أو الحالات الخاصة، ويتضمن الإستقراء الآتي:

التعميم: ويقصد بذلك التعبير عن القاعدة من خلال استخدام الجمل اللغوية. **والبحث عن النمط:**ويقصد به اكتشاف النمط أوالتوصل الى القاعدةالعامة، والتعبيرعنها من خلال استخدام لغة الرياضيات من رموز ومتغيرات.

٣ . البرهان الرياضي:

سلسلة من العبارات الرياضية المترابطة والموجهة لإثبات صحة نتيجة معينة عن طريق الاستدلال والمنطق واستخدام مجموعة من التعاريف والمسلمات والنظريات المبرهنة مسبقا.

Wilson, Patricia S . (1993,49)

٤ . إدراك العلاقات:

هو تفكير علاقي يستخدمه المتعلم في معرفة العلاقات الكامنة بين الجزئيات المعطاه لحل مسألة رياضية ما؛ والتفكير العلاقي او الربطي هام لمساعدة المتعلم في الوصول الى العناصر المشتركة في المشكلة الرياضية وبالتالي تحديد العقبة التي تمنعه من اختراق حاجز الغموض والإلتباس في حل تلك المشكلة. (القيسي، تيسير، ٢٠١٤ : ٢٣٩)

ويعتبرالتفكير العلاقي أساس التفكير البشري، لأن الانسان يحاول التعرف على العلاقات التي تربط بين مختلف الظواهر، والرياضيات هي تركيبات علاقية بين المفاهيم المتعلقة بالعدد وتطبيقاتهاالعملية، والتعرف على العلاقات الرياضية يعد مهارة تفكيرية تتطور بالتدريب والممارسة، وتعد مهمة للأداء على إختبارات التفكير الرياضي .

الدراسات السابقة:.

من الدراسات التي أجريت في البيئة العربية نورد دراسة (يامين ، ٢٠١٣) و دراسة (الديب ، ٢٠١١) التي كان من أهدافها التعرف على فاعلية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التفكير الرياضي،واثبتت نتائجها أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار التفكير الرياضي البعدي ، وقد اتفقت هذه النتيجة مع نتائج الدراسة الحالية، اما دراسة (يامين ،٢٠١٣) فقد اثبتت وجود علاقة دالة احصائيا بين التفكير الرياضي والذكاءات المتعدةة، وهذة النتيجة اختلفت مع نتيجة الدراسة الحالية.

وقداهتمت معظم الدراسات بالتطبيقات التربوية للذكاءات المتعددة، إلا انها تنوعت في التطبيق التربوي المستخدم،حيث ركزت بعض الدراسات على استراتيجيات الذكاءات المتعددة كدراسة(البركاتي،٢٠٠٨)واهتمت دراسات اخرى ببناء برامج قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة، كدراسة(الديب، ٢٠١١)، وتختلف الدراسةالحاليةعن الدراسات السابقة في تركيزهاعلى طلبة كليات المجتمع، فبالرغم من تنوع حركةالبحث العلمي

والتجريبى إلاأن البحوث والدراســـات في المجتمعات العربية التي تناولت هذه الشـــريحة المهمة وهي شريحة التعليم الوسطي التقني والمهني تكاد تكون نادرة.

منهجية البحث:

استخدم في هذا البحث المنهج شبه التجريبي القائم على المجموعات المتكافئة في التطبيق الميداني وقد تم تقسيم أفراد عينة البحث إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست وحدة المقاييس الإحصائية باستخدام استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة والأخرى ضابطة درست بالطريقة المعتادة؛ وذلك بعد عملية ضبط تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، باستخدام اختبار التفكير الرياضي القبلي.

متغيرات البحث:

يتضمن البحث متغيراً مستقلاً واحداً يتمثل في استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددةومتغيرتابع هوالتفكير الرياضي .

مجتمع البحث:

اشتمل المجتمع الأصلي للبحث على جميع طلبة كلية مجتمع الخبت والمقيدين في الكلية في العام ٢٠١٨/ ٢٠١٩م

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من (٩٠) طالباً وطالبة، ٤٥ يمثلوا المجموعة التجريبية و٤٥ يمثلوا المجموعة الضابطة، وقد تم التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة)، من حيث اختبار التفكير الرياضي القبلي ووجد ان المجموعتان متكافئتان.

أداتي البحث:

تمثلت اداتي البحث في

١. **الأداة التجريبية للبحث:**

أعد الباحث دليل المعلم والذي اشتمل على توضيح طرق التدريس التي يتبعها المعلم لتدريب المتعلمين على كيفية استخدام الإستراتيجيات القائمة على الذكاءات المتعددة، وهي استراتيجية تدريس تبنى اعتمادا على الاستراتيجيات التدريسية المحددة لكل نوع من أنواع الذكاءات التي تحدث عنها (جاردنر) في نظريته، ويتم في ظل هذه الإستراتيجية تقديم المفاهيم العلمية من خلال أنشطة صفية يتمحور كل منها حول واحد من الذكاءات بشكل رئيسي يسمى الذكاء المستهدف، بالإضافة إلى عدد من الذكاءات الداعمة، بحيث تستجيب للتفضيلات التعلمية للطلبة وأنماط الذكاء السائدة لديهم .

٢. **إختبار قياس مهارات التفكير الرياضي:**

تم تحديد أربع مهارات من مهارات التفكير الرياضي هي الإستقراء، الإستنتاج ، البرهان ومهارة إدراك العلاقات ومن ثم بناء إختبار لقياس هذه المهارات، اخرج في صورته النهائية بعد عملية تحكيمية وتجريبه وحساب صدقة وثباته ومعاملي الصعوبة والتمييز لفقراته في ٢٠ فقرة،

تطبيق التجربة:

بعد التأكد من تكافؤ مجموعتي البحث من حيث (التفكير الرياضي القبلي) قام الباحث بتدريب المعلم المكلف بتدريس مقررمبادئ الإحصاء لطلبة كلية المجتمع الخبت محافظة المحويت في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠١٨ / ٢٠١٩م، على إستخدام دليل المعلم المعد لتنفيذ التجربة.

وبالنسبة للمجموعة التجريبية والتي درست وحدة المقاييس الإحصائية باستخدام استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة تم تعريف المتدربين في عينة البحث في محاضرة تمهيدية بالذكاءات المتعددة واهميتها وكيفية التعامل مع استراتيجيات التدريس القائمةعليها؛ ومن ثم قام المعلم بتدريس المجموعتين (التجريبية والضابطة) مستخدما استراتيجيات التدريس

القائمة على الذكاءات المتعددة مع طلبة المجموعة التجريبية والطريقة المعتادة مع المجموعة الضابطة وقداستمر التدريس خمسة أسابيع وبعدها تم تطبيق اختبار مهارات التفكير الرياضي.

المعالجات الإحصائية:

قام الباحثان بمعالجة درجات اختبار مهارات التفكير الرياضي باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (spss)، ومن الوسائل الإحصائية التي تم استخدامها المتوسطات الحسابية والإنحرافات المعيارية، كما تم إستخدام اختبار(T –test) لمجموعتين مستقلتين لمعرفة الفروق الإحصائية.

عرض النتائج ومناقشتها:

للاجابة عن سؤال ادراسة :

والذي ينص على: "ما فاعلية استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءا ت المتعددة في التفكير الرياضي البعدي في مادة الرياضيات لدى طلبة كلية مجتمع الخبت ؟" صيغت الفرضية الآتية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq .05$) بين التفكير الرياضي البعدي لطلبة كلية مجتمع الخبت يعزى لأستراتيجيات التدريس (استراتيجيات تدريس قائمة على الذكاءات المتعددة أو طريقة التدريس التقليدية)، وللتحقق من صحة الفرضية قام الباحثان بحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية وقيم (T–test) لمجموعتين مستقلتين ،والجدول (٤– ٥) يوضح ذلك .

جدول (٤– ٥)

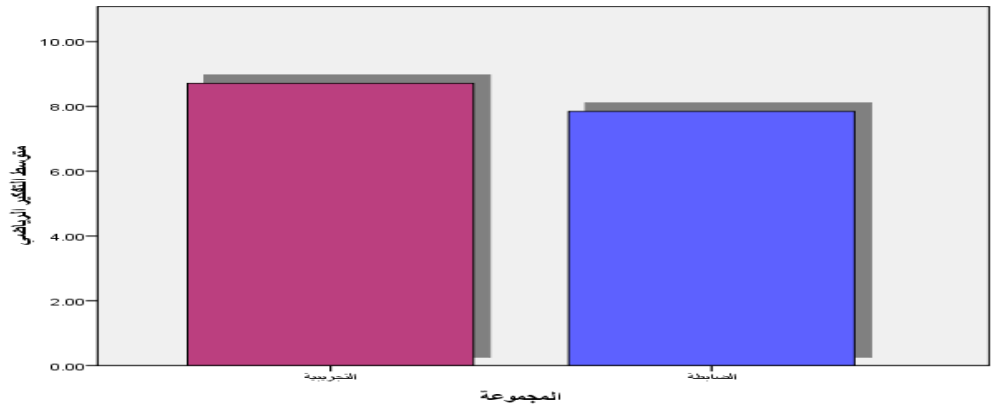
اختبار (T– test) لمعرفة الفروق بين متوسطات درجات طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة في احتبار التفكير الرياضي البعدي .

المجموعات	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة(t)	مستوى الدلالة	الدلالة
التجريبية	٤٥	8.7111	3.07942	1.583	0.118	غير داله
الضابطة	٤٥	7.8444	1.99949			

من الجدول أعلاه يتضح أن مستوى الدلالة 0.118 وبالتالي لا يوجد فروق في التفكير الرياضي البعدي بين طلبة المجموعتين التجريبية والضابطة، وعليه يتم قبول الفرضية الصفرية التي تنص على "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى($\alpha \leq 0.05$) بين التفكير الرياضي لطلبة كليات المجتمع والذين درسوا مادة الرياضيات باستراتيجيات الذكاءات المتعددة والتفكير الرياضي للطلبة الذين درسوا بالطريقة التقليدية)" وهذا يتفق مع دراسة (الديب، ٢٠١١)، ويختلف مع دراسة (يامين، ٢٠١٣) التي اظهرت نتائجها وجود علاقة دلالة إحصائية بين التفكير الرياضي والذكاءات المتعددة، وهذه النتيجة تشيرإلى عـــدم قدرة أنشطة الذكاءات المتعددة والمتمثلة بتخيل الأشكال والمجسمات ومحاولة رســـمها وتمثيلهـــا وتوظيف الأنواع المختلفة للذكاءات في التفكير البعدي لدى طلبة عينة البحث، فعلى الرغم من تنوع استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة، وهذا بدوره يؤدي إلى تنوع خصائص البيئة المادية والنفسية للطلاب والذي تؤكده نظرية الذكاءات المتعددة؛ إلا أن القدرات العقلية والفكرية للطلبة ليست وليدة اللحظة فهي تراكمات فكرية لعدة سنوات، كما أن تنمية التفكير الرياضي يحتاج الى فترة زمنية طويلة الى حد ما؛و الشكل (٤-٣) يوضح متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي البعدي

شكل (٤- ٣)

رسم بياني يوضح متوسط المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التفكير الرياضي البعدي .



التوصيات

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يوصي الباحثان بالأخذ بالآتي:

١. تأهيل المعلمين أثناء الخدمة على الذكاءات المتعددة والذي بدوره سينعكس على أداء الطلبة وتنمية التفكير لديهم.
٢. على المعلمين تنويع استراتيجيات تدريسهم بما يتفق وتنوع ذكاءات طلبتهم، واعتبار الذكاءات المتعددة أساس ومدخل هام في تعليم وتعلم الرياضيات .

المقترحات

في ضوء النتائج والتوصيات السابقة يقترح الباحثان القيام بالدراسات التالية:

١. إجراء المزيد من الدراسات حول أثر الاستراتيجيات المستخدمة في هذا البحث على تنمية التفكير الرياضي على عينات أخرى ولمدةزمنية اطول.
٢. برنامج مقترح لتدريب طلبة كليات التربية شعبة الرياضيات على استخدام استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات.
٣. برنامج مقترح لتدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة على استخدام استراتيجيات التدريس القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات.

قائمة المراجع

اولاً المراجع العربية:

١. أحمد، داليامحمد دبوان (٢٠١٤): تصـــور مقترح لتطوير مناهج العلوم لتلاميذ الصـــف الخامس الأســـاســـي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة وأثرها على تنمية عمليات العلم الأساسية، رسالة ماجستير غير منتشورة، جامعة صنعاء .

٢. البركاتي، نيفين (٢٠٠٨) أثر استراتيجيات الذكاءات المتعددة والقبعات الست وا. w. k على التحصـــيل والتواصل والترابط الرياضي لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بمدينة مكة المكرمة، رسالة دكتوراه غير منشورة .

٣. توماس آرمسترونج (٢٠٠٦): الذكاءات المتعددة في غرفة الصف، دارالكتاب التربوي للنشروالتوزيع، الطبعة الأولى، المملكة العربية السعودية .

٤. جـــابر، جـــابر عبد الحميد (٢٠٠٣) الذكاءات المتعددة والفهم تنمية وتعميق، دار الفكر العربي، القاهرة .

٥. جاردنر، هوارد (٢٠٠٤): الذكاءات المتعددة في القرن الواحدوالعشـــرين، ترجمةعبد الحكيم الخزامي، مصر، دارالفجر للنشر والتوزيع .

٦. جـــاردنر، هوارد (٢٠١٢)أطر العقـــل نظرية الذكاءات المتعددة، ترجمة مكتب التربية العربي لدول الخليج .

٧. حســـين، محمـــدعبـــد الهادي(٢٠٠٣):قياس وتقويم قدرات الذكاءات المتعددة، الأردن، دارالفكرللطباعةوالنشرالطبعة الأولى .

٨. حســـين، محمدعبد الهادي(٢٠٠٥): مدخل إلى نظرية الذكاءات المتعددة، الطبعةالأولى، دارالكتاب الجامعي،غزة، فلسطين .

٩. الخطيب، محمد أحمد(٢٠٠٦): أثر إســـتخدام إســـتراتيجيات تدريســـية قائمة على حل المشـــكلات في تنمية التفكير الرياضـــي لدى طلاب الصـــف السابع الأساسي في الأردن، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، الأردن .

١٠. الخفـــاف، إيمـــان (٢٠١١):الـــذكـــاءات المتعـــددة برنـــا مج تطبيقي، دارالمنـــاهج للنشروالتوزيع،عمان،الأردن ط.

١١. الخطايبة، عبد الله والبدور، عدنان (٢٠٠٦): أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس العلوم في إكتساب تلاميذ الصف السابع لعمليات العلم، رسالة الخليج العربي، السنة السابعة والعشرون، العدد (٩٩)، ص(١٣ –٦٦) .
١٢. الديب، ماجد (٢٠١١): فعالية برنامج مقترح في الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل والتفكير الرياضي وبقاء أثر التعلم لدى طلاب المرحلة الأساسية بمحافظة غزة، مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)، المجلد الخامس عشر، العدد الأول، يونيو، ٢٠١١م .
١٣. روفائيل، عصام ويوسف، محمد (٢٠٠١) " تعليم وتعلم الرياضيات في القرن الحادي والعشرون، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية .
١٤. السلطي، نادية سميح (٢٠٠٤): التعلم المستند إلى الدماغ، الطبعة الأولى، دارالمسيرة، عمان، الأردن .
١٥. شحاتة، حسن والنجار،زينب(٢٠٠٣): معجم المصطلحات التربوية والنفسية، ط١، الدارالمصرية اللبنانية، القاهرة .
١٦. القيسي، تيسير خليل (٢٠١٤): أثر استخدام نموذج مارزانو للتعلم في التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الأساسية في محافظة الطفيلية، المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٣٠)، العدد (١٢)، ص٢٣٣: ٢٥٠ .
١٧. عباس، محمد والعبسي، محمد (٢٠٠٧): مناهج وأساليب تدريس الرياضيات في المرحلة الأساسية الدنيا، عمان، دار المسيرة .
١٨. عفانة، عزو إسماعيل والخزندار، نائلة نجيب (٢٠٠٧) التدريس الصفي بالذكاوات المتعددة، ط١، آفاق للنشر والتوزيع، غزة، فلسطين .
١٩. عوض، أمل شاكر(٢٠١١):أثر استخدام إستراتيجية تدريس مبنيةعلى نظريةالذكاءات المتعددة في تحصيل المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشرالأساسي، دراسات، العلوم لتربوية، المجلّد ٣٨،العدد١ .
٢٠. قاسي، سليمه(٢٠١٤): مدى اكتساب تلاميذ الصف الخامس إبتدائي لمهارات التفكير الرياضي الواردة في منهاج الرياضيات الجديد، مجلة العلوم الإنسانية والإجتماعية، العدد١٤، الجزائر.

٢١. كوجاك وآخرون (٢٠٠٨): تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي، مكتب اليونســـكو الإقليمي للتربية في الدول العربية- بيروت .
٢٢. نجم، هاني فتحي (٢٠٠٧) مستوى التفكير الرياضي وعلاقاته ببعض الذكاوات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة، رسالة ماجستير غير منشورة .
٢٣. وزارة التعليم الفني والتــدريب المهني: الجهاز التنفيذي للمجلس الأعلى لكليات المجتمع، اللائحة التنظيمية لكليات المجتمع الحكومية، القانون رقم (٥) لسنة ١٩٩٦م ص٣ .
٢٤. يامين، وردة عبد القادر (٢٠١٣): أنماط التفكير الرياضي وعلاقتها بالذكاءات المتعددة والرغبة في التخصص والتحصيل لدى طلبة الصف العاشر في فلسطين، رسالة ماجستير غيرمنشورة، جامعة النجاح الفلسطينية .

ثانيا المراجع الأجنبية:

- Ali, A. L.(2005): Multiple intellgences: Acomparativestudy between thpreferences of males and Females, social behaviorand personality,vol 33(1) pp: 77- 88

- Wilson, Patricia S . (1993) . Research Ideas for the Classroom . High School Mathematics . National Council of Teachers of Mathematics; Research Interpretation Project . Macmillan Publishing Company, New York . .

Saint Xavier University Chicago , USA

through Brain-Based Strategies , Unpublished phD Dissertation .