مجلة العلوم التربوية والنفسية
العدد الثلاثون – المجلد الثاني
ديسمبر 2018 م
ISSN: 2522-3399

المجلة العربية للعلوم و نشر الأبحاث
Arab Journal of Sciences & Research Publishing
AJSRP

أنموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات وأثره على مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة

علي بن منصور الجعفري
إدارة تعليم القنفذة || وزارة التعليم || المملكة العربية السعودية

الملخص: هدف البحث إلى تصميم أنموذج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات والتعرف على أثره في تنمية مهارات التفكير الإحصائي، والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهجين الوصفي والتجريبي، وأعد الباحث اختبارًا في مهارات التفكير الإحصائي، واستخدم مقياس الاتجاه نحو الرياضيات للمقوشي، حيث تم تطبيق الأدوات قبليًا وبعديًا على عينة عشوائية، بلغ عددها (51) طالبًا بالصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة التعليمية، قسّمت إلى مجموعتين متكافئتين؛ إحداهما تجريبية (25) طالبًا، درست فصل "الإحصاء والاحتمالات" باستخدام الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة، والأخرى ضابطة (26) طالبًا، درست الفصل نفسه بالطريقة المعتادة. وأسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائيًا عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية، والضابطة وحصلت على متوسط كلي بلغ(13.19)، فيما حصلت الضابطة على متوسط كلي بلغ(7.04)، في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإحصائي، وفي مقياس الاتجاه نحو المادة حصلت التجريبية على متوسط كلي بلغ(100.23)، فيما حصلت الضابطة على متوسط كلي بلغ(55.64)، والفرق لصالح المجموعة التجريبية، كما أظهرت النتائج الأثر الكبير للأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة على تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب المجموعة التجريبية حيث بلغت قيمة مربع إيتا ($\eta 2$) لكل منهما (0.49، 0.61) أي أن المتغير المستقل ذو تأثير (كبير) فيهما معا. وفي ضوء هذه النتائج قدم الباحث بعض التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: أنموذج، الذكاءات المتعددة، التفكير الإحصائي، تدريس الرياضيات، الصف الخامس، محافظة القنفذة.

المقدمة

لقد تأثرت جميع جوانب الحياة المعاصرة بالتطورات العلمية والتقنية وما تبعها من تقدم معلوماتي واتصالي كبير، فأصبح لا بد من تعامل الإنسان مع كل هذه التغييرات والتكيف معها، بل والاستفادة منها وتوظيفها في خدمته، ولم يكن التعليم بمنأى عن تأثيرات عصر المعلومات، حيث تأثرت العملية التعليمية في مضمونها ووسائلها وجميع عناصرها؛ لذا اهتمت دول العالم بتطوير مناهجها لمواكبة هذه التطورات وإعداد الأفراد القادرين على مجاراة التقدم العلمي ومعايشته، وبناء جيل إيجابي قادر على حل مشكلاته، ومشكلات مجتمعه، والإسهام الفعال في البناء والرقي.

ويأتي اهتمام وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية في تطوير مناهجها بانطلاق مشروع تطوير المناهج بشكلٍ عام ومناهج الرياضيات بشكلٍ خاص مستفيدة من الخبرات العالمية الرائدة في هذا المجال؛ وإدراكًا منها للدور الحضاري الذي تقوم به الرياضيات في مجالات المعرفة المعاصرة، وأوجه التقدم في العلم والتقنية بما يواكب الدول المتقدمة؛ لإعداد أفراد قادرين على مجاراة التقدم المعرفي، وتحقيق النجاح في سباق التنافسية العالمي.

وتعد الرياضيات من أبرز العلوم التي تسهم بفعالية في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة والقدرة على حل المشكلات، ومعالجة المعلومات وتوظيفها في مجالات الحياة المختلفة؛ مما يمكن الطلاب من القدرة على الانتقاء والتجديد والابتكار، واتخاذ القرار، وتنمية قدراتهم على ممارسة مهارات التفكير المختلفة وتطبيقها في مواجهة

المشكلات الحياتية، كما تنمي قدراتهم على البحث عن المعرفة من مصادرها المختلفة؛ وبالتالي التكيف مع التغيرات العلمية والتقنية فقد أشار بدوي (2007) إلى أنَّ المجتمعات التي تعتمد على المعلومات والتقنية تتطلب أفرادًا قادرين على التفكير حول القضايا المعقدة بشكل ناقد، وحل مختلف المشكلات والتكيف مع المواقف الجديدة وتحليلها، وتعد دراسة الرياضيات أداةً لتجهيز الطلاب بالمعرفة والمهارات وعادات العقل الضرورية؛ للمشاركة الناجحة والفعالة في مثل هذه المجتمعات فهي الطريق لفهم العالم.

ويعد الإحصاء والاحتمالات أحد أبرز المحاور الرئيسة والمهمة في مناهج الرياضيات؛ لماله من دورٍ كبيرٍ في كل مظاهر الحياة الإنسانية ومناشطها المختلفة، ورأى عبيد (1998) أنَّ الإحصاء والاحتمالات أدوات أساسية في الأنشطة العصرية والمستقبلية، وأنَّها تمثل توجهًا من التوجهات نحو تعليم وتعلم أفضل للرياضيات.

كما أكد أبو الرايات (2013) على الدور المهم للإحصاء والاحتمالات في كل مظاهر الحياة الإنسانية ومناشطها المختلفة، فأهميته تزداد يومًا بعد يوم كلما تعقدت مشاكل الحياة باعتباره علمًا تطبيقيًا يمكن استخدام معطياته وطرائقه الإحصائية في تحليل الظواهر الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية، ودراسة أسبابها والمؤثرات والعوامل التي تحدد شكلها الحالي، والتنبؤ بسلوكها المستقبلي وتوجيهها التوجيه السليم؛ لذا بدأت العديد من الدول والمؤسسات في عمليات إصلاح مناهجها وتطويرها بالتركيز على موضوعات الإحصاء والاحتمالات، ومن أوائلها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات بالولايات المتحدة الأمريكية (NCTM, 2000) الذي عدَه من أهم المعايير العالمية لمحتوى مناهج الرياضيات وأكد على ضرورة تضمينه في كافة المراحل الدراسية لتنمية التفكير الإحصائي والاحتمالي.

وتعد تنمية التفكير الإحصائي من أهم أهداف تدريس الرياضيات في جميع المراحل التعليمية المختلفة، وأحد أهم أنواع التفكير الرياضي؛ فهو يتضمن كما رأى النمراوي (2006) جميع النشاطات المعرفية التي يقوم بها الطلاب في أثناء معالجة البيانات من وصفها وتنظيمها وتصنيفها وتمثيلها بيانيًا وصوريًا وتحليلها وتفسيرها، وليس مجرد تطبيق القوانين الإحصائية دون وعي لمعناها وفائدتها. كما أشار أبو عواد (2010) إلى أنَّه يعد طريقة مهمة لفهم ما يدور في العالم، وفهم العلوم الحديثة، وتقييم المعلومات بصورة ناقدة، وهو أسلوب مهم للتعلم، يوضح للطالب أسباب نجاحه وفشله، ويساعده في اتخاذ القرارات بناءً على النتائج، إضافة إلى ارتباطه بمواقف حياتية، حيث يبدأ من وصف بيانات حقيقية وقراءتها، وتنظيمها وتبسيطها، وتمثيلها وتحليلها للوصول إلى استنتاجات واستدلالات صحيحة.

كما أشار أبو الرايات (2013) إلى أنَّ التفكير الإحصائي يتطلب تفكيرًا تباعديًا وتقاربيًا في سياق المجتمع المتسارع القائم على المعرفة، ويتضمن عددًا من مهارات القرن الواحد والعشرين وبخاصةٍ حل المشكلات، والتفكير النقدي، والتفكير القائم على علاقات الأنظمة الداخلية، والإبداع والتواصل، ويمارس الطلاب الذين يفكرون إحصائيًا عددًا من مهارات التفكير المعقدة، حيث يقوم هؤلاء الطلاب بما يلي:

1- تحليل البيانات وتفسيرها والوصول إلى استنتاجات صحيحة.
2- استخلاص المضمون والاستنتاجات من البيانات
3- صياغة المعايير اللازمة لقياس المتغيرات وتقييم المعلومات والبيانات بطرائق متنوعة وتمثيلها.
4- تشكيل الاستنتاجات التي تستند إلى الدليل والمعرفة الإحصائية وتوصيلها.

واستنادًا إلى ما سبق؛ فإنَّ التفكير الإحصائي من أهم أنواع التفكير الذي يتميز بمكوناته وعناصره عن أنماط التفكير الأخرى في الرياضيات الذي يُمكِّنِ الطلاب من فهم الأحداث في عالمهم والظواهر المحيطة بهم، فهو لا يرتبط بمناهج الرياضيات فحسب؛ بل يغزو جميع فروع المعرفة المختلفة، وبالرغم من الأهمية القصوى لهذا النوع من

التفكير فإنَّ هناك ضعفًا فيه لدى الطلاب في مراحل التعليم المختلفة، وهذا ما أكدته دراسات كل من (جرادات، 2013؛ أبو الرايات، 2013؛ أبوعواد، 2010)

وإلى جانب اهتمام الأدبيات التربوية بتنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي في الرياضيات لدى الطلاب اهتمت أيضًا بتنمية الاتجاه نحو الرياضيات؛ حيث يعد تكوين الاتجاهات الإيجابية لديهم وتنميتها نحو المادة من أهم الأهداف الوجدانية الرئيسة لتعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية حيث تمثل عاملًا أساسيًا في تحقيق الأهداف التعليمية، كما أنَّ الجوانب الوجدانية كتذوق الرياضيات وتكوين ميول إيجابية تدفع الطالب للاستزادة من دراسة الرياضيات، وأكدت مرفت (2008) أنَّ للاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات الأهمية البالغة في إقبال الطلاب على دراستها، والتغلب على الصعوبات التي تواجههم في دراستها وتقدير أهميتها كما أنَّه يكشف عن مدى تفاعل الطلاب مع خبرات التعلم وطرائق التدريس، فالتدريس الفعال للرياضيات يجب أن يسهم في تكوين اتجاه إيجابي نحوها.

وفي ضوء ما سبق كان من الضروري الاهتمام بتطوير طرائق تعليم الرياضيات وتعلمها، وأن تتجه الأبحاث في ميدان طرائق التدريس نحو تطبيق النظريات التربوية والاستراتيجيات التي تسهم في تنمية التفكير بأنواعه المختلفة لدى الطلاب باعتباره هدفًا رئيسًا من أهداف تدريس الرياضيات.

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة مدخلًا جديدًا للعملية التعليمية جوهرها التمحور حول الطالب وكيفية الاستفادة من قدراته المتعددة للوصول إلى أعلى معدلات التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية لديه، فهي دعوة لفتح مجال تربوي واسع وخصب لكلٍ من المعلم والطالب وبيئة التعلم، ودفع المعلم والطالب للابتكار وإيقاظ عقول الطلاب، وإثارة الدوافع الإيجابية لديهم نحو التعلم، ودفعهم للمشاركة الفعالة والبناءة (أبو زقية، 2012).

وأشار عامر (2008) أنَّ نظرية الذكاءات المتعددة إحدى النظريات الفعالة في التدريس، خلص إليها جاردنر (Gardner) في عام 1983م الذي عارض فيها النظرة التقليدية للذكاء التي تتعامل مع الذكاء أنَّه كتلة واحدة يولد كل شخص بكمية معينة منه، بل يرى جاردنر أنَّ كل فرد يولد ولديه عدة ذكاءات (الذكاء اللغوي، والذكاء الرياضي، والذكاء المكاني، والذكاء الحركي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي)، ولكن بدرجات متفاوتة، وأنَّ الأفراد يختلفون في أنواع الذكاءات التي لديهم، وفي أسلوب استخدامها، ويمكنهم تطوير ذكاءاتهم إلى مستوى الكفاية.

وقد أثبتت الذكاءات المتعددة فاعليتها في مراعاة الفروق الفردية، وساعدت في تقديم أساليب وأنماط جديدة للتعليم تقوم على إشباع حاجات الطلاب وفقًا لقدراتهم العقلية، وتنمية المهارات العلمية لديهم، ورفع مستوى التحصيل الدراسي، وخلق روح الرغبة والدافعية للعملية التعليمية، كما ساعدت المعلمين على توسيع دائرة استراتيجياتهم التدريسية؛ ليصلوا إلى تعليم أكبر عدد من الطلاب على اختلاف ذكاءاتهم وأنماطهم التعليمية، ويقدموا خططًا لخبرات التعلم وطرائقه التي تنمي الجوانب المختلفة من الذكاء (عيدة، 2012).

وعطفًا على ما سبق، فإنَّ نظرية الذكاءات المتعددة تعد إحدى أهم النظريات الفعالة في التدريس التي تهتم بالطالب وذكائه، حيث أثبتت كثير من البحوث والدراسات فعاليتها في تنمية أنواع التفكير المختلفة وتكوين الاتجاهات الإيجابية نحو مادة الرياضيات كدراسات كلٍ من (الأطرش، 2016؛ البشيتي، 2015؛ الدهش، 2010؛ العليمي، 2016).

وفي سياق متصل تعد النماذج التعليمية من أبرز منطلقات التطوير في العملية التعليمية، وميدانًا خصبًا لتفعيل الطرائق والاستراتيجيات والنظريات الحديثة، فقد أشار قطامي وأبو جابر وقطامي (2008) أنَّ النماذج التعليمية من أهم الأساليب في العملية التعليمية؛ لما لها من أهمية بارزة في تحقيق نواتج التعلم المختلفة، وإثارة

اهتمام الطالب وتزويده بالتغذية الراجعة، وتتضمن مجموعة من الخطوات والإجراءات والأنشطة التي تسهل على المعلم عملية تخطيط أنشطة الدرس على مستوى الأهداف والتنفيذ والتقويم.

وقد أثبتت النماذج التعليمية بالرغم من تنوعها واختلافها فاعليتها في دفع الطالب إلى مزيد من التطور في الجوانب المعرفية، والمهارية، والوجدانية، وقدرتها على تنمية مهارات التفكير المختلفة، ودورها الكبير في توجيه سلوك المعلم داخل الصف، وتحسين أدائه التربوي بشكلٍ عام، فضلًا عن فاعليتها في تصميم البيئة التعليمية وفقًا للنظرية التعليمية التي تستند إليها، وهذا ما أكدته دراسات كلٍ من (إسماعيل، 2016؛ الغامدي،2016؛ الكنعاني، 2016).

مشكلة الدراسة:

تعد نظرية الذكاءات المتعددة من أحدث النظريات الموجهة للنماذج التعليمية، حيث أشارت البحوث والدراسات إلى الأثر الإيجابي للنماذج التعليمية القائمة على الذكاءات المتعددة في مختلف الجوانب التدريسية والتدريبية كما في دراسات كلٍ من (إسماعيل، 2016؛ سرايا، 2008؛ السليم، 2010).

وتأسيسًا على ما سبق، وفي ضوء ما أشارت إليه التوجهات العالمية في تعليم الرياضيات وتعلمها من أهمية بالغة لنظرية الذكاءات المتعددة، وكذلك في ضوء أهمية التفكير الإحصائي، وضرورة تكوين اتجاهات إيجابية نحو مادة الرياضيات، ونظرًا لقلة البحوث والدراسات العربية التي اهتمت بتنمية التفكير الإحصائي واعتمادًا على النتائج الإيجابية التي حققها التدريس القائم على نظرية الذكاءات المتعددة؛ فإنَّ الحاجة باتت ملحة للبحث عن أساليب من شأنها تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي في المملكة العربية السعودية ومحافظة القنفذة، ومن هنا يمكن توضيح مشكلة الدراسة من خلال الأسئلة الآتية:

أسئلة الدراسة:

تحددت مشكلة الدراسة الحالية في الأسئلة التالية:

1- ما الأنموذج التعليمي المقترح القائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات لطلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة؟
2- ما أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة؟
3- ما أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية الاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة؟

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى:

1- تصميم أنموذج تعليمي مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات لطلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة.
2- التعرف على أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة.
3- التعرف على أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية الاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة.

أهمية البحث:

1- تقديم أنموذج تعليمي مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات قد يساعد في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي، والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصفوف العليا بالمرحلة الابتدائية.

2- دليل لمعلمي مادة الرياضيات ومشرفيها يوضح كيفية التدريس باستخدام أنموذج تدريسي مقترح قائم على الذكاءات المتعددة والاسترشاد به في تصميم وإعداد أدلة أخرى.

3- أداة تقويم تتمثل في اختبار مهارات التفكير الإحصائي في فصل "الإحصاء والاحتمالات" يمكن للمعلمين تطبيقها عند تقويم هذا الجانب من جوانب التعلم لدى الطلاب والاسترشاد بها في إعداد أدواتٍ مماثلة.

حدود البحث:

اقتصر البحث على الحدود التالية:

1- **الحدود الموضوعية:** أنموذج قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات وأثره على مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الخامس الابتدائي بمحافظة القنفذة.

2- **الحدود البشرية:** عينة من طلاب الصف الخامس الابتدائي بإحدى مدارس محافظة القنفذة التعليمية.

3- **الحدود المكانية:** محافظة القنفذة في المملكة العربية السعودية.

4- **الحدود الزمانية:** تطبيق البحث في الفصل الدراسي الثاني لعام (1438-1439هـ).

مصطلحات البحث:

تضمنت مصطلحات البحث التعريفات التالية:

مهارات التفكير الإحصائي Statistical Thinking Skills:

عرف عبد الحميد (2006: 188) التفكير الإحصائي أنَّه" قدرة الطالب على التعامل مع البيانات والأشكال والرسوم البيانية، ويعتمد على مجموعة من المكونات أو المهارات تتمثل في وصف البيانات وتنظيمها وتلخيصها وتمثيلها وتحليلها وتفسيرها والقدرة على التنبؤ والاستدلال" .

وعرفه أبو الرايات (2013: 7) أنَّه: "عمليات ومهارات عقلية يقوم بها الطالب أثناء تعامله مع البيانات والإحصاء والمشكلات الإحصائية وهذه المهارات هي وصف البيانات، وتنظيمها، وتلخيصها، وتمثيلها بيانيًا، ثم تحليل البيانات والتوصل لاستنتاجات حول تلك البيانات".

ويعرف الباحث مهارات التفكير الإحصائي أنَّها مجموعة من العمليات العقلية المنظمة (وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات، وتحليل البيانات وتفسيرها) التي يقوم بها طالب الصف الخامس الابتدائي من خلال ممارسته للمهام والأنشطة والمسائل في فصل "الإحصاء والاحتمالات" وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في الاختبار المعد لهذا الغرض.

الاتجاه نحو الرياضيات Attitude Towards Mathematics :

عرفت الراجح (2009: 176) الاتجاه نحو الرياضيات أنَّه: "استعداد نفسي عقلي يتولد لدى المتعلم نحو مادة الرياضيات، إما أن يكون إيجابيا أو سلبيا، ويقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالب في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات" .

وعرفه العنزي (2009: 7) أنَّه: "استجابات القبول والرفض نحو مجموعة من الفقرات التي تدور حول أبعاد لها صلة بالرياضيات من حيث صعوبتها وأهميتها، ويتم قياسه بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس الذي يعد لذلك".

ويعرف الباحث الاتجاه نحو الرياضيات إجرائيًا أنَّه: استعداد نفسي متمثل في استجابات طلاب الصف الخامس الابتدائي بالموافقة أو الرفض أو الحياد تجاه الرياضيات، ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المقياس المعد لهذا الغرض.

الأنموذج التعليمي القائم على نظرية الذكاءات المتعددة The educational model based on the- theory of multiple intelligences

الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences:

عرف جاردنر (Gardner, 1991) الذكاءات المتعددة أنَّها: "قدرة نفسية بيولوجية لتشغيل المعلومات التي يمكن تنشيطها في كيان ثقافي لحل المسائل، أو خلق المنتجات التي لها قيمة في الكيان الثقافي" (ص.42).

وعرفها عبد السميع ولاشين (2006) أنَّها" القدرات العقلية المتمايزة القابلة للتنمية التي توصل اليها جاردنر وهي الذكاء اللغوي، والذكاء الرياضي، والذكاء المكاني، والذكاء الحركي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الشخصي" (ص.15).

الأنموذج التعليمي Educational model:

عرف الخليفة (2007: 16) الأنموذج التعليمي أنَّه: "نسق تطبيقي لنظريات التعلم داخل غرفة الصف، بمعنى أنَّه مخطط إرشادي يعتمد على نظرية تعلم محددة، ويقترح مجموعة من الإجراءات المحددة".

كما عرفه قلادة (2008: 82) أنَّه: "خطة أو نمط يمكن استخدامه لتشكيل المناهج وتحديد المقررات طوية الأمد وكذا لتخطيط المواد التعليمية وتوجيه التدريس في الفصل والمواقف التعليمية الأخرى".

ويعرف الباحث الأنموذج التعليمي القائم على نظرية الذكاءات المتعددة إجرائيًا أنَّه: مجموعة من الخطوات والإجراءات والأنشطة المخططة والمنظمة وفقًا للذكاءات (الذكاء البصري، والذكاء الاجتماعي، والذكاء المنطقي، والذكاء الحركي) لتدريس فصل "الإحصاء والاحتمالات" من كتاب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي للفصل الدراسي الثاني، بهدف تنمية التفكير الإحصائي، والاحتمالي، وتكوين الاتجاه الإيجابي نحو مادة الرياضيات لدى الطلاب.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم الذكاءات المتعددة: Multiple Intelligences Theory

لقد عرف جاردنر الذكاء (Gardner , 1993) أنه: قدرة بيونفسية كامنة لمعالجة المعلومات، التي يمكن تنشيطها في بيئة ثقافية لحل المشكلات، أو خلق المنتجات التي لها قيمة في ثقافة ما.

ويرى سالم (2000) إلى مفهوم الذكاء كما اقترحه جاردنر بأنه يتضمن:

- القدرة على حل المشكلات لمواجهة الحياة الواقعية.
- القدرة على توليد حلول جديدة للمشكلات.

- القدرة على إنتاج شيء ما، أو السعي النافع الذي يكون له قيمة داخل ثقافة معينة.

وقد أشار عفانة والخزندار (2004) إلى أن هذه النظرية تتحدث عن أبعاد متعددة من الذكاء، وتركز على حل المشكلات، والإنتاج المبدع على اعتبار أن الذكاء يتطور بيئيًا ويتحول إلى شكل من أشكال حل المشكلات والإنتاج.

أهمية استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات:

ساهمت نظرية الذكاءات المتعددة بشكل فعال في تعليم وتعلم الرياضيات وهذا ما أشار اليه وايليس وجونسون (Willis & Johnson, 2001) بأن الذكاءات المتعددة تتيح للمعلم استخدام ثمان طرق مختلفة في تعليم وتعلم الرياضيات وهذا بدوره يؤدي إلى:

- فهم أعمق وأكثر اثراءً للمبادئ والمفاهيم الرياضية من خلال التمثيلات المتعددة.
- تأهيل الطلاب لتعليم الرياضيات بنجاح واستمتاع.
- السماح بتقديم المحتوى الرياضي بمداخل وتطبيقات متنوعة.
- التركيز على مواطن القوة لدى الطلاب، وتعزيز التنوع في القدرات.
- تدعيم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية.
- يمكن تطبيق نظرية الذكاءات المتعددة بصورة مرنة، وأساليب متنوعة تصلح لطلاب معينين، أو معلمين معينين، أو مناهج معينة.

كما أكد الأطرش (2016) على الإسهامات الكبيرة التي تقدمها الذكاءات المتعددة في تطوير مناهج الرياضيات من خلال التنوع في مصادر التعلم، كما تساعد الطلاب على تحقيق فهم أفضل للمشكلات الرياضية من خلال تقرير المعلومات المناسبة في المشكلة المعروضة واختيار العمليات الرياضية الملائمة وتطبيقها بشكل صحيح، وأكد الدهش (2010) على التطبيقات الفعالة لنظرية الذكاءات المتعددة في تعليم وتعلم الرياضيات وفاعليتها في تنمية الجوانب المعرفية والمهارية والوجدانية لدى الطلاب.

واستنادًا إلى ما سبق فإن نظرية الذكاءات المتعددة تتيح لمخططي المناهج والمعلمين والطلاب الاستفادة من تنوع الذكاءات في عملية التعليم والتعلم من خلال مراعاة قدرات الطلاب المختلفة والاستفادة منها بطريقة مثلى نحو مزيد من التعلم، وتحقيق الأهداف المرغوبة. كما يضيف الباحث أن الذكاءات المتعددة توفر عددًا من الاستراتيجيات التعليمية والأنشطة والوسائل المتنوعة وأدوات التقويم المتنوعة بتنوع الذكاءات الموجودة لدى الطلاب بحيث يستطيع الطالب أن يمارس حل المشكلات الرياضية بالطريقة التي تتفق مع ذكاءاته.

النماذج التعليمية القائمة على الذكاءات المتعددة:

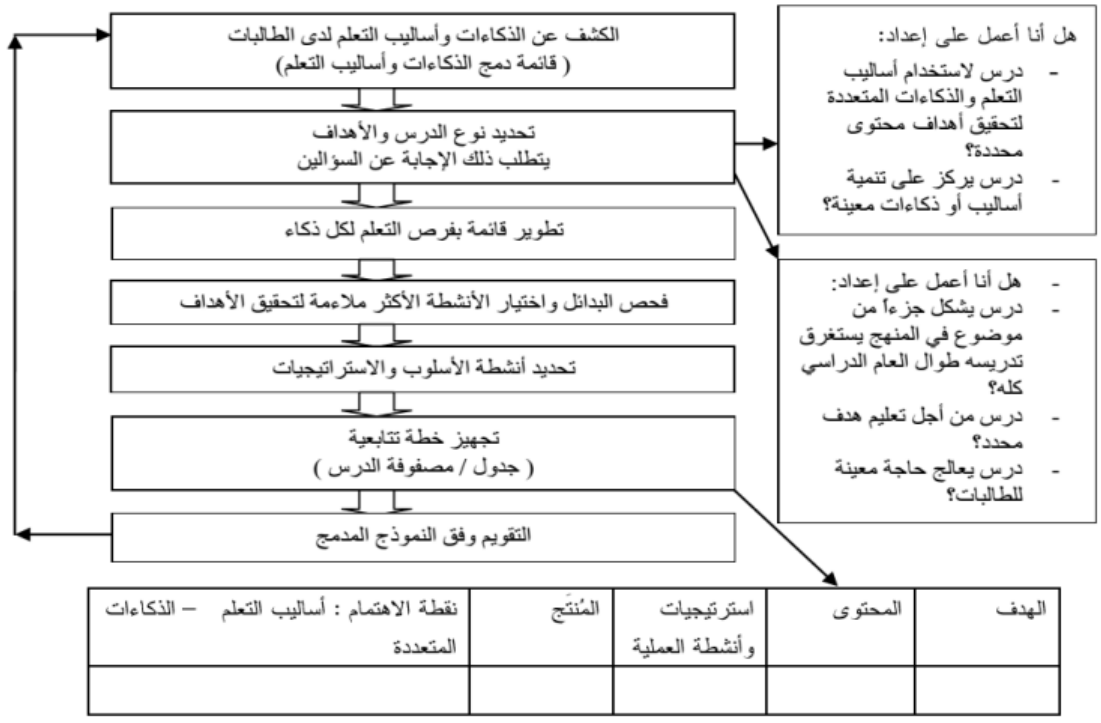
عند البحث في الأدبيات التي تناولت التطبيقات التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة لاسيما المتعلقة بالتدريس تكاد تكون البرامج بأنواعها والاستراتيجيات هي المسيطرة على التطبيقات التدريسية للنظرية، أما مجال بناء النماذج القائمة عليها فهي قليلة جدًا بل تكاد تكون نادرة؛ فالباحث عند بحثه عن نماذج تدريسية استندت إلى نظرية الذكاءات المتعددة لم يجد –حسب علمه- إلا أنموذجين بُنيا على هذه النظرية وتم تطبيقه في مجال تدريس العلوم، وهما :

أولاً: أنموذج السليم (2010) المدمج القائم على الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم، وقد تكون الأنموذج من المراحل التالية:

- الكشف عن الذكاءات وأساليب التعلم (قائمة دمج الذكاءات وأساليب التعلم).

- تحديد نوع الدرس وأهدافه.
- تطوير قائمة بفرص التعلم لكل ذكاء.
- فحص البدائل واختيار الأنشطة الأكثر ملاءمة لتحقيق الأهداف.
- تحديد أنشطة الأسلوب والاستراتيجيات.
- تحديد خطة تتابعية (جدول يتضمن مصفوفة الدرس).ا
- لتقويم وفق الأنموذج المدمج.

والشكل (4) يوضح مراحل الأنموذج المدمج:



شكل (1) الأنموذج المدمج القائم على الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم

ثانيًا: أنموذج إسماعيل (2016) القائم على التكامل بين الذكاءات وأساليب التعلم. وكان الأنموذج في شكل تكعيبي تكوَّن من ثلاثة أبعاد هي:

- أسس التكامل: وتعني التكامل بين وجهين متقابلين ومتكاملين من أوجه الشكل التكعيبي هما الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم، ومن هذه الأسس: اعتبار التعلم عملية استقصائية تشاركية نشطة ومستمرة عبر مواقف تعلمية حقيقية وسياقية، وتتحدى العقل والتفكير دون تهديد، وتتيح مزيدًا من التعمق في الخبرات التعليمية، وتوفر الممارسات الفعلية، وتأكيد العدالة، وتوفر توقعات عالية النجاح.
- أهداف التكامل وبيئته: وتعني بتوفر بيئة التعلم الداعمة للتكامل بين الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم لتنمية التفكير الاستقصائي والاتجاه نحو تدريس العلوم اللذان يمثلان وجهين متقابلين ومتكاملين للشكل التكعيبي للأنموذج التدريسي المقترح، وذلك من خلال التركيز على التشاركية، والاستقصاء العلمي، والارتياح المعتدل وتقليل التهديد، وتهيئة مناخ يراعي التنوع في أساليب التعلم والذكاءات المتعددة، وتوفر التحدي في مواقف التعليم والتعلم.

- إجراءات التكامل: وتركز على إجراءات التدريس، من خلال أداء كلٍ من المعلم باعتباره موجهًا وميسرًا ومرشدًا لعملية التعليم والتعلم، والطلاب باعتبارهم محورًا لعملية التعلم، ويمثل كل من المعلم والمتعلم وجهين متقابلين ومتكاملين للشكل التكعيبي للأنموذج المقترح. كما يتكون الأنموذج من التغذية الراجعة التي تركز على عملية فورية ومستمرة وتوجيهية لإجراءات التدريس، وتأكيدية لمواطن القوة في التدريس، وتصحيحية لما قد يطرأ من أخطاء أثناء التدريس.

وبناءً على ما سبق؛ فإن البحث الحالي يعرف الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة أنه: مجموعة من الخطوات والإجراءات والأنشطة المخططة والمنظمة وفقًا للذكاءات المتعددة، بهدف تنمية التفكير الإحصائي، والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى الطلاب.

الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة.

فبعد الاطلاع على الأدبيات والبحوث والدراسات ذات العلاقة بالنماذج التعليمية والذكاءات المتعددة، تم بناء الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في صورته الأولية، وبعد عرضه على المحكمين والإفادة من آرائهم، أصبح الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات في صورته النهائية قابلًا للتطبيق. وقد تكون من المراحل التالية:

المرحلة الأولى: الاستدعاء:

وتعني هذه المرحلة استدعاء خبرات الطلاب السابقة المرتبطة بالتعلم الجديد وتنشيطها من خلال تمهيد مشوق ومتنوع؛ لتهيئتهم لتعلم الموضوع الجديد

المرحلة الثانية: الانغماس والتفاعل النشط:

وتعني انغماس الطالب في موضوع التعلم وادراكه للمشكلة وجمع البيانات والمعلومات حولها ومعرفة المعطيات والمهمة المطلوبة من خلال ربط خبراته السابقة بالخبرات الجديدة والتفاعل النشط مع المشكلة ومع الزملاء، والمواد والمصادر التعليمية، والأنشطة المتنوعة بتنوع الذكاءات المتعددة لديهم.

المرحلة الثالثة: الإنتاج:

وتعني استخدام التعلم الجديد من معارف وأفكارٍ ومهاراتٍ وتطبيقها في مواقف جديدة لحل المشكلات التي تواجههم، والحصول على منتج يدوي محسوس، أو رسوم، أو أشكال، أو مذكرات يومية، أو مطويات، أو تقارير، أو مجسمات، أو حل مسألة، بحيث يخدم الواقع والبيئة المحلية للطلاب.

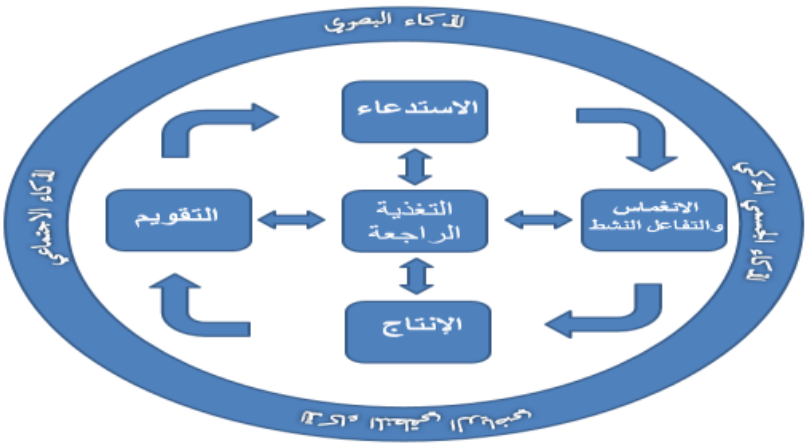
المرحلة الرابعة: التقويم:

يتم استخدام أساليب تقويم متنوعة عند التدريس بالأنموذج المقترح وتشمل التقويم القبلي، والتقويم البنائي، والتقويم النهائي وفق الإجراءات التالية:

التقويم القبلي وذلك للتعرف على المعلومات السابقة لدى الطلاب قبل البدء في التعلم الجديد.

التقويم البنائي يتمثل في طرح الأسئلة المتنوعة والشاملة خلال مراحل تنفيذ الأنموذج.

التقويم الختامي يكون في آخر مرحلة من مراحل الأنموذج للتحقق من تحقيق الأهداف المنشودة. والشكل الآتي يوضح مراحل الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات.



شكل (2) الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة

وبهذا فقد أجاب الباحث عن السؤال الأول من أسئلة البحث والذي نصه: "ما الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات لطلاب الصف الخامس الابتدائي؟

ثانياً/ الدراسات السابقة

الدراسات التي تناولت تديس الرياضيات القائم على الذكاءات المتعددة

هدفت دراسة آيسك وتاريم (Isik & Tarim, 2009) إلى التعرف على أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة والتعليم التعاوني على تحصيل بعض المهارات الرياضية لدى طلبة الصف الرابع من المرحلة الأساسية بالولايات المتحدة الأمريكية، واستخدمت الدراسة المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (150) طالبًا، وطبق الباحثان اختبارًا تحصيليًا في الرياضيات على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل البعدي، كما وجد أن استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة له الأثر الكبير في بقاء أثر التعلم.

هدفت دراسة السليم (2010) إلى تصميم أنموذج قائم على التكامل بين الذكاءات وأساليب التعلم وتعرف فاعليته في تدريس العلوم على تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، وتكونت عينة الدراسة من (66) طالبة في إحدى المدارس الحكومية بمدينة الرياض قسمت إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية، واستخدمت الباحثة اختبار الاستيعاب المفاهيمي، ومقياس الدافعية للتعلم، وكان من أبرز النتائج فاعلية الأنموذج المقترح في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية، ووجود علاقة موجبة ذات دلالة إحصائية بين درجات اختبار الاستيعاب المفاهيمي ودرجات مقياس الدافعية للتعلم،

كما قام إسماعيل (2016) بدراسة هدفت إلى تصميم أنموذج مقترح قائم على التكامل بين الذكاءات وأساليب التعلم وتعرف أثره على في تنمية التفكير الاستقصائي والاتجاه نحو تدريس العلوم لدى طلاب التخصصات العلمية بكلية التربية جامعة سرت، وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبًا من طلاب الفصلين السادس والسابع بكلية التربية جامعة سرت، وقسمت العينة إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية واستخدم الباحث المنهج الوصفي، والمنهج شبه التجريبي للإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه، وكان من أبرز النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياسي مهارات التفكير الاستقصائي، والاتجاه لصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة الشراري (2014) إلى الكشف عن أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط في السعودية، وتكونت عينة الدراسة من (50) طالبًا وتم تقسيم العينة عشوائيًا إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية كل مجموعة تكونت من (25) طالبًا، وأظهرت نتائج الدراسة وجود أثر دال إحصائيًا للاستراتيجية القائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلاب الصف الأول المتوسط.

كما قامت البشيتي (2015) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج محوسب قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية القوة الرياضية لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي وقد تكونت عينة الدراسة من (64) طالبة من طالبات الصف الثالث الابتدائي من مدرسة جدة الابتدائية إحداهما مجموعة تجريبية بلغت (32) طالبة، وأخرى ضابطة بلغت (32) طالبة، واستخدمت المنهج التجريبي ودلت على عدد من النتائج منها: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار القوة الرياضية في محور المعرفة الرياضية، ومحور التواصل الرياضي، ومحور الترابط الرياضي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الأطرش (2016) دراسة هدفت إلى معرفة فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الأساسي بغزة، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدام الباحث برنامج قائم على الذكاءات المتعددة، وطبق اختبارًا في التفكير التأملي، واختبارًا آخر في التواصل الرياضي، على مجموعتي الدراسة التجريبية والضابطة قبليًا وبعديًا، واعتمد الباحث المنهج التجريبي، وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختباري التفكير التأملي واختبار التواصل الرياضي البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية،

وفي دراسة أجراها العليمي (2016) هدفت إلى تعرف أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات في التحصيل والدوافع المعرفية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، واعتمد الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (179) طالبًا وطالبة موزعة على أربع مجموعات مجموعتين تجريبيتين ذكور وإناث بلغت (50) طالبًا من الذكور و(41) طالبة من الإناث، ومجموعتين ضابطتين ذكور وإناث تكونت من (49) طالبًا و (39) طالبة، وكان من أبرز النتائج تفوق المجموعة التجريبية ذكور على المجموعة الضابطة ذكور في اختبار التحصيل البعدي، ومقياس الدافع المعرفي، وتفوق المجموعة التجريبية إناث على المجموعة الضابطة إناث في اختبار التحصيل البعدي، ومقياس الدافع المعرفي.

كما قاما المنصوري والظفيري (2016) بدراسة هدفت إلى تعرف فاعلية استراتيجية الذكاءات المتعددة الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل ومهارات التفكير في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع بدولة الكويت. واعتمد الباحث المنهج التجريبي، وتكونت عينة الدراسة من (30) طالبًا موزعة على مجموعتين؛ الأولى تجريبية تكونت من (15) طالبًا والثانية المجموعة الضابطة وتكونت من (15) طالبًا، واستخدم المنهج التجريبي وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,01) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وأقرانهم في المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل، ومقياس مهارات التفكير البعدي وذلك لصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة أجرتها حسن (2016) هدفت إلى تعرف أثر استراتيجية مقترحة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بليبيا، وتكونت عينة الدراسة من (57)

طالبًا موزعة على مجموعتين؛ الأولى تجريبية تكونت من (30) طالبًا والثانية المجموعة الضابطة وتكونت من (27) طالبًا من مدرسة النجم الساطع الليبية بالقاهرة، وقد تمثلت أدوات الدراسة في اختباري التحصيل، وحل المشكلات، ودلت النتائج وجود فروق دالة احصائيًا بين أداء طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في اختباري التحصيل وحل المشكلات البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

3- منهجية وإجراءات البحث:

منهجية البحث:

استخدم البحث المنهج الوصفي في بناء مادة وأداتي البحث، والإجابة عن سؤال البحث الإجرائي بالإضافة للمنهج التجريبي؛ الذي يأخذ بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة، لمعرفة أثر المتغير المستقل (أنموذج تعليمي مقترح قائم على الذكاءات المتعددة) على المتغيرين التابعين: (مهارات التفكير الإحصائي، والاتجاه نحو الرياضيات).

مجتمع البحث:

شمل مجتمع البحث طلاب الصف الخامس الابتدائي جميعهم بمحافظة القنفذة التعليمية في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1438-1439هـ.

عينة البحث:

تكونت عينة البحث من طلاب الصف الخامس الابتدائي بمدرستين من مدارس محافظة القنفذة التعليمية، تم اختيارها عشوائيًا (الملك فهد، بدر)، مثَّلت إحداهما المجموعة التجريبية وعددها (25) طالبًا من مدرسة الملك فهد، والأخرى المجموعة الضابطة وعددها (26) طالبًا من مدرسة بدر، وبذلك يكون المجموع الكلي لعينة البحث هو (51) طالبًا.

أدوات البحث ومصادر بنائها:

- استخدم البحث الأدوات التالية:

اختبار مهارات التفكير الإحصائي:

تم إعداد اختبار مهارات التفكير الإحصائي وفقًا للخطوات التالية:

1. **تحديد الهدف من اختبار مهارات التفكير الإحصائي**: هدف الاختبار إلى قياس مهارات التفكير الإحصائي لطلاب الصف الخامس الابتدائي في فصل "الإحصاء والاحتمالات" في المهارات الإحصائية الواردة في تحليل الفصل: (وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات، وتحليل البيانات وتفسيرها).
2. **الصورة الأولية لاختبار مهارات التفكير الإحصائي:** استفتح الباحث الاختبار في صفحته الأولى بتعليمات موجهة للطالب تضمنت الهدف من الاختبار، وحثه على أن يقرأ كل سؤال بعناية، وأن يجيب عن جميع الأسئلة كما في المثال المعطى، وأن تكون الإجابة على ورقة الأسئلة، والتي قام الباحث بصياغتها من نوع أسئلة الاختيار من متعدد (اختبار موضوعي)، وقد بلغت (22) سؤالاً عند مهارات: (وصف البيانات، وترتيب البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات، وتحليل البيانات وتفسيرها).
3. **صدق اختبار مهارات التفكير الإحصائي**: تم عرض الاختبار على مجموعة من المتخصصين في الرياضيات وطرق تدريسها ملحق (4) لاستطلاع آرائهم حول مدى مناسبة كل سؤال لمهارة التفكير الإحصائي الذي وضع من

أجلها، ومدى انتمائه للمهارة المحددة، والدقة الرياضية واللغوية لصياغة أسئلة الاختبار، ووضوح تعليمات الاختبار، وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون تم تعديل صياغة بعض الأسئلة لتتناسب مع المهارات الخاصة بها.

4. **تطبيق اختبار مهارات التفكير الإحصائي على عينة استطلاعية:**

بعد التحقق من توفر معايير الصدق الظاهري للاختبار عبر عرضه على المحكمين- والذي كشف عنه الإجراء السابق- قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من طلاب الصف السادس الابتدائي- من خارج عينة الدراسة الأساسية- من طلاب مدرستي أنس بن مالك الابتدائية، ومدرسة أبي بن كعب الابتدائية بلغ عددهم (50) طالباً، وذلك لحساب ما يلي:

أ- حساب معاملات الصعوبة لأسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات الصعوبة لكل سؤال من أسئلة اختبار مهارات التفكير الإحصائي ووجد أن معاملات صعوبة أسئلة الاختبار قد تراوحت بين (0.20) و(0.80) وهي قيم مرتفعة نسبياً، حيث يورد أبو علام (2012) أن هناك اتفاق على أن معاملات السهولة أو الصعوبة التي تقع في المدى ما بين (0.20) إلى (0.80) تناظر درجات معيارية موجبة تحت المنحى الاعتدالي لتوزيع الدرجات تكشف عن مستويات مقبولة من السهولة أو الصعوبة، وهذا ما يدفع نحو الثقة في مستوى صعوبة وسهولة اختبار (مهارات التفكير الإحصائي) المستخدم في البحث الحالي.

ب- حساب معاملات التمييز لأسئلة الاختبار:

تم حساب معاملات التمييز لأسئلة الاختبار، ووجد أن معاملات تمييز أسئلة الاختبار قد تراوحت بين (0.21) و(0.71) وهي قيم مرتفعة نسبياً، وهي معاملات تقع في المدى ما بين (0.20) إلى (0.80) المناظر لدرجات معيارية موجبة تحت المنحى الاعتدالي وتكشف عن مستويات مقبولة من التمييز، وهذا ما يدفع نحو الثقة في القدرة التمييزية لأسئلة اختبار (مهارات التفكير الإحصائي) المستخدم في البحث الحالي.

ج- دلالات صدق الاتساق الداخلي:

والذي يعتمد كما ذكر أبو علام (2012) أولاً على حساب معاملات الارتباط المتبادلة بين أسئلة الاختبار والدرجة الكلية له، ثم ثانياً حساب معاملات الارتباط بين الدرجات الخاصة بكل مهارة فرعية والدرجة الكلية لهذه المهارة، ثم تأتي المرحلة الثالثة وفيها يتم حساب معاملات الارتباط المتبادلة بين كل مهارة فرعية للاختبار وبعضها البعض، ثم بينها وبين الدرجة الكلية للاختبار، ويبين الجدول (1) نتائج المرحلتين الأولى والثانية بينما يبين الجدول (2) نتائج المرحلة الثالثة من حساب صدق الاتساق الداخلي.

جدول (1) معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية لاختبار (مهارات التفكير الإحصائي)، والدرجة الكلية للمهارة التي ينتمي لها.

رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي له	رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي له
1	*0.27	**0.69	12	**0.38	**0.42
2	**0.54	**0.47	13	**0.59	**0.69

رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي له	رقم السؤال	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للاختبار	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي له
3	*0.34	**0.57	14	**0.42	**0.45
4	**0.52	**0.55	15	**0.60	**0.75
5	*0.30	**0.55	16	**0.52	**0.66
6	**0.38	**0.54	17	**0.60	**0.56
7	*0.34	**0.51	18	**0.43	**0.71
8	**0.48	**0.62	19	**0.42	**0.72
9	**0.59	**0.52	20	*0.36	**0.60
10	*0.35	**0.63	21	*0.34	**0.52
11	**0.48	**0.61	22	**0.37	**0.60

(*) دالة عند مستوى 0.05 (**) دالة عند مستوى 0.01

قيمة (ر) عند (ن= 50) عند مستوى 0.05 = 0.29 عند مستوى 0.01 = 0.37

يظهر من جدول (1) دلالة معاملات الارتباط بين كل سؤال من أسئلة الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، كذلك دلالة معاملات الارتباط بين ذات السؤال والدرجة الكلية للمهارة الفرعية التي ينتمي إليها، وقد كانت هذه المعاملات في أغلبها دالة عند مستوى (0.01) في حين دل بعضها عند مستوى (0.05) وهو ما يشير إلى تحقق المرحلتين: الأولى والثانية من مراحل صدق الاتساق الداخلي للاختبار.

جدول (2) مصفوفة معاملات الارتباط المتبادلة بين المهارات الفرعية لاختبار (مهارات التفكير الإحصائي) والدرجة الكلية له.

المهارة	مهارة (1)	مهارة (2)	مهارة (3)	مهارة (4)	الدرجة الكلية للاختبار
(1) وصف البيانات	-	**0.59	**0.57	**0.42	**0.84**
(2) تنظيم البيانات وتلخيصها		-	**0.45	**0.59	**0.77**
(3) تمثيل البيانات			-	**0.53	**0.81**
(4) تحليل البيانات وتفسيرها				-	**0.75**
الدرجة الكلية للاختبار					-

يظهر من جدول (2) أن جميع معاملات الارتباط بين المهارات الفرعية الأربع لاختبار (مهارات التفكير الإحصائي) وبعضها البعض، وبينها وبين الدرجة الكلية للاختبار ككل كانت دالة، وكان جميعها دالاً عند مستوى (0.01)؛ مما يشير إلى تحقق المرحلة الثالثة من صدق الاتساق الداخلي لاختبار (مهارات التفكير الإحصائي).

وما تحقق من نتائج عبر هذا الإجراء يشير إلى توفر مؤشرات قوية تشير إلى صدق اختبار (مهارات التفكير الإحصائي) في قياس ما وُضع لأجله، مما يدفع نحو مزيد الثقة في استخدامه في البحث الحالي.

د- ثبات الاختبار.

للتحقق من ثبات الاختبار، قام الباحث باستخدام معادلة ألفا كرونباخ للثبات؛ والذي يُعد كما ذكر عبد الرحمن (2012) من أقوى معاملات الثبات، ثم باستخدام التجزئة النصفية المصححة باستخدام معادلة (سبيرمان-بروان) في حالة دلالة التباين بين أسئلة المهارة أو الاختبار ككل، ومعادلة (جتمان) في حالة عدم دلالة هذه التباينات، وذلك على عينة البحث الاستطلاعية (ن= 50)، فجاءت معاملات الثبات سواء للمهارات الفرعية أو للدرجة الكلية للاختبار على النحو التالي:

جدول (3) معاملات "ألفا كرونباخ" والتجزئة النصفية لثبات اختبار مهارات التفكير الإحصائي.

المهارة	عدد الأسئلة للمهارة	معامل ألفا	معامل التجزئة النصفية المصحح
(1) وصف البيانات	6	0.72	**0.74**
(2) تنظيم البيانات وتلخيصها	6	0.71	**0.79**
(3) تمثيل البيانات	4	0.75	**0.81**
(4) تحليل البيانات وتفسيرها	6	0.73	**0.77**
الدرجة الكلية للاختبار	**22**	**0.76**	**0.77**

ويتبين من جدول (3) أن جميع معاملات الثبات كانت قوية، ودالة عند مستوى (0.01) لتجاوزها القيمة (0.70) سواء باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا، أم باستخدام معادلة التجزئة النصفية المصححة، وهذا مؤشر على توفر مستوى مرتفع من الثبات لاختبار مهارات التفكير الإحصائي، ومهاراته الفرعية الأربعة على نحو يدفع إلى مزيد من الثقة لاستخدامه في البحث الحالي.

هـ- حساب زمن الاختبار:

للوصول إلى الزمن المناسب لإجراء الاختبار، تم حساب معدل الزمن الكلى للإجابة عن أسئلة اختبار مهارات التفكير الإحصائي. بحساب مجموع زمن إجابات أفراد العينة الاستطلاعية مقسوماً على عددها. وعليه فإن الزمن المناسب للإجابة على الاختبار هو (40) دقيقة.

و- الصورة النهائية لاختبار مهارات التفكير الإحصائي:

في ضوء آراء المحكمين وتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية، أصبح اختبار مهارات التفكير الإحصائي في صورته النهائية مكوناً من (22) سؤالًا. ولكل سؤال درجة واحدة في حالة الإجابة الصحيحة وصفر في حالة الإجابة الخاطئة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (22) درجة.

- **مقياس الاتجاه نحو الرياضيات:**

استخدم الباحث مقياس الاتجاه نحو الرياضيات (المقوشي، 1998)، ويتكون المقياس من (24) عبارة تنقسم إلى (12) عبارة موجبة و(12) عبارة سالبة، ويتبع المقياس أسلوب ليكرت الخماسي حيث أمام كل عبارة خمسة خيارات (أوافق جدًا، أوافق، لا أدري، لا أوافق، لا أوافق بتاتًا)، ويقيس الاختبار اتجاه الطلاب نحو الرياضيات من حيث صعوبة الرياضيات والاستمتاع بها وبدراستها وأهميتها بالنسبة للطلاب، والنهاية العظمى للمقياس هي (120) درجة والحد الأدنى هو (24) درجة، والدرجة المتوسطة هي (72) درجة.

أ- صدق مقياس الاتجاه:

قام معد المقياس (المقوشي، 1998)، بعرضه على مجموعة من المتخصصين، من خلال توزيعه على (14) عضو هيئة تدريس من المتخصصين في الاختبارات والمقاييس في قسمي المناهج وعلم النفس في كلية التربية بجامعة الملك سعود، و(15) من الخبراء والمشرفين التربويين في وزارة التعليم لتحكيمه، وفي ضوء الملاحظات التي أبداها المحكمون تم تعديل العبارات لتناسب الهدف من المقياس.

ب- ثبات مقياس الاتجاه:

كما قام معد المقياس بحساب الثبات له من خلال استخدام التجزئة النصفية، حيث بلغ الثبات حسب معادلة جتمان (0.90)، وحسب سبيرمان بروان (0.86) مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة كبيرة من الثبات يمكن الوثوق به. وللتأكد من صدق. وثبات المقياس في البحث الحالي قام الباحث بإعادة تجربته على عينة استطلاعية تكونت من (50) طالباً من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرستي أنس بن مالك الابتدائية ، وأبي بن كعب الابتدائية بمحافظة القنفذة التعليمية، على النحو التالي:

- دلالات الصدق البنائي للمقياس:

تم حساب الصدق البنائي للمقياس من خلال حساب العلاقة الارتباطية بين كل فقرة من فقرات المقياس، والدرجة الكلية للمقياس ككل، فجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول (4) معاملات الصدق البنائي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

رقم الفقرة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	الدلالة الإحصائية	رقم الفقرة	معامل الارتباط بالدرجة الكلية للمقياس	الدلالة الإحصائية
1	0.59	0.01	13	0.56	0.01
2	0.46	0.01	14	0.55	0.01
3	0.61	0.01	15	0.53	0.01
4	0.55	0.01	16	0.58	0.01
5	0.77	0.01	17	0.47	0.01
6	0.60	0.01	18	0.75	0.01
7	0.36	0.05	19	0.52	0.01
8	0.41	0.01	20	0.31	0.05
9	0.76	0.01	21	0.51	0.01
10	0.38	0.01	22	0.59	0.01
11	0.41	0.01	23	0.63	0.01
12	0.52	0.01	24	0.77	0.01

(*) دالة عند مستوى 0.05 (**) دالة عند مستوى 0.01

قيمة (ر) عند (ن= 50) عند مستوى 0.05 = 0.29 عند مستوى 0.01 = 0.37

يظهر من جدول (4) دلالة أغلب معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات، عند مستوى دلالة (0.01) فيما دلت بعض هذه المعاملات عند مستوى دلالة (0.05)، ومن ثم يمكن القول بان المقياس الحالي تتوفر له مؤشرات مرتفعة في الدلالة على صدق محتواه.

- **ثبات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات.**

للتحقق من ثبات الاختبار، قام الباحث باستخدام معادلة ألفا كرونباخ للثبات؛ وكذلك باستخدام التجزئة النصفية المصححة باستخدام إما معادلة (سبيرمان- بروان) أو معادلة (جتمان)- وفق ما تمت الإشارة إليه سابقًا عند حساب ثبات الاختبار السابق- وذلك على عينة الدراسة الاستطلاعية (ن= 50)، فجاءت معاملات الثبات للدرجة الكلية للمقياس على النحو التالي:

جدول (5) معاملات "ألفا كرونباخ" والتجزئة النصفية لثبات مقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المتغير	عدد الفقرات	معامل ألفا	معامل التجزئة النصفية المصحح
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه	**24**	**0.90**	**0.83**

يظهر من جدول (5) أن معاملات الثبات كانت قوية، ودالة عند مستوى (0,01) لتجاوزها القيمة (0,70) سواء باستخدام معادلة كرونباخ- ألفا، أو باستخدام معادلة التجزئة النصفية المصححة، وهذا مؤشر على توفر مستوى مرتفع من الثبات للمقياس الحالي.

- **الدراسة التجريبية:**
- تم اختيار مجموعة البحث: وتكونت من مجموعتين (تجريبية وضابطة) وتم التأكد من تكافؤهما.
- تم تطبيق أدوات القياس على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) قبلياً.
- تدريس وحدة (الإحصاء والاحتمالات) باستخدام الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة للمجموعة التجريبية والتدريس بالطريقة المعتادة للمجموعة الضابطة.
- تطبيق أداتي القياس على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بعدياً.
- الحصول علي النتائج والتعليق عليها وتفسيرها، وصياغة المقترحات والتوصيات.

إجراءات البحث الميداني

- بعد الانتهاء من تجهيز مواد وأدوات البحث، والتحقق من صلاحيتها للتطبيق، قام الباحث بتطبيق التجربة لمعرفة أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، وذلك وفقًا للخطوات التالية:
- تطبيق أدوات البحث (اختبار مهارات التفكير الإحصائي، واختبار مهارات التفكير الاحتمالي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات قبليًا على عينة البحث بمدرسة الملك فهد الابتدائية، ومدرسة بدر الابتدائية، خلال الفصل الدراسي الثاني 1439/1438هـ، في يوم الاثنين الموافق 1439/5/5هـ، وذلك قبل تدريس وحدة "الإحصاء والاحتمالات" للتأكد من تكافؤ مجموعتي البحث.
- التعيين العشوائي للصف الخامس الابتدائي بمدرسة الملك فهد الابتدائية ليمثل المجموعة التجريبية وبمدرسة بدر الابتدائية ليمثل المجموعة الضابطة.

- تم التدريس للمجموعة التجريبية باستخدام الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة، والتدريس للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة، وكانت البداية في يوم الخميس 5/8/ 1439هـ، بواقع خمس حصص في الأسبوع لكل فصل.
- استمرت عملية التدريس حتى يوم الخميس الموافق 29/ 5/ 1439هـ.
- تطبيق أدوات البحث (اختبار مهارات التفكير الإحصائي، واختبار مهارات التفكير الاحتمالي، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات) بعديًا على مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية، وذلك يوم الاثنين الموافق 3/ 6/ 1439هـ.
- التصحيح ورصد النتائج لمعالجتها إحصائيًا.

المعالجات الإحصائية

تم استخدام برنامج الإحصاءSPSS للمعالجات الإحصائية لمقارنة درجات متوسطات المجموعتين (الضابطة التجريبية) في القياس القبلي والبعدي (لاختبار مهارات التفكير الإحصائي ، ومقياس الاتجاه نحو الرياضيات) وذلك لإيجاد "ت" والكشف عن الدلالة الإحصائية لقيمتها في الجداول المعدة لذلك ويمكن عرض ذلك تفصيلياً على النحو التالي:

4- عرض نتائج البحث ومناقشتها

هدف البحث إلى تصميم أنموذج تعليمي قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات والتعرف على أثره في تنمية مهارات التفكير الإحصائي، والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي، ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق اختباري: (مهارات التفكير الإحصائي) في فصل "الإحصاء والاحتمالات" من مقرر الرياضيات للصف الخامس الابتدائي، ومقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات قبليًا وبعديًا، وذلك بعد التأكد من صدق الأدوات وثباتها، وبعد إدخال نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة، تم معالجتها إحصائيًا باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS). وفيما يلي عرض لنتائج البحث ومناقشتها:

1- النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثاني:

للإجابة عن السؤال الثاني والذي نصه: "ما أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي قام الباحث بإجراء اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات مجموعتين مستقلتين، ويبين الجدول (6) النتائج التي تم التوصل لها.

جدول (6) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الإحصائي

المهارات	المجموعات والعدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
وصف البيانات	الضابطة26	2,20	1,44	49	5.22	**0.001**
	التجريبية 25	4,15	1,22			
تنظيم البيانات وتلخيصها	الضابطة26	2,44	1,08	49	3.06	**0.004**
	التجريبية 25	3,58	1,53			

المهارات	المجموعات والعدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة
تمثيل البيانات	الضابطة26	1,44	0,91	49	6.48	**0.001**
	التجريبية 25	3,42	1,23			
تحليل البيانات وتفسيرها	الضابطة26	0,96	1,06	49	3.89	**0.001**
	التجريبية 25	2,03	0,92			
الدرجة الكلية لاختبار التفكير الإحصائي	الضابطة 26	7,04	2,82	49	6.86	**0.001**
	التجريبية 25	**13,19**	**2,53**			

يظهر من جدول (6) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي لاختبار مهارات التفكير الإحصائي (وصف البيانات، وتنظيم البيانات وتلخيصها، وتمثيل البيانات، وتحليل البيانات وتفسيرها، والدرجة الكلية) لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة) في إحداث تلك الفروق التي تم التوصل إليها في المتغير التابع- بعد تحريره من أثر العينة- قام الباحث بحساب حجم التأثير، وذلك من خلال حساب مربع إيتا (η^2) **Eta Squared** - أسلوب إحصائي مكمل للفرضيات الإحصائية– باستخدام المعادلة المُشار إليها في إجراءات البحث، فجاءت النتائج كما هي مبينة بالجدول (2):

جدول (7) حجم أثر الأنموذج التعليمي المقترح (مربع إيتا (η^2)) على مهارات التفكير الإحصائي

المهارات	قيمة (ت)	درجات الحرية	حجم الأثر
وصف البيانات	5.22	49	**0.36**
تنظيم البيانات وتلخيصها	3.06	49	**0.16**
تمثيل البيانات	6.48	49	**0.46**
تحليل البيانات وتفسيرها	3.89	49	**0.24**
الدرجة الكلية لاختبار مهارات التفكير الإحصائي	**6.86**	**49**	**0.49**

يتضح من جدول (7) أن قيم مربع إيتا (η^2)تراوحت ما بين (0,16) إلى (0,49)، وهذا يعني أن نسبة التباين الكلي لدرجات أفراد العينة التي ترجع إلى تأثير التدريس باستخدام الأنموذج التعليمي المقترح تتراوح ما بين (16%) إلى (49%) للمهارات ودرجتها الكلية، وهذا يعني أن المتغير المستقل ذو تأثير (كبير) في تنمية مهارات التفكير الإحصائي لدى طلاب المجموعة التجريبية، ومسئول عن الفروق القائمة في هذا المتغير بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة.

ويعزو الباحث الأثر الواضح للأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير الإحصائي كما أكده صحة الفرض الأول إلى الأسباب الآتية:

- أن الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة اشتمل على عدد من الاستراتيجيات الحديثة والنشطة ومن هذه الاستراتيجيات: (العرض البصري، وحل المشكلات، والاكتشاف، والتعلم باللعب، والتعلم التعاوني، والحوار والمناقشة) التي ساهمت بشكل كبير في تنمية الجوانب المختلفة لدى الطلاب.

- أن التدريس وفق الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة راعى قدرات واحتياجات وميول الطلاب من خلال تنوع الاستراتيجيات التعليمية بما يتوافق مع ذكاءاتهم، الأمر الذي أدى إلى مشاركتهم بشكل إيجابي في عملية التعلم، وهذا ساعد في تنمية مهارات التفكير لديهم، وتنمية قدراتهم المختلفة.
- عرض المادة التعليمية وفق الأنموذج المقترح بصورة متسلسلة حيث تم تهيئة الطلاب للتعلم، من خلال إثارة انتباههم بالعروض البصرية سواء باستخدام الفيديو أو الصور أو الرسوم والأشكال مع طرح الأسئلة التي تستثير تفكيرهم وتستدعي خبراتهم؛ أتاح لهم وصف البيانات المعروضة وتحليل المعلومات والأشكال وتمثيلها، وإجراء التوقعات وتنفيذ الحلول؛ مما أسهم في تنمية تفكيرهم الإحصائي.
- وفر الأنموذج المقترح فرص الاستكشاف من خلال تقديم الأنشطة التفاعلية، والتكاملية المشتملة على الذكاءات المتعددة البصرية، والاجتماعية، والمنطقية الرياضية، والجسمية الحركية، وحث الطلاب على التفاعل معها كل ذلك ساعد في إدراكهم للمشكلات وجمع البيانات والمعلومات حولها، وتحليلها، ووضع التنبؤات الصحيحة لحلها؛ الأمر الذي أدى إلى تنمية مهارات التفكير الإحصائي لديهم.
- ساعد التدريس بالأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة في رفع قدرة الطلاب على التفكير الإحصائي والاحتمالي من خلال تفاعلهم مع المصادر التعليمية والأدوات وإجراء التجارب بأنفسهم، وتسجيل النتائج ومناقشتها وتقويمها.
- ركز الأنموذج المقترح القائم على الذكاءات المتعددة على توفير البيانات الإحصائية من واقع مجتمع الطلاب أدى إلى حرصهم على جمعها ووصفها وتنظيمها وتلخيصها، والقيام بتمثيلها وتحليلها، والتنبؤ بنتائجها وإجراء المناقشات حول تفسيرها ؛ مما أدى إلى تنمية مهارات التفكير الإحصائي.
- اشتملت مرحلة الإنتاج في الأنموذج المقترح على مشروعات وأنشطة لقضايا واقعية ومشكلات حياتية تتطلب منهم الإسهام في حلها، والتفاعل بشكل نشط في تنفيذها، والقيام بالعمليات العقلية في الإجابة عليها وتقديم المنتج الذي يخدم بيئتهم المحلية؛ كان له الأثر الفعال في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي.

التنوع في أساليب التقويم بما يتوافق مع الذكاءات المتعددة، كالملاحظة، والأسئلة الشفهية والاختبارات التحريرية، وملفات الإنجاز، والمشروعات الصغيرة، وتقديم التغذية الراجعة في كل مراحل الأنموذج؛ ساهم بشكل كبير في تنمية التفكير الإحصائي.

4) النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الثالث:

للإجابة عن السؤال الثالث والذي نصه: "ما أثر الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على تنمية الاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي؟" قام الباحث بإجراء اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات مجموعتين مستقلتين، والجدول (27) يبين النتائج التي تم التوصل لها:

جدول (8) نتائج اختبار (ت) لدلالة الفروق بين متوسطات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

المتغير	المجموعات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجات الحرية	قيمة (ت)	الدلالة الإحصائية
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات	الضابطة 26	55.64	20.05	49	8.78	**0.001**
	التجريبية 25	**100.23**	**16.10**			

يظهر من جدول (8) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطات درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الأداء البعدي للدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح المجموعة التجريبية.

ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل (الأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة) في إحداث تلك الفروق التي تم التوصل إليها في المتغير التابع- بعد تحريره من أثر العينة- قام الباحث بحساب حجم التأثير، وذلك من خلال حساب مربع إيتا (η^2) Eta Squared، فجاءت النتائج على كما هي مبينة بالجدول (28) التالي:

جدول (9) حجم أثر الأنموذج المقترح (مربع إيتا (η^2)) على الاتجاه نحو الرياضيات

المتغير	قيمة (ت)	درجات الحرية	حجم الأثر
الدرجة الكلية لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات	**8.78**	**49**	**0.61**

يتضح من الجدول (9) أن قيم مربع إيتا (η^2)قد بلغت (0,61)، وهذا يعنى أن نسبة التباين الكلى لدرجات أفراد العينة التي ترجع إلى تأثير التدريس بالأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة بلغت (61%) للعبارات ودرجتها الكلية، وهذا يعنى أن المتغير المستقل كان ذا تأثير (كبير) في تنمية الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى طلاب المجموعة التجريبية، ومسئول عن الفروق القائمة في هذا المتغير بين أداء المجموعة التجريبية وأداء المجموعة الضابطة.

ويرى الباحث أن الأثر الكبير للأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة المقترح في تنمية الاتجاه نحو مادة الرياضيات ، يعود إلى الأسباب التالية:

- اشتمال التدريس بالأنموذج التعليمي المقترح على الوسائل التعليمية الممتعة كالكرات الملونة وألعاب الشيش والمكعبات والأقراص الدوارة التي يستخدم فيها الطلاب ذكاءاتهم البصرية والحركية والاجتماعية والمنطقية في دروس الإحصاء والاحتمالات لإجراء الأنشطة الاستكشافية والتجارب الإحصائية والاحتمالية؛ أدى إلى استمتاع الطلاب بدروس الرياضيات وتنمية اتجاهاتهم الإيجابية نحوها.
- وفر الأنموذج المقترح بيئة تعليمية آمنة ومحفزة على التعلم، خالية من التهديد، يغلب عليها المحبة والألفة وروح التعاون؛ كل ذلك أسهم في تنمية الاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات.
- مشاركة الطلاب في حل المشكلات المرتبطة ببيئتهم وتقديمهم المنتج التعليمي زاد من شعورهم بأهمية الرياضيات في حياتهم، وأهمية الأعمال التي يقومون بها.
- اعتمد الأنموذج المقترح على العمل ضمن المجموعات التعاونية، وإجراء جلسات الحوار والمناقشة، وعرض الحلول؛ الأمر الذي إلى أدى تنمية الجوانب الاجتماعية والوجدانية لدى الطلاب، وجعلهم أكثر ارتباطًا بالمادة التعليمية.

وختامًا؛ فإن تضافر ما سبق من العوامل والأسباب التي تم استعراضها آنفًا أسهمت في وجود الأثر الواضح للأنموذج التعليمي المقترح القائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات في تنمية مهارات التفكير الإحصائي ومهارات التفكير الاحتمالي والاتجاه نحو المادة لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

التوصيات والمقترحات

1- استخدام الأنموذج التعليمي المقترح لتدريس الرياضيات لما له من أثر على تنمية مهارات التفكير والاتجاه نحو المادة.

2- تطوير مناهج الرياضيات في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة لتنمية مهارات التفكير الرياضي المختلفة.

3- عقد دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات والمشرفين التربويين لتدريبهم على تصميم النماذج التعليمية للتقليل من الممارسات التقليدية.
4- تشجيع المعلمين على استخدام النماذج التدريسية القائمة على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات بصفة عامة وفي الإحصاء والاحتمالات بشكل خاص.
5- الاهتمام بطرائق واستراتيجيات التدريس التي تندرج تحت الذكاءات المتعددة، التي تجعل الطالب محور العملية التعليمية، وتهتم بجوانب شخصيته المتعددة، وتراعي الفروق الفردية بين الطلاب.
6- الاهتمام بتنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي، والاتجاه نحو الرياضيات لدى الطلاب في المراحل المختلفة.

مقترحات البحث:

1- تطبيق أنموذج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة لتدريس الرياضيات على عينة من طلاب المرحلة المتوسطة، أو الثانوية، أو على عينة من الطالبات من أجل تنمية مهارات التفكير الإحصائي والاحتمالي والاتجاه نحو الرياضيات.
2- دراسة أثر نماذج تدريسية قائمة على الذكاءات المتعددة في تنمية أنواع مختلفة من التفكير.
3- إجراء دراسة وصفية للكشف عن معوقات تنمية التفكير الإحصائي والاحتمالي لدى الطلاب.
4- إجراء دراسات تقويمية لمناهج الرياضيات بالمراحل المختلفة لمعرفة مدى مراعاتها للنظريات الحديثة في العملية التعليمية لاسيما نظرية الذكاءات المتعددة.

قائمة المراجع

- أبو الرايات، علاء مرسي (2013). فعالية استخدام مدخل البيانات الواقعية وحل المشكلات في تنمية مهارات التفكير الإحصائي والدافعية نحو تعلم الإحصاء لدى طالبات الصف الثامن المتوسط، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مصر، (52)، 84-127.
- أبو زقية، خديجة منصور (2012). استراتيجيات الذكاءات المتعددة ودعمها وتطوير وجودة المنهج العلمي في الجامعات لتعزيز الإبداع، المجلس للموهوبين والمتفوقين العربي "شباب مبدع...انجازات واعدة"، عمان، الأردن، نشرين الثاني، 48-80.
- أبو عواد، فريال (2010). مستوى التفكير الإحصائي لدى طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية التابعة لوكالة الغوث في ضوء بعض المتغيرات، مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الانسانية)، 24 (4)، 1017-1042.
- إسماعيل، حمدان محمد (2016). أثر نموذج تدريسي مقترح قائم على الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم على تنمية مهارات التفكير الاستقصائي والاتجاه نحو تدريس العلوم لطلاب التخصصات العلمية بكلية التربية جامعة سرت، المجلة التربوية، الكويت، 30 (120)، 99-170.
- الأطرش، طارق عمر (2016). فاعلية برنامج مقترح قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية مهارات التفكير التأملي والتواصل الرياضي لدى طلاب الصف التاسع الابتدائي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.
- بدوي (200.7). تدريس الرياضيات الفعال من رياض الأطفال حتى السادس الابتدائي. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.
- البشيتي، هيام كامل (2015). فاعلية برنامج محوسب قائم على الذكاءات المتعددة في تنمية القوة الرياضية لدى طالبات الصف الثالث الابتدائي بغزة. رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

- جرادات، هاني محمود (2013). العلاقة بين التفكير الاحتمالي والتفكير التناسبي لدى طلاب المرحلة الثانوية في محافظة وادي الدواسر، المجلة العربية لتطوير التفوق، الجمهورية اليمنية، 4 (6)، 29-52.
- حسن، آمنة ميلاد (2016). أثر استخدام استراتيجية مقترحة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل ومهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية بليبيا، دراسات في التعليم الجامعي، مصر ، (34)، 60- 91.
- الخليفة، حسن جعفر (2007)، مدخل إلى المناهج وطرق التدريس، ط2، القاهرة: مكتبة الرشد.
- الدهش، عبدالله أحمد (2010). فاعلية برنامج للأنشطة التعليمية قائم على نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة في تنمية التفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة المتوسطة بمدارس منطقة الرياض، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، مصر، 2 (34)، 225-274.
- الراجح، نوال محمد (2009). التفكير التجريدي وفقًا لنظرية بياجيه عند طالبات كلية التربية وعلاقته بالاتجاه نحو الرياضيات ومهارة التدريس، العلوم التربوية، مصر، 17(4)، 171 – 195.
- سالم، محمد عبدالسلام (2000). الاتجاهات الحديثة في دراسة الذكاءات المتعددة، دراسة تحليلية في ضوء نظرية جاردنر، المؤتمر العلمي السنوي الثامن، مستقبل سياسات التعليم والتدريب في الوطن العربي في عصر المعلومات وثورة المعلومات، المجلد الأول، كلية التربية، جامعة حلوان، مصر.
- سرايا، عادل السيد (2008). نموذج إجرائي مقترح في التصميم التعليمي قائم على أساليب التعلم وموجهات نظرية الذكاءات المتعددة، تكنولوجيا التعليم، الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم، مصر، 18 (3)، 67-99.
- السليم، ملاك محمد (2010). فاعلية تدريس العلوم وفق النموذج المدمج القائم على نظريتي الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في تنمية الاستيعاب المفاهيمي والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة، المجلة الدولية للأبحاث التربوية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 27، 1-30.
- الشراري، عاطف لافي (2014). أثر استراتيجية قائمة على بعض أنماط الذكاءات المتعددة في تحصيل الرياضيات لدى طلبة الصف الأول متوسط في السعودية. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- عامر، طارق عبد الرؤوف (2008). الذكاءات المتعددة، القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع.
- عبد الحميد، عبد الناصر محمد (2006). فاعلية استخدام مدخل التجارب العملية في تنمية التفكير الإحصائي والاحتفاظ بتعلم الإحصاء لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي، المؤتمر العلمي السادس، مداخل معاصرة لتطوير تعليم وتعلم الرياضيات، مصر.
- عبد الرحمن، سعد (2012). القياس النفسي: النظرية والتطبيق، ط5، القاهرة: دار الفكر العربي.
- عبد السميع، عزة محمد؛ ولاشين، سمر عبد الفتاح (2006). فعالية برنامج قائم على الذكاءات المتعددة لتنمية التحصيل والتفكير الرياضي، والميل نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الإعدادية، مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس (118)، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة.
- عبيد، وليم (1998). رياضيات مجتمعية لمواجهة تحديات مستقبلية (إطار مقترح لتطوير مناهج الرياضيات مع بداية القرن الحادي والعشرين)، مجلة تربويات الرياضيات، 1، 1-8.
- عفانة، عزو إسماعيل؛ الخزندار، نائلة (2004). مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها، مجلة الجامعة الإسلامية، 12 (2)، غزة، 323-366.

- العليمي، يحيى مظفر (2016). اثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات في التحصيل والدوافع المعرفية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، عالم التربية، مصر، 17 (53)، 1-87.
- العنزي، متعب بن زعرور (2009). فاعلية برنامج تدريبي لإكساب معلمي الرياضيات استراتيجيات حل المشكلات الرياضية على تنمية القدرة على حل المشكلات الرياضية والتفكير الرياضي والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلابهم، مجلة القراءة والمعرفة، مصر، (98)، 70- 94.
- عيدة، إيمان سالم (2012). أثر برنامج تدريبي مقترح وفق نظرية الذكاءات المتعددة على تنمية مهارات تخطيط الدروس والاتجاه نحو التدريس لدى عينة من معلمات الجغرافيا بالمرحلة الثانوية بجدة، مجلة الطفولة والتربية، جامعة الإسكندرية، مصر، 2 (9)، 357-403.
- الغامدي، موفق علي (2016).فاعلية أنموذج مقترح لتدريس العلوم قائم على التكامل بين البنائية والتعلم المستند إلى الدماغ في التحصيل وتنمية عادات العقل ومهارات ما وراء المعرفة لدى طلاب الصف السادس الابتدائي، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الملك خالد، أبها، المملكة العربية السعودية.
- قطامي، يوسف؛ أبو جابر، ماجد؛ قطامي، نايفة (2008). تصميم التدريس، ط3، عمان: دار الفكر.
- قلادة، فؤاد سليمان (2008). النماذج التدريسية وتفعيل وظائف المخ البشري، كلية التربية، جامعة طنطا، مصر.
- الكنعاني، عبد الواحد محمد (2016). أنموذج تدريسي مقترح في ضوء نظرية الذكاء الناجح وأثره في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي من مادة الرياضيات وتنمية تفكيرهم الإبداعي، مجلة تربويات الرياضيات، مصر،19 (9)، 6-52.
- مرفت، آدم (2008). أثر استخدام استراتيجيات التفكير المتشعب قي تنمية القدرة على حل المشكلات والاتجاه نحو الرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية مختلفي المستويات التحصيلية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، جامعة بنها، مصر.
- المقوشي، عبدالله عبد الرحمن (1998). بناء ثلاثة مقاييس للاتجاهات نحو الرياضيات المدرسية والتحقق منها. مركز البحوث التربوية، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- المنصوري، مشعل بدر؛ الظفيري، سلوى عبد الهادي (2016). فاعلية استراتيجية الذكاءات المتعددة الذكاءات المتعددة في تنمية التحصيل مهارات التفكير في مادة الرياضيات لدى طلاب الصف السابع بدولة الكويت، مجلة العلوم التربوية، مصر. 4 (24)، 451-477.
- النمراوي، أشرف محمد (2006). مستويات التفكير الإحصائي لدى طلبة الصفين السابع والثامن الأساسيين، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.
- Gardner, (1991). The Unschooled Mind: How Children Think and How Schools Should Teach. New York: Basic Books.
- Gardner, (1993). Multiple Intelligences: The theory in Practice, New York: Basic Books.
- Isik, Dilek; Tarim, Kamuran (2009): The effects of Multiple Intelligences & Cooperative Learning at Mathematics Skills Achievement for Grade 4 in Education Review, v10 n4 p465-474.
- National Council of Teachers of Mathematics "NCTM". (2000): Principles and standards for school mathematics ,Reston , V a :NCTM.

- Willis, J., & Johnson, A. (2001). Multiply With MI: Using Multiply With MI: Using Multiple Intelligences to Master Multiplication. Teaching Children Mathematics, 4(5), 76-101.

A Model Based on Multiple Intelligences in Teaching Mathematics and Its Effect on Statistical Thinking Skills and Attitude towards Mathematics of fifth graders Primary in Qunfudah Governorate

Abstract: The research aims to design a model based on multiple intelligences in teaching mathematics and Its effect on developing statistical skills and attitude towards mathematics of fifth grades students at the elementary stage. To achieve this goal, the descriptive and experimental method was used. The researcher prepared the a test in statistical thinking skills, The researcher applied The scale of the direction towards mathematics by Al-Maqoshi. The tools were applied randomly with pre- and post-measurement to a random sample consisted of 51 students of fifth intermediate grade students in Al Qunfutha city. The sample was divided into two equal groups. One was experimental. 25 students studied the "Statistics and Probability" unit using the proposed educational model based on the multiple intelligences . And the second consisted of (26) students as a control group studied the unit itself in the usual way. The results of the study showed statistically significant differences at (0.05) between the average scores of the students in the experimental and control groups and obtained a total average of (13.19). The control obtained a total average of (7.04) (100.23). The control obtained a total average of (55.64) and the difference in favor of the experimental group. The results also showed the great effect of the proposed model based on multiple intelligences on the development of statistical thinking skills and the trend towards Subjects in the experimental group reached the values of Each of which has an ETA (h2) of 0.49 (0.61), meaning that the independent variable has a (large) effect. In the light of these results, the researcher made some recommendations and suggestions

Keywords: Model, Multiple Intelligences, Statistical Thinking, Mathematics Teaching, Grade 5, Qunfudah Governorate.