جامعة الشرقية
A' SHARQIYAH UNIVERSITY

درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عُمان

محمد بن سالم بن عبد الله بن خميس العريمي

رسالة مقدّمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

١٤٤٥هـ / ٢٠٢٤م

درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان

رسالة مقدمة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية

تخصص: مناهج وطرق تدريس الرياضيات

إعداد:

محمد بن سالم بن عبد الله بن خميس العريمي

اشراف:

د. أحمد بن محمد الخروصي (مشرفًا رئيسيًا)

د. جيهان الشافعي (مشرفا ثانيًا)

قسم التربية

كلية الآداب والعلوم الإنسانية

جامعة الشرقية

سلطنة عُمان

١٤٤٥هـ / ٢٠٢٤م

©

لجنة المناقشة

درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان

أعدها الطالب:

محمد بن سالم بن عبد الله بن خميس العريمي (الرقم الجامعي: ٢١١١٥٢٤)

نوقشت هذه الرسالة وأجيزت بتاريخ ١٩/ذي الحجة/١٤٤٥هـ – ٢٦/يونيو/٢٠٢٤م

المشرف الرئيس	المشرف الثاني
د. أحمد بن محمد الخروصي	د. جيهان الشافعي

أعضاء لجنة المناقشة

م	صفته في اللجنة	الاسم	الرتبة الأكاديمية	التخصص	الكلية/ المؤسسة	التوقيع
١	رئيس اللجنة	أحمد بن محمد الرحبي	أستاذ مساعد	اللغة العربية وآدابها (اللغويات)	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
٢	المناقش الخارجي	عيسى بن خميس الخروصي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	التربية والآداب/ جامعة صحار	
٣	المناقش الداخلي	حمد بن سيف الشرجي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس اللغة العربية	كلية الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	
٤	المشرف الرئيس	أحمد بن محمد الخروصي	أستاذ مساعد	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	الآداب والعلوم الإنسانية/جامعة الشرقية	

الإقرار

إقرار الباحث

أقر بأنّ المادة العلمية الواردة في هذه الرسالة قد تمّ تحديد مصدرها العلمي وأن محتوى الرسالة غير مقدّم للحصول على أي درجة علمية أخرى، وأن مضمون هذه الرسالة يعكس آراء الباحث الخاصة وهي ليست بالضرورة الآراء التي تتبناها الجهة المانحة.

الباحث:

الاسم: محمد بن سالم بن عبد الله بن خميس العريمي

التوقيع: محمد

الإهداء

إلى أبي وأمي.....

فلولاهما لما وُجِدتُ في هذه الحياة، ومنهما تعلَّمت الصمود وحب الحياة مهما كانت الصعوبات.

إلي زوجتي وأولادي وخالي وأقاربي وكل من ساندني.....

في رحلتي العلمية وكان لي عوناً على تخطي العقبات، ودافعاً لتحقيق النجاح والتميز.

إلى أساتذتي الأفاضل.....

فمنهم استقيتُ الحروف، وتعلَّمت كيف أنطق الكلمات، وأصوغ العبارات، وأحتكم إلى القواعد.

إلى الزملاء....

الذين كان لهم الفضل في دعمهم لي.

الباحث

الشكر والتقدير

أحمد الله جل وعلا على ما آتاني من فضله، فقد هيأ لي كل الظروف ويسر لي إنجاز هذا البحث بفضله العظيم وكرمه العميم، فله الحمد أولاً وأخيراً على كل شيء سبحانه وتعالى.

ثم أود أن أشكر مشرفي الدكتور/ أحمد بن محمد الخروصي الذي كانت خبرته لا تُقدّر بثمنٍ في صياغة أهم مواضيع البحث ومنهجيته، فقد دفعتني ملاحظاته المثريّة إلى صقل تفكيري ورفع عملي إلى مستوى أعلى.

كما أتقدم بالشكر الدكتورة/ جيهان الشافعي، وأساتذة جامعة الشرقية على مساهمتهم ومشاركتهم في المساعدة وكونهم مرجعا نهتدي به، وأخيرًا أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مدّ يد العون والمساعدة في إعداد هذا البحث على أكمل وجه، والحمد لله رب العالمين.

الباحث

ملخص الدراسة

درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان

الباحث: محمد بن سالم بن عبد الله بن خميس العريمي

لجنة الإشراف

د. أحمد بن محمد الخروصي (مشرف رئيس) د. جيهان الشافعي (مشرف ثان)

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان، حيث استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، كما استخدم أداة تحليل المحتوى وتتضمن أربعة ذكاءات هي: (الذكاء المنطقي، الذكاء اللغوي، الذكاء المكاني، والذكاء الاجتماعي)، واعتمد الباحث على تحليل الفقرة.

قد توصلت الدراسة إلى أنّ مجموع تكرارات الذكاء اللغوي بلغت ٥٢٨ تكرارًا، وأن أعلى تكرارًا كان في الصف الحادي عشر، وأن مجموع تكرار مؤشرات الذكاء المنطقي بلغت ٦٨٨ تكرارًا، وأن أعلى تكرارًا كان في الصف الحادي عشر، وأن مجموع تكرار مؤشرات الذكاء المكاني بلغت ٤٣٢ تكرارًا، وأن أعلى تكرارًا كان في الصف الحادي عشر، وأن مجموع تكرار مؤشرات الذكاء الاجتماعي بلغت ٩٢ تكرارًا، وأن أعلى تكرارًا كان في الصف الثاني عشر.

وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان تعزى لمتغير الصف لصالح الحادي عشر، وأوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: تضمين كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر موضوعات تراعي الذكاء الاجتماعي، كما أوصت بضرورة إجراء دراسات مستقبلية لتقييم مدى تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتب الرياضيات للمراحل الدراسية الأخرى.

Abstract

The degree of inclusion of multiple intelligence indicators in advanced mathematics textbooks for the eleventh and twelfth grades in the Sultanate of Oman

Researcher: Muhammad Salem Abdullah Khamis Al-Araimi

Supervisory Committee: ١.Dr. Ahmed Al-Kharusi 2. Dr. Jihan Al-Shafi'i

This study aimed to identify the degree to which indicators of multiple intelligences are included in the advanced mathematics textbook for the eleventh and twelfth grades in the Sultanate of Oman. In this study, the researcher used the descriptive analytical method, and the researcher used the content analysis tool. It includes four intelligences: (logical intelligence, linguistic intelligence, spatial intelligence, and social intelligence). The researcher relied on paragraph analysis. The study found that the total frequency of linguistic intelligence was 528, that the highest frequency of linguistic intelligence values was in the eleventh grade, that the total frequency of logical intelligence indicators was 688, that the highest frequency was in the eleventh grade, and that the total frequency of spatial intelligence indicators was 688. 432 occurrences, the highest frequency was in the eleventh grade, the total frequency of social intelligence indicators reached 92 occurrences, and the highest frequency was in the twelfth grade. The study showed that there were statistically significant differences in the degree of inclusion of multiple intelligence indicators in the advanced mathematics textbooks for the eleventh and twelfth grades in the Sultanate of Oman due to the eleventh grade variable. The study recommended the importance of the mathematics book for the eleventh grade includes topics that take into account social intelligence, and the necessity of conducting future studies to evaluate the extent to which indicators of multiple intelligences are included in mathematics textbooks for other academic stages.

قائمة المحتويات

لجنة المناقشة	أ
الإقرار	ب
الإهداء	ج
الشكر والتقدير	د
ملخص الدراسة باللغة العربية	هـ
ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	و
قائمة المحتويات	ز
قائمة الجداول	ط
قائمة الأشكال	ي
قائمة الملاحق	ك

الفصل الأول: مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

المقدمة	٢
مشكلة الدراسة وأسئلتها	٥
أهداف الدراسة	٧
أهمية الدراسة	٧
حدود الدراسة	٨
مصطلحات الدراسة	٩

الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري	١١
مفهوم الذكاءات المتعددة	١١
نشأة وتطور نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة	١٤
أهمية نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم	١٦
مؤشرات الذكاءات المتعددة وأهميتها في تدريس الرياضيات	١٨
مفهوم تقييم المنهج	٢٢
خصائص تقييم المنهج	٢٥
المشكلات التي تواجه تقييم المنهج وحلولها	٢٦
مناهج كامبريدج لتدريس الرياضيات	٣٥
ثانياً: الدراسات السابقة	٣٨
ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة	٤٤

الفصل الثالث: منهجية الدراسة وإجراءاتها

منهج الدراسة	٤٧
مجتمع الدراسة وعينتها	٤٧
أدوات الدراسة	٤٩
إجراءات تطبيق أداة الدراسة	٥٣
أساليب المعالجة الإحصائية	٥٤

الفصل الرابع: مناقشة نتائج الدراسة وتوصياتها

النتائج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول	٥٥
ثانياً: النتائج المتعلقة بمؤشرات الذكاءات المتعددة	٥٨
الإجابة عن السؤال الثاني	٦٨
التوصيات والمقترحات	٧٢
قائمة المراجع	٧٤
الملاحق	٨٥

قائمة الجداول

م	عنوان الجدول	الصفحة
	جدول ١ طرق التدريس السبعة	٢١
	جدول ٢ توزيع وحدات ودروس كتاب الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر	٤٨
	جدول ٣ الذكاءات المتعددة ومؤشراتها السلوكية	٤٩
	جدول ٤ كيفية قياس مدى مطابقة قائمة المؤشرات داخل وحدات ودروس كتابي الرياضيات للصفين الحادي عشر والثاني عشر	٥٠
	جدول ٥ تحليل المحتوى لحساب ثبات التحليل عبر الزمن	٥١
	جدول ٦ حساب معامل الثبات بين المحللين	٥٢
	جـدول ٧ حساب التكرار والنسب المئوية المتعلقة بمؤشرات الذكاءات المتعددة مجتمعة مرتبة تنازليًا	٥٦
	جـدول ٨ التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء المنطقي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا	٥٨
	جـدول ٩ التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء اللغوي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا	٦٠
	جـدول ١٠ التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء المكاني في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا	٦٣
	جـدول ١١ التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء الاجتماعي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا	٦٦
	جـدول ١٢ اختبار كا٢ (Chi-Square) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الاحصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة تعزى لمتغير الصف	٦٩

قائمة الأشكال

م	عنوان الشكل	الصفحة
شكل ١	خصائص تقييم المنهج	٢٦
شكل ٢	أنموذج تيلر للتقييم	٢٧
شكل ٣	أنموذج بروفاس للتقييم	٢٨
شكل ٤	أنموذج الجعفري للتقييم	٣٠
شكل ٥	أنموذج اللقاني للتقييم	٣١
شكل ٦	عناصر المنهج	٣١
شكل ٧	أنموذج خبراء المناهج	٣٢
شكل ٨	أنموذج زايس الانتقالي	٣٤

قائمة الملاحق

م	عنوان الملحق	الصفحة
	ملحــق رقم (١): رسالة تحكيم قائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن يتضمنها كتابا الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.	٨٦
	ملحــق رقم (٢): القائمة النهائية بمؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن يتضمنها كتابا الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.	٨٧
	ملحــق رقم (٣): بطاقة تحليل محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة.	٨٩
	ملحــق رقم (٤): قائمة بأسماء الأفاضل المحكمين لأداة الدراســة.	٩٠

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وخلفيتها وأهميتها

- المقدمة
- مشكلة الدراسة وأسئلتها
- أهداف الدراسة
- أهمية الدراسة
- حدود الدراسة
- مصطلحات الدراسة

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأسئلتها

المقدمة

يشهد العصر الحالي تطورًا مطِّردًا في مختلف مجالات الحياة؛ جراء ثورة التكنولوجيا والمعلومات والاتصال، الأمر الذي يستوجب معه القيام بتطوير المنظومة التعليمية وتحديثها لتتماشى مع هذه التغيرات المتلاحقة، ويُعد الكتاب المدرسي ركيزة أساسية في منظومة التعليم، وعنصرًا أساسيًّا لتحقيق الأهداف التربوية الموضوعة، لأنه مصدر المعرفة الأساسية للمعلمين والطلبة على حدٍّ سواء، فالمعلمون يوظفونه في تخطيط الحصص الصفية، والطلبة يستقون منه المواقف والخبرات التي تشجعهم على اكتساب الجديد في الأفكار والمعلومات؛ مما يعزز لديهم مهارات التفكير والتحليل والنقد والمقارنة، من خلال المحتوى العلمي والأنشطة والتدريبات والأسئلة التي يتضمنها الكتاب المدرسي.

وقد اهتم علماء التربية بمحتوى الكتاب المدرسي وما يتضمنه من المفاهيم والأنشطة العلمية والأسئلة من أجل تحقيق الأهداف المرسومة، والتي تساعد في بناء شخصية الطلبة بناءً متكاملًا. وبذلك تساهم جودة الكتاب المدرسي بشكل مباشر في الارتقاء بالمستوى التعليمي للطلبة، وهذا يؤكد على أهمية دراسته وتحليله من فترة إلى أخرى؛ ليظل وسيلة فعّالة وأداة مؤثرة في تحقيق الأهداف الوطنية من التعليم (إسحاق، ٢٠١٦).

ويأتي الاهتمام بكتب الرياضيات ضرورة باعتبارها ركيزة أساسية في تشكيل معلومات الطلبة وخبراتهم؛ وذلك لما للرياضيات من دور مهم في تنمية وتحفيز التفكير لدى الطلبة، وتمكينهم من حل المشكلات التي تقابلهم في حياتهم، نتيجة احتوائها على بنية منطقية وتراكمية مترابطة، تتيح للطلبة الفرصة لاستنتاج أكثر من نتيجة منطقية للمقدِّمة المطروحة، وعليه يؤدي منهج الرياضيات دوره المركزي في إعداد الطلبة لمواجهة تحديات القرن الواحد والعشرين؛ بالتركيز على تطبيقات الرياضيات وربطها بمشروعات المجتمع ومشكلاته محليًّا وعالميًّا، وتضمين منهج الرياضيات المهارات الرياضية اللازمة للتعامل مع المواقف الحياتية المتعددة، وتعتبر نظرية الذكاءات المتعددة من أهم الاستراتيجيات التي تُكْسِب الطلبة المهارات الحياتية اللازمة للتعامل مع مستجدات العصر ومشكلاته (العزيزي، ٢٠٢٠).

تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة من النظريات الحديثة التي تؤكد أن الإنسان لا يمتلك ذكاءً واحدًا، كما كان شائعًا من قبل، بل يمتلك ذكاءات متنوعة مثل: الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء البصري المكاني، والذكاء الموسيقي، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الشخصي الذاتي، والذكاء الاجتماعي (زيتون ومقدادي،٢٠١٤).

لذلك أوصت دراسات كثيرة بتوظيف استراتيجية الذكاءات المتعددة في عمليات التعليم والتعلم للطلبة، خاصة في مجال الرياضيات، مثل دراسة خروشة (٢٠١٩)، ودراسة الغامدي (٢٠١٧)، ودراسة إسحاق (٢٠١٦)، ودراسة (Ebadi & Beigzadeh(2016، ودراسة (Tabari & Tabari, (2015، ودراسة الحربي (٢٠١٤).

وتكمن أهمية نظرية الذكاءات المتعددة في أنها تنمي مهارات الطلبة الفكرية، وخاصة مهارة حل المشكلات، وبذلك تسهم في إكساب الطلبة معرفة جديدة يتم تخزينها في ذاكرتهم البعيدة في صورة بنية معرفية تساعدهم كثيرًا على التعامل الجيد عند مواجهتهم للمواقف الحياتية في الحاضر والمستقبل، خاصة المواقف التي تحتاج إلى إعداد مُسَبَّق وتربية وتعليم يزود الطلبة بمثل هذه المهارات (زيتون ومقدادي، ٢٠١٤).

وتتعدد هذه الذكاءات لدى الفرد الواحد، غير أن البحوث التربوية حصرتها في الذكاءات الآتية: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي الرياضي، والذكاء المكاني، والذكاء الحركي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الذاتي، والذكاء الطبيعي، وهذه الذكاءات لها مؤشرات للكشف عنها وقياسها. فالذكاء اللغوي يمكن قياسه عبر الكتابة والمناقشة، والذكاء الرياضي عبر حل المشكلات والتفكير العلمي، والذكاء المكاني من خلال الرسوم والمحاكاة، والذكاء الحركي من خلال الأنشطة المسرحية وحركات الجسم وإيماءاته، والذكاء الموسيقي عبر الغناء والإيقاع والتذوق الجمالي، والذكاء الاجتماعي عبر المشاركة وتمثيل الأدوار والعلاقات الشخصية، والذكاء الذاتي من خلال التعلم الذاتي والبحوث الفردية، والذكاء الطبيعي عبر التعلم من الطبيعة والقصص الواقعية (إسحاق، ٢٠١٦).

ومن خلال مراجعة الباحث للأدبيات الخاصة بالذكاءات المتعددة، فقد لاحظ الباحث أن الكثير من هذه الأدبيات ركزت على تناول الذكاءات المتعددة وأثرها على التحصيل الدراسي للطلبة، أو على التعليم بشكل عام؛ لذلك اختار الباحث القيام بهذه الدراسة للوقوف على مدى تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة سلطنة عمان.

مشكلة الدراسة وأسئلتها

نظرية الذكاءات المتعددة تعد مدخلاً مهمًا في العملية التعليمية، فهي تتمحور حول الطالب وكيفية الاستفادة من قدراته المتعددة للوصول إلى معدلات التعلم المعرفية والمهارية والوجدانية لديه، فهي دعوة لفتح مجال تربوي واسع وخصب لكل من المعلم والطالب وبيئة التعلم، ودفع المعلم والطالب للابتكار وإيقاظ عقول الطلبة، وإثارة الدوافع الإيجابية لديهم نحو التعلم، ودفعهم للمشاركة الفعّالة والبناءة (أبو زقية، ٢٠١٢) .

ونظرًا لأهمية هذه النظرية، وبعد إجراء مقابلات مع بعض معلمي ومشرفي الرياضيات، والتي استخلص الباحث منها عدم استخدام المعلمين لمؤشرات الذكاءات المتعددة أو بعضها في الفصل الدراسي للطلبة، وعدم معرفة بعضهم بهذه المؤشرات، وبكيفية استخدامها لتوصيل المعلومة الرياضية للطلبة. كما لم تسنح الفرصة لبعض المعلمين في كيفية معرفة هذه المؤشرات داخل الكتاب الدراسي الخاص بمادة الرياضيات.

وأن أغلب الدراسات السابقة ركزت على تطوير استراتيجيات تدريسية قائمة على الذكاءات المتعددة، خاصة في مجال تدريس الرياضيات، ولم تتطرق إلى تحليل محتوى كتب الرياضيات في ضوء مؤشرات الذكاءات المتعددة في سلطنة عمان. وتعد مرحلة الصفين الحادي عشر والثاني عشر من المراحل المهمة والمصيرية بالنسبة للطلبة؛ لأنها تحدد لهم نمط الذكاء الخاص بهم، وهذا سيساعد على توجيههم وإرشادهم نحو تغيير مسارهم الأكاديمي ليتوافق مع أنماط الذكاءات الشائعة لديهم؛ لهذا اختار الباحث دراسة درجة تضمين كتب الرياضيات للذكاءات المتعددة في الصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

وقد بُذلت جهودٌ حثيثة من أجل تطوير مناهج وطرائق تدريس الرياضيات، نظراً لأهميتها في تطور المجتمع وتقدمه، وتعزيز قدرته على المنافسة العلمية والتكنولوجية؛ لهذا الهدف تشهد مناهج الرياضيات في سلطنة عمان تطورًا مهمًّا لمواكبة التطورات والتقنيات الحديثة، ونظرًا لحداثة كتب الرياضيات للصفين الحادي عشر والثاني عشر كان لزامًا تحليلها والنظر في محتوياتها في ضوء الذكاءات المتعددة تحددت مشكلة الدراسة في الكشف عن درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان، من خلال السؤال الرئيس الآتي:

ما درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان؟

أسئلة الدراسة

وينبثق عن السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية الآتية:

١) ما درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان؟

٢) هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان تعزى لمتغير الصف؟

أهداف الدراسة

تمثلت أهداف هذه الدراسة في الآتي:

١- التعرف على درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

٢- الكشف عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان تعزى لمتغير الصف.

أهمية الدراسة

تمثلت أهمية الدراسة في الأهمية النظرية والأهمية التطبيقية.

الأهمية النظرية

تبرز الأهمية النظرية للدراسة في الجوانب التالية:

١- الكشف عن درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر في سلطنة عمان.

٢- بيان درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر في سلطنة عمان.

٣- استكشاف كيفية توزيع مؤشرات الذكاءات المتعددة على وحدات كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر.

٤- استكشاف كيفية توزيع مؤشرات الذكاءات المتعددة على وحدات كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر.

الأهمية التطبيقية

تشمل أهمية البحث النظرية ما يلي:

١- الفهم العميق لكيفية تضمين الذكاءات المتعددة في المناهج، مما يساعد المعلمين على تطوير استراتيجيات تدريس أكثر فعالية، تلبي احتياجات تعلم الطلبة المتنوعة.

٢- توفر هذه الدراسة معلومات يمكن استخدامها في تطوير وتحسين المناهج الدراسية، حتى تتوافق مع نظرية الذكاءات المتعددة.

٣- معرفة تأثير الذكاءات المتعددة على تعلم الرياضيات قد يساعد في تحسين الأداء الأكاديمي للطلبة، خاصة في مادة الرياضيات المتقدمة.

٤- نتائج هذه الدراسة يمكن أن توفر بيانات توجيهية لصانعي السياسات التعليمية في سلطنة عمان، لتطوير المناهج التعليمية بحيث تكون أكثر استجابة لاحتياجات الطلبة.

حدود الدراسة

- **الحد الزماني:** طبقت هذه الدراسة في الفصلين الدراسين ٢٠٢٣/٢٠٢٤.
- **الحد الموضوعي:** تبين هذه الدراسة درجة توافر مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

مصطلحات الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة المصطلحات الآتية:

مؤشرات الأداء: هي " أسلوبٌ لقياس فاعلية النظام التربوي ومدى تحقيقه لأهدافه عن طريق تشخيص الواقع واستشراف المستقبل وتصحيح المسار" (العوشن، ٢٠١٢: ١٣).

ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها مجموعة من المقاييس أو المعايير المستخدمة لتقييم وقياس الفعالية، والكفاءة والنجاح في تحقيق أهداف التعليم المحددة مسبقاً.

الذكاءات المتعددة تعرف بأنها: "تنظيم عمليات التعليم والتعلم بصورة تتيح الفرصة للطلبة لبناء المعاني والمفاهيم بطرق تناسبهم؛ لتمكينهم من التعبير عن معارفهم بفاعلية من خلال مواقف تعليمية تثير تفكيرهم، وتساعدهم على استخدام ذكاءاتهم المتعددة لحل المشكلات التي تواجههم، وتحقيق الأهداف المرغوبة" (محيسن، ٢٠١٥: ٥٦٥).

ويعرفها الباحث إجرائيًّا بأنها مجموعة مهارات وقدرات، تظهر في مجالات كثيرة، ويتم قياسها في هذه الدراسة عن طريق بطاقة تحليل للكشف عن درجة تضمينها في كتابي الحادي عشر والثاني عشر لمادة الرياضيات المتقدمة.

الرياضيات المتقدمة تعرف بأنها: "مسار مترابط ومنسجم يستهدف الطلبة اللذين حصلوا على نسب نجاح مرتفعة في مادة الرياضيات للصف العاشر، بهدف تمكينهم من تحسين استيعابهم للمفاهيم الرياضية" (المديرية العامة لتطوير المناهج، ٢٠٢٢).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

- **أولاً: الإطار النظري**
- مقدمة
- مفهوم الذكاءات المتعددة.
- نشأة وتطور نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة.
- أهمية الذكاءات المتعددة في التعليم.
- مؤشرات الذكاءات المتعددة وأهميتها في تدريس الرياضيات.
- مفهوم تقييم المنهج.
- خصائص تقييم المنهج.
- المشكلات التي تواجه تقييم المنهج وحلولها.
- مناهج كامبريدج لتدريس الرياضيات.
- **ثانياً: الدراسات السابقة.**
- **ثالثا: التعقيب على الدراسات السابقة.**

الفصل الثاني

أولاً: الإطار النظري

يعرض هذا الفصل الذكاءات المتعددة من حيث مفهومها، ونشأة وتطور نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة، ومؤشراتها، وأهميتها في تدريس الرياضيات. كما يستعرض الفصل تقييم المناهج الدراسية من حيث مفهومه، وخصائصه، والمشكلات التي تواجه تقييم المنهج وحلولها. وأخيراً يستعرض الفصل مناهج كامبريدج لتدريس الرياضيات، ويختتم الفصل بالدراسات السابقة والتعقيب عليها.

مفهوم نظرية الذكاءات المتعددة

يعد مفهوم الذكاء من أكثر المفاهيم السيكولوجية التي يدور حولها الحوار والجدل ليس فقط بين علماء النفس والمشتغلين بالقياس، وإنما أيضاً بين مستخدمي اختبارات الذكاء والمختبرين بها، بل وامتد الجدل خارج النطاق الأكاديمي، إلى المسؤولين عن اتخاذ القرارات في مختلف المجالات التطبيقية التربوية والنفسية والاجتماعية، فمفهوم الذكاء يتسم بتعدد تعريفاته وتنوعها نظراً لعدم وضوح المقصود منه على وجه التحديد، مما أدى إلى اختلاف وجهات نظر علماء النفس حوله، وعلى الرغم من أن الجيل الأول ممن اشتغلوا بالقياس انصب اهتمامهم على مشكلة تعريف الذكاء، إلا أنهم لم يتوصلوا إلى تعريف علمي لهذا المفهوم، بل ولم يتفقوا على تعريف يمكن الإفادة منه علمياً (حسين، ٢٠١٤).

الذكاء في اللغة، "يقال على لسان العرب ذكت النار أي اشتد لهبها واشتعلت. و"الذكاء" هو الجمرة الملتهبة، والذكاء هو حدة الفؤاد، والذكاء سرعة الفطنة". أما الذكاء في الاصطلاح، فلا يوجد حتى الآن اتفاق محدد وثابت لتعريف الذكاء، حتى الذكاء بمفهومه العام يختلف من موقع لآخر ومن بيئة إلى أخرى، ففي المدرسة الطالب الذكي هو المتفوق في دراسته، والحاصل على أعلى الشهادات، أما في قطاع الأعمال فهو الشخص القادر على استغلال الفرص التجارية، وتحقيق أفضل المكاسب. وفي الرياضة فهم اللاعبون المميزون والعباقرة في الألعاب المتنوعة، فإذا أردنا الوصول لتعريف الذكاء بشكل عام، فهو الأداة التي تمكن الأفراد والمجموعات من التأقلم بشكل أفضل مع الظروف المحيطة، عن طريق استغلال ما هو موجود للوصول إلى حل مشكلة معينة، والمشكلة هي أي تحدي يواجه الإنسان (بها الدين، ٢٠١٧: ٢١).

في عام ١٩٠٤ طلبت وزارة التعليم في باريس من عالم النفس الفرنسي " بينيه " ومجموعة من زملائه أن يضعوا أداة لتحديد تلاميذ الصف الأول الابتدائي المعرضين لخطر الرسوب، بحيث يمكن أن يتلقى هؤلاء اهتماماً علاجياً، ولقد أسفرت جهودهم عن وضع أول اختبار للذكاء، ولقد انتقل إلى الولايات المتحدة بعد عدة سنوات، زانتشر اختبار الذكاء وكذلك فكرة وجود شيء يطلق عليه الذكاء يمكن قياسه موضوعياً والتعبير عنه بعدد واحد أو بتقدير بنسبة الذكاء IQ Score، وقد اعتنت الحضارات المختلفة منذ أكثر من ألفي عام بمناقشة وجود القدرات العقلية وأهميتها. وفي بداية السبعينات تصور (جاردنر) تواجد الدليل المقنع على وجود الكثير من القدرات الفكرية الذاتية للبشر، التي أشار إليها لاحقاً بمصطلح الذكاء الإنساني، ومن هنا شرع (جاردنر) بدراسة القدرات العقلية مستفيداً من الأبحاث النفسية للعلوم البيولوجية، فضلاً عن البيانات المتعلقة بتطور المعرفة واستعمالها في مختلف الحضارات (عبدالمجيد وناجي، ٢٠١٣).

وقد عرف جاردنر (٢٠١١) الذكاء بأنه القدرة على حل المشكلات، وإبداع نتاجات ذات قيمة في مجال أو أكثر في المجالات الثقافية التي تحظى بتقدير واهتمام في البيئة الاجتماعية للفرد، ويعتقد أن الذكاء يجب ألا يحدد بعدد محدود من القدرات، كالذكاء اللغوي والرياضي/ المنطقي اللذان يحظيان على تقدير كبير في البيئة المدرسية، ويفرضان هيمنتهما في اختبارات الذكاء التقليدية، بل يجب أن يتسع مفهوم الذكاء ليشمل قدرات متنوعة، تكشف عن مكامن الإبداع لدى المتعلمين، مثل الذكاء الموسيقي أو الاجتماعي أو الشخصي أو الجسمي/ الحركي أو الفضائي وغيرها من الذكاءات التي تتأثر بالثقافة والبيئة إلى حد كبير (Gardner, 2011) .

إن نظرية الذكاءات المتعددة ليست نظرية لتحديد ما إذا كان الفرد ذكياً أم لا، أو حتى تحديد نسبة ذكاء الفرد؛ ذلك لأن كل إنسان لديه كل أنواع الذكاءات. إنما هي نظرية تطرح مفهوم الذكاءات واختلاف طبيعتها من فرد لآخر واختلاف نسبة مجموعة ذكاءات لدى الفرد عن مجموعة أخرى. فمعرفة الذكاءات وسيلة وليست هدفاً في حد ذاته، فلا قيمة لتسمية الأشخاص أو منحهم درجة ما تعبر عن ذكائهم، وإنما القيمة الأهم هي القرارات التي تبنى على هذه التسمية، وهذا التشخيص الدقيق للقدرات الأعلى والأضعف لدى كل فرد، ويمثل برنامج العمل الجانب الأكثر أهمية، الذي يعمل على تنمية قدرات الفرد، أو الاستفادة من قدراته الأعلى أو اتخاذ القرارات الهامة في حياته بناء على معرفته بنقاط قوته وضعفه، فلا تعنى النظرية بتوصيف الأفراد والأطفال، ولكنها تعني بالتعرف على نقاط القوة وتعزيزها مؤكدة بذلك على الثراء الإنساني الذي يتمتع به الناس. ولعل التعرف على هذه النقاط يعطي الفرصة للجميع في حدود طاقاتهم. كما ان النظرية تؤكد أن كل فرد لديه القدرة على تنمية كل أنواع الذكاءات، لو حصل على التشجيع والتعلم المناسب. وأن هذه الذكاءات تتكامل وتعمل معاً بطرق معقدة وليس هناك نوع من الذكاءات يوجد منفرداً في الحياة، فدائماً ما تكون كل الأنواع متفاعلة ومتداخلة؛ أي أننا جميعاً نمتلك كل الذكاءات بنسب متفاوتة (ربيعي وهالم، ٢٠٢٠).

نشأة وتطور نظرية جاردنر للذكاءات المتعدد

شارك " جاردنر" في مشروع بحثي ممول من قبل مؤسسة "برنارد فان لير" في كتابة "أطر العقل"، حيث ركز هذا المشروع، على إجراء البحوث حول الإمكانات البشرية. وكُلف المحققون الرئيسيون في المشروع؛ بكتابة كتاب يوثق المعرفة المعروفة حول العلاقة بين المعرفة البشرية وعلوم الأحياء والسلوك. وكان هذا البحث هو الذي أدى في نهاية المطاف إلى نظرية الذكاءات المتعددة (Gardner, 2011).

وأدى تسمية " جاردنر" للقدرات المختلفة التي حددها ب "الذكاءات" إلى إثارة الجدل، لكنها في الوقت نفسه ساهمت في شهرة عمله. وقد ذكر "جاردن" أنه لو استخدم كلمة أخرى لما كان معروفاً في جميع أنحاء العالم، لم تقبل نظريته من قبل العديد من علماء النفس لأن لديهم عموماً أفكاراً مختلفة حول دراسة الذكاء. فعلى سبيل المثال؛ تتعارض وجهات نظره حول الذكاء مع وجهات نظر علماء النفس مثل " ريتشارد هيرنشتاين"، والذي كان يعتقد أن معامل الذكاء يعتبر موروث إلى حد كبير (Mineo, 2018).

وقد قسم جاردنر (١٩٨٣) هذا الفهم الواسع للذكاءات إلى سبع ذكاءات شاملة، لفهم نظرية الذكاءات المتعددة بشكل أفضل، ويعرفها ارمسترونج (٢٠١٨) كالآتي:

الذكاء اللغوي: القدرة على استخدام الكلمات شفهياً وكتابياً.

الذكاء المنطقي/ الرياضي: القدرة على استخدام الأرقام بفعالية والتفكير بشكل جيد.

الذكاء البصري/ المكاني: تتضمن هذه القدرة حساسية للشكل والمكان واللون والخط والشكل والعلاقة بينهم.

الذكاء الجسدي/ الحركي: يشمل هذا الذكاء مهارات جسدية معينة مثل التوازن والتنسيق والقوة والسرعة.

الذكاء الموسيقي: القدرة على فهم ونقل التمييز بين أشكال الموسيقى والتعبير من خلال الموسيقى.

الذكاء الاجتماعي: القدرة على فهم كيف يشعر الآخرون، وكيف يتحفزون أو يلهمون.

الذكاء الذاتي: القدرة على معرفة نفسك والتصرف بناء على هذه المعرفة.

الذكاء الطبيعي: القدرة على أن تصبح خبيراً في التعرف على النباتات والمعادن والحيوانات وتصنيفها.

الذكاء الوجودي: القدرة على طرح وايجاد إجابات لأسئلة كبيرة تتعلق بالوجود والحياة.

واقترح ارمسترونج (٢٠١٨) أنه بمراقبة سلوكيات الطلبة غير الملائمة، يمكن للمعلمين تحديد أعلى الذكاءات التي تطورت لديهم، فأولئك الذين طوروا ذكاءات لغوية لا يستطيعون التوقف عن الكلام، والأقوى في الذكاءات المكانية يستمرون في الرسم والحلم اليقظ معظم الوقت، وأولئك الذين يتفاعلون اجتماعياً مع أقرانهم في الفصل هم الأقوى في الذكاءات الشخصية، والأطفال الذين لديهم ذكاء طبيعي قد يجلبون بشكل سري حيواناتهم الأليفة إلى الفصل الدراسي، ببساطة من خلال سلوكيات الطلبة يعبروا للمعلم عن طريقة تعلمهم (Arnold, 2004) .

وأوضح الأنصاري (٢٠١٨) الأسس التي تقوم عليها نظرية " جاردنر" في الذكاءات المتعددة وهي:

- الذكاء غير مفرد، بل هو ذكاءات متعددة ومتنوعة.
- الذكاءات تخضع للنمو والتنمية.
- كل شخص لديه مجموعة من الذكاءات النشيطة والمتنوعة.

- تختلف الذكاءات في نموها داخل الفرد، أو بين الأفراد بعضهم البعض.

- إمكانية التعرف على الذكاءات المتعددة وقياسها.

- إتاحة الفرصة لكل فرد للتعرف على ذكاءاته المتعددة وتنميتها.

- استعمال أحد الذكاءات المتعددة يمكن أن يسهم في تنمية وتطوير الذكاءات الأخرى.

- يمكن قياس القدرات العقلية المعرفية المتعلقة بكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة.

أهمية نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم

مما لا شك فيه أن العملية التعليمية تعد بؤرة الاهتمام لأي منظومة تعليمية، وقد أخذت نظرية الذكاءات المتعددة على عاتقها مهمة تطوير العملية التعليمية بمختلف جوانبها؛ لأنها قبل كل شيء تحاول أن تبلغ هدفها الأساسي في البحث عن الأساليب والطرائق المثلى لاستغلال كافة قدرات وإمكانات الأفراد في سبيل تحسين المنظومة التعليمية، كما تسعى هذه النظرية إلى أن تتناسب طرائق التعليم المستخدمة من قبل المعلم مع قدرات المتعلمين وذكاءاتهم المختلفة، وكذلك تناسب المستوى الإداري والإمكانات المتاحة؛ ليتم تحقيق الأهداف التعليمية؛ لأن كل ذكاء حسب النظرية له طريقة معينة في التعليم كما يمكن استخدامه في الإدارة وتطوير المناهج (نصر والسحت، ٢٠١٦).

في مقابلة أجريت في عام ١٩٩٧، وصف "جاردنر" تداعيات نظريته حول الذكاءات المتعددة، على كيفية تقديم التعليم في المدارس، في بداية المقابلة أكد أن الدور الرئيسي للمدارس هو تعزيز المحتوى وتطوير المهارات التي سيحتاجها الطلبة، ويستخدمونها بعد تخرجهم، ورغم ذلك؛ فمن المرجح أن ينسى الطلبة ما يتعلمونه في المدرسة، إلا إذا كانوا يلعبون دوراً نشيطاً؛ ولكي يكونوا نشيطين وفعّالين، يجب عليهم طرح الأسئلة، المشاركة في أنشطة علمية، وإعادة إنشاء وتحويل المعلومات

حسب الحاجة، ومع الأسف الامتحانات لا تقيس بالضرورة مدى مشاركة الطلبة في التعلم النشط، فنجد أن الطلبة يمكنهم أن يؤدوا جيداً في الامتحان عن طريق حفظ المعلومات، والتي من المرجح أن ينسوها بعد سنوات، في المقابل فإن الطلبة الذين يقومون بعمل " تنبؤ" لما يدرسونه، فيجرون التجارب، ويحللون البيانات، ويرون النتائج، هم بذلك يطورون مهارات ومعرفة، ومن المرجح أن تدوم هذه المعرفة لفترة أطول بكثير (Morgan, 2021).

غير "جاردنر" مجال التعليم عندما نشر كتابه " أطر العقل: نظرية الذكاءات المتعددة"، في هذا الكتاب وصف طريقة جديدة للتفكير حول الذكاء البشري، متحدياً النظرية التقليدية التي تقول إن هناك نوعاً واحداً من الذكاء يمكن للاختبارات الموحدة قياسه (Strauss, 2013) .

ومن هنا يمكن توضيح الأهمية في إمكانية التعرف على القدرات العقلية بشكل أوسع، فالرسم والموسيقى والتقاط الصور الطبيعية أو الفوتوغرافية كلها أنشطة حيوية تسمح بظهور نماذج وأنماط تربوية وتعليمية جديدة مثلها في ذلك مثل الرياضيات واللغات، وتقديم أنماط جديدة للتعليم تقوم على إشباع احتياجات الطلبة ورعاية الموهوبين والمبتكرين؛ بحيث يكون الفصل الدراسي عالم حقيقي للطلبة خلال اليوم الدراسي، وحتى يصبح التلاميذ أكثر كفاءة ونشاطاً وفاعلية في العملية التعليمية، تزايد أدوار ومشاركة الآباء والمجتمع في العملية التعليمية؛ وهذا يحدث من خلال الأنشطة التي يتعامل من خلالها التلاميذ مع الجماهير ومع أفراد المجتمع المحلي خلال العملية التعليمية، وقدرة الطلبة على تنمية مهاراتهم وقدراتهم المعرفية، ودافعهم الشخصي نحو التخصص واحترامهم لذواتهم.

ومن خلال ما ذُكر تتضح أهمية تطبيق الذكاءات المتعددة في التعليم؛ لتتناسب مع قدرات المتعلمين المختلفة، وتشجيعهم على المشاركة بفعالية في عملية التعلم. وهذا ما أكد عليه الشامي وآخرون (٢٠٢٣) بأنه يجب تدريب المعلمين على الأساليب والاتجاهات الحديثة في التعليم، ليكونوا

أكثر وعيًا بالاختلافات الفردية بين المتعلمين؛ حتى يتم تحقيق تعليم وتعلم ذو جودة، والذي لا يعترف بالنظرة التقليدية للذكاء على أنه شيء دائم طوال الحياة.

مؤشرات الذكاءات المتعددة وأهميتها في تدريس الرياضيات

تعد الرياضيات واحدة من المواد التي تمثل " علماً عالمياً" مفيداً في حياة الإنسان، فهي تشكل أساس تطور التكنولوجيا الحديثة، كما أن لها دوراً مهماً في مختلف التخصصات، فالرياضيات لها علاقة وثيقة بالحياة اليومية في حياتنا، وعندما يتم إشراك الطلبة لمادة الرياضيات في العالم الحقيقي أثناء التدريس، يمكنهم هذا من تطوير معارفهم ومهاراتهم، وفي عصر العولمة هذا يمكن أن يساعد الإلمام الرياضي للطلبة على حل المشكلات من حولهم، فالقدرة على الإلمام الرياضي يمثل تحدياً في ميدان التعليم، ويعرف الإلمام الرياضي بأنه قدرة الأفراد على صياغة واستخدام وتفسير الرياضيات في سياقات متنوعة" وهذا يشمل: التواصل، تصميم استراتيجيات لحل المشكلات، استخدام الرموز، التقنيات، والعمليات، واستخدام الأدوات الرياضية" (Widjajanti, 2020) .

كما أوضح Lee (2015) أن المتعلمين الذين لديهم أساليب تعلم متنوعة ومتعددة وأساسية ويمتلكون أساليب تعلم لمسية أو حركية يميلون إلى امتلاك مستويات أعلى من التوقعات، كما كشف Wilson (2018) إلى أن استخدام الذكاءات المتعددة مع الطلبة قد غيرت من تجربة الفصل الدراسي، و أكدّ Eissa & Mustfa. (2013) على فعّالية التعليم المتمايز من خلال دمج الذكاءات المتعددة وأساليب التعلم في حل المشكلات، والتحصيل الدراسي، والاتجاه نحو الرياضيات في الطلبة المستهدفين.

حدد جاردنر (١٩٨٣) ثمانية أنواع للذكاءات المتعددة وهي:

الذكاء اللغوي: ويعني القدرة على استخدام الكلمات بكفاءة شفهياً أو كتابياً، والقدرة على معالجة البناء اللغوي وترتيب الكلمات وفهم معاني الكلمات، وتركيب الجمل ونطق الأصوات، بحيث يشمل جميع القدرات اللغوية: القراءة والكتابة والتحدث والاستماع، والقدرة على الشرح وإقناع الآخرين، والقدرة على إتقان اللغات الأجنبية، ويظهر هذا الذكاء لدى الشعراء والكتاب والخطباء والرواة والصحفيين والمحامين، والمعلمين، والممثلين، والفكاهيين.

الذكاء المنطقي: ويعني القدرة على استخدام الأعداد بفعالية، والقدرة على التصنيف والتفكير المنطقي والتفكير الناقد وحل المشكلات وفهم الأنماط والنماذج و العلاقات المنطقية والافتراضية (السبب والنتيجة)، والتعرف على الرسوم البيانية والعلاقات التجريدية والتعامل معها، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى علماء الرياضيات ومبرمجي الكمبيوتر والمحاسبين والمهندسين.

الذكاء البصري: ويعني القدرة على إدراك العالم البصري المكاني وتكييفه بطريقة ذهنية، والتعرف على الاتجاهات والأماكن وإبراز التفاصيل، وكذلك القدرة على تصور المكان النسبي للأشياء في الفراغ، والتمكن من استخدام الرسوم البيانية والتوضيحية والخرائط، ويتجسد هذا الذكاء لدى الرسامين، والصيادين، ومهندسي الديكوروالمهندسين، والمعماريين، والملاحين، والنحاتين.

الذكاء الحركي: ويقصد به قدرة الفرد على استخدام جسمه للتعبير عن أفكاره ومشاعره وأحاسيسه، وكذلك القدرة على حل المشكلات باستعمال الجسم كاملاً أو جزء منه، ويتجلى هذا النوع من الذكاء لدى الرياضيين، والجراحين، والممثلين، والحرفيين، والمقلدين، والراقصين، والمخترعين.

الذكاء الإيقاعي: ويعني القدرة على الإحساس بالأصوات الطبيعية والصناعية، وإدراك الألحان والصيغ الموسيقية وتمييزها وتحويلها والتعبير عنها، والقيام بتشخيص دقيق للنغمات الموسيقية وإدراك

إيقاعها الزمني، ويتميز هذا النوع من الذكاء، مع الموسيقيين، والمغنيين، ومهندسي الصوت، وخبراء السمعيات، والملحنين، والراقصين.

الذكاء الذاتي: ويقصد به القدرة على تأمل الشخص لذاته، وفهم واحترام الذات جيداً والتحكم بانفعالاته، والتعرف على جوانب القوة والضعف لديه، ويظهر هذا الذكاء لدى العلماء والحكماء والفلاسفة والأطباء النفسيين والباحثين في الذكاء الإنساني.

الذكاء الاجتماعي: ويعني القدرة على فهم الآخرين ومعرفة رغباتهم ومشاعرهم وإدراك الحالات المزاجية لهم، والتمييز بينها وكيفية التعامل والتعاون معهم، والإحساس بتعبيرات الوجه والصوت والإيحاءات وملاحظة الفروق والاختلافات بين الناس، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى السياسيين والمدرسين، والمرشدين النفسيين، والتجّار، والمستشارين، وعلماء الدين.

الذكاء الطبيعي: وهو القدرة على تصنيف وتمييز الكائنات الحية والجمادات؛ والتعرف على المحيط البيئي، والإحساس بالمظاهر الطبيعية، والوعي بالتغيرات التي تحدث في البيئة المحيطة به، ويتضح هذا النوع من الذكاء لدى المزارعين، والصيادين، وعلماء النبات والحيوان، والجيولوجيا، والآثار (الأنصاري، ٢٠١٨).

فيما يخص تدريس الرياضيات وفق مبادئ نظرية الذكاءات المتعددة، فاستخدام هذه النظرية يؤدي إلى فهم عميق للمفاهيم الرياضية، وذلك لأنه يتم التركيز على جوانب القوة لدى الطلبة، كما أنها تقدم تعلم ممتع يناسب جميع الطلبة، وتدعم التفكير الإبداعي في تعليم الرياضيات (العنزي، ٢٠٢٠).

ذكر جونسون أن تعلم الرياضيات وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة يساهم في فهم أعمق للمفاهيم الرياضية، وتأهيل الطلبة لتعلم الرياضيات بنجاح وبشكل ممتع، والسماح بنقاط مدخلية متنوعة

للمحتوى الرياضي، والتركيز على مواطن القوة لدى الطالب، وتعزز التنوع في القدرات، تدعيم التجريب الإبداعي للأفكار الرياضية (الأنصاري، ٢٠١٨).

أوضح Rocchio (2020) أن هناك سبع طرائق للتدريس وهي كما يوضحها الجدول الآتي:

جدول ١

طرائق التدريس السبعة

الذكاء	أمثلة على الأنشطة التعليمية الممكنة	أمثلة على المواد التي تستخدم في التدريس	أمثلة على استراتيجيات التعليم الممكنة
لغوي	المحاضرات، المناقشات، ألعاب، الكلمات، سرد القصص..الخ	الكتب، أجهزة تسجيل الصوت، آلات الكتابة...إلخ	اقرأ عنها، تكلم عنها، استمع إليها..
منطقي/رياضي	ألغاز العقل، حل المشكلات، تجارب علمية، حسابات ذهنية... إلخ	الآلات الحاسبة، أدوات تعليمية للرياضيات، معدات علمية،. إلخ	قياسها، التفكير النقدي حولها، تصورها.
مكاني	عروض بصرية، أنشطة فنية، ألعاب الخيال، رسم الخرائط الذهنية، الاستعارة، التصور... إلخ	الرسوم البيانية، الخرائط، الفيديوهات، مواد فنية، مجموعات LEGO، تخيلات بصرية	رؤيتها، رسمها، تصورها، تلوينها، رسم الخرائط الذهنية لها.
جسدي/حركي	التعلم العملي، الدراما، الرقص، الرياضة التعليمية، الأنشطة اللمسية	أدوات البناء، الطين، معدات الرياضة، أدوات تعليمية لمسية،	بناءها، تمثيلها، لمسها، الشعور الغريزي بها.
موسيقي	الأغاني التعليمية.	جهاز تسجيل، مجموعة شرائط، الآلات الموسيقية، الخ.	غنيها، استمع إليها.
اجتماعي	التعلم التعاوني، تدريس الأقران، المشاركة الاجتماعية، المحاكاة.	ألعاب الطاولة، لوازم الحفلات، أدوات لتمثيل الأدوار...	علمها، تعاون معها، تفاعل باحترام معها.
شخصي	تعليم مفرد، دراسة مستقلة، خيارات في مسار الدراسة، بناء الثقة بالنفس...	مواد تحقق ذاتي، مذكرات، مواد المشروعات...	ربطها بحياتك الشخصية، اتخاذ القرارات بالنسبة لها.

من خلال ما سبق يتضح لنا أهمية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، والتي تكمن في قدرتها على تحويل العملية التعليمية من نهج واحد يناسب الجميع، إلى نهج يراعي التنوع والفردية في

القدرات الذهنية وطرق التعلم لدى الطلبة. فعندما يدرج المعلمون أنشطة وأساليب تعلم تتوافق مع مختلف الذكاءات – مثل الذكاء البصري–المكاني من خلال الرسوم البيانية والنماذج، الذكاء الجسدي– الحركي من خلال الأنشطة العملية، الذكاء اللغوي – اللفظي من خلال المناقشات وحل المشكلات اللفظية، والذكاء المنطقي– الرياضي من خلال التحليلات والمعادلات– يمكنهم تعزيز تفاعل الطلبة وزيادة فعالية التعلم.

مفهوم تقييم المنهج

ينبع مفهوم التقييم من كونه العملية التي يؤديها الفرد أو الجماعة، لتعرف مدى النجاح أو الفشل في تحقيق الأهداف التي يتضمنها المنهج وكذلك معرفة نقاط القوة والضعف فيه، حتى يمكن تحقيق هذه الأهداف بطريقة أفضل، ولا تتوقف عملية التقييم بهذا المفهوم في تشخيصها للواقع، بل يتعدى إلى علاج عيوبه؛ فلم يعد تحديداً وجه القصور كافياً، بل بات من الضروري جداً العمل على تلافي أوجه القصور تلك والتغلب عليها (فواز، ٢٠٢١).

أما عملية تقييم المنهج، فغالباً ما يقوم بها مجموعة من المتخصصين في تقييم المناهج وتطويرها، ويتم ذلك التطوير في بعض الأحيان بعيداً عن المعلم، وقد يكون أحد الأسباب الأساسية في ذلك هو عدم وعي المعلم بالطرائق من خلال التمييز بين مجموعة المفاهيم الأساسية والأساليب المختلفة التي يجب إتباعها عند القيام بعملية تقييم المنهج، وإن التقييم هو جزء مهم من التقدم التعليمي، ويكون لتقييم المنهج تأثير كبير إذا تم إجراؤه باستمرار على كل مكون من مكونات المنهج المستخدم، حيث يتم تصميم المنهج وفق مراحل التخطيط، والمراقبة، والتقييم. ويتم التقييم من خلال مقارنة البيانات في الميدان مع المعيار بحيث يتم الحصول على صورة تظهر الوضع الفعلي مقارنة بالمعيار (Aini, 2020).

إن تعريف تقييم المنهج الدراسي يعتمد بشكل كبير على تعريف المنهج، فتقييم المنهج هو عملية تقييم قيمة وفعالية المنهج الدراسي، وبالتالي يشمل التقييم دراسة وتقدير كل من العناصر والجوانب المختلفة للمنهج الدراسي، فضلاً عن المنهج ككل، وبالتالي يشمل التقييم الشامل للمنهج جميع الخطوات في عملية تصميمه. هذا يعني أن دراسة وتقييم قيمة المنهج ينطوي على النظر في كل من مكوناته الفردية، وكيفية تفاعلها لتشكيل المنهج بشكل كامل. لهذا السبب من الضروري إجراء فحص ودراسة شاملة لكافة أبعاد وعناصر المنهج لإجراء التعديلات الضرورية على المنهج نفسه أو أجزائه بناء على هذه الفحوصات؛ وإن تقييم كل مكون من مكونات المنهج يساعد في تحسين جودته، ويجعل من الممكن إجراء التصحيحات والمراجعات اللازمة (Mahboubeh Seyedi, 2017) .

ويجب أن يتم تقييم المنهج بشكل شامل بحيث تتحقق الأهداف المرجوة بشكل أمثل، حيث لا يمكن فصل كل نشاط لتطوير المنهج عن عنصر التقييم، بحيث يمَكن التقييم من تحقيق مدى نجاح المنهج وكذلك مزاياه وعيوبه (Hutahaean, 2014) .

وقد عرف الجعافرة (٢٠١٥) تقييم المنهج بأنه " عملية تحديد قيمة المنهج، لتوجيه مسيرة تصميمه وتنفيذه وتوجيه عناصره وأسسه نحو القدرة على تحقيق الأهداف المرجوة في ضوء معايير محددة مسبقاً.

كما عرف أيضاً بأنه "عملية هادفة، وتشخيصية، ووقائية، وعلاجية تبدأ بجمع البيانات وتفسيرها وحتى اتخاذ القرار في ضوء معايير محددة مسبقاً لإصدار حكم حول مدى فاعلية المنهج وتحقيقه للأهداف المنشودة" (الشهري، ٢٠١٦: ٤١٢).

ومما سبق يتضح أن عملية تقييم المنهج، عملية منهجية لجمع المعلومات، وتحليلها وتفسيرها بهدف قياس نجاح المنهج. ويتضمن ذلك جمع التغذية الراجعة والمعلومات الضرورية؛ من أجل

تحقيق فعالية وكفاءة المنهج في عملية اتخاذ القرار بشأن اعتماد المنهج الحالي، أو تغييره، أو حتى إلغائه، واستبداله بآخر أكثر فعالية وملائمة للمستخدمين المستهدفين من المنهج. وبشكل مماثل. وتتكون مراحل التطوير للمنهج استخدام أدوات تقييم، مثل الاختبارات، الواجبات، المقابلات العميقة، والاستبيانات التي يتم تصميمها وتطويرها من قبل المعلمين دون تدخل من المنظمات ذات المستوى الأعلى، لتقييم نتائج التعليم والتعلم.

ولقد تم تحليل مفاهيمي لمصطلح " التقييم" وفي تحليله يحدد أربعة ملامح مركزية لعملية التقييم وهي كما يلي (Azra Shakoor, 2011) :

١. التقييم هو تقدير نصنع فيه حكم؟

٢. يتم إجراء هذه الأحكام في ضوء معايير محددة.

٣. تكون المعايير مناسبة فيما يتعلق بمحتويات معينة؟

٤. تتضمن هذه المعايير الموارد البشرية وبالتالي، يجب أن يستنير نموذج التقييم بالقرارات.

ومن هنا يعتبر التقييم عملية تشخيص وعلاج لموقف التعلم أو أحد جوانبه أو للمنهج كله، أو أحد عناصره، وذلك في ضوء الأهداف التعليمية، فإنّ التقييم يكشف لنا عن مدى نجاح المنهج في تحقيق أهدافه، ومن ثم يزودنا بتغذية راجعة لإعادة النظر في عناصر المنهج بعد تحديد جوانب القوة وجوانب الضعف وتداركها (تركي، ٢٠٢٠) . فالتقييم كما يؤثر في جميع عناصر المنهج؛ يؤثر في نفسه أيضاً، فكثيراً ما ينصب التقييم على الامتحانات، وهي وسيلة من وسائله، فيصدر الحكم عليها ويبين مدى صلاحيتها أو قدرتها على تحقيق الأهداف، وهل يمكن اعتمادها أو من الواجب تعديلها أو تغييرها أو تطويرها. لذلك من الضروري إجراء عمليات تقييم مستمرة للمناهج الدراسية، وذلك بسبب التحديات التي تفرض على المنهج بوجوب مواكبته لهذه التحديات بالتطوير والتجديد والتحسين (فواز، ٢٠٢١).

خصائص تقييم المنهج

ذكر كلاً من الوكيل، ومحمود (٢٠١٣) والقضاة وآخرون (٢٠١٤) عدة خصائص لتقييم المنهج من أهمها:

الشمولية: أي أن تنصب على جميع الجوانب التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار، أي أنها عملية شاملة للأهداف التربوية، ومكونات المنهج.

الاستمرارية: أي أنه عملية مستمرة تسير مع أجزاء المنهج، وعملياته، ويستمر لقياس جوانب القوة والضعف في كل جوانب العملية التربوية.

التعاون: فهو عملية تعاونية يشترك فيها كل من له علاقة، ابتداء من الطالب والمعلم والمشرف التربوي والمدير وولي أمر الطالب والمتخصصين والمؤسسات التعليمية.

وسيلة: ذلك أن التقييم ليس هدفاً بحد ذاته، بل وسيلة لتحسين وتطوير المنهج بمفهومه الشامل.

الموضوعية: أي لا يكون التقييم ذاتياً؛ ولكي تتحقق الموضوعية يجب أن يكون هناك مؤشرات أداء لكل جانب من جوانب التقييم، يسترشد بها المقوم عند تقدير مستوى الأداء أثناء قيامه بالتقييم بذاتية من يقوم.

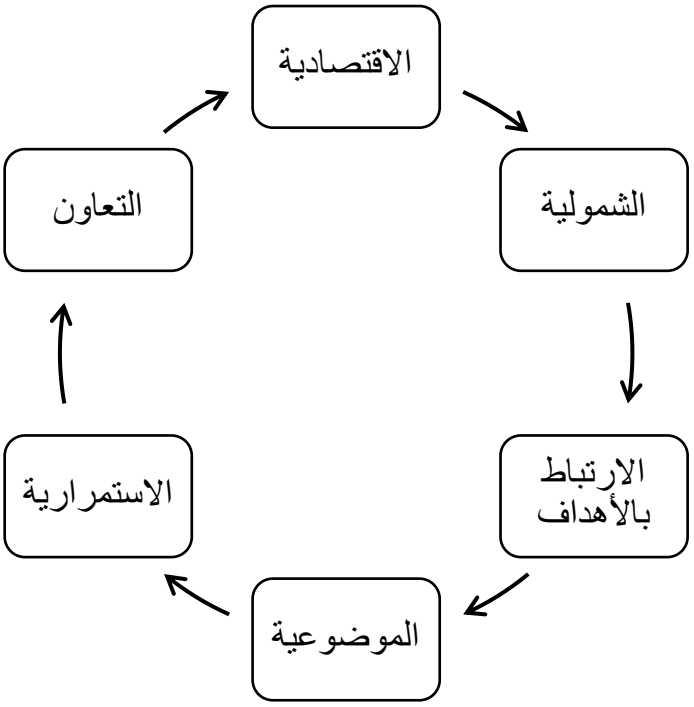
الارتباط بالأهداف: يتم تقييم المنهج في خط يتماشى مع فلسفة المنهج وأهدافه.

الاقتصادية: أي يراعى في التقييم الاقتصاد في الوقت والجهد والتكلفة.

وتتميز تلك الخصائص أنها ليست منفصلة عن بعضها البعض، وإنما تتفاعل مكوناتها بالشكل الذي يحقق في النهاية التقييم الجيد (الشهري، ٢٠١٦).

شكل ١

خصائص تقييم المنهج



المشكلات التي تواجه تقييم المنهج وحلولها

أحد أكبر التحديات التي تواجه تنفيذ تقييم المنهج الدراسي، هو نقص الوعي بالفوائد القابلة للقياس لهذا التنفيذ. فالفحص المكثف للمدارس الحكومية، يؤدي إلى استثمارات بمليارات الدولارات، ولكن نقص البحوث والتقييمات الدقيقة أدى إلى نتائج غير مرضية. فأصبح من أهم القضايا الأساسية، تتعلق بتطوير طرائق أكثر كفاءة ودقة لقياس الفوائد الفعلية للتعليم، وحساب التكاليف الحقيقية المتعلقة بالوقت والمال المستثمر في فهم المناهج والتدريس، ومن المخاوف والتحديات الموجودة ايضاً، النقص في القيادة لوضع خطط وبرامج تقييم وتحليل فعالة (Ferrero, 2006).

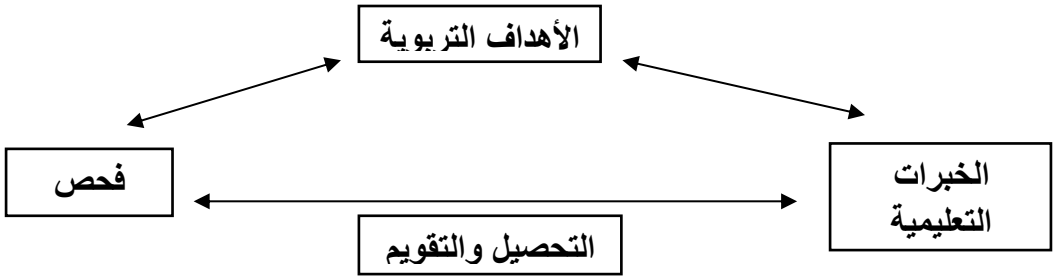
لذلك طور المهتمون بالمناهج وبنائها نماذج للتقييم، وسوف نعرض عدد من نماذج التقييم التي تستخدم في تقييم المناهج الدراسية ومن هذه النماذج:

أنموذج تايلر للتقييم ١٩٥٠:

يعد هذا الأنموذج أكثر نماذج التقييم شهرة فقد وضعه تايلر عام ١٩٥٠ ومما يميزه هو البساطة لأنه حدد للتربية ثلاث مراكز للاهتمام هي: الأهداف التربوية، والخبرات التي تحقق تلك الأهداف بما في ذلك إجراءات التنفيذ، الناتج الذي يعني مدى توافق النتائج مع الأهداف المطلوب تحقيقها.

شكل ٢

أنموذج تيلر للتقييم



يتضح من الشكل قيامه على وضع الأهداف من ناحية والحصيلة من ناحية ثانية، ثم إجراء مقارنة بينهما للحكم على المنهج، إن عملية التقييم بحسب الخطوات التي وضعها تايلر تبدأ بمعرفة الأهداف جيداً وبشكلها السلوكي ليمكن قياسها، ثم تأتي مرحلة اختيار المواقف التي تجعل المتعلمين يعبرون عن السلوك الذي تضمنته الأهداف.

أنموذج بروفاس للتقييم ١٩٧١:

عرف بروفاس تقييم البرنامج أو المنهج بأنه عملية يتم فيها:

- تحديد المعايير التي تحكم على البرنامج التربوي بموجبها.

- إعطاء قرارًا عمّا إذا كان هناك تناقض بين قسم من جوانب العمل في البرنامج التربوي والمعايير التي تتحكم في تلك الجوانب.

- استخدام معلومات لتغير جوانب العمل أو تغيير معايير البرنامج.

أما مراحل البرنامج فهي خمس مراحل تضم:

- التصميم: ويتم فيها تحديد طبيعة البرنامج وأهدافه ومستلزمات تطبيقه.

- التجهيز: وتهدف إلى التثبت من اتساق البرنامج مع مستلزمات تنفيذه.

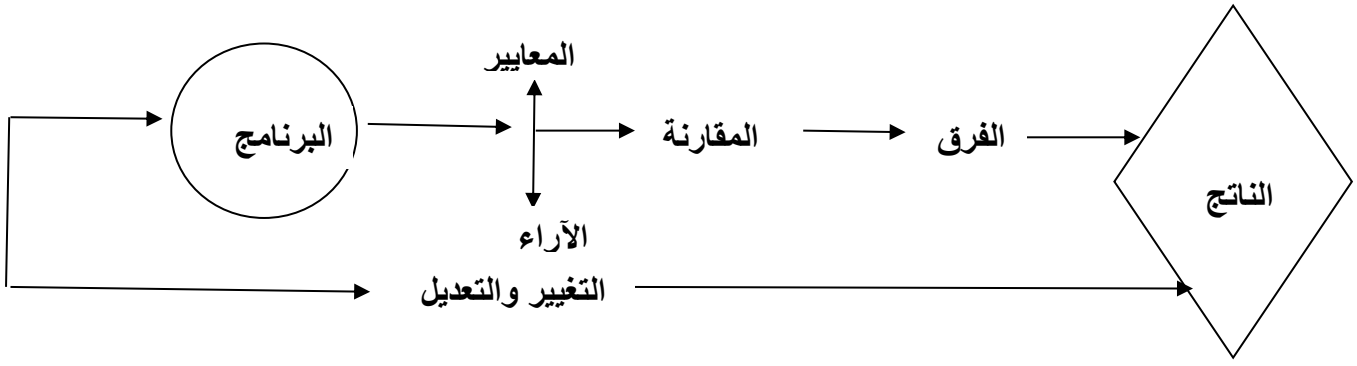
- العمليات: ويتم فيها المقارنة بين المعايير المحددة والأداء الفعلي.

- الناتج: وهو معرفة تحقيق البرنامج لأهدافه المرسومة.

- المقارنة: وهو مقارنة النتائج وتكون بتحليل التكاليف مقابل العائد من هذا البرنامج.

شكل ٣

أنموذج بروفاس للتقييم



أنموذج الجعفري للتقييم ١٩٨٩:

اعتمد الجعفري انموذجاً خاصًا لتقييم المناهج الدراسية للتعليم العام في العراق، واعتمد في البناء مفهوماً خاصاً هو مفهوم التقييم التكويني أو البنائي ويسمى أيضاً التطويري.

ومن خصائص هذا الأنموذج، اهتمامه بمفهوم التغذية الراجعة لكل مجال من مجالات الأنموذج، ويسهم هذا الأنموذج في تعديل مسار عملية التعليم، وذلك لأن التقييم التكويني عملية مستمرة متصلة مدة عمل المنهج.

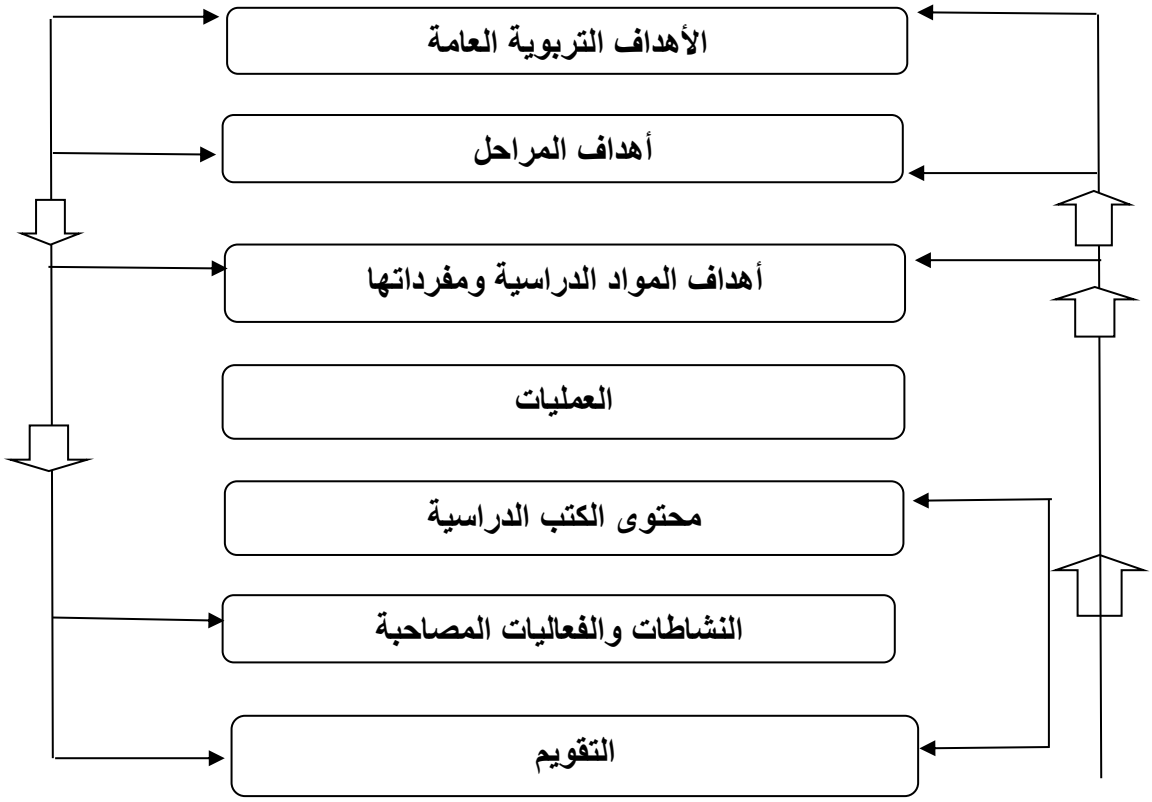
والتقييم عملية متكاملة مع عملية بناء المنهج، وتنفيذه، ومتابعة نتائج التنفيذ، وقسم الجعفري نموذجه على أربع مجالات هي:

- مجال الأهداف التربوية العامة وأهداف المراحل.
- مجال المواد الدراسية ومفرداتها.
- مجال محتوى الكتب الدراسية.
- مجال النشاطات والفعاليات المصاحبة.

ومما يميز نموذج الجعفري عن غيره، هو قدرة الباحث على استعمال كل مجال من مجالات النموذج على نحو مفصل؛ وكأن هذا الجزء أو المجال نموذجاً قائماً بذاته (فواز، ٢٠٢١).

شكل ٤

أنموذج الجعفري للتقييم

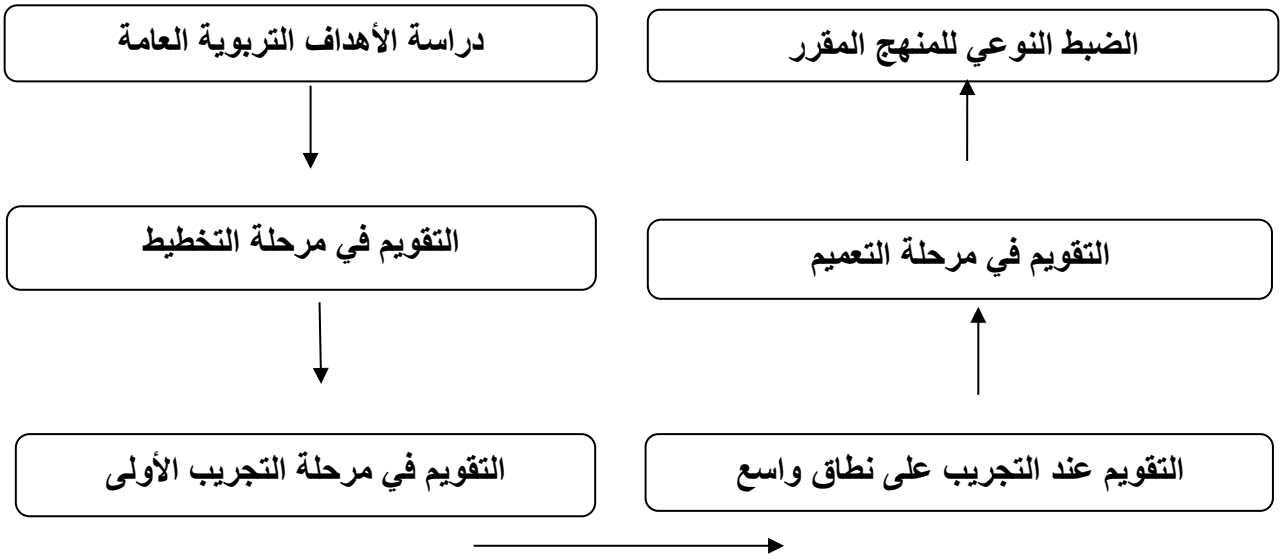


أنموذج اللقاني للتقييم١٩٨٩

يعد أنموذج اللقاني انموذجاً للتقييم النهائي للمنهج، وأهم ما أكده هذا الأنموذج هو دراسة الأهداف العامة للتربية وما تتضمنه من أهداف خاصة، ويتم التقييم في النموذج في ضوء معايير؛ وذلك لتقييم الأهداف والمحتوى، وطريقة التدريس، والمواد الدراسية، كما أكد أيضاً على الأخذ بالتجريب الأولي للمواد التعليمية والطرائق ومراجعتها، والتجريب على نطاق واسع، والتقييم في مرحلة التصميم، وأخيرًا أكد الضبط النوعي للمنهج المطور.

شكل ٥

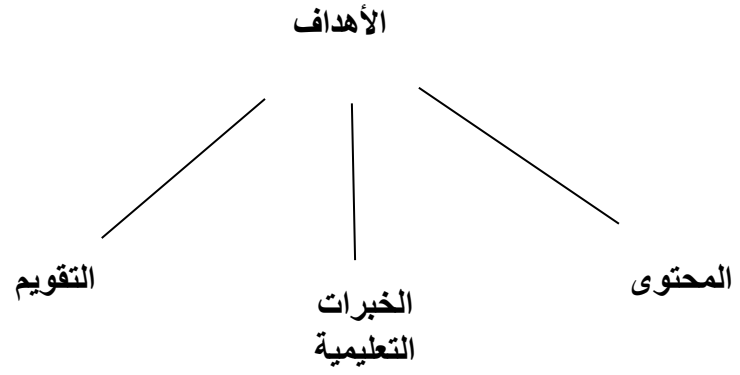
أنموذج اللقاني للتقييم



ويرى البعض أن هناك نماذج أخرى لتقييم المناهج تعتمد على أربعة عناصر يتكون منها المنهج وهي: الأهداف، المحتوى، الخبرة التعليمية، والتقويم، ويعبر الشكل التالي عن العناصر في هذا الأنموذج:

شكل ٦

عناصر المنهج

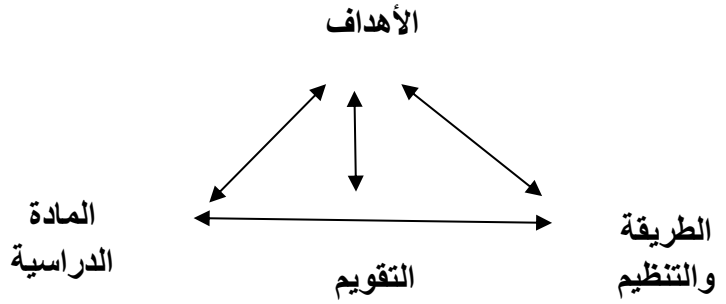


أنموذج خبراء المناهج: وقد اقترح هذا الأنموذج لتوضيح العلاقات بين عناصر المنهج، واتجاهاتها الموضحة في الأنموذج السابق، ويوضح ارتباط كل عنصر منها بآخر وتأثيره فيه، وتأثره به.

وهو ما يوضحه الشكل التالي:

شكل ٧

أنموذج خبراء المناهج

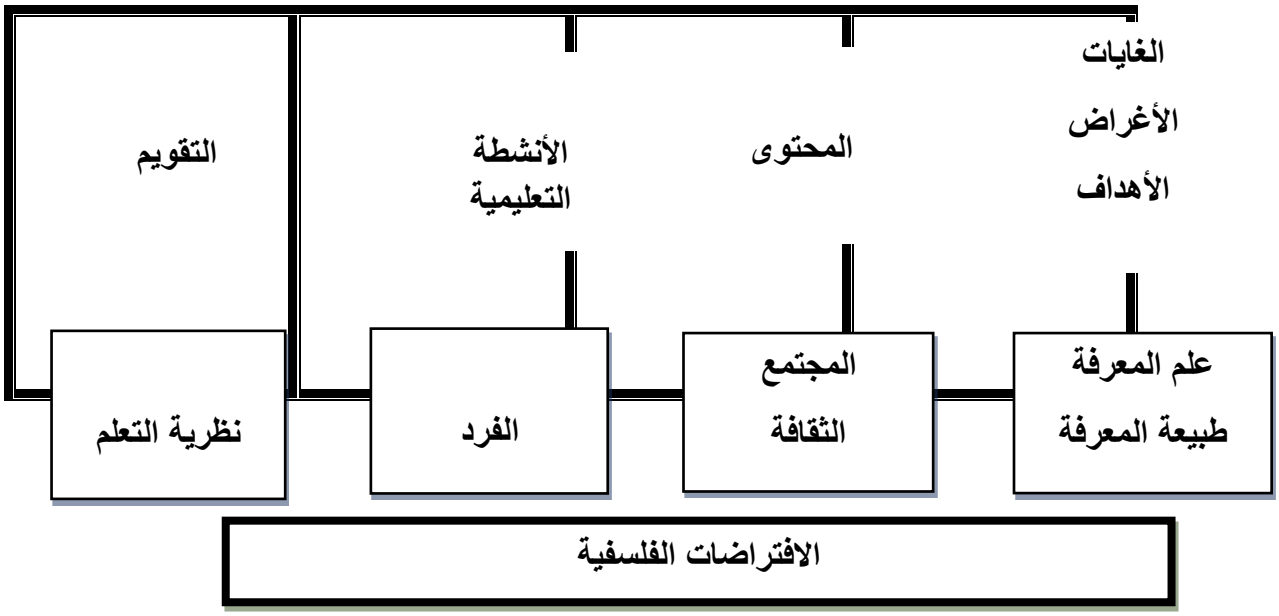


أنموذج زايس الانتقالي: اهتم أنموذج زايس الانتقالي بتصوير مكونات المنهج لفظياً وتخطيطياً، والقوى الأساسية التي تؤثر على مادته وتصميمه، دون الاهتمام بعمليات بناء وتطوير وتطبيق المنهج.

وأيضاً لم يهتم بالتصميم ذاته، وكل هدفه من ذلك تصوير المتغيرات الأساسية، وعلاقاتها، التي يحتاجها المخططون عند بناء المنهج.

شكل ٨

أنموذج زايس الانتقالي



ويعمل القائم على التقييم باختيار واحد أو أكثر من نماذج التقييم الموجودة، ويقوم بالتعامل مع المشكلات التي يقابلها بالمهارات التي يجب أن تتوافر فيه، كما أنه يقوم بإدارة عملية الدراسة في ظل التقيد بمجموعة من الحدود (تركي، ٢٠٢٠).

ولتنفيذ أنموذج تقييم فعال يجب أن يكون كما يلي:

١- يمكن تنفيذه دون أن يتطلب موارد كبيرة من الإدارة التعليمية.

٢- يمكن تطبيقه على جميع مستويات المنهج-برامج الدراسة، ومجالات الدراسة.

٣- يقدم تدابير لتقييم جميع الجوانب الهامة للمنهج- المنهج المكتوب، المنهج المدرس، المنهج المدعوم، المنهج المختبر، المنهج المتعلم.

٤- يقدم تمييزات مفيدة بين الجدارة (القيمة الذاتية) والقيمة (القيمة لسياق معين).

٥- يستجيب لاهتمامات الأطراف المعنية بالإدارة، ويمكن توفير البيانات التي يحتاجونها لاتخاذ القرارات.

٦- يركز على الأهداف والنتائج.

٧- يتسم بالحساسية للآثار غير المقصودة ويوفر تدابير لتقييمها.

٨- يعطي اهتماماً كافياً لتقييم الجوانب التكوينية ويوفر تدابير لتقييمها.

٩- يتسم بالحساسية لسياق المنهج الخاص، ويوفر تدابير لتقييمها.

١٠- يتسم بالحساسية للجوانب الجمالية أو النوعية للمنهج ويوفر تدابير لتقييمها.

١١- يوفر تدابير لتقييم تكلفة الفرصة- الفرص التي تفقد بواسطة الدارسين لهذا المنهج.

١٢- يستخدم كلاً من الطرائق الكمية والنوعية لجمع وتحليل البيانات.

١٣- يقدم النتائج في تقارير تلبي احتياجات عدة جماهير خاصة (Staff, 2022) .

يمكن أن يكون تقييم المنهج إما مهمة صغيرة الحجم، تشمل عدداً محدوداً من المشاركين إذا كانت تستند إلى الفصل الدراسي، أو مهمة كبيرة الحجم تشمل عدداً من المدارس، المعلمين، الآباء، المسؤولين، وبعض أفراد المجتمع. فيمكن أن يكون تمرين البحث العملي الذي يجريه معلم في صفه مع الطلبة جزءاً من تقييم المنهج. ومن ناحية أخرى، قد يشكل تقييم المنهج من قبل مقيم داخلي أو خارجي يغطي عدة مدارس (Al-Jardani, 2012).

مناهج كامبريدج لتدريس الرياضيات

يمثل تطوير المناهج بجميع عناصرها، خطوة ضرورية للعمل على تحقيق المخرجات التعليمية المرغوبة في المجتمع، وتطوير مهارات المتعلمين وقدراتهم ودعمهم لمتابعة التعلم مدى الحياة.

فلابد أن تكون طريقة البناء وظيفية، تراعي خصائص المتعلم، وطبيعة المادة، وضرورة الاهتمام بالجانب التطبيقي، الذي يدعم كافة الخبرات المتضمنة فيه، والاعتماد المحوري على حاجات المتعلم، وخبراته الخاصة، وأن تنمي مهارات المتعلمين، وتكوين اتجاهات إيجابية لديهم. وأن تراعي الفروق الفردية بينهم، وأن تحتوي على استراتيجيات حديثة ومتنوعة للتعليم والتعلم، وأن تهيئهم للتكيف والتفاعل مع مستجدات المرحلة القادمة، والتأقلم مع متطلبات عصر المعرفة (الخروصي، ٢٠٢٠).

ويعد منهج كامبريدج من المناهج المعترف بها دولياً، والذي تم استخدامه لأول مرة في المملكة المتحدة؛ نظراً لأهميتها في تطوير المتعلمين، قامت المؤسسات التعليمية في العديد من البلدان بتكييفها. ويمنح مسار كامبريدج للطلبة مساراً واضحاً للنجاح التعليمي من سن ٥– ١٩ عام. ويحتوي المنهج في كل مرحلة على أهداف وغايات تدعم الطلبة ليصبحوا واثقين ومسؤولين، وعاكسين، ومبدعين، ومشاركين. وهذه من أهم سمات متعلمي كامبريدج (Cambridge, 2023) .

إن الرياضيات أصبحت مادة لازم تعلمها للمواطنة المستنيرة؛ فالصحف اليومية مليئة بالإحصائيات عن العمالة والإنتاج والسكان ومستوى المعيشة وأرباح المؤسسات المختلفة والموازنات، وبالمنحنيات والرسوم البيانية عن إنتاج سلعة من السلع أو محصول من المحاصيل، وغير ذلك من جوانب النشاط الاقتصادي في المجتمع، ويحتاج المواطن إلى معرفة قدر غير قليل من الرياضيات كي يستطيع قراءة هذه البيانات وفهمها، ومن ثم ينبغي مراعاة ذلك عند تحديد أهداف تدريس الرياضيات في أي مرحلة تعليمية (العزب وعبدالقادر، ٢٠١٨).

لذلك فمن المهم جداً اختيار المناهج التي تساعد على تبسيط المعلومات الرياضية، وفي نفس الوقت تعميق المعلومة، بحيث تواكب العصر الحديث، والتقدم الهائل المشهود، ولما في منهج الرياضيات من صعوبة عند كثير من الأفراد في فهمه، كان لابد من اختيار المناهج المساعدة للمعلم في إيصال المعلومات بشكل مميز.

ومن هنا فإن السلاسل العالمية لمناهج كامبريدج لتدريس الرياضيات قد وضعت بعض الأدوار التربوية لجميع الأطراف في العملية التعليمية والتي تتمثل في (المديرية العامة لتطوير المناهج، ٢٠٢٢):

دور المعلم:

١) التأمل العميق في المحتوى المراد تدريسه بالاستعانة بدليل المعلم الذي يمثل خارطة الطريق التي توضح أفكار التدريس والمفاهيم البديلة وسوء الفهم.

٢) إلمام المعلم بمحتوى مادته، مع القدرة على تفريد التعليم وتحديد احتياجات الطلبة.

٣) التمعن والإلمام بالأهداف التعليمية، ومعايير النجاح أو عبارات (أستطيع أن ...) المراد تحقيقها.

٤) دراسة وتحليل الأنشطة وتصنيفها حسب المخرجات المطلوب تحقيقها، وتنفيذ ما يستوفي المخرجات المعرفية والمهارية منها، بما يتناسب مع زمن التعلم، ويراعي مستويات الطلبة، وتخصيص ما تبقى من الأنشطة التي تعالج ذات المخرجات المحققة سابقاً، لمعالجة الضعف المعرفي والمهاري، ولتعزيز جوانب القوة لدى الطلبة، حسب تقدير المعلم للفروق الفردية بينهم. وذلك في شكل واجبات منزلية، وحصص تقوية، وتعلم ذاتي.

٥) تطبيق مهارات حل المشكلات، والتي تفعل دور الطالب وتشركه في العملية التعليمية وتجعله معتمداً على ذاته، وتنمي لديه شعور الدافعية نحو التعلم.

٦) تقييم تعلم الطالب أثناء وبعد تحقيق الهدف.

دور الطالب:

١) الاطلاع على الأهداف التعليمية وعبارات (أستطيع أن ..) معايير النجاح المراد تحقيقها.

٢) متابعة المحتوى مع المعلم ليدرك ما يجب التركيز عليه وما يجب أن يتعلمه ذاتياً.

٣) الاطلاع ومناقشة الأنشطة الإثرائية وحلها والاستمرار في عملية التعلم الذاتي.

٤) متابعة ما تم دراسته بشكل مستمر؛ لمنع تراكم المعرفة، ولتفادي الصعوبات التي قد يواجهها.

٥) الاهتمام بتنمية مهارات حل المشكلات لبناء القدرات العقلية، والمهارات العلمية والعملية، وأهمها: التحليل والنقد والاستنتاج والتقييم واتخاذ القرار، وذلك من خلال المبادرة إلى طرح الأسئلة والمناقشة.

ثانيا: الدراسات السابقة

يتم في هذا الجزء استعراض الدراسات السابقة، التي يمكن الاستفادة منها في تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، وسيتم استعراض الدراسات التي تناولت الذكاءات المتعددة ومؤشراتها في المواد الدراسية بشكل عام ومادة الرياضيات خاصة، والدراسات التي تناولت تقييم المناهج الدراسية.

حيث أشارت العديد من الدراسات إلى استخدام نظرية الذكاءات المتعددة وإلى أهميتها في مجال التعليم في كثير من المواد الدراسية بشكل عام وفي مادة الرياضيات بشكل خاص، وكيف تؤثر هذه النظرية على الطلبة وأدائهم التعليمي حيث أوضحت دراسة فواز (٢٠٢١) أن المناهج التربوية تعتبر الركيزة الأساسية للعملية التعليمية التعلمية وبها يتم الوصول إلى الاهداف التي وضعتها الوزارة للعملية التربوية، ونظراً للتغيرات والتطويرات القائمة على المناهج التربوية من قبل وزارة التربية العراقية، فيتوجب خضوع المناهج إلى عملية تقويمية مستمرة لمعرفة مدى فاعلية المناهج وهل يلبي المنهج الجديد متطلبات التعليم التي وضع لأجله، لذلك فقد تم إجراء هذا البحث باستخدام المنهج الوصفي الذي يهدف إلى وصف الظواهر والأحداث باستخدام أنموذج الجعفري للتقويم (١٩٨٩)، وتم توزيع استمارة الاستبيان لجمع المعلومات من قبل المدرسين والقائمين على تنفيذ المناهج، وتم إجراء تحليل إحصائي للمعلومات الواردة للوصول إلى نتائج المطلوبة للبحث، حيث تم التوصل إلى أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية تبعاً لمتغير الجنس، وباستعراض قيم النسب المئوية نجد أن طرائق التدريس قد احتلت الترتيب الأول بين فقرات المجال بينما احتل المحتوى المرتبة الأخيرة.

أوضحت دراسة Giang (2021) أن نظرية الذكاءات المتعددة تشرح أن كل فرد يمتلك أحد الأنواع الثمانية من الذكاء: الذكاء اللغوي، والذكاء المنطقي– الرياضي، والذكاء المكاني– البصري، والذكاء الجسماني– الحركي، والذكاء الموسيقي، والذكاء الاجتماعي، والذكاء الذاتي، والذكاء الطبيعي، وأن المعلمين يحتاجون إلى إثارة شغف كل طالب وحماسته، كما يحتاجون إلى أنشطة تشجيعية لتعظيم قدرات الطلبة، وفي هذه الدراسة يتم التركيز على البحث عن دور المعلمين، وتقديم مجموعة متنوعة من أشكال التقييم، وكذلك توضيح أمثلة لتطبيق نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات في المرحلة الابتدائية، وأظهرت النتائج أن طريقة التدريس باستخدام الذكاءات المتعددة واحدة من أفضل الطرائق للمساعدة في تطوير نقاط القوة لدى الطلبة.

أوضحت دراسة Rotnitsky (2020) أن تطبيقات نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم واسعة، يطبق الطلبة التعلم في الفصل الدراسي وفقاً لذكائهم السائد وأسلوب تعلمهم، والذي يكون الأكثر فعالية بالنسبة لهم، والجمع بين أساليب التعلم مع الذكاءات السائدة يعزز عمليات تعلم الطلبة، والهدف من هذه الدراسة هو فحص العلاقة بين الذكاءات السائدة وفقاً لنظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر والإنجاز الأكاديمي لطلبة المدارس المتوسطة، وقد أوضحت النتائج أن الذكاءات السائدة والتي تؤثر بشكل كبير وتقيس الإنجاز في نظام التعليم، ليست الذكاء المنطقي–الرياضي واللغوي– اللفظي؛ بل الذكاء المنطقي– الرياضي فقط علاوة على ذلك، يمكن لكمية الذكاءات على مستويات السيادة التنبؤ والإشارة إلى نجاح الطالب في المدرسة.

هدفت دراسة خروشة (٢٠١٩) إلى التعرف على أثر برنامج قائم على أربعة من الذكاءات المتعددة لنظرية جاردنر في تدريس الرياضيات، على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها في مدينة نابلس، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بصورته شبه التجريبية،

ومن ثم تطبيق الدراسة على عينة قصدية من طلبة الصف التاسع الأساسي من مدرسة ياسر عرفات الأساسية للإناث فر رفيديا حيث تكونت العينة من (٥٨) طالبة، قسمت إلى مجموعتين تجريبية وضابطة تكونت كل منهما من (٢٩) طالبة وذلك في العام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩. وقد تم بناء الأدوات الآتية: اختبار تحصيلي خاص لوحدة الهندسة، والقياس من منهاج الرياضيات للصف التاسع الأساسي، واستبانة بهدف قياس اتجاهات الطلبة نحو تعلم الرياضيات؛ وقد أوصى الباحث على ضرورة تدريب المعلمين على استخدام برامج واستراتيجيات قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات خاصة والمباحث الأخرى عامة، لما لهذه النظرية من دور في زيادة التحصيل الأكاديمي لدى الطلبة في الرياضيات، ودعوة القائمين على إعداد المناهج العلمية خاصة في إدراج دروس، وأنشطة تطبيقية تهدف إلى تنمية الذكاءات المتعددة لدى الطلبة، ودعوة للباحثين لإطالة الفترة الزمنية لتطبيق دراستهم لأن اتجاهات الأفراد ثابتة نسبياً وتقاوم التغيير.

أوضحت دراسة السعيد (٢٠١٩) أن عدد من النماذج المختلفة لعمليات التقويم للمناهج الدراسية، والتي حاولت الدراسة فيه الإجابة عن السؤال التالي: هل يمكن إعداد أو تصميم نموذج يمكن الأخذ في بيئتنا العربية ويكون بمثابة الموجه لعملية تقويم المنهج بها؟ وأوضحت الدراسة ضرورة ما يلي للإجابة عن هذا التساؤل، فيجب معرفة الأيديولوجية التي يستند إليها النظام التربوي وفق أهداف المجتمع وطموحاته، ومعرفة النظرية التربوية التي يعتنقها أو يقوم عليها النظام التربوي في بلد ما، ومعرفة الإمكانات المادية وغير المادية المتاحة للنظام التعليمي... وفوق كل ذلك الاقتناع بأهمية التغيير والتطوير والتحمس له وامتلاك مقوماته وأدواته.

أشارت دراسة Mahboubeh Seyedi (2017) إلى أن المؤسسات التعليمية من أهم المؤسسات في كل دولة، حيث تتحمل مسئولية عظيمة في مجال التعليم، فكل مؤسسة تعليمية تحتاج

إلى منهج يمكن أن يكون الأفضل في تحقيق النجاح التعليمي، ويعد التقييم أحد أهم المكونات والأكثر صلة بتخطيط المنهج، لأنه لا يمكن لأي نشاط بشري أن يحقق نتيجة مرجوة بدون فحص مستمر، تحتاج جوانب التعليم المختلفة– وخاصة المنهج الذي يعتبر جانباً أساسياً ومحورياً– إلى التقييم المستمر. فالتقييم هو عملية تنفذ قبل تطوير وتصميم وتنفيذ البرنامج، وبعد تنفيذ البرنامج، وبالتالي فإن مكون التقييم له دور مركزي وتفاعلي مع المكونات الأخرى ومراحل التخطيط فقط من خلال تقييم مختلف.

هدفت دراسة إسماعيل (٢٠١٦) إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لدى الطلبة ذوي صعوبات التعلم. وتكونت عينة الدراسة من (٤٨) طالباً ومطالبة من ذوي صعوبات التعلم في الرياضيات، ولتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحث باستخدام الأدوات التالية: رنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في الرياضيات من إعداد عاشور (٢٠١٣)، واختبار تحصيلي في الرياضيات من إعداد الباحث، ومقياس الذكاءات المتعددة من إعداد شيرر، وقد أسفرت النتائج عن الآتي: وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين التحصيل في الرياضيات والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة التجريبية، بينما لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين التحصيل والذكاءات المتعددة لدى طلبة المجموعة الضابطة، ووجود علاقة ارتباطية دالة إحصائيا بين الذكاء المنطقي الرياضي وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، كما أتضح أيضا وجود علاقة ارتباطية سالبة دالة إحصائيا بين الذكاء الموسيقي، وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات، أما الذكاءات التالية: الذكاء اللغوي اللفظي، والذكاء المكاني، والذكاء الجسمي الحركي، والذكاء الضمن شخصي، والذكاء البين شخصي، والذكاء الطبيعي فمعاملات ارتباطها غير دالة إحصائيا بينها وبين التحصيل الدراسي في مادة الرياضيات؛ وفي ضوء ما أسفرت عنه الدراسة من نتائج أوصى الباحث بعقد دورات وورش تدريبية تعرف المعلمين بنظرية الذكاءات المتعددة وكيفية تطبيقها في الصفوف الدراسية،

بالإضافة لتجهيز الغرف الصفية بجميع الأدوات والأجهزة والوسائل اللازمة التي تلبي جميع الذكاءات المتعددة للطلبة.

هدفت دراسة العليمي (٢٠١٦) إلى الكشف عن أثر استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، في التحصيل والدوافع المعرفية لدى طلبة الصف السابع الأساسي، وتكونت مجموعة الدراسة من جميع طلبة الصف السابع في مدارس مدينة حجة، وتمثلت أدوات الدراسة في مقياس مسح الذكاءات المتعددة، اختبار تحصيلي ومقياس الدوافع المعرفية، وتم تطبيق أدوات الدراسة عل مجموعة الدراسة. وتوصلت النتائج إلى أن نظرية الذكاءات المتعددة جاءت لتضيف أبعاداً جديدة في تعليم الرياضيات، من خلال التركيز على أنشطة والألعاب التعليمية الهادفة، بالإضافة إلى إثراء حصص الرياضيات. كما أكدت الدراسة على أهمية الاستراتيجيات المتنوعة ونجاحها في ترغيب الطلبة بالمادة التعليمية، وتقبلهم واقتناعهم بها، فهي تجعل من الطالب محوراً للعملية التعليمية، فيكون نشيطاً ومشاركاً ومفكراً. وأوصت الدراسة بضرورة الجمع والربط بين النظرية والتطبيق في تدريس الرياضيات، وذلك بربط الطالب ببيئته، وإعطائه مهارات حياتية، بحيث يوظفها في حل المسائل الرياضية. وضرورة العمل على زيادة الدافع المعرفي عند الطلبة من خلال تشجيعهم على الاكتشاف والقراءة وزيارة المكتبات، وتزويدها بالكتب المناسبة الشيقة والجذابة.

هدفت دراسة البلاونة وحمزة (٢٠١٢) إلى تقصي أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. تكونت عينة الدراسة من (٩٠) طالباً من طلبة الصف الخامس الأساسي، حيث قسمت إلى مجموعتين، تجريبية عدد أفرادها (٥٠) طالباً، وضابطة عدد أفرادها (٤٠) طالباً، استخدم الباحثان اختباراً تحصيلياً من (٢٥) فقرة من نوع الاختبار من متعدد، بالإضافة لمقياس الاتجاه نحو الرياضيات

مكون (٤٢) فقرة. ومقياس للذكاءات المتعددة من (٩٠) فقرة. أظهرت نتائج الدراسة أن أكثر أنواع الذكاءات المتعددة المتوافرة لدى الطلبة هي: الاجتماعي، والشخصي، ثم الرياضي. وأوصت الدراسة بضرورة تدريب المعلمين على استخدام برامج واستراتيجيات قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة.

أوضحت دراسة Karamikabir (2012) في هذه الورقة البحثية، تقييم لنظرية " جاردنر" للذكاءات المتعددة وأسلوب الانتباه في تطبيقها في تعليم الرياضيات، وفحصت العلاقة بين أهداف بلوم التعليمية والذكاءات المتعددة لجاردنر في تدريس الرياضيات، كما ناقشت اضطرابات التعلم وطرائق التخلص منها.

هدفت دراسة Mohammad Niroo (2012) إلى استكشاف التأثير الرياضي المبني على نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر، على العلاقة بين الذكاء الرياضي/المنطقي وأداء الطلبة في الرياضيات بشكل عام، وبشكل خاص في مستوى معرفة المفهوم، تطبيق المفهوم، والاستدلال من منظور معرفي، وأجريت هذه الدراسة في إطار نماذج تجريبية، مصحوبة بالاختبار القبلي والبعدي، وقد أشارت النتائج إلى أنه في حالة الاختبار القبلي إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الرياضي وأداء الطلبة في الرياضيات بشكل عام، وفي مستويات التطبيق والاستدلال؛ ومع ذلك في مستوى المعرفة لا توجد علاقة كهذه، لم يتم ملاحظة أي علاقة ذات دلالة بين هذين المتغيرين بشكل عام وفي جميع المستويات المعرفية؛ ويرجع ذلك إلى حقيقة كون أن تدريس الرياضيات بناء على نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر يحرز الطلبة ذوو الذكاء الرياضي المنخفض تقدماً أكبر في مستويات التطبيق والاستدلال مقارنة بأولئك الذين لديهم ذكاءات رياضية عالية.

أوضحت دراسة Bharvad (2010) أن المنهج هو مجموع كل التجارب التي يجب تقديمها للمتعلمين، والتي يقوم المعلمون بتفعيلها، ويمكن تعريفه أيضاً على أنه تجارب التعلم المخططة والموجهة التي تم تشكيلها من خلال إعادة بناء منهجية للمعرفة، و يجب أن يتم تقييم المنهج الذي تم تطويره من خلال تقنيات التقييم؛ لهذا يجب استخدام نماذج مختلفة وفي النهاية تحديدها بشكل نهائي.

تناولت دراسة Heming (2009) موضوعاً مهما في مجال التعليم وهو الذكاءات المتعددة، ومن خلال هذه الدراسة تم استخدام الملاحظة المباشرة، والمقابلات مع المعلمين، وتم اكتشاف تطبيق هذه النظرية عمليًا في الفصول الدراسية، كما تمت الإجابة على الأسئلة الثلاثة الآتية: كيف يطبق المعلمون الحاليون في الميدان نظرية الذكاءات المتعددة في إعداد الفصل الدراسي؟ هل تستخدم الذكاءات المتعددة الأخرى القدر نفسه في الفصل الدراسي؟ وأخيراً هل يعرف المعلمون ذكاءات طلبتهم المتعددة، وهل يستخدمونها عن قصد في دروسهم، أم أن ذلك غير مقصود؟

ثالثاً: التعقيب على الدراسات السابقة

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في تناول الذكاءات المتعددة وأهميته في تدريس الرياضيات بشكل خاص، وقد ركزت بعض الدراسات على دراسة تأثير الذكاءات المتعددة على تحصيل الطلبة بشكل كبير سواء الطلبة العاديين أو الطلبة ذوي صعوبات التعلم، والبعض ركز على تقييم نظرية الذكاءات المتعددة مع بعض النظريات الأخرى، ومحاولة التعرف على مدى تأثير نظرية الذكاءات المتعددة مع الطلبة، كما اهتمت بعض الدراسات بشرح وتفسير نظرية الذكاءات المتعددة في التعليم، ودرجة تأثر مستوى تفكير الطلبة بها.

أوجه الاتفاق والاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة

تتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة في تناولها لمادة الرياضيات، فنجد أنها تتفق مع دراسة البلاونة وحمزة (٢٠١٢) والتي هدفت إلى تقصي أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي، ودراسة العليمي (٢٠١٦) والتي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، ودراسة إسماعيل (٢٠١٦) والتي هدفت إلى معرفة العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتحصيل الدراسي لذوي صعوبات التعلم في مادة الرياضيات، ودراسة خروشة (٢٠١٩) والتي هدفت إلى التعرف على أثر برنامج قائم على أربعة من الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات، وكذلك دراسة Karamikabir (2012) والتي قامت على تقييم لنظرية جاردنر للذكاءات المتعددة وأسلوب الانتباه في تطبيقها في تعليم الرياضيات. ودراسة Mohammad Niroo (2012) والتي هدفت إلى استكشاف التأثير الرياضي المبني على نظرية الذكاءات المتعددة لجاردنر على العلاقة بين الذكاء الرياضي /المنطقي وأداء الطلبة في الرياضيات بشكل عام.

تتميز هذه الدراسة عما سبق من الدراسات أنها تقوم بعمل تحليل دقيق لمؤشرات الذكاءات المتعددة كما هي واردة في كتب الرياضيات، مما يساعد على فهم توازن الأنشطة التعليمية المقدمة للطلبة في ضوء مؤشرات الذكاءات المتعددة وتنوعها، وتختلف معها في كون الدراسة الحالية ستعمل على قياس مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الصف العاشر والحادي عشر لمادة الرياضيات وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة – في حدود علم الباحث.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة وإجراءاتها

- منهج الدراسة
- مجتمع الدراسة وعينتها
- أدوات الدراسة
- إجراءات تطبيق أداة الدراسة
- أساليب المعالجة الإحصائية

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

يتضمن هذا الفصل إجراءات الدراسة، حيث سيتناول إيضاحاً مفصلاً لمنهجية الدراسة وإجراءاتها الميدانية المتبعة من حيث (المنهج، ومصادر جمع البيانات وأدواتها، وتحديد مجتمع الدراسة وعينتها، وكيفية تصميم أداة الدراسة والتحقق من مدى صدقها وثباتها، وأيضاً الأساليب الإحصائية المستخدمة في الدراسة الحالية).

منهج الدراسة

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، الذي يدرس ظاهرة موجودة حالياً، ويمكن الحصول منها على معلومات تحمل إجابة عن أسئلة الدراسة دون تدخل الباحث فيها؛ وهذا المنهج مناسب لطبيعة الدراسة وللتعرف على مؤشرات الذكاءات المتعددة المتضمنة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من كتب الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من:

– كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر، الفصل الدراسي الأول، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، الطبعة التجريبية، ٢٠٢٣م. والبالغ عدد وحداته (٦) وحدات (من صفحة ١٩ : ١٩٧).

– كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر، الفصل الدراسي الثاني، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، الطبعة التجريبية، ٢٠٢٣م. والبالغ عدد وحداته (٥) وحدات (من صفحة ٢٠ : ١٦٥).

– كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر، الفصل الدراسي الأول، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، الطبعة التجريبية، ٢٠٢٣م. والبالغ عدد وحداته (٤) وحدات (من صفحة ٢٠: ١٧٨).

– كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر، الفصل الدراسي الثاني، وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، الطبعة التجريبية، ٢٠٢٣م. والبالغ عدد وحداته (٤) وحدات (من صفحة ١٩: ١٧٩).

وبذلك بلغت العينة الرئيسة في صفحات الكتب الخاضعة لعملية التحليل هي (٦٤١) صفحة بعد استبعاد مقدمات الكتب لأنها تتضمن تقديماً لما تحتويه هذه الكتب، وفهارس الكتب لأنها تستعرض العناوين وموضوعات الكتب من عملية التحليل.

جدول ٢

توزيع وحدات ودروس كتاب الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر

م	الصف	عدد الوحدات	عدد الدروس	الصفحات
١	**الصف الحادي عشر الفصل الدراسي الأول**	٦	٣٤	١٩-١٩٧
٢	**الصف الحادي عشر الفصل الدراسي الثاني**	٥	٣١	٢٠-١٦٥
٣	**الصف الثاني عشر الفصل الدراسي الأول**	٤	٢٤	٢٠-١٧٨
٤	**الصف الثاني عشر الفصل الدراسي الثاني**	٤	٢٣	١٩-١٧٩

أداة الدراسة

استخدم الباحث أداة تحليل المحتوى لتحليل الذكاءات المتعددة المتضمنة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر، تتضمن هذه الأداة أربعة محاور لها علاقة بكتب الرياضيات هي: (الذكاء المنطقي، الذكاء اللغوي، الذكاء المكاني، والذكاء الاجتماعي)، وتم تحليل فقرات الكتاب من خلال أداة تحليل مؤشرات الذكاءات المتعددة – من تصميم الباحث– وذلك من خلال بناء قائمة بأنواع الذكاءات والمؤشرات السلوكية الدالة عليها، كما يبينه الجدول الآتي:

جدول٣

الذكاءات المتعددة ومؤشراتها السلوكية

نوع الذكاء	مثال للمؤشر السلوكي
المنطقي	يهتم بالتسلسل المنطقي في عرض الدروس
اللغوي	يتيح الفرصة على تنمية مبدأ الحوار والمناقشة
المكاني	ينمي مهارة إجراء التحويلات الهندسية وتركيبها
الاجتماعي	يضمّن موضوعات تهتم بالقضايا الاجتماعية

خلص الباحث إلى مجموعة من المؤشرات الخاصة بالذكاءات (الذكاء المنطقي – الذكاء اللغوي – الذكاء المكاني – الذكاء الاجتماعي) وبلغت ٣٢ مؤشراً قسمت على أنواع الذكاءات المتعددة الأربعة، وتم تحديد طريقة تحليل كتب الرياضيات وإجراءاتها؛ ومن هذه الإجراءات:

- قراءة الدروس في كل وحدة.
- تحديد المؤشر الخاص بكل ذكاء، وتدوين مدى مطابقته لكل درس من دروس الوحدات داخل كتب الرياضيات.
- في حال ورد المؤشر داخل درس ما، يتم الإشارة إليه من خلال جدول تم تصميمه لتحديد المؤشرات داخل الدروس، والجدول ٤ الآتي يوضح نموذج لذلك.

جدول ٤

مثال لكيفية قياس مدى مطابقة قائمة المؤشرات داخل وحدات ودروس كتابي الرياضيات للصفين الحادي عشر والثاني عشر

نوع الذكاء	المؤشرات	الوحدة الأولى: القياس الدائري		
		الراديان	طول القوس	مساحة القطاع الدائري
اللغوي	يبرز دور وانجازات بعض علماء الرياضيات			
	يتيح الفرصة على تنمية مبدأ الحوار والمناقشة			
	يركز على انتاج أفكار لفظية لصياغة مسائل وتمارين رياضية وحلها	✓	✓	✓
	يوجه إلى كتابة تقرير أو ملخص للدروس الرياضية أو المشاريع			
	يشجع على اعطاء فكرة الحل لفظيا	✓	✓	✓
	يساعد على سرد واسترجاع القوانين الرياضية بشكل سريع	✓	✓	✓
	يمكن من فهم وترجمة المسائل الرياضية اللفظية	✓	✓	✓
	يساعد على تحديد معطيات ومطلوب التمارين الرياضية بكفاءة عالية	✓	✓	✓
المنطقي	ينمي مهارات التفكير الرياضي العليا	✓	✓	✓
	يهتم بالتسلسل المنطقي في عرض الدروس	✓	✓	✓
	يبرر أهمية توظيف استراتيجيات حل المشكلات الرياضية	✓	✓	✓
	يؤكد على تنمية مهارات التفكير المرئي في مراجعة الحلول الرياضية	✓	✓	✓
	يقدم أفكار تساعد على اجراء عمليات حسابية ذهنية مبتكرة	✓	✓	✓

ثبات التحليل

وقبل بدء الباحث بعملية استخراج الثبات، قام بتحديد عينة من موضوعات الكتب التي ستخضع لعملية التحليل بالطريقة العشوائية الطبقية؛ فكانت الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر الفصل الدراسي الأول، والوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الثاني، تم التأكد من ثبات الأداة بطريقتي الاتفاق عبر الأشخاص وعبر الزمن.

ثبات التحليل عبر الزمن

قام الباحث بتسليم محتوى الكتب (الوحدة الثالثة من كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر الفصل الدراسي الأول، والوحدة الخامسة من كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الثاني عشر الفصل الدراسي الثاني) للمحلل الأول في نهاية شهر يناير ٢٠٢٤م، ثم أعيد التحليل مرة أخرى مع المحلل نفسه في نهاية شهر فبراير ٢٠٢٤م، والجدول التالي يلخص نتائج التحليل.

جدول ٥

تحليل المحتوى لحساب ثبات التحليل عبر الزمن

	التحليل الأول	التحليل الثاني	البنود المتفق عليها	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
نوع التحليل	٦٤	٧٠	٦٤	٦	٩١٪
	٦٥	٧١	٦٥	٦	٩٢٪
المجموع	١٢٩	١٤١	١٢٩	١٢	٩١.٤٪

ويتضح من الجدول رقم ٥ أن معامل الثبات عبر الزمن بلغ ٩١.٤٪ وهي قيمة عالية من الاتفاق تدل على ثبات تحليل المحتوى.

ثبات التحليل عبر الأشخاص

حيث قام الباحث بالاستعانة بمحلل أول ومحلل ثانٍ، حيث تواصل الباحث مع محللين خارجيين وأطلعهم على خطوات وقواعد التحليل التي ستتبع في تحليل عينة البحث، ومما أسهم في إتمام عملية التحليل هو اختيار الباحث المحللين الذين لديهم اطلاع في عملية تحليل الكتب سابقاً.

وتم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة كوبر التالية:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times 100\%$$

وبعد إجراءات عمليات التحليل السابقة الذكر لإيجاد معامل الثبات وبواسطة استعمال معادلة كوبر (Cooper) أظهرت النتائج أن حساب نسبة الثبات للمحلل الخارجي الأول، والمحلل الخارجي الثاني كافية لضمان الثقة والثبات لأداة الدراسة وتعد مقبولة احصائيا.

وتم حساب نسبة الاتفاق كالآتي:

$$\text{نسبة الاتفاق} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد مرات الاتفاق + عدد مرات الاختلاف}} \times ١٠٠٪$$

جدول ٦

حساب معامل الثبات بين المحللين

نوع التحليل	التحليل الأول	التحليل الثاني	البنود المتفق عليها	نقاط الاختلاف	معامل الثبات
المحلل الأول	٦٦	٧٢	٦٦	٦	٩٢٪
المحلل الثاني	٧٠	٧٣	٧٠	٣	٩٦٪
المجموع	**١٣٦**	**١٤٥**	**١٣٦**	**٩**	**٩٣.٨٪**

وبتطبيق المعادلة تبين أن هناك نسبة الاتفاق ككل بين المحللين (المحلل الأول، والمحلل الثاني) بلغت ٩٣,٨٪، بينما تراوحت نسبة الاتفاق لكل محلل بين (٩٢٪) كحد أدني و(٩٦٪) كحد أعلى؛ مما جعل الباحث يطمئن إلى نتائج عملية التحليل، والاعتماد عليها لتحقيق أغراض الدراسة الحالية.

إجراءات تطبيق أداة الدراسة

اتبع الباحث الخطوات الآتية في بناء الأداة:

– الاطلاع على العديد من الأدبيات السابقة مثل دراسة إسحاق (٢٠١٦) ودراسة الزهراني (٢٠٢٣) المتعلقة بالدراسة الحالية.

– تحديد المحاور الرئيسة التي سيبنى عليها قائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة، والمكونة من نوع الذكاء المراد قياس مدى تضمينه في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان، وقائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة.

– صياغة العبارات المناسبة لكل نوع من أنواع الذكاءات المتعددة الأربعة التي تم اختيارها في الدراسة.

– إعداد الأداة الخاصة بقائمة المؤشرات الخاصة بالذكاءات المتعددة، وعددها (٣٢) مؤشراً موزعين على الذكاءات الأربعة المراد قياس مدى تضمينها في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر بسلطنة عمان.

– عرض الأداة على عدد (١١) من المحكمين، وذلك للتأكد من صدق أداة الدراسة، والعمل على تعديلها في ضوء ما تم ملاحظته من قبل المحكمين، كما عرضت على المختصين في العلوم التربوية والنفسية، والمناهج وطرائق التدريس، من الأساتذة والمعلمين الحاصلين على الماجستير والدكتوراه، ومشرفين في وزارة التربية والتعليم.

– التأكد من ثبات أداة الدراسة عن طريق عرضها على محلل أول ومحلل ثانٍ واستخراج التكرارات والنسب المئوية.

الأداة في صورتها النهائية

أبدى المحكمون ملاحظاتهم وآراءهم على الأداة، وبعد دراسة هذه الملاحظات قام الباحث بتعديل الأداة، بإضافة وحذف وتعديل على حسب ما تم الإشارة إليه. وتكونت الأداة من الذكاءات الأربعة (الذكاء المنطقي – الذكاء اللغوي – الذكاء المكاني – الذكاء الاجتماعي)، والمؤشرات الخاصة بكل نوع من هذه الذكاءات الأربعة.

أساليب المعالجة الإحصائية

اعتمد الباحث على مجموعة من الأساليب الاحصائية المناسبة في هذه الدراسة بالاستعانة بالمعادلات الآتية:

١- التكرارات والنسب المئوية للتعرف على نسبة تكرارات الذكاءات المتعددة في محتوى الرياضيات المتقدمة.

2- مربع " كاي" Chi-Square للتعرف على الفروق ذات الدلالة الإحصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر.

الفصل الرابــع

مناقشة نتائـــج الـدراســـة وتوصياتها

يعرض هذ الفصل النتائج التي توصلت لها الدراسة الحالية، والمتعلقة بدرجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان؛ حيث سيتم التطرق للنتائج التي توصلت لها الدراسة بشكل تفصيلي من خلال تطبيق أداة الدراسة، وكذلك مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها، وربطها بنتائج الدراسات السابقة، وتقديم مجموعة من التوصيات والمقترحات.

النتائـج المتعلقة بالإجابة عن السؤال الأول:

ينص السؤال الأول على: "ما درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصـفين الحادي عشـر والثاني عشـر في سـلطنة عمان؟" وللإجابة عن هذا السـؤال تم تحليل الدروس المتضــمنة في محتوى كتابي الرياضــيات المتقدمة للصــفين الحادي عشــر والثاني عشر في سلطنة عمان، وذلك باستخدام بطاقة تحليل المحتوى، وتم حساب التكرار والنسب المئوية؛ لمعرفة درجة تضـمين هذه المؤشـرات في محتوى كتابي الرياضـيات المتقدمة موضـوع الدراسـة، وتم عرض نتائج هذا السؤال على النحو الآتي:

أولاً: النتائج المتعلقة بمؤشـــرات الذكاءات المتعددة مجتمعه لمعرفة درجة تضـــمين مؤشـــرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر.

تم حســاب التكرارات والنســب المئوية المتعلقة بمؤشــرات الذكاءات المتعددة مجتمعه في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر، الموضحة في الجدول (٧)

جـــدول ٧

حساب التكرار والنسب المئوية المتعلقة بمؤشرات الذكاءات المتعددة مجتمعه مرتبة تنازليًا

الذكاء	التكـرارات حسب الصف الدراسي			النسبـة المئويـة % حسب الصف الدراسي		
	11	12	المجموع	11	12	المجموع
المنطقي	388	300	688	22.29	17.25	39.54
اللغوي	291	237	528	16.72	13.62	30.34
المكاني	250	182	432	14.36	10.47	24.83
الاجتماعي	33	59	92	1.89	3.4	5.29
المجموع الكلي	**962**	**788**	**1740**	**%55.26**	**%44.74**	**%100**

تشـــير البيانات الموضـــحة في الجدول (٧) إلى أن جميع قيم مؤشـــرات الذكاءات التي اشـتملت عليها أداة الدراسـة تم تضـمينها بدرجات متفاوتة في كتابي الرياضـيات المتقدمة للصـفين الحادي عشـر والثاني عشـر، حيث جاء في المرتبة الأولى الذكاء المنطقي بنسـبة 39.54% من المجموع الإجمـالي للتكرارات (688 تكراراً)؛ ويعزو البـاحـث أن هذا التركيز العـالي على الـذكـاء المنطقي بسـبب الطبيعة الأسـاسـية لمادة الرياضـيات التي تعتمد بشـكل كبير على التفكير التحليلي وحل المشكلات، وجاء في المرتبة الثانية قيم مؤشرات الذكاء اللغوي بنسبة 30.34% من المجموع الإجمالي للتكرارات (528 تكراراً)، ويشـير ذلك إلى دور اللغة في تعليم الرياضـيات، حيث يُسـتخدم الشرح والوصف اللفظي لتوضيح المفاهيم الرياضية المعقدة.

وجاءت قيم مؤشـــرات الذكاء المكاني في المرتبة الثالثة بنســـبة 24.83% من المجموع الإجمالي للتكرارات (432 تكراراً)؛ يعزو الباحث سـبب ذلك إلى أهمية القدرة على تصـور الأشـكال والعلاقات المكانية في فهم الموضـوعات الرياضـية، وفي المرتبة الأخيرة جاءت قيم مؤشرات الذكاء الاجتماعي، حيث بلغ مجموع التكرارات للصـــفين معاً 92 تكراراً، بنســـبة مئوية 5.29%؛ ويعزو

الباحث هذا الانخفاض ناتجاً عن الطابع الفردي للدراسة في مادة الرياضيات، مقارنةً بالمواد الأخرى التي قد تتطلب تعاوناً أكبر بين الطلبة.

تتفق هذه النتائج مع دراسات البلاونة وحمزة (2012)، وإسماعيل (2016)، التي أكدت أهمية تضمين الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات وتأثيرها الإيجابي على التحصيل الدراسي، حيث أشارت إلى أن التنوع في استخدام الذكاءات المتعددة يمكن أن يساعد في تلبية احتياجات الطلبة المختلفة وتعزيز فهمهم للمادة، على النقيض تختلف النتائج عن دراسة خروشة (2019) فيما يتعلق بترتيب أهمية الذكاءات المتعددة؛ ففي دراسة خروشة كانت الأولوية لمؤشرات أخرى من الذكاءات المتعددة تختلف عن المؤشرات الأربعة التي ظهرت في هذه الدراسة؛ يعزو الباحث هذا التباين إلى اختلاف المناهج الدراسية أو السياقات التعليمية التي تم تحليلها في الدراسات المختلفة.

ويرى الباحث أن تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في المناهج الدراسية، وخاصة في مادة الرياضيات يعزز من قدرة الطلبة على الاستيعاب والتفاعل مع المادة. هذا التنوع يساعد في تفعيل مختلف أنماط التعلم لدى الطلبة، حيث إن بعض الطلبة قد يتفوقون في الذكاء المنطقي، بينما آخرون قد يجدون سهولة أكبر في استخدام الذكاء اللغوي أو المكاني؛ إضافة إلى ذلك يعكس تضمين الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات توجهاً تربوياً حديثاً يهدف إلى تطوير مهارات التفكير العليا، مثل التفكير النقدي والإبداعي، وتعزيز قدرة الطلبة على حل المشكلات بطرق متنوعة.

وبشكل عام، تؤكد النتائج على أهمية الذكاء المنطقي في تدريس الرياضيات، يليه الذكاء اللغوي والمكاني، وأخيراً الذكاء الاجتماعي، كما وتتفق هذه النتائج مع بعض الدراسات السابقة وتختلف مع أخرى؛ مما يشير إلى أهمية السياق التعليمي وتنوع المناهج في التأثير على ترتيب أهمية الذكاءات المتعددة.

ثانياً: النتائج المتعلقة بمؤشرات الذكاءات المتعددة لكل نوع

المحـور الأول: الذكاء المنطقي

للتعرف على درجة تضـمين محتوى كتابي الرياضـيات المتقدمة للصـفين الحادي عشـر والثاني عشر لمؤشرات الذكاء المنطقي، حسبت التكرارات والنسب المئوية وفقًا للجدول رقم (٨).

جـدول ٨

التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء المنطقي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا

م	مؤشرات الذكاء المنطقي	الصـف/ التكـرار		مجموع التكرارات	النسبة المئوية%	الرتب
		11	12			
1	ينمي مهارات التفكير الرياضي العليا.	63	47	110	16.0	1
2	يهتم بالتسلسل المنطقي في عرض الدروس.	63	47	110	16.0	1
3	يبرر أهمية توظيف استراتيجيات حل المشكلات الرياضية.	63	47	110	16.0	1
5	يقدم أفكار تساعد على إجراء عمليات حسابية ذهنية مبتكرة	62	47	109	15.8	2
8	يتضمن توجيهات تساعد على تنمية مهارات التفكير خارج الصندوق.	62	47	109	15.8	2
4	يؤكد على تنمية مهارات التفكير المرئي في مراجعة الحلول الرياضية.	59	47	106	15.4	3
6	يعرض مسائل تحل باستخدام الآلة الحاسبة.	11	8	19	2.8	4
7	يشجع على توظيف البرامج الرياضية التفاعلية	5	10	15	2.2	5
	المجموع	388	300	688	100	
	النسبة المئوية	56.40	43.60			

بناءً على نتائج الجدول رقم (٨):

حصل كتاب الصف الحادي عشر على أعلى تكرار في مؤشرات الذكاء المنطقي بمجموع 388 تكراراً، بنسبة مئوية بلغت 56.4%، ويعزو الباحث التركيز الأكبر على الذكاء المنطقي في هذا الصف ناتجاً عن أن الطلبة في هذا المستوى يكونون في مرحلة التعرف على المفاهيم الرياضية الأساسية وتعزيز قدراتهم في التفكير الرياضي.

في حين حصل كتاب الصف الثاني عشر على تكرار أقل بلغ 300 تكرار، بنسبة مئوية 43.60%، ويعزو الباحث التكرار الأقل لمؤشرات الذكاء المنطقي في كتاب هذا الصف ناتجاً عن أن الطلبة في هذا المستوى يكونون أكثر انخراطاً في تطبيق المفاهيم الرياضية بشكل عملي واستخدامها في حل المشكلات المعقدة؛ مما يتطلب تضمين مجموعة متنوعة من الذكاءات الأخرى بجانب الذكاء المنطقي.

تتفق هذه النتائج مع دراسات البلاونة وحمزة (2012)، والعليمي (2016)، وإسماعيل (2016)، و Mohammad Niroo (2012)، التي أكدت جميعها على أهمية الذكاء المنطقي في تدريس الرياضيات ودوره في تنمية مهارات التفكير الرياضي العليا، وتعزز هذه الدراسات الفكرة القائلة بأن تضمين الذكاء المنطقي في المناهج الدراسية يسهم في تحسين الأداء الأكاديمي للطلبة وتطوير مهاراتهم الفكرية، ويعزو الباحث هذه النتائج إلى التصميم المدروس للمناهج الذي يهدف إلى تلبية احتياجات الطلبة المختلفة عبر مراحلهم التعليمية، ويركز المنهاج على الذكاء المنطقي في الصف الحادي عشر لبناء أساس قوي من المهارات التحليلية، ومن ثم يتوسع ليشمل تطبيقات متنوعة في الصف الثاني عشر؛ مما يساعد الطلبة على تطوير مهاراتهم بطرق شاملة.

وبشـــكل عام تؤكد هذه النتائج على أهمية الذكاء المنطقي في تدريس الرياضـــيات ودوره في تنمية مهارات التفكير الرياضـــي العليا، ويرى الباحث أن التركيز على هذه المهارات جاء بشـكل أكبر في

الصـف الحادي عشـر لتأسـيس وعي الطلبة وتنمية مهارات التفكير المنطقي ليتم بعد ذلك الانتقال إلى تطبيقها في الصف الثاني عشر يعكس التوجه الصحيح في تصميم المناهج الدراسية.

المحـور الثاني: الذكاء اللغوي

للتعرف على درجة تضمين كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر لمؤشرات الذكاء اللغوي، حسبت التكرارات، والنسب المئوية وفقًا للجدول رقم (٩).

جـدول ٩

التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء اللغوي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا

م	مؤشرات الذكاء اللغوي	الصـف/ التكـرار		مجموع التكرارات	النسبة المئوية%	الرتب
		11	12			
8	يساعد على تحديد معطيات ومطلوب التمارين الرياضية بكفاءة عالية.	62	47	109	20.64	1
7	يمكن من فهم وترجمة المسائل الرياضية اللفظية.	62	47	109	20.64	1
5	يشجع على إعطاء فكرة الحل لفظيا.	58	47	105	19.88	2
3	يركز على إنتاج أفكار لفظية لصياغة مسائل وتمارين رياضية وحلها.	58	47	105	19.88	2
6	يساعد على سرد واسترجاع القوانين الرياضية بشكل سريع.	43	42	85	16.1	3
2	يتيح الفرصة على تنمية مبدأ الحوار والمناقشة.	4	6	10	1.89	4
1	يبرز دور وإنجازات بعض علماء الرياضيات.	4	1	5	.095	5
4	يوجه إلى كتابة تقرير أو ملخص للدروس الرياضية أو المشاريع	0	0	0	0	6
	المجموع	291	237	528	100	
	النسبة المئوية	55.11	44.89			

بناءا على نتائج الجدول رقم (٩):

حصـل كتاب الصـف الحادي عشـر على أعلى تكرار في قيم الذكاء اللغوي بمجموع 291 تكراراً، بنسـبة مئوية بلغت 55.11%. يرجع الباحث ذلك إلى دمج مؤشـرات الذكاء اللغوي بشـكل أكبر في كتب طلبة هذا الصف، يعزو الباحث ارتفاع تكرار مؤشرات الذكاء اللغوي في هذا الصف إلى أهمية تأسيس قاعدة قوية من مهارات التواصل والاستيعاب اللفظي في المرحلة التعليمية الأولى من التعليم المتقدم؛ يهدف هذا إلى تجهيز الطلبة للتعامل مع التحديات الرياضية بشكل أكثر فعالية.

في حين حصـــل كتاب الصـــف الثاني عشـــر على تكرار أقل بلغ 237 تكراراً، بنســـبة مئوية 44.89%. يرى الباحث أن التكرار الأقل لمؤشـرات الذكاء اللغوي في كتاب هذا الصــف قد يكون نتيجة لتركيز الطلبة بشـــكل أكبر على التطبيقات العملية للمفاهيم الرياضـــية؛ مما يتطلب تفعيل مهارات متنوعة بجانب الذكاء اللغوي.

بينما حصـل مؤشـر "يسـاعد على تحديد معطيات ومطلوب التمارين الرياضـية بكفاءة عالية" على أعلى معدل تكرار بلغ 109 تكراراً بنسـبة 20.64%، في حين لم يحصـل مؤشـر " يوجه إلى كتابة تقرير أو ملخص للدروس الرياضـية أو المشـاريع " على أي تكرار، يعزى الارتفاع في مؤشـر "يسـاعد على تحديد معطيات ومطلوب التمارين الرياضـية بكفاءة عالية" على أهمية مهارات التحليل اللفظي في فهم التمارين الرياضـــية، ويشـــير هذا إلى أن الطلبة يحتاجون إلى مهارات لغوية قوية لتحديد المعطيات والمطلوبات بدقة، مما يســـاعدهم في حل المســـائل بشـــكل أكثر فعالية. ويعزو الباحث انعدام التضـــمين في مؤشـــر " يوجه إلى كتابة تقرير أو ملخص للدروس الرياضـــية أو المشـاريع" إلى عدم توافق هذه المؤشـر مع الأهداف التعليمية المحددة في المناهج الدراسـية أو قلة الحاجة إليه في المرحلة التعليمية المعنية.

تتفق هذه النتائج مع دراسات Karamikabir (2012) و Rotnitsky (2012)، التي أكدت على أهمية الذكاء اللغوي في تدريس الرياضيات وتنمية مهارات التواصل والاستيعاب اللفظي للمفاهيم والمسائل الرياضية، يعزز هذا التوافق من الفكرة القائلة بأن تضمين الذكاء اللغوي في مناهج الرياضيات يسهم في تحسين فهم الطلبة للمادة وتفاعلهم معها بشكل أفضل، ومع ذلك تختلف هذه النتائج عن بعض الدراسات السابقة، مثل دراسة Giang (2021)، في طبيعة المؤشرات المستخدمة لتحليل الذكاء اللغوي، قد يرجع هذا الاختلاف إلى اختلاف السياقات التعليمية أو المناهج الدراسية التي تم تحليلها في الدراسات المختلفة.

يعزو الباحث أن هذه النتائج تعكس أهمية الذكاء اللغوي في تعزيز قدرة الطلبة على فهم المعطيات والمطلوبات الرياضية بدقة، يفسر الباحث أن التركيز على الذكاء اللغوي في كتاب الصف الحادي عشر يهدف إلى تعزيز مهارات التواصل والاستيعاب اللفظي للمفاهيم الرياضية، مما يسهل على الطلبة التعامل مع التمارين والمسائل الرياضية بشكل فعال.

المحور الثالث: الذكاء المكاني

للتعرف على درجة تضمين محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر لمؤشرات الذكاء المكاني، حسبت التكرارات والنسب المئوية وفقًا للجدول رقم (١٠).

جـدول ١٠

التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء المكاني في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا:

م	مؤشرات الذكاء المكاني	الصف/ التكرار		مجموع التكرارات	النسبة المئوية%	الرتب
		11	12			
4	يركز على التخيل البصري لقياس الكميات العددية	63	47	110	25.5	1
5	يستخدم الرموز لنمذجة التعميمات والقوانين الرياضية	61	47	108	25.0	2
2	يركز على مهارة تمثيل العلاقات بيانيا	41	23	64	14.8	3
8	يتيح فهم العلاقة بين الرسومات التخطيطية والدوال الرياضية	39	23	62	14.4	4
6	يربط بين فهم الجداول والتمثيل البياني	27	14	41	9.5	5
1	ينمي مهارة إجراء التحويلات الهندسية وتركيبها	17	23	40	9.3	6
7	يدعم توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي	2	5	7	1.6	7
3	يساعد على تصميم خرائط ذهنية للمفاهيم الرياضية	0	0	0	0	8
	المجموع	250	182	432	100	
	النسبة المئوية	57.87	42.13			

بناءً على نتائج الجدول رقم (١٠):

حصل كتاب الصف الحادي عشر على أعلى تكرار في مؤشرات الذكاء المكاني بمجموع 250 تكراراً، بنسبة مئوية بلغت 57.87%، يرجع الباحث ذلك إلى التركيز على تطوير المهارات المكانية لدى الطلبة في هذه المرحلة، ويعزو الباحث التركيز العالي على الذكاء المكاني في هذا الصف إلى ضرورة بناء مهارات التخيل البصري في المرحلة التعليمية الأولى من التعليم المتقدم. يعتبر هذا التوجه ضرورياً لتهيئة الطلبة لفهم العلاقات المكانية والمعادلات الهندسية.

بينما حصل كتاب الصف الثاني عشر على تكرار أقل بلغ 182 تكراراً، بنسبة مئوية 42.13%، يفسر الباحث أن التكرار الأقل لمؤشرات الذكاء المكاني في كتاب هذا الصف يعكس انتقال الطلبة من مرحلة التعلم الأساسي إلى مرحلة التطبيق العملي للمفاهيم الرياضية، حيث يتم تعزيز مهارات أخرى بجانب الذكاء المكاني، كما حصل مؤشر "يركز على التخيل البصري لقياس الكميات العددية" على أعلى معدل تكرار بين مؤشرات الذكاء المكاني بمجموع 110 تكراراً، بنسبة 25.5%، مما يدل على أن كتابي الرياضيات المتقدمة يحتويان على محتوى يركز بشكل كبير على التخيل البصري لقياس الكميات العددية. بينما حصل مؤشر "يساعد على تصميم خرائط ذهنية للمفاهيم الرياضية" على أقل تكرار، حيث لم يسجل أي تكرار.

ويعكس الارتفاع في مؤشر "يركز على التخيل البصري لقياس الكميات العددية" أهمية مهارات التخيل البصري في فهم الكميات العددية. هذا يشير إلى أن الطلبة يحتاجون إلى تصور الأشكال والكميات بصرياً لحل المسائل الرياضية بشكل فعال. يمكن أن يكون انخفاض تكرار مؤشر "يساعد على تصميم خرائط ذهنية للمفاهيم الرياضية" ناتجاً عن التركيز على مهارات أخرى تعتبر أكثر أهمية في السياق التعليمي الحالي، قد يكون أيضاً نتيجة لتصميم المناهج الدراسية التي قد تركز على الجوانب التطبيقية بدلاً من الأدوات البصرية التكميلية.

تتفق هذه النتائج مع دراسات Karamikabi (2012)، وRotnitsky (2020)، و (2021) Giang، التي أكدت جميعها على أهمية الذكاء المكاني والبصـــري في تدريس الرياضـــيات وتنمية مهارات التخيل والتصـور البصـري للمفاهيم الرياضـية، تعزز هذه الدراسـات الفكرة القائلة بأن تطوير المهارات المكانية يساعد الطلبة في فهم المادة الرياضية بشكل أعمق ويجعلهم أكثر قدرة على التعامل مع التحديات الرياضـــية، يعزو الباحث أن هذه النتائج تعكس أهمية الذكاء المكاني في تعزيز قدرة الطلبة على تصـور وتخيل الكميات العددية بصـرياً، يعتقد الباحث أن التركيز على الذكاء المكاني في الصـف الحادي عشـر يسـاعد في تأسـيس قاعدة قوية من المهارات المكانية التي تعتبر أسـاسـية لفهم العديد من المفاهيم الرياضـية، ويرى الباحث أن هذا النوع من الذكاء يسـاهم في تحسـين القدرة على حل المسائل الرياضية التي تتطلب تصور الأشكال والعلاقات المكانية.

وبشـكل عام تؤكد النتائج على أهمية الذكاء المكاني في تدريس الرياضـيات ودوره في تنمية مهارات التخيل والتصـور البصـري للمفاهيم الرياضـية. يرى الباحث أن التركيز على هذه المهارات في كتاب الصف الحادي عشر يعكس التوجه الصحيح في تصميم المناهج الدراسية لتطوير قدرات الطلبة في المراحل الأولى من التعليم المتقدم.

المحور الرابع: الذكاء الاجتماعي

للتعرف على درجة تضـمين محتوى كتابي الرياضـيات المتقدمة للصـفين الحادي عشـر والثاني عشـر لمؤشـرات الذكاء الاجتماعي، حسـبت التكرارات والنسـب المئوية وفقًا للجدول رقم (١١).

جـدول ١١

التكرار والنسب المئوية لقيم مؤشر الذكاء الاجتماعي في محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني، مرتبة تنازليًا

م	مؤشرات الذكاء الاجتماعي	الصـف/ التكـرار		مجموع التكرارات	النسبة المئوية%	الرتب
		11	12			
4	يتيح فرصـة اسـتخدام اسـتراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية	26	42	68	73.92	1
1	يحث على التعلم في المجموعات	4	8	12	13.04	2
5	يؤكد على مشـاركة الاقران في توضيح طرق الحل المناسبة	3	9	12	13.04	2
2	يؤكد على احترام آراء الأخرين	0	0	0	0	3
3	يضـمّن موضـوعات تهتم بالقضـايا الاجتماعية	0	0	0	0	3
6	يشـجع على توزيع الأدوار اثنـاء المناقشات الهادفة	0	0	0	0	3
7	يسـهم في تنمية مهارة التواصـل بين المعلم والمتعلم والمتعلمين أنفسهم	0	0	0	0	3
8	يكامل بين الموضـوعات الرياضـية ومجالات العلوم الأخرى	0	0	0	0	3
	المجموع	33	59	92	100	
	النسبة المئوية	35.87	64.13			

يبين الجدول رقم (١١) ما يأتي:

حصل كتاب الصف الثاني عشر على أعلى تكرار في مؤشرات الذكاء الاجتماعي بمجموع 59 تكراراً، بنسبة مئوية بلغت 64.13%. يرجع ذلك إلى التركيز على تعزيز المهارات الاجتماعية والتفاعلية في هذه المرحلة المتقدمة. يعزو الباحث التركيز العالي على الذكاء الاجتماعي في كتاب هذا الصف إلى ضرورة تطوير المهارات الاجتماعية والتفاعلية لدى الطلبة في المرحلة الأخيرة من التعليم العام، استعداداً للمرحلة الجامعية أو المهنية.

بينما حصل كتاب الصف الحادي عشر على تكرار أقل بلغ 33 تكراراً، بنسبة مئوية 35.87%. يعتقد الباحث أن التكرار الأقل لمؤشرات الذكاء الاجتماعي في كتاب هذا الصف قد يكون نتيجة لتركيز المناهج على بناء أساس قوي من المفاهيم الرياضية قبل الانتقال إلى تعزيز المهارات الاجتماعية والتفاعلية في المرحلة التالية.

كما حصل مؤشر "يتيح فرصة استخدام استراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية" على أعلى معدل تكرار بين مؤشرات الذكاء الاجتماعي بمجموع 68 تكراراً، بنسبة 73.92%. مما يدل على أن كتابي الرياضيات المتقدمة يحتويان على محتوى يتيح فرصة استخدام استراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية. ويعكس الارتفاع في مؤشر "يتيح فرصة استخدام استراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية" أهمية استخدام المحاكاة كأداة تعليمية لتعزيز فهم الطلبة للمفاهيم الرياضية، ويشير هذا إلى أن الطلبة سوف يستفيدون بشكل كبير من الأساليب التفاعلية التي تعزز التواصل والتفاعل داخل الفصل.

في حين لم تسجل بعض المؤشرات أي تكرار، مثل "يؤكد على احترام آراء الآخرين"، "يضمن موضوعات تهتم بالقضايا الاجتماعية"، "يشجع على توزيع الأدوار أثناء المناقشات الهادفة"، "يسهم في تنمية مهارة التواصل بين المعلم والمتعلم والمتعلمين أنفسهم"، و"يكامل بين الموضوعات الرياضية ومجالات العلوم الأخرى". يعزو الباحث انعدام التضمين في بعض مؤشرات الذكاء الاجتماعي إلى

عدم توافق هذه المؤشرات مع الأهداف التعليمية المحددة في المناهج الدراسية أو قلة الحاجة إليها في المرحلة التعليمية المعنية، قد يكون ذلك نتيجة لتصميم المناهج الذي يركز بشكل أكبر على الجوانب الأكاديمية الرياضية.

تتفق هذه النتائج مع دراسة البلاونة وحمزة (2012) التي أكدت على أهمية الذكاء الاجتماعي في تدريس الرياضيات، وكذلك مع دراسات Giang(2021) التي أكدت على أهمية استخدام مؤشرات الذكاء الاجتماعي لتنمية الذكاءات المتعددة، ويعزز هذا التوافق الفكرة القائلة بأن تضمين الذكاء الاجتماعي في مناهج الرياضيات يسهم في تطوير مهارات الطلبة الاجتماعية والتفاعلية، ومع ذلك تختلف هذه النتائج عن بعض الدراسات السابقة، مثل دراسة Heming (2009)، التي وجدت أن الذكاء الاجتماعي جاء في المرتبة الأخيرة من حيث التكرار في كتب الرياضيات؛ قد يعود هذا الاختلاف إلى اختلاف المناهج الدراسية أو الأهداف التعليمية المحددة في تلك الدراسات، ويرى الباحث أن هذه النتائج تعكس أهمية الذكاء الاجتماعي في تعزيز التفاعل والتواصل بين الطلبة والمعلمين، وخاصة في مرحلة التعليم العام. يعتقد الباحث أن استخدام استراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية يسهم في تعزيز فهم الطلبة للمفاهيم الرياضية بطريقة عملية وتفاعلية، مما يساهم في تحسين أدائهم الأكاديمي.

الإجابة عن السؤال الثاني

ينص السؤال الثاني على "**هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان تعزى لمتغير الصف؟**"

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخدام اختبار مربع كاي (Chi-Square) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الاحصـائية في درجة تضـمين مؤشـرات الذكاءات المتعددة للصـفين الحادي عشـر والثاني عشر، كما يوضحة الجدول (١٢):

جـــدول ١٢

اختبار كا٢ (Chi-Square) للتعرف على الفروق ذات الدلالة الاحصائية في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة تعزى لمتغير الصف

نوع الذكاء	الصف	درجة التضمين	إجمالي التكرارات	النسبة	درجة الحرية	كا2	مستوي الدلالة
الذكاء المنطقي	11	388	688	%56.40	8	16.000	*0.042
	12	300	688	%43.60			
الذكاء اللغوي	11	291	528	%55	16	24.000	*0.090
	12	237	528	%45			
الذكاء المكاني	11	250	432	%57.87	28	32.000	*0.013
	12	182	432	%56.87			
الذكاء الاجتماعي	11	33	92	%35.87	9	24.000	*0.004
	12	59	92	%64.13			

* مستوي الدلالة الإحصائية عند ($\alpha > 0.05$)

تظهر النتائج في الجدول رقم (١٢) أن أعلى نسبة تضمين لمؤشر الذكاء المنطقي في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر بنسبة (56.40%)، بينما أقل نسبة تضمين لمؤشر الذكاء المنطقي كانت في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر بنسبة (43.60%).

كما يلاحظ من الجدول رقم (١٢) أن قيمة (كا٢) لتضمين مؤشر الذكاء المنطقي لكتابي الصف الحادي عشر والثاني عشر دال إحصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha > 0.05$)، مما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجة تضمين مؤشر الذكاء المنطقي تعزى لمتغير الصف.

وتُظهر النتائج أن أعلى نسبة تضمين لمؤشر الذكاء اللغوي في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر بنسبة (55%)، بينما أقل نسبة تضمين لمؤشر الذكاء اللغوي كانت في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر بنسبة (45%)، كما يلاحظ من الجدول رقم (١٢) أن قيمة (كا٢) لتضمين مؤشر الذكاء اللغوي في كتابي الصف الحادي عشر والثاني عشر غير دال احصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha > 0.05$)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجة تضمين مؤشر الذكاء اللغوي تعزى لمتغير الصف.

وتُظهر النتائج أن أعلى نسبة تضمين لمؤشر الذكاء المكاني في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر بنسبة (57.87%)، بينما أقل نسبة تضمين لمؤشر الذكاء المكاني كانت في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر بنسبة (56.87%)، كما يلاحظ من الجدول رقم (١٢) أن قيمة (كا٢) لتضمين مؤشر الذكاء المكاني في كتابي الصف الحادي عشر والثاني عشر غير دال احصائيا عند مستوي دلالة ($\alpha > 0.05$)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجة تضمين مؤشر الذكاء المكاني تعزى لمتغير الصف.

وتُظهر النتائج أن أعلى نسبة تضمين لمؤشر الذكاء الاجتماعي في كتاب الرياضيات للصف الحادي عشر بنسبة (35.87%)، بينما أقل نسبة تضمين لمؤشر الذكاء الاجتماعي كانت في كتاب الرياضيات للصف الثاني عشر بنسبة (64.13%)، كما يلاحظ من الجدول (12) أن قيمة (كا٢) لتضمين مؤشر الذكاء المنطقي في كتابي الصف الحادي عشر والثاني عشر غير دال احصائيًا عند مستوي دلالة ($\alpha > 0.05$)، مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية في درجة تضمين مؤشر الذكاء الاجتماعي تعزى لمتغير الصف.

فالذكاءات المتعددة وردت بصورة متفاوتة في دروس كتاب الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان؛ إذ يتبين أن قيمة الذكاءات المتعددة وردت بصورة أعلى في كتاب الصف الحادي عشر، ويمكن أن تفسر هذه النتيجة إلى أن طبيعة موضوعات دروس كتاب الرياضيات المتقدمة للصف الحادي عشر تحتوي على موضوعات تشمل بشكل أكبر الذكاءات المتعددة بأنواعها الأربعة.

التوصيات والمقترحات

توصيات الدراسة

بناءً على النتائج التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة، فإن الباحث يوصي بالآتي:

١. ضرورة مراجعة محتوى كتب الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر بشكل دوري، والعمل على تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة بشكل عام والذكاء الاجتماعي بشكل خاص.

٢. إشراك خبراء في مجال الذكاءات المتعددة والتعليم في عملية تطوير وتحديث محتوى كتب الرياضيات، للاستفادة من خبراتهم ومقترحاتهم لتحسين جودة المحتوى وتلبية احتياجات الطلبة بشكل أفضل.

مقترحات الدراسة

بناءً على نتائج الدراسة يمكن اقتراح ما يأتي:

١. إجراء دراسات مماثلة لتقييم مدى تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتب الرياضيات للمراحل الدراسية الأخرى، مثل مرحلة التعليم الاساسي (٥-١٠)، للحصول على صورة شاملة عن واقع تضمين هذه المؤشرات في جميع المراحل التعليمية.

٢. إجراء دراسات تتناول تقييم مدى تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في مناهج دراسية أخرى، مثل العلوم واللغة العربية واللغة الإنجليزية، لتحديد الفجوات والاحتياجات الخاصة بكل مادة دراسية.

٣. دراســة العلاقة بين مســتوى تضــمين مؤشــرات الذكاءات المتعددة في كتب الرياضــيات وتحصــيل الطلبة في هذه المادة، للتحقق من أثر هذا التضــمين على تعلم الطلبة وفهمهم للمفاهيم الرياضية.

٤. إجراء دراسات مقارنة بين مستوى تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتب الرياضيات في سـلطنة عُمان وبعض الدول الأخرى، للاسـتفادة من الخبرات والممارسـات الناجحة في هذا المجال.

المراجع

أولًا. المراجع العربية

أبو زقية، خديجة منصور (٢٠١٢). *استراتيجيات الذكاءات المتعددة ودعمها وتطوير وجودة المنهج العلمي في الجامعات لتعزيز الإبداع.* عمان ، الأردن: المجلس العربي للموهوبين والمتفوقين، العربي شباب مبدع ..إنجازات واعدة.

إسحاق، حسن عبد الله (٢٠١٦). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في ضوء الذكاءات المتعددة. مجلة كلية التربية بالإسكندرية*، مصر، ٢٦ (٣).

إسماعيل، محمد سميح إسماعيل (٢٠١٦). الذكاءات المتعددة وعلاقتها في تنمية التحصيل الدراسي في الرياضيات لدى عينة أردنية من الطلبة ذوي صعوبات التعلم. مجلة دراسات تربوية ونفسية، العدد ٩٢، ٢٠٧-٢٤٢.

الأنصاري، مؤيد خالد أحمد؛ والحربي، إبراهيم سليم (٢٠١٦). *درجة ممارسة معلمي الرياضيات للأنشطة القائمة على الذكاءات المتعددة*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الأنصاري، مؤيد خالد (٢٠١٨). الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات " أنشطة وتطبيقات عملية". القاهرة: دار اللوتس للنشر الحر.

البلاونة، فهمي يونس؛ وحمزة، محمد عبد الوهاب (٢٠١٢). أثر برنامج قائم على الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف الخامس الأساسي في الرياضيات واتجاهاتهم نحوها. مجلة جامعة القدس المفتوحة للأبحاث والدراسات، ٢٨(٢)،. ٢٩٣-٣٢٦.

بهاء الدين، ياسر (٢٠١٧). الذكاءات المتعددة واكتشاف العباقرة. القاهرة: دار عالم الثقافة –الطبعة الأولى.

تركي، زوليخة (٢٠٢٠). آليات بناء وتقويم المناهج. جامعة ابن خلدون تيارت– كلية الآداب واللغات: مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر.

الجعافرة، عبد السلام يوسف (٢٠١٥). المناهج أسسها وتنظيمها. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

الحربي، أماني محمد (٢٠١٤). *تحليل محتوى منهج التربية الفنية للصف الأول الابتدائي في ضوء استراتيجية الذكاءات المتعددة*، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، قسم التربية الفنية، جامعة أم القرى، السعودية.

حسين، محمد عبد الهادي (٢٠١٤). نظرية الذكاءات المتعددة. القاهرة: دار الجوهرة للنشر والتوزيع.

خروشة، زكريا عبد الوهاب إبراهيم (٢٠١٩). أثر برنامج قائم على أربعة من الذكاءات المتعددة لنظرية جاردنر في تدريس الرياضيات على تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي واتجاهاتهم نحوها في مدينة نابلس. جامعة النجاح الوطنية في نابلس: مذكرة استكمالاً لمتطلبات الحصول على ماجستير في أساليب تدريس الرياضيات بكلية الدراسات العليا.

الخروصي، عيسى خميس علي (٢٠٢٠). تضمين مهارات الاقتصاد القائم على المعرفة في مناهج كامبريدج للرياضيات للصفين السابع والثامن ودرجة تطبيق المعلمين لها من وجهة نظر المشرفين التربويين بسلطنة عمان. المجلة العربية للنشر العلمي، العدد عشرون، ٢٢٧–٢٥٢.

ربيعي، رشيدة؛ وهالم، هناء (٢٠٢٠). الذكاءات المتعددة وعلاقتها بحل المشكلات لدى تلاميذ السنة الثالثة ثانوي – دراسة ميدانية–. جامعة الشهيد حمة لخضر – الوادي– كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية: مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في علم النفس تخصص علم النفس المدرسي.

الزهراني، خالد سعيد محمد (٢٠٢٣). *تقويم محتوى الرياضيات للمرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء المبادئ المتضمنة للذكاءات المتعددة. مجلة الفنون والأدب وعلوم الإنسانيات والاجتماع، العدد٩٠*، ٣٦-٥٢

زيتون، إيمان علي؛ والمقدادي، أحمد محمد (٢٠١٤). *أثر برنامج تدريسي قائم على دمج الذكاءات المتعددة وأنماط التعلم في قدرة الطالبات على حل المشكلات الرياضية ودافعيتهن لتعلم الرياضيات*. مجلة العلوم التربوية، ٤١ (١).

السعيد، سعيد محمد محمد (٢٠١٩). نماذج التقويم ومالمناهج. مجلة الدراسات في المناهج وطرق التدريس، العدد ٢٤٢، ١٦-٢٧.

سلوم، طاهر؛ وسليمان، جمال (٢٠١٥). تقويم المنهج وتطويره. دمشق: منشورات جامعة دمشق.

الشهرى، فاطمة سعيد محمد (٢٠١٦). *فاعلية وحدة دراسية قائمة على بعض استراتيجيات نظرية الذكاءات المتعددة في تنمية الذكاء المنطقي الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة تبوك بالمملكة العربية السعودية*. مجلة التربية، ١٦٨ (٢).

عبد المجيد، حزيمة كمال؛ وناجي، ليلى يوسف الحاج (٢٠١٣). نظرية الذكاءات المتعددة لهوارد جادنر. عدد خاص بالبحوث المستلة من الرسائل والأطاريح الجامعية، (٢)، الصفحات ١١٣-١٢٦.

العزب، محمد زهران؛ وعبدالقادر، محمد عبد القادر (٢٠١٨). تصور مقترح لمناهج الرياضيات بالمدرسة الابتدائية في ضوء فكرة الرياضيات والإعداد للحياة. مجلة تربويات الرياضيات.

العزيزي، محمود عبده حسن محمد (٢٠٢٠). *تحليل محتوى كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في الجمهورية اليمنية في ضوء معايير المدرسية للرياضيات NCTM. مجلة الأندلس للعلوم الإنسانية والاجتماعية*، ٣٥ (١).

العليمي، يحيى مظفر (٢٠١٦). أثر استخدام استراتيجيات الذكاءات المتعددة في تدريس الرياضيات في التحصيل والدوافع المعرفية لدى طلبة الصف السابع الأساسي. المؤسسة العربية للاستشارات العلمية وتنمية الموارد البشرية، س١٧، ع٥٣.، ١-٨٧.

العنزي، عنود بنت فضيل فريح (٢٠٢٠). درجة ممارسة معلمات الرياضيات للأنشطة القائمة على نظرية الذكاءات المتعددة في مدينة عرعر. المجلة التربوية، ٧٨، ٢٠٠٤-٢٠٣٣.

العوشن، محمد بن سعود (٢٠١٢). *المؤشرات التربوية الرئيسية لتقييم نظام التعليم العام في المملكة العربية السعودية*. جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: رسالة ماجستير غير منشورة،كلية العلوم الاجتماعية.

الغامدي، سمية (٢٠١٧). *أثر استخدام أنشطة إثرائية قائمة على نظرية الذكاءات المتعددة على تنمية التفكير الهندسي في مادة الرياضيات للطالبات الموهوبات في الصف الأول المتوسط بجدة*، مجلة الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، مصر.

القضاة، بسام محمد؛ وأبو لطيفة، رائد فخري؛ الخوالدة، مؤيد أحمد؛ وعساف، محمد عارف (٢٠١٤). مقدمة في المناهج التربوية الحديثة. عمّان: دار وائل للنشر والتوزيع.

فواز، فرح خير الله (٢٠٢١). تقويم المناهج التربوية الحديثة وأثرها على مخرجات وزارة التربية. المجلة الدولية للعلوم الإنسانية والاجتماعية العدد (٢٨)، ١١٠-١٣٢.

محمد، عبد الناصر عبد الوهاب؛ والشامي، جمال الدين محمد؛ وهبة؛ محمد سعد (٢٠٢٣). الذكاءات المتعددة وعلاقتها التنبؤية بالذكاء العام لتلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية– جامعة دمياط، المجلد (٣٨) العدد (٨٦) الجزء (٢)، ٨٧-١٣٣.

محيسن، عون عوض (٢٠١٥). *أنماط التعلم والتفكير المعتمد على نصفي الدماغ وعلاقته بالذكاءات المتعددة*، المجلة التربوية، ٢٩ (١١٤).

المديرية العامة لتطوير المناهج (٢٠٢٢). تدريس مناهج مواد الرياضيات في ضوء تطبيق سلاسل كامبريدج العالمية. ١-١٢: المديرية العامة لتطوير المناهج.

نصر، محمد يوسف مرسي؛ والسحت، مصطفى زكريا أحمد (٢٠١٦). تطوير العملية التعليمية بجامعة تبوك في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة. مجلة العلوم التربوية- كلية التربية بقنا- العدد الثامن والعشرون-، ١٣٠- ١٩١.

الوكيل، حامي أحمد؛ ومحمود، حسين بشير (٢٠١٣). الاتجاهات الحديثة في تخطيط وتطوير مناهج المرحلة الأولى، ط٣، الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع.

ثانيًا. المراجع الأجنبية

Aini, S. e. (2020). Evaluation of Authentic Assessment Implementation in Public Elementary School. Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal, 29-40.

Al-Jardani, K. S. (2012). Evaluating a Developed Framework for Curriculum Evaluation in Oman. International Journal of English Linguistics; Vol. 2, No. 6; , 17-26.

Al-Shami, J. M. (2013). Designing EActivities according to the Multiple Intelligence Theory in the Gifted Education Course and its Impact on Achievement and Motivation towards Learning among GULF Students". 3rd International Conference on E-Learning and Distance Education, (pp. 1-102). Riyadh: 3rd International Conference on E-Learning and Distance Education.,

Armstrong, T. (2018). Multiple intelligences in the classroom. ASCD (4th ed).

Arnold, J. &. (2004). Multiple intelligence theory and foreign language learning: A brain-based perspective. International Journal of English Studies . 4 , 119-136.

Azra Shakoor, .. A. (2011). Evaluation of Curriculum Development Process . International Journal of Humanities and Social Science,Vol. 1 No. 14, 263-271.

Bharvad, A. J. (2010). Curriculum Evaluation. International Research Journal Vol. 1 Issue 12, 72-74.

Ebadi, S., & Beigzadeh, M. (2016). *Investigating the Representation of Multiple Intelligences Theory in TPSOL Textbooks*. Journal on English Language Teaching, 6(2), 18-28.

Eissa & Mustfa. (2013). Integrating Multiple Intelligences and Learning Styles on Solving Problems, Achievement in, and Attitudes towards Math in Six Graders with Learning Disabilities in Cooperative Groups. International Journal of Psycho-Educational Sciences 2(2), 32-45.

Ferrero, D. J. (2006). Having it all. Educational Leadership, 63(8), 8-14.

Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Book.

Giang, N. N. (2021). Applying Multiple Intelligences theory in teaching math in the final grades of primary schools in Vietnam. VIETNAM JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES,Volume 17, Issue 1/, 91-107.

Heming, A. L. (2009). "Multiple Intelligences in the Classroom. Honors College Capstone Experience/Thesis Projects. Paper 138: http://digitalcommons.wku.edu/stu_hon_theses/138.

Hutahaean, B. (2014). Development of a Multidimensional Curriculum Evaluation . Curriculum Model for Competency-Based Curriculum. Education Horizon.

Karamikabir, N. (2012). Gardner's multiple intelligence and mathematics education. Social and Behavioral Sciences .(31), 778-781.

Lee, B. (2015). EFL Learners' Perspectives on ELT Materials Evaluation Relative to Learning Styles. . RELC Journal: A Journal of Language Teaching and Research, 46(2)., 147-163.

Mahboubeh Seyedi, T. A. (2017). Review and evaluation of curriculum evaluation patterns . International Journal of Engineering & Scientific Research,Vol.5 Issue 9, 1-16.

Mineo, L. (2018, May). The greatest gift you can have is a good education, one that isn't strictly professional. Retrieved from The Harvard Gazette. https://news.harvard.edu/gazette/story/2018/05/ harvard-scholar-howard-gardner-reflects-on-his-life-and-work/

Mohammad Niroo, G. H. (2012). The effect of Gardner theory application on mathematical/logical intelligence and student's mathematical

functioning relationship. - Social and Behavioral Sciences 47, 2169-2175.

Morgan, H. (2021). Howard Gardner's Multiple Intelligences Theory and his Ideas on Promoting Creativity. In F. Reisman (Ed.), Celebrating Giants and Trailblazers: A-Z of Who's Who in Creativity Research and Related Fields. London: UK: KIE Publications.

Rocchio, A. (2020, May 15). https://soar.suny.edu/handle/20.500.12648/6205. Retrieved from Multiple Intelligences in the Mathematics Classroom: A Curriculum Project on Linear Equations and Inequalities in One Variable: https://soar.suny.edu/handle/20.500.12648/6205.

Rotnitsky, R. Y. (2020). International Journal of Higher Education Vol. 9, No. 6, 107-117.

Rotnitsky, R. Y. (2020). Multiple Intelligences and Success in School Studies. International Journal of Higher Education, Vol. 9, No. 6;, 107-117.

Staff, T. (2022, October 26). https://www.teachervision.com. Retrieved from https://www.teachervision.com/assessment/assessment-vs-evaluation-whats-the-difference:

https://www.teachervision.com/assessment/assessment-vs-evaluation-whats-the-difference

Strauss, V. (2013, October 16). Howard Gardner: 'Multiple intelligences' are not 'learning styles. Retrieved from The Washington Post. https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are -not-learning-styles/: The Washington Post. https://www.washingtonpost.com/news/answer-sheet/wp/2013/10/16/howard-gardner-multiple-intelligences-are -not-learning-styles/

Tabari, M. A., & Tabari, I. A. (2015). *Links between Bloom's Taxonomy and Gardener's Multiple Intelligences: The issue of Textbook Analysis.* Advances in Language and Literary Studies, 6(1), 94-101.

Widjajanti, D. B. (2020, July). *Mathematics learning based on multiple intelligences with scientific approaches: How are their roles in improving mathematical literacy skills*?. In Journal of Physics: Conference Series. 1581(1), 12 - 40.

Widjajanti, H. a. (2020). Mathematics learning based on multiple intelligences with scientific approaches: How are their roles in

improving mathematical literacy skills. Journal of Physics: Conference Series,1581, 1-6.

Wilson, S. D. (2018). Implementing Co-Creation and Multiple Intelligence Practices to Transform the Classroom Experience. Contemporary Issues in Education Research, 11(4), 127-132.

الـمــلاحـــــق

ملحـق رقم (١): رسالة تحكيم قائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن تتضمنها كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

ملحـق رقم (٢): القائمة النهائية بمؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن تتضمنها كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان.

ملحـق رقم (٣): بطاقة تحليل محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة.

ملحـق رقم (٤): قائمة بأسماء الأفاضل المحكمين لأداة الدراسـة.

ملحق (١)

رسالة تحكيم قائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن تتضمنها كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان

الفاضل/ة ..... **المحترم/ة.**

السلام عليكم ورحمة الله تعالى وبركاته... وبعد:

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان: (درجة تضمن مؤشرات الذكاءات المتعددة في كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عُمان)؛ ذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير من قسم المناهج وطرائق التدريس (تخصص الرياضيات) بجامعة الشرقية.

ولثقة الباحث بأنكم ستثرون موضوع الدراسة لما لديكم من خبرة وعلم في المجال التربوي والتعليمي، فإنه يضع بين أيديكم هذه المؤشرات التي تمثل جزءًا من الدراسة الميدانية والتي تعتبر ركنًا ضروريا ومكملاً رئيسا للبحث العلمي، في أنواع الذكاءات المتعددة التي تضمنتها وهي:

(الذكاء اللغوي – الذكاء المنطقي – الذكاء المكاني – الذكاء الاجتماعي)، لذا أرجو تفضلكم بمراجعتها، وإبداء رأيكم حول مدى صلاحية فقراتها ومناسبتها للدراسة، وسلامة الصياغة اللغوية لها.

شاكرين لكم حسن تعاونكم ومقدمين وافر التقدير لكم وداعين بأن تكلل جهودكم بالتوفيق والسداد، كما يرجى ملء البيانات الخاصة بكم أدناه.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير...

الاســـــــــــم: .....

المؤهل العلمي: ..... **التخصص:** .....

الوظيفة الحالية: ..... **جهة العمل:** .....

الباحث: محمد بن سالم بن عبدالله العريمي

الملحق (٢)

القائمة النهائية بمؤشرات الذكاءات المتعددة التي ينبغي أن تتضمنها كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في سلطنة عمان

نوع الذكاء	م	قائمة مؤشرات الذكاءات المتعددة
اللغوي	١	يبرز دور إنجازات بعض علماء الرياضيات
	٢	يتيح الفرصة على تنمية مبدأ الحوار والمناقشة
	٣	يركز على انتاج أفكار لفظية لصياغة مسائل وتمارين رياضية وحلها
	٤	يوجه إلى كتابة تقرير أو ملخص للدروس الرياضية أو المشاريع
	٥	يشجع على اعطاء فكرة الحل لفظيا
	٦	يساعد على سرد واسترجاع القوانين الرياضية بشكل سريع
	٧	يمكن من فهم وترجمة المسائل الرياضية اللفظية
	٨	يساعد على تحديد معطيات ومطلوب التمارين الرياضية بكفاءة عالية
المنطقي	١	ينمي مهارات التفكير الرياضي العليا
	٢	يهتم بالتسلسل المنطقي في عرض الدروس
	٣	يبرر أهمية توظيف استراتيجيات حل المشكلات الرياضية
	٤	يؤكد على تنمية مهارات التفكير المرئي في مراجعة الحلول الرياضية
	٥	يقدم أفكار تساعد على إجراء عمليات حسابية ذهنية مبتكرة
	٦	يعرض مسائل تحل باستخدام الالة الحاسبة
	٧	يشجع على توظيف البرامج الرياضية التفاعلية
	٨	يتضمن توجيهات تساعد على تنمية مهارات التفكير خارج الصندوق
المكاني	١	ينمي مهارة إجراء التحويلات الهندسية وتركيبها
	٢	يركز على مهارة تمثيل العلاقات بيانيا
	٣	يساعد على تصميم خرائط ذهنية للمفاهيم الرياضية
	٤	يركز على التخيل البصري لقياس الكميات العددية
	٥	يستخدم الرموز لنمذجة التعميمات والقوانين الرياضية
	٦	يربط بين فهم الجداول والتمثيل البياني
	٧	يدعم توظيف تقنية الذكاء الاصطناعي
	٨	يتيح فهم العلاقة بين الرسومات التخطيطية والدوال الرياضية
الاجتماعي	١	يحث على التعلم في المجموعات
	٢	يؤكد على احترام آراء الأخرين
	٣	يضمّن موضوعات تهتم بالقضايا الاجتماعية
	٤	يتيح فرصة استخدام استراتيجية المحاكاة في عرض المفاهيم الرياضية

	٥	يؤكد على مشاركة الاقران في توضيح طرق الحل المناسبة
	٦	يشجع على توزيع الأدوار اثناء المناقشات الهادفة
	٧	يسهم في تنمية مهارة التواصل بين المعلم والمتعلم والمتعلمين أنفسهم
	٨	يكامل بين الموضوعات الرياضية ومجالات العلوم الأخرى

الملحــق (٣)

بطاقة تحليل محتوى كتابي الرياضيات المتقدمة للصفين الحادي عشر والثاني عشر في درجة تضمين مؤشرات الذكاءات المتعددة.

الصف	الفصل	الوحدة	عنـوان الدرس	نوع الذكاء	رقم الصفحة	مؤشر الذكاء

الملحـق (٤)

قائمة بأسماء الأفاضل المحكمين لأداة الدراسـة

م	اســـم المحكـم	المؤهـل	الـتخصص	جـهـة العمـل
١	أ. د . جاسم محمد علي التميمي	دكتوراة	طرق تدريس الرياضيات	جامعة ديالي – أستاذ مشارك
٢	د. ثريا حمود علي البوسعيدي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	مجموعة أسهل للتعليم والاعمال – رئيس قسم
٣	د. خالد سليمان محمد المشرفي	دكتوراة	رياضيات	جامعة الشرقية – استاذ
٤	د. سعود سعيد الحنيني	دكتوراة	قياس وتقويم	جامعة التقنية والعلوم التطبيقية – استاذ
٥	د. سلامة بنت سعيد البدري	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وزارة التربية والتعليم – مشرف أول
٦	د. عيسى خميس علي الخروصي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	جامعة صحار – استاذ مساعد
٧	د. محفوظ راشد الخمياسي	دكتوراة	مناهج وطرق تدريس	وزارة التربية والتعليم – مشرف تربوي
٨	أ. سالم حمد الهاجري	ماجستير	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وزارة التربية والتعليم – مشرف تربوي
٩	أ. سالم سعيد العامري	ماجستير	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وزارة التربية والتعليم – مشرف تربوي
١٠	أ. سعيد جمعة العريمي	ماجستير	رياضيات	وزارة التربية والتعليم – مشرف تربوي
١١	أ. شمسة محمد راشد النعماني	ماجستبر	مناهج وطرق تدريس الرياضيات	وزارة التربية والتعليم – مشرف أول