فاعلية برنامج تعليمي قائم على ذكاء حل المشكلة في تحسين التحصيل واتجاهات الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات في عمان

د. محمد سميح إسماعيل عاشور
أستاذ التربية الخاصة المساعد
في جامعة حائل - المملكة العربية السعودية
جامعة الملك فيصل بالأحساء

المقدمة

إن الأطفال هم قادة المستقبل فهم إذن عماد الوطن وجوهره، يجب الاعتناء بهم ورعايتهم والعمل على توفير كافة احتياجاتهم، وذلك من اجل بناء مجتمع قوي قادر على حماية نفسه وتحقيق تقدمه وازدهاره.

ونعرف أن المدارس أماكن للتعليم والتفكير في جو مليء بالمتعة والتشويق والتحدي. ومن المسلم به أن عملية والتعلّم منظومة ينتظم تحتها كثير من العناصر المؤثرة في حركتها صعودا وهبوطاً. وإن إعداد طلبتنا إعدادًا قويًا وذكيًا في الرياضيات تعد مطلبا هاما حيث تعد من أهم المواد الدراسية، من حيث تأثيرها في كافة نواحي الحياة، واعتماد المواد الدراسية الأخرى عليها، حتى أطلق عليها ملكة العلوم أو لغة العلوم وخادمتها، كونها تعتمد على التخيل والصور الذهنية والمنطق، ومهارات التفكير والاكتشاف وحل المشكلات بأكثر من طريقة (NCTM,2000,45).

والأطفال المتفوقون هم كنز من كنوز الوطن والاهتمام بهم ورعايتهم هو اهتمام بمنابع الإبداع والتقدم والرقي، فكم من الدول اشتهرت وعلا شأنها بسبب ظهور متفوقين فيها، واستخدام استراتيجيات غير تقليدية في تدريسهم الرياضيات تؤدي إلى تحسين طرائق التدريس والتقويم وأساليبها مما يزيد من التحصيل الدراسي، وينسجم هذا التوجه

مع التوجهات التربوية الحديثة حيث ترى أن الطالب محور العملية التعليمية، وهو ما يمكن تحقيقه من خلال التدريس القائم على ذكاء حل المشكلة التي تحسن من تحصيل الطالب.

وقد أوضحت أدبيات البحث التربوي أن التدريس المستند إلى نظرية الذكاءات المتعددة، تجعل المعلمين ينوعون في الأنشطة والمواقف التعليمية التي يستخدمونها، ومن بين الذكاءات التي تحظى باهتمام الباحثين في التربية: ذكاء حل المشكلة؛ لأنه يساعد الطلبة على استخدام الأرقام بكفاءة في فهم الأشياء، وحل المشكلات التي تواجههم بطريقة علمية منطقية، «وقد اعتبر جاردنر ذكاء حل المشكلة من الذكاءات الأساسية والعملية، لأنه يكمن في العقل البشري، ويقود مسيرة التاريخ الإنساني وهمومه ومشكلاته وربما مصيره النهائي، وغالباً ما يقال إن هناك – بعد كل شيء – منطقاً واحداً فقط، وأن من يستطيع استخدامه فقط هم أولئك الذين يتمتعون بذكاء حل المشكلة، كما تتجلى أهميته أيضاً بارتباطه الوثيق مع الذكاءات لأخرى» (Gardner, 1983, 315).

وبما أن تدريس مادة الرياضيات يغلب عليه أسلوب التدريس المباشر القائم على الإلقاء والشرح من قبل المعلم وتحكمه في النشاط الصفي بصورة تامة، حيث يقدم المعلومات جاهزة للطلبة تجعلهم بحالة من السلبية التامة مما يؤدي إلى عدم قدرتهم على إتقان فهم العمليات الرياضية وبالتالي ضعف في حلها، كما ولد لديهم اتجاهات سلبية نحو مادة الرياضيات، حيث الاعتماد في التدريس على الحفظ وأجراء العمليات الرياضية دون فهمها، مما أدى إلى قصور الطلبة في التحصيل الدراسي في الرياضيات.

ولأجل التغلب على ذلك فقد اتجه المختصون في تدريس الرياضيات إلى الاستفادة من النماذج والاستراتيجيات المعاصرة المبنية على نظريات التعلم، ويعتبر برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة من النماذج الحديثة، وتعتبر زيادة التحصيل الدراسي معياراً لتقدم الطالب في دراسته وانتقاله من مرحلة إلى أخرى، أما تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو

الرياضيات فتعد من الأهداف الأساسية لتدريس الرياضيات، لأن الطالب المتفوق ذو الاتجاه الإيجابي نحو الرياضيات يدرس بشغف والسلبي عكس ذلك. وتأتي هذه الدراسة لتوظيف ذكاء حل المشكلة كبرنامج تعليمي في تحسين التحصيل، وتحسين اتجاهات الطلبة المتفوقين نحو مادة الرياضيات.

الإطار النظري

ذكاء حل المشكلة: إن طرائق التدريس الاعتيادية المستندة إلى الحفظ والتلقين والاستظهار ما زالت تأخذ فعلها في عملية تدريس الرياضيات إلى يومنا هذا في مدارسنا؛ وهذا الأمر ينعكس سلباً على تحصيل الطلبة ومستوى تفكيرهم، لذا يوجه' الباحثون في ميدان تعليم وتعلم الرياضيات المعلمين إلى ضرورة تنويع الأساليب التعليمية وتحليلها، واعتماد الاستراتيجيات التي تنمي مهارات التفكير وتزيد من فاعلية التدريس (عاشور، 43، 2013).

اشتقت كلمة ذكاء من المعنى العميق لكلمة الإدراك أو التمييز. ويرتبط هذا المصطلح بقوة مع النظريات الميتافيزيقية. ويبحث الخبراء في تعاريف عدة للذكاء وببساطة فالذكاء هو القدرة على المعرفة والتعلم منها، الفهم، والتفاعل ضمن بيئة واحدة. هذه القدرة العامة تتكون من عدد معين من القدرات الخاصة، ويمكن إيجازها فيما يلي:

- القدرة على التكيف مع بيئة جديدة، أو تغيرات في البيئة الحالية.
- القدرة على المعرفة والحصول عليها.
- القدرة على التفكير المجرد، والبحث في السبب.
- القدرة على فهم العلاقات.
- القدرة على التقييم والحكم.
- القدرة على التفكير الأصلي وما ينتج عنه.

ويرى«Boeree أن الذكاء: هو قدرة الشخص على:

(1) اكتساب المعرفة (أي معرفة وفهم).

(2) تطبيق المعرفة (حل المشكلات).

(3) الانخراط في التفكير المجرد.

إنها قوة العقل، وعلى هذا النحو يعتبر جانباً مهماً جداً من وحدة الرفاه العام. وقد حاول علماء النفس قياس ذلك منذ ما يزيد على قرن من الزمان» (Boeree, 2003,1).

إن «الذكاء هو أحد القدرات العقلية الذهنية الأساسية الذي تناولته العديد من الدراسات والأبحاث بشكل واسع» (السيد،1994، 296). وفي مقابل تلك النظرة المحدودة للذكاء بمفهومه التقليدي فقد أعد هوارد جاردنر H.Gardner نظرية أطلق عليها نظرية الذكاءات المتعددة، حيث أوضح فيها أن القدرات التي يمتلكها الناس تقع في ثمان ذكاءات تغطى نطاقا واسعا من النشاط الإنساني لدى الفئات العمرية المختلفة، وبالتالي فقد لفت انتباهه بأن الذكاء مكون من ذكاءات متعددة وكل ذكاء يعمل مستقلاً استقلالاً نسبياً عن الآخر. (Gardner,1999,57)

ومن هذه الأنواع التي ذكرها جاردنر ذكاء حل المشكلة ويطلق عليه «الذكاء الفكري» أو «الذكاء الرياضي « أو «صنع القرار الواعي» وإن قدرتنا على التفكير المنطقي ووضع الأمور في نصابها ليست فقط هي التي تفصل بيننا وبين الحيوانات لكنها أيضا هي المسؤولة عن تطور الإنسان وقادتنا من العصر الحجري إلى العصر الرقمي مروراً بالعصر الحديدي كل لحظة في حياتنا تتطلب اتخاذ قرار سواء كان هذا القرار بخروجك من منزلك إلى المسجد أو دخولك إلى تخصص ما في الجامعة أو البحث عن الطريقة المثلى للحصول على الترقية في العمل، أو استثمار أموالك في شركات توظيف أموال أو دخولك عالم الأسهم فكل ما سبق المسؤول عنه هو الذكاء المنطقي، لذا فإنه من الواقعي أن يكون حجم المنطقة في المخ المسؤولة عن الذكاء المنطقي يتخطى بكثير حجمها عند الحيوانات (عاشور، 32، 2013).

إن الذين يملكون درجة عالية من ذكاء حل المشكلة يحصلون على علامات مرتفعة في الرياضيات؛ وذلك لأنهم يفكرون في الروابط المنطقية والأعداد فهم يعملون بطريقة أفضل عندما يمكنهم جمع المعلومات التي يحتاجونها بشكل منطقي (إيلاف، 43، 2007).

وذكاء حل المشكلة يمكن الأفراد من التفكير الصحيح، إذ يعتمد على العمليات المنطقية، واستخدام مهارات التفكير المعروفة، كالملاحظة والاستنتاج والتعميم، وذكاء حل المشكلة كقدرة رياضية لا تحتاج إلى التعبير اللفظي، لأن المرء يستطيع فيها أن يعالج مسألة رياضية في عقله دون أن يعبر عما يفعل لغوياً، ويتميز الأشخاص الذين يملكون مهارات حسابية عالية، بالقدرة على معالجة المسائل التي يعتمد حلها على قوة المنطق(عفانة والخزندار، 67، 2004).

ويظهر ذكاء حل المشكلة في المقدرة على استخدام الأرقام بصوره فاعله كما لدى عالم الرياضيات أو محاسب الضرائب أو الإحصائي أو مبرمج الكمبيوتر، ويتضمن هذا الذكاء أيضًا الحساسية تجاه الأنماط والعلاقات المنطقية والبيانات المقترحة (السبب والنتيجة) والدلالات، ويضم القضايا والوظائف والتجريدات الأخرى التي ترتبط بها، وأنواع العمليات التي تستخدم في خدمة ذكاء حل المشكلة والتي تضم: الوضع في فئات، والتصنيف، والاستنتاج، والتعميم، والحساب، واختبار الفروض (Nelson, 1998, 87).

ويمكن التعرف على هذا الذكاء لدى المتعلمين من خلال العديد من المؤشرات منها: إبداء الرغبة في معرفة العلاقات بين الأسباب والمسببات، والقيام بتصنيف مختلف الأشياء ووضعها في فئات، القيام بالاستدلال والتجريب، والرغبة في اكتشاف الأخطاء فيما يحيط بهم من أشياء، وتتميز مطالعتهم بالإقبال على كتب العلوم والرياضيات أكثر من غيرها كذلك القدرة على تنظيم العلاقات واستخدام الأرقام والرموز المجردة بمهارة إضافة لقوة الاستنتاج والتصنيف، ويمكن للمعلم أيضاً إجراء العمليات الحسابية في عقله بسهولة، كما

إنه يحب إجراء التجارب في المدرسة والبيت، ويحب القيام بالأنشطة العلمية والحسابية والمنطقية والتفكير الناقد، ويحب الألعاب التي تحتاج لتفكير كالشطرنج، الألغاز المنطقية، القصص الحسابية الكلامية، ويشعر بالحاجة لقياس الأشياء، تصنيفها، وزنها، تحليلها، ويمكنه التفكير في المفاهيم المجردة بلا كلمات أو صور، وستمتع بالأرقام، الأشكال، النماذج، العلاقات، ويكون أيضا لدى المعلم موهبة في حل المشكلات، وقدرة في التعامل مع الرسوم البيانية. ويمكن ملاحظة هذا الذكاء لدى العلماء والعاملين في البنوك والمهتمين بالرياضيات والمبرمجين والمحامين والمحاسبين والفلاسفة... (اللزام، 88، 2008).

يرى الباحث أن ذكاء حل المشكلة يشير إلى قدرة الفرد على تحليل المشكلات استنادا إلى المنطق والتفكير الاستدلالي المنطقي والتعامل مع العمليات الحسابية والأعداد بكفاءة عالية، ولديه مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، وأيضا لديه القدرة على التصنيفات والعلاقات بين مختلف الأشياء غير المفهومة، وتنظيم الأفكار والتتابع، وتقديم البراهين لعمل الأشياء ويتم التعرف على ذكاء حل المشكلة عند الطالب من خلال عدد من المؤشرات والخصائص (عدس، 102، 1997) ومنها أنه:

- يفضل قراءة كتب الرياضيات على غيرها، وأنه يفكر بشكل مفاهيمي وتدريجي ولديه القدرة على اكتشاف الأنماط والعلاقات التي لا يكتشفها الآخرون.
- يحب الألعاب التي تستخدم الاستدلال المنطقي والمعادلات والعمليات الرياضية.
- يتمكن من وضع الفروض واختبارها، والرسوم والأشكال البيانية.
- يحب عد وتصنيف الأشياء واستخدام برامج الحاسوب.

الطلبة المتفوقون: نحن نعيش فيه عصر العلم والتقنية والنبوغ المعرفي والتقدم المذهل يعتمد في أساسه على تخطي الحواجز وتغير المألوف وإبداع جديد متطور دائماً، وكيف يتسنى ذلك لمجتمعات نامية؟ إذا لم تلاحق ذلك التغير والتطور بالتأكيد على دور كل فرد من أفرادها وبخاصة المتفوقين، فتقدم الأمم ورقيها مرهون بتقدم

فكرها ونتاجها العلمي والتقني) الطنطاوي، 2001، ص34). ومن هنا علينا أن ندرك خطر هدر مثل هذه الطاقات والإمكانات التي تذهب سدى أو يسرقها الآخرون منا، لذلك لابد من الاهتمام بمثل هذه الفئات وتلبية احتياجاتها، «فالمتفوقون يحتاجون إلى الرعاية الخاصة، لأن لديهم حاجات تختلف عن حاجات العاديين، فهم يحتاجون إلى تجارب تعليمية وخبرات علمية تتسم بالتحدي لتكون مرضية ومشبعة ومناسبة لحاجاتهم، وهم بحاجة إلى أيضاً إلى التعلم والتحفيز والتشجيع» (الشربيني، صادق، 44، 2002).

فالطالب المتفوق: هو الفرد الذي يُظهر أداءً متـميزاً في القدرة العقلية أو القدرة الإبداعية العالية والقدرة على التحصيل الأكاديمي المرتفع أو القدرة على القيام بمهارات متميزة كالمهارات الفنية والرياضية مقارنة مع المجموعة العمرية التي ينتمي إليها (جروان، 76، 2002). كما يمكن تعريف التفوق من خلال علاقته بمستوى التحصيل الدراسي: بأنه «القدرة على الامتياز في التحصيل» (سعادة، 97، 2003)، كما هو من لديه تحصيل عال ونسبة ذكاء مرتفعة تزيد عن 130 وأن يكون الفرد متميزا في حقل أو أكثر من حقول المعرفة (السرور، 25، 1998).

الاتجاه نحو الرياضيات: يعرف الاتجاه على أنه تكوين عقلي معرفي انفعالي داخلي يكتسبه الفرد نحو موضوع ما، أو قضية ما، ويترتب عليه التصرف حيال هذا الموضوع بطريقة معينة إيجابية أو سلبية، والاتجاه نحو الرياضيات هو تكوين انفعالي يكونه الفرد نحو مادة الرياضيات بما تحمله من جوانب إيجابية أو سلبية (Zusoh. 2005)، ونستطيع عن طريق الاتجاهات تفسير جميع المواقف الحياتية التي نمر بها، وكذلك فإن معرفة الاتجاهات تفيد في العديد من الميادين مثل: الصناعة والتجارة، وفي الميدان التربوي تفيد الإدارة التعليمية في معرفة اتجاهات الطلبة نحو المواد الدراسية المختلفة ونحو زملائهم ومدرسيهم ونظم التعليم.

وتؤدي الاتجاهات دوراً مهماً في عملية التعليم؛ فالطالب الذي حباه اللّه قدرات عقلية عالية ولازمة النجاح في أي مجال من مجالات الحياة، قد تواجهه بعض الصعوبات التعليمية، وذلك بسبب بعض اتجاهاته السلبية نحو الدراسة أو المادة الدراسية. ومما يجدر ذكره أن الاتجاهات من الموضوعات التي تهم المعلمين وأولياء الأمور وكل من له صلة بالتربية والتعليم، فعن طريق الاتجاهات يمكن وضع الأفراد الناجحين في الحياة في المكان المناسب وتصميم البرامج والمناهج الجادة التي تراعي الاتجاهات وتعمل على تعزيز الاتجاه الإيجابي منها وتلافي السلبي، وتعد عملية تكوين الاتجاهات الإيجابية من أهم أهداف المجتمع التربوية التي يسعى إلى إكسابها لأبنائه.

وظائف الاتجاهات: قام المشتغلون بعلم النفس بوضع العديد من الوظائف للاتجاهات، وذلك من أجل فهم أعمق لحقيقة الاتجاهات النفسية، وبالتالي معرفة أفضل الطرق والأساليب الجيدة لتغيير تلك الاتجاهات وتوجيهها نحو ما يفيد الفرد ومجتمعه، ويمكن تلخيصها (المعايطة، 57، 2007) في الآتي:

1. **الوظيفية التكوينية (النفعية):** تشير هذه الوظيفة إلى مساعدة الفرد على إنجاز أهداف معينة، تمكنه من التكيف مع الجماعة التي يعيش معها، لأنه يشكل اتجاهات مشابهة لاتجاهات الأشخاص المهمين في بيئته، والأمر الذي يساعده على التكيف مع الأوضاع الحياتية المختلفة والنجاح فيها، وذلك بإظهار اتجاهات تبين تقبله لمعايير الجماعة وولاءه لها.
2. **الوظيفة المعرفية التنظيمية:** يستجيب الفرد طبقاً للاتجاهات التي يتبناها إلى فئات من الأشخاص أو الأفكار أو الحوادث أو الأشياء أو الأوضاع، وذلك باستخدام بعض القواعد البسيطة المنظمة التي تحدد سلوكه حيال هذه الفئات، دون ضرورة اللجوء إلى معرفة جميع المعلومات الخاصة بالموضوعات أو المبادئ السلوكية التي تمكنه من الاستجابة للمثيرات البيئية المتباينة على نحو ثابت ومتسق، وتحول دون ضياعه في متاهات الخبرات الجزئية.

3. **وظيفة التعبير عن القيم:** توفر الاتجاهات للفرد فرص للتعبير عن الذات، وتحديد هوية معينة في الحياة المجتمعية، وتسمح له بالاستجابة للمثيرات البيئية على نحو نشط وفعال، الأمر الذي يضفي على حياته معنى هاماً، ويجنبه حالة الانعزال أو اللامبالاة.

4. **وظيفة التعبير عن الذات:** تشير الدلائل إلى أن اتجاهات الفرد ترتبط بحاجاته ودوافعه الشخصية أكثر من ارتباطها بالخصائص الموضوعية أو الواقعية لموضوعات الاتجاهات، لذلك قد يلجأ الفرد أحياناً إلى تكوين اتجاهات معينة لتبرير بعض صراعاته الداخلية أو فشله حيال أوضاع معينة للاحتفاظ بكرامته وثقته بنفسه، أي أنه يستخدم هذه الاتجاهات للدفاع عن ذاته.

أهمية قياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات: تتجلى أهمية تعرف الاتجاهات نحو الرياضيات في الآتي:

1. أنها متعلمة ومكتسبة وبالتالي يمكن تغييرها وتطوير برامج لتدعيم الاتجاهات المرغوبة، وإنه يمكن بعد التعرف على الاتجاهات محاولة تعديل وتطوير السلبية منها وتحسينها.

2. إمكانية التنبؤ من خلال المعرفة باتجاهات الطلبة النفسية وسلوكهم في المواقف المختلفة وإمكانية وقوف الاتجاهات كمنبئات بظواهر نفسية لها أهميتها الخاصة ويمكن توقع مستويات تحصيل الطلبة في الرياضيات في ضوء نوعية اتجاهاتهم نحوها بعض الأحيان لارتباط الاتجاهات بالتحصيل بحدود معينة.

3. تحديد رغبات المتعلمين نحو المواد الدراسية واختيارهم للتخصصات الدراسية التي يرغبون في الاستمرار في دراستها في ضوء اتجاهاتهم.

4. ارتباط الاتجاهات نحو مادة الرياضيات ببعض الأهداف المهمة لتعليم الرياضيات في الجانب الوجداني (العيسى، 41-42، 1997)، مثل: الاستمتاع بمادة الرياضيات، وتحقق المنفعة من دراسة الرياضيات.

وفي معرض الحديث عن الدراسات السابقة فقد قام ويليس (Willis, 2001) بدراسة هدفت إلى استخدام نظرية الـذكاءات المتعـددة في مساعدة طلاب الصف الثالث الابتدائي على إتقان عملية الضرب، من خلال استخدام الطلاب عدة ذكاءات رياضية، للوصول إلى فهم وإجراء عملية الضرب كعمليات حسابية، ومن خلال حل مسائل لفظية، وقد استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي، وقد قام بتقسيم عينة الدراسـة وهم مجموعة من طلاب الصف الثالث الابتدائي، إلى مجموعتين تجريبية وضابطة،كما اسـتخدم الباحث اختبار تحصيلي لمعرفة مدى إتقان الطلاب لعميلة الضرب. وقد دلت نتائج الدراسة على وجود فروق دالة إحصائيا في التحصيل لصالح أفـراد المجموعة التجريبية التي استخدمت استراتيجيات الذكاءات المتعددة.

وأجرى بيدنر (Bedner,2002) دراسة استخدم فيها استراتيجيات الذكاءات المتعـددة، لتحسين دافعية وتحصيل الطلاب، في الصفوف من الثالث إلى الخامس بولاية إلينـوي، حيـث شملت الدراسة إجراءات اختبارات قبلية للطلاب في الخلفية الرياضية، والاتجاه نحو الرياضيات، كذلك تم تطبيق استبانات لكل من الطلاب وأولياء أمورهم، للتعرف على خلفية الطـلاب واتجاهاتهم، نحو الرياضيات، كما استخدم الباحث إستراتيجية الاستخدامات الحياتية للرياضيات، والقائمة على استخدام عدة ذكاءات رياضية في مواقف الحياة اليومية. ودلت نتائج الدراسة على تحسن مستوى تحصيل الطلاب بعد التدريس وفق هذه الإستراتيجية، وزيادة في اتجاههم نحو الرياضيات، مما أسهم في تحسين اتجاهاتهم نحـو دراسـة الرياضـيات، واهتمامهم بإعداد ملفات خاصة لرصد أدائهم في مادة الرياضيات.

وهدفت دراسة صالح (2004) إلى معرفة فعالية استخدام نظرية الذكاءات المتعددة أسلوباً وطريقة تعلم على تنمية الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني البصري لدى أطفال الروضة, وقد تكونت عينة الدراسة من (30) طفل وطفلة من إحدى الروضات الحكومية بمحافظة الإسكندرية, حيث اعتمدت الباحثة المنهج التجريبي ذا المجموعة

الواحدة كمنهج للدراسة, وقد تضمنت أدوات الدراسة كل من: اختبار لتنمية ذكاء حل المشكلة المنطقي, واختبار لتنمية الذكاء المكاني البصري لطفل الروضة, واعتمد البحث في المعالجة الإحصائية على التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار (ت). وقد أثبتت الدراسة فعالية الأنشطة التي تم إعدادها في تنمية الذكاءات لدى الأطفال, والمتمثلة في الذكاء المنطقي الرياضي والذكاء المكاني البصري.

وفي دراسة قام بها السمول (2012) هدفت إلى بناء برنامج تعليمي في الفيزياء قائم على الذكاء الرياضي وقياس أثره في تنمية الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة الاساسية العليا في الأردن وتحصيلهم واتجاهاتهم نحو المادة، وقد طبقت الدراسة على عينة قصدية مكونة من (109) طالباً وطالبة من طلاب الصف التاسع الأساسي في مديرية لواء الموقر في الفصل الثاني من العام (2011 2012-). وقام الباحث بإعداد أدوات الدراسة تمثلت في أداة مسح الذكاءات المتعددة، واختبار تحصيلي في مادة الفيزياء، ومقياس الاتجاهات نحو الفيزياء، وتوصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائياً في تنمية الذكاءات المتعددة وفي مستوى التحصيل وفي الاتجاهات يعزى للبرنامج ولصالح المجموعة التجريبية، ولا توجد فروق دالة إحصائياً في تنمية الذكاءات المتعددة وفي التحصيل وفي الاتجاهات يعزى للجنس والتفاعل بين البرنامج والجنس.

وفي دراسة قام بها المساعفة (2012) هدفت لتصميم برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وقياس أثره في تنمية الذكاء الرياضي والتحصيل الدراسي واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (101) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس في مديرية التربية والتعليم لعمان الخامسة، تم تقسيمهم بطريقة عشوائية إلى مجموعتين، وتكونت أدوات الدراسة من برنامج قائم على نظرية الذكاءات المتعددة، واختبار ذكاء حل المشكلة، واختبار التحصيل، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في ذكاء حل المشكلة وفي التحصيل وفي تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات، ووجود فروق دالة بين الطلبة في مستوى

ذكاء حل المشكلة وفي الاتجاهات تعزى للجنس أو التفاعل بين الرنامج والجنس، ووجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة في اختبار التحصيل من حيث الجنس لصالح الإناث ووجود أثر للتفاعل بين البرنامج والجنس في التحصيل واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

أجرى شيفرد (Shepherd1998,) دراسة هدفت إلى بناء اختبار لقياس اتجاهات الطلبة نحو التعلم وحل المشكلات وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصفوف الرابع والخامس الموهوبين في المدارس الخاصة في الوسط الغربي من ولاية كارولينا في الولايات المتحدة الأمريكية، وتكونت عينة الدراسة من مجموعتين تجريبية وعدد أفرادها (20) طالباً تم تطبيق البرنامج عليهم، ومجموعة ضابطة وضمت (15) طالباً لم يتم تطبيق البرنامج عليهم، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فاعلية كبيرة للبرنامج في تحسين اتجاهات الطلبة نحو تنمية مهارات التفكير الناقد ولصالح المجموعة التجريبية.

وفي دراسة قام بها عبيدات (2013) هدفت لبناء برنامج تعليمي قائم على النظرية البنائية وقياس أثره في تنمية مهارات التفكير العلمي (الرياضي) والتحصيل واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات، وقد تكونت عينة الدراسة من (107) طالباً وطالبة وتم تقسيمهم بالطريقة العشوائية إلى شعبتان إحداهما طلاب وعددهم (50) والأخرى طالبات وعددهم (57)، وتكونت أدوات الدراسة من اختبار التفكير حل المشكلة، واختبار التحصيل، ومقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية في اختبار التفكير حل المشكلة وفي التحصيل وفي تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو الرياضيات، وعدم وجود فروق دالة بين الطلبة في اختبار التفكير حل المشكلة وفي الاتجاهات تعزى للجنس أو التفاعل بين الرنامج والجنس في التفكير حل المشكلة، ووجود فروق دالة إحصائياً بين الطلبة في اختبار التحصيل من حيث الجنس لصالح الإناث ووجود أثر للتفاعل بين البرنامج والجنس في التحصيل واتجاهات الطلبة نحو الرياضيات.

من خلال استعراض بعض الدراسات السابقة التي تناولت برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة (الذكاء المنطقي/ الرياضي)، نلاحظ تباين الدراسات في الأهداف التي سعت إلى تحقيقها، مثل دراسة (السمول، 2012) التي هدفت إلى قياس أثر بناء برنامج تعليمي في الفيزياء قائم على الذكاء الرياضي في تنمية الذكاءات المتعددة، ودراسة صالح (2004) التي هدفت إلى معرفة فعالية استخدام نظرية الذكاءات المتعددة أسلوباً وطريقة تعلم على تنمية الذكاء الرياضي والذكاء المكاني البصري لدى أطفال الروضة، ودراسة ويليس (Willis,2001) التي هدفت إلى استخدام نظرية الـذكاءات المتعـددة في مساعدة طلاب الصف الثالث الابتدائي على إتقان عملية الضرب، من خلال استخدام الطلاب عدة ذكاءات رياضية، ودراسة بيدنر (Bedner,2002) التي استخدم فيها استراتيجيات الذكاءات المتعـددة، لتحسين دافعية وتحصيل الطلاب.

واستفاد الباحث من مراجعة بعض الدراسات السابقة من عدة وجوه من أهمها الاطلاع على استراتيجيات ذكاء حل المشكلة، وأثره في تنمية الذكاءات المتعددة، حيث نلاحظ تباين الدراسات السابقة في الأهداف التي سعت إلى تحقيقها، مثل دراسة (شيفرد، 1998) وتحديد وجه الدراسة الحالية لضمان عدم التكرار، وضمان دعم جوانب الدراسة الحالية في تحديد مشكلة الدراسة وصياغة فروضها، كذلك في اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لتصميم الدراسة حتى تدعم نتائج الدراسة الحالية، والمقارنة بينه وبين ما تم بحثه سابقاً. وبناءً على مراجعة الأدب السابق، والاطلاع على الأبحاث والدوريات العربية والأجنبية ومواقع الدراسات، لم يجد الباحث أي دراسة تناولت الموضوع، لذا فإنه يعتقد – في حدود علمه- بأن هذه الدراسة هي الأولى من نوعها.

مشكلة الدراسة: وجد الباحث من خلال الاطلاع على نتائج الطلبة المتفوقين أن هناك انخفاض في علاماتهم في مادة الرياضيات مقارنة مع بقية المواد، فكانت الحاجة إلى تجريب نماذج حديثة في تدريس الرياضيات كمحاولة للتغلب على التحديات والمشكلات المتعلقة بالتحصيل الدراسي لدى الطلبة المتفوقين والاتجاهات السلبية نحوها. ويمكن

التعبير عن مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي: **ما فاعلية برنامج تعليمي قائم على ذكاء حل المشكلة في تحسين التحصيل واتجاهات الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات في عمان؟**

أهداف الدراسة: تهدف هذه الدراسة إلى بناء برنامج تعليمي قائم على ذكاء حل المشكلة لتدريس الرياضيات لدى طلبة المتفوقين من الصف العاشر الأساسي. كما تهدف للكشف عن فاعلية البرنامج في تحسين التحصيل لدى طلبة المتفوقين. وتهدف أيضا للكشف عن فاعلية البرنامج في تحسين اتجاهات الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات.

أسئلة الدراسة: حاولت الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

س1: ما صورة برنامج تعليمي قائم على ذكاء حل المشكلة في تحسين التحصيل واتجاهات الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات في عمان؟

س2: ما فاعلية البرنامج المقترح في تحسين التحصيل لدى الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية نحو مادة الرياضيات؟

س3: ما فاعلية البرنامج المقترح في تحسين اتجاهات الطلبة المتفوقين في المرحلة الأساسية في مادة الرياضيات؟

فرضيات الدراسة

1. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α = 0.05) بين متوسطي علامات أفراد المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات باستخدام برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة وأفراد المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات تعزى للبرنامج وتفاعله مع الجنس.

2. لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين متوسطي علامات أفراد المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات باستخدام برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة وأفراد المجموعة الضابطة على مقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات يعزى للبرنامج وتفاعله مع الجنس.

أهمية الدراسة: قد تفيد نتائج الدراسة الحالية كلا من: المعلمين وذلك من خلال تقديم دليل يساعدهم في استخدام الذكاءات المتعددة في عملية تدريس الرياضيات. كما تفيد المتعلمين من خلال المساهمة في توفير بيئة تعلم نشطة من خلال مشاركتهم في الأنشطة التي تناسب قدراتهم العقلية المتنوعة، مما يساهم في تنمية اتجاههم نحو الرياضيات وتنمية مهاراتهم العقلية والرياضية وأساليب تفكيرهم. وتفيد أيضا القائمين على إعداد وتأليف الكتب الدراسية من خلال تقديم بعض الأفكار والأنشطة المتضمنة في نطاق هذه الدراسة، وفي تحسين الممارسات التعليمية والتقويمية في مناهج الرياضيات.

محددات الدراسة: تتحدد نتائج الدراسة الحالية بدرجة تحقق دلالات صدق البرنامج المقترح، والاختبار التحصيلي، ومقياس الاتجاهات.

حدود الدراسة: يقتصر تعميم نتائج الدراسة في ضوء الحدود التالية:

- الحدود البشرية والمكانية: عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي (الذكور والإناث) من مدارس العروبة الثانوية الخاصة في عمان.
- الحدود الموضوعية: يقتصر البرنامج التعليمي القائم على ذكاء حل المشكلة على وحدة «الهندسة التحليلية» من كتاب الرياضيات للصف العاشر الأساسي، الجزء الثاني.
- الحدود الزمانية: تم تطبيق الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام 2017/2016.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدارسة: استخدمت الدراسة المنهج التجريبي

مجتمع الدراسة: تألف أفراد الدراسة من جميع الطلبة المتفوقين في الصف العاشر الأساسي في مدارس التعليم الخاص في محافظة العاصمة. ويقدر عدد الطلبة حسب إحصائيات وزارة التربية والتعليم بـ (1085) طالباً وطالبة في الصف العاشر الأساسي.

عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة من (60) من الطلبة المتفوقين في الصف العاشر والذي معدل علاماتهم 95% فأكثر. من مدارس العروبة الثانوية في عمان، وتم اختيار المدرسة بالطريقة القصدية؛ وذلك للأسباب التالية:

- ضمان إجراء الاختبار القبلي والبعدي تحت الإشراف المباشر للباحث وهذا يعطي مصداقية أقوى للنتائج.
- أن طلبة المدرسة يتكافئون تقريباً في المستوى الاجتماعي والاقتصادي والثقافي والمستوى العام.

وتم تقسيم عينة الدراسة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وذلك حسب الجدول (1):

الجدول (1)

توزيع عينة الدراسة حسب البرنامج الدراسي والجنس

	ذكور	إناث	المجموع
المجموعة التجريبية	15	15	30
المجموعة الضابطة	15	15	30
المجموع	30	30	60

أدوات الدراسة: لتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الأدوات الآتية:

أولاً: برنامج تعليمي في الرياضيات قائم على ذكاء حل المشكلة: تم اعداده من قبل الباحث وبعد الاطلاع على الأدبيات التربوي والبرامج المقترحة في العديد من الدراسات السابقة، ومنها: دراسة السمول (2012)، ودراسة المساعفة (2012).

ثانياً: اختبار التحصيل الدراسي: أعده الباحث حيث هدف الاختبار إلى قياس تحصيل الطلبة أفراد عينة البحث في مادة الرياضيات. وتحديد مستويات الاختبار: يقيس الاختبار مستويات (معرفة - تطبيق وفهم - تحليل). وتم إعداد جدول مواصفات الاختبار التحصيل، كما في جدول (3)

جدول (3) مواصفات الاختبار التحصيلي

الموضوع	عدد الصفحات	النسبة المئوية	مستويات الأهداف			مجموع الأسئلة
			معرفة 40%	تطبيق وفهم 40%	تحليل 20%	
التوازي والتعامد	4	16.00%	1	0	1	2
البعد بين نقطة وخط مستقيم	7	28.00%	2	1	1	4
خصائص المثلث (1)	4	16.00%	0	1	1	2
خصائص المثلث (2)	5	20.00%	3	1	0	4
خصائص متوازي الأضلاع	5	20.00%	2	1	0	3
المجموع	**25**	**100%**	**8**	**4**	**3**	**15**

وبعد إعداد الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية قوامها (25) طالباً وطالبة من طلبة المتفوقون بالصف العاشر الأساسي من مدارس الاتحاد الثانوية، بهدف:

1. حساب معاملات الصعوبة والتمييز. حيث تراوحت القيم بين (0.28 – 0.63) وبمتوسط (0.46)، وهذا يعتبر مقبولاً للاحتفاظ بفقرات الاختبار. وتم حساب معاملات التمييز لفقرات الاختبار، وتراوحت القيم بين (0.43 - 0.84) وبمتوسط (0.58)،
2. تحديد الزمن الذي تستغرقه إجابة الاختبار: حوالي (45) دقيقة.
3. تصحيح مفردات الاختبار وتقدير درجات التصحيح. حددت علامة واحدة لكل فقرة.

مقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات: تم صياغة مجموعة من الفقرات التي تقيس اتجاهات الطلبة نحو الرياضيات، بالاعتماد على مجموعة من الدراسات التربوية ذات العلاقة والاستفادة منها، وتكون مقياس اتجاهات الطلبة بصورته النهائية من (35) فقرة يختار الطالب الإجابة المناسبة بين (5) بدائل، وقد تمت الإفادة من بعض الفقرات الواردة ضمن هذه المقاييس (المساعفة، 2012 ؛ عبيدات، 2013).

التعريفات الإجرائية

برنامج تعليمي قائم على ذكاء حل المشكلة: مجموعة من الدروس ذات أهداف وأنشطة تعليمية وأساليب تقويم، لها أسس ومعايير محددة، قام الباحث بإعدادها وتخطيطها وثم تنفيذها عملياً، في فترة زمنية محددة.

الطالب المتفوق: يعرف الطالب المتفوق بأنه الطالب الذي لديه استعداد أو قدرة غير عادية أو أداء متميز عن بقية أقرانه في مجال أو أكثر من لمجالات التي يقدرها المجتمع، وخاصة في مجالات التفوق العقلي، والتفكير الابتكاري، والتحصيل الأكاديمي، والمهارات والقدرات الخاصة، ويحتاج إلى رعاية تعليمية خاصة، لا تستطيع

المدرسة تقديمها له في منهج الدراسة العادية) أنـديجاني، 76، 2005). وفي هذه الدراسة فهو الطالب الذي معدل علاماته 95% فأكثر.

التحصيل: المعرفة والفهم والمهارات التي اكتسبها المتعلم من خلال تعلّم وحدة أو وحدات دراسية، ويقاس التحصيل الدراسي بالعلامة التي يحصل عليها الطلبة على اختبار التحصيل الدراسي في الرياضيات، والذي أُعد لغايات هذه الدراسة.

الاتجاه نحو الرياضيات: نزعات تؤهل الفرد للاستجابة بأنماط سلوكية محددة، نحو الأمور التي يحبها أو التي لا يحبها في مادة الرياضيات من حيث درجة صعوبتها وأهميتها بالنسبة له وللمجتمع، ويقاس بالعلامة التي يحصل عليها الطالب من خلال الاستجابة عن مقياس الاتجاه نحو مادة الرياضيات المعد لهذه الدراسة.

صدق البرنامج والاختبار والمقياس: تم عرضهم على مجموعة محكمين من المتخصصين في التربية الخاصة، والمناهج وطرق التدريس، من أساتذة الجامعات، وفي ضوء ملاحظات المحكِّمين، حيث تم الاستفادة من آرائهم في الوصول بهما إلى صورتهم النهائية.

ثبات الاختبار: تم حساب معامل ثبات الاختبار باستخدام معادلة كودر-ريشاردسون 20 (KR-20)، وقد بلغ (0.838)، وهذا يدل على أن الاختبار يتمتع بالثبات.

ثبات المقياس: تم تطبيق المقياس على عينة استطلاعية مكونة من (25) طالباً وطالبة من الصف العاشر من خارج عينة الدراسة، وقد جرى إعادة تطبيق المقياس (Test –Retest) على المجموعة ذاتها من الطلبة بعد أسبوعين، وقد حسب معامل ارتباط بيرسون، وبلغ الثبات عن طريق الإعادة (0.82) ويعتبر مقبولاً لأغراض الدراسة.

ضبط تكافؤ المجموعتين: انطلاقًا من الحرص على سلامة النتائج، فقد حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من اختبار التحصيلي في الرياضيات ومقياس الاتجاهات، واستخدم اختبار «ت» للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، كما في الجدول (3).

جدول (3)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
7.30	1.717	7.02	2.245	0.700	58	0.485

ويبين الجدول (3) المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لأفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي باستخدام البرنامج المقترح، ومستوى دلالة الفرق بينهما باستخدام اختبار (ت) عند مستوى دلالة أقل من (0.05)، وتبين عدم وجود فرق دال إحصائيا بينهما، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي.

يوضح الجدول (4) نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات، كما يأتي:

جدول (4)

نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة لدلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات:

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة
المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري			
114.80	18.684	121.96	17.358	-1.985	58	0.050

ويبين الجدول (4)، وتبين عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة أقل من (0.05)، وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي الدراسة على مقياس الاتجاهات.

إجراءات التنفيذ: تم القيام بإعداد البرنامج التعليمي المقترح وفق الآتي:

خطوات بناء البرنامج المقترح: تم بناء البرنامج المقترح وفقاً للخطوات الآتية:

أ- أهداف البرنامج التعليمي: تم حصر الأهداف التعليمية في وحدة الهندسة التحليلية. كما يأتي:

- تحديد المستقيمات المتوازية، المتعامده.
- تحديد العلاقة بين ميل المستقيمات المتوازية، المتعامده.
- استنتاج أن بعد نقطة عن مستقيم هو أقصر مسافة بين النقطة والمستقيم.
- استنتاج قانون بعد نقطة عن مستقيم.
- استنتاج أن طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث تساوي منتصف طول الضلع الثالث وتوازيه.
- حساب طول القطعة المستقيمة الواصلة بين منتصفي ضلعين في مثلث.
- استنتاج العلاقة بين طول الوتر في المثلث القائم الزاوية وطول القطعة المستقيمة بين رأس الزاوية القائمة ومنتصف الوتر.
- حساب طول القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس الزاوية القائمة ومنتصف الوتر.
- إثبات النظرية الآتية: طول القطعة المستقيمة الواصلة بين رأس الزاوية ومنتصف الوتر يكون عمودياً على الوتر.
- استنتاج العلاقة بين قطري متوازي الأضلاع.
- برهنة أن قطري متوازي الأضلاع ينصف كل منهما الآخر.
- حل مسائل عملية بالاستفادة من خصائص متوازي الأضلاع.
- حساب أطوال أقطار متوازي الأضلاع.

ب- محتوى البرنامج التعليمي: تم تحديد محتوى البرنامج في مادة الرياضيات للصف العاشر، وحدة الهندسة التحليلية والتي تضمنت ستة دروس من كتاب للصف العاشر الأساسي، الجزء الثاني.

ج- استراتيجيات وطرائق التدريس في البرنامج التعليمي: تم استخدم كل من: ذكاء حل المشكلة، التدريس المباشر، حل المشكلات والاستقصاء، التعلم القائم على النشاط، طريقة التعلم التعاوني.

د- زمن تنفيذ البرنامج التعليمي: تم توزيع موضوعات الوحدة من البرنامج المقترح على (18) حصة، والجدول (2) يبين التسلسل الزمني للحصص التعليمية.

الجدول (2)

تسلسل الحصص التعليمية ومحتواها

موضوع الحصة	تاريخ الحصة	عدد الحصص	ملاحظات
الترحيب بالطلبة وإجراء الاختبارات القبلية	2016/10/ 3-2-1	ثلاث حصص	
التوازي والتعامد	2016/10/ 9-8-4	ثلاث حصص	
البعد بين نقطة وخط مستقيم	2016/10/ 15-11-10	ثلاث حصص	
خصائص المثلث (1)	2016/10/ 17-16	حصتين	
خصائص المثلث (2)	2016/10/ 22-18	حصتين	
خصائص متوازي الأضلاع	2016/10/ 25-24-23	ثلاث حصص	
التقويم النهائي وإجراء الاختبارات البعدية	2016/10/30-29	حصتين	

هـ- **المستهدفون بالبرنامج التعليمي:** عينه من طلبة المتفوقون في الصف العاشر ممن معدل علاماتهم 95% فأكثر، من مدارس العروبة الثانوية الخاصة في عمان.

و- **القائم بتنفيذ البرنامج التعليمي:** قام الباحث بتدريس المحتوى العلمي للمجموعتين. التجريبية باستخدام البرنامج المقترح والضابطة بالتدريس بالطريقة الاعتيادية.

ز- **التقويم في البرنامج التعليمي:** تم استخدام التقويم القبلي، والتكويني والتقويم النهائي.

الاختبار التحصيلي: في ضوء ما تم تطبيقه على العينة الاستطلاعية، وبعد الانتهاء من ضبط الاختبار على النحو الذي تم وصفه فيما سبق، أطمأن الباحث إلى صلاحية الاختبار للتطبيق على مجموعة البحث الأساسية، والذي تكون في صورته النهائية من (15) مفردة.

تحليل البيانات: تم استخدام برنامج (SPSS) حيث تم استخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية. وتحليل التباين (ANCOVA)، ومعامل ارتباط بيرسون، ومـعادلة كودر-ريشاردسون20 (KR-20)، واختبار (T-test) .

نتائج الدراسة: تم الحصول على النتائج الآتية:-

أولاً: النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: ولاختبار هذه الفرضية، حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، لدرجات الطلبة المتفوقون في المجموعة التجريبية. والمجموعة الضابطة، على اختبار التحصيل الدراسي الذي طبق بعدياً، وكانت النتائج كما في الجدول (5).

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة على الاختبار الرياضيات

المجموعة	الجنس	العدد	النهاية العظمى	نتائج التطبيق القبلي للاختبار التحصيل		نتائج التطبيق البعدي للاختبار التحصيل	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	ذكور	15	20	6.931	6.638	15.874	4.627
	إناث	15		6.624	5.694	14.468	4.332
	الكلي	30		6.467	6.114	15.171	4.467
الضابطة	ذكور	15	20	6.675	4.765	13.762	3.691
	إناث	15		6.898	4.457	12.056	3.909
	الكلي	30		6.787	4.657	12.909	3.833
المجموع	ذكور	30	20	6.803	5.701	14.773	4.499
	إناث	30		6.671	5.202	13.262	4.798
	الكلي	60		6.627	5.456	14.540	4.649

يلاحظ من الجدول (5) أن المتوسط الحسابي لاختبار التحصيل البعدي للمجموعة التجريبية كان الأعلى حيث بلغ (15.171) في الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج المقترح. وبلغ المتوسط الحسابي البعدي (12.909) للمجموعة الضابطة التي تعلمت بالطريقة الاعتيادية بفارق مقداره (2.262)، كما أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي للذكور (14.773) والإناث (13.262) بفارق مقداره (1.512) لصالح الذكور.

ولتحديد ما إذا كانت الفروق الظاهرية بين متوسطات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة تم استخدم تحليل التباين المشترك (Ancova)، كما هو في الجدول (6).

الجدول (6)

نتائج اختبار تحليل التباين المشترك (Ancova) لمعرفة دلالة الفروق في علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
القياس القبلي	4360.544	4	1090.136	49.698	0.000
البرنامج المقترح	2576.360	1	2576.360	117.453	0.000
طريقة التدريس	139.793	1	139.793	6.373	0.015
الجنس	4.782	1	4.782	0.218	0.642
المجموعة * الجنس	0.167	1	0.167	0.008	0.931
الخطأ	1206.440	55	21.935	_	_
المجموع الكلي	5566.983	59	-	-	-

يتبين من نتائج الجدول (6) وجود فرق ذات دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ابتحصيلي الذي طبق بعدياً لصالح المجموعة التجريبية، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (6.373) وهي دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن تدريس الرياضيات باستخدام البرنامج المقترح كان له أثر في تحسين التحصيل في مادة الرياضيات. كما يتضح من الجدول (6) أنه لا يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسط تحصيل الطلبة على الاختبار التحصيلي يعزى إلى الجنس (ذكر- أنثى)، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (0.218) بدلالة إحصائية (0.642) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05).

كما يتضح من الجدول (6) أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة

(0.008) بدلالة إحصائية (0.931)، وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بين إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل تعزى لتفاعل البرنامج المقترح مع جنس الطالب.

وهذا يؤدي إلى قبول الفرضية الأولى والتي تنص على أنه:» لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين متوسطي علامات أفراد المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات باستخدام برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة وأفراد المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل في الرياضيات تعزى للبرنامج وتفاعله مع الجنس»، ويعني أن استخدام البرنامج المقترح يؤثر في تحسين التحصيل في الرياضيات لدى الطلبة المتفوقون في الصف العاشر الأساسي (ذكوراً وإناثاً).

ثانياً: النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية: لاختبار هذه الفرضية حسبت المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات الي طبق بعدياً، كما في الجدول (7).

الجدول (7)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات

المجموعة	الجنس	العدد	النهاية العظمى	نتائج التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات		نتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	ذكور	15	175	111.93	8.68	116.38	9.62
	إناث	15		110.62	9.69	115.92	7.33
	الكلي	30		111.27	9.11	116.15	8.46
الضابطة	ذكور	15	175	109.67	7.75	113.76	8.69
	إناث	15		110.89	9.45	113.20	9.09
	الكلي	30		110.28	8.65	113.48	8.83

المجموعة	الجنس	العدد	النهاية العظمى	نتائج التطبيق القبلي لمقياس الاتجاهات		نتائج التطبيق البعدي لمقياس الاتجاهات	
				المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المجموع	ذكور	30	175	110.80	7.71	115.07	7.49
	إناث	30		110.75	8.20	114.56	8.798
	الكلي	60		110.77	8.45	114.81	8.69

ويوضح جدول (7) وجود فروق بين المتوسطات الحسابية لأفراد المجموعتين، حيث بلغ متوسط المجموعة التجريبية (116.15) ومتوسط المجموعة الضابطة (113.48) على مقياس الاتجاهات بعد تطبيق البرنامج المقترح، بفارق مقداره (2.67)، كما أن هناك فرقاً بين الوسط الحسابي الكلي على الاختبار التحصيلي للذكور (115.07) والإناث (114.56) بفارق مقداره (0.51) لصالح الذكور. ولمعرفة دلالة الفروق في إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة، استخدم تحليل التباين المشترك (Ancova)، كما هو مبين في الجدول (8).

الجدول (8)

نتائج اختبار تحليل التباين المشترك (Ancova) لمعرفة دلالة الفروق في علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات البعدي

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة
القياس القبلي	5007.279	1	5007.279	34.357	0.000
البرنامج المقترح	2367.988	1	67.988	466.	0.006
الجنس	1.506	1	1082.506	0.261	0.130
البرنامج * الجنس	21.787	1	21.787	0.813	0.341
الخطأ	14137.121	55	145.744	-	-
المجموع الكلي	14205.109	59	-	-	-

يتبين من نتائج الجدول (8) أن قيمة مستوى الدلالة لأثر البرنامج بلغت (0.006)، وهذا يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات، وهذا يدل على أن البرنامج المقترح له أثر في تحسين اتجاهات الطلبة المتفوقون نحو مادة الرياضيات.

كما يتضح من الجدول (8) أنه لا توجد فرق دال إحصائياً بين متوسط اتجاهات طلبة على مقياس الاتجاهات تعزى إلى الجنس (ذكر- أنثى)، حيث بلغت قيمة (ف) المحسوبة (0.261) بدلالة إحصائية (0.130) وهذه القيمة غير دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05).

وأن قيمة ف المحسوبة للتفاعل بين البرنامج مع الجنس بلغت (0.813) بدلالة إحصائية (0.341)، مما يشير إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس الاتجاهات تعزى لتفاعل البرنامج القائم على ذكاء حل المشكلة مع جنس الطالب. وهذا يؤدي إلى قبول الفرضية الثانية التي تنص على أنه:» لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين متوسطي علامات أفراد المجموعة التجريبية التي درست الرياضيات باستخدام برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة وأفراد المجموعة الضابطة على مقياس اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات يعزى للبرنامج وتفاعله مع الجنس»، ويعني أن البرنامج المقترح يؤثر في اتجاهات الطلبة المتفوقون في الصف العاشر الأساسي (ذكوراً وإناثاً) نحو مادة الرياضيات بدرجة متقاربة.

أولاً: مناقشة النتيجة المرتبطة بالفرضية الأولى: أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين علامات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي بعد تطبيق البرنامج المقترح لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يدل على أن البرنامج المقترح له أثر في تحسين التحصيل في مادة الرياضيات للطلبة المتفوقون في الصف العاشر.

وهذا يعزى إلى أن استخدام البرنامج المقترح أدى إلى تحسين التحصيل لديهم مقارنة بالبرنامج التعليمي الاعتيادي، والذي يشعر الطلبة بأن لهم دوراً بارزاً، وأنه يتم احترامهم مـن خلال بيئة تربوية داعمة لهم ويسهم في توفر بيئة تعلّم جاذبة تتسم بالحرية والمرونـة والمشـاركة الفاعلية من الطالب، وقد غير من طبيعة البيئة الصفية التقليديـة، وأتـاح للمعلمين تقديم أنشطة إثرائية داخل الفصل الدراسي، كما يضفي جواً من المتعة من خلال تنوع الأنشطة التي تسهم في تشويق الطلاب للمادة العلمية، بخلاف الطريقة التقليدية التي غالباً لا يتوفر فيها ذلك، وممارسة الطلبة لمهارات: الشرح والتفسير والمنـاقشة والمساهـمة بالأفـكار من خـلال المجـموعات التـعاونية.

كما يتضح من النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α =0.05) بين متوسط علامات التحصيل الدراسي على اختبار التحصيل الدراسي تعزى إلى الجنس (ذكر- أنثى)، مما يعني أن متوسط علامات التحصيل الدراسي للذكور والإناث كان متقارباً. وعدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α =0.05) بين إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على اختبار التحصيل الدراسي يعزى لتفاعل البرنامج مع جنس الطالب المتفوق؛ وهذا مؤشر على فاعلية البرنامج، لأنه يفيد الذكور والإناث معاً في تحسين تحصيل الطلبة بغض النظر عن جنسهما.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن التدريس باستخدام البرنامج التعليمي المقترح يوفر:

- للطلبة المتفوقون مناخ علمي مناسب لتنمية التحصيل.
- أنشطة متنوعة ومهام تعليمية متعددة بما يتناسب مع استعدادات وميول وتفضيلات الطلبة.
- بيئة صفية مادية ومعنوية داعمة للطلبة في التعلّم.
- حرية في التعلّم، وممارسة الأنشطة بشكل فردي وجماعي.
- زيادة العمل التعاوني والجماعي بين الطلبة في التعلم.

وتؤدي هذه المزايا كلها التي توفرها الإستراتيجية إلى فهم الطلبة للمحتوى العلمي لمادة الرياضيات واستيعابهم لدروسها، ومن ثم رفع المستوى التحصيلي لديهم. وهذا تدعمه نتائج دراسة (Shepherd, Willis, 2001 1998 ؛ Bedner, 2002؛ السمول، 2012؛ المساعفة، 2012 ؛ عبيدات، 2013).

ثانياً: مناقشة النتيجة المرتبطة بالفرضية الثانية: جاءت نتائج هذه الدراسة لتظهر تحسين اتجاهات طلبة المجموعة التجريبية الذين تم تدريسهم باستخدام البرنامج المقترح، ولعل ذلك يرتبط بطبيعة البرنامج التعليمي وما تم تعليمهم إياه من مهارات تفكير من خلال قيامهم بحل المسائل الحسابية التي تتيح لهم فرصة القيام بممارسة القدرات العقلية التي ترتبط بصورة مباشرة باتجاهاتهم نحو مادة الرياضيات.

كما يتضح من النتائج عدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (α= 0.05) اتجاهات الطلبة يعزى إلى الجنس (ذكر- أنثى)، مما يعني أن متوسط إجابات الطلبة الذكور والإناث كان متقارباً. وعدم وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى دلالة (α= 0.05) بين إجابات أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة على مقياس اتجاهات الطلبة يعزى لتفاعل البرنامج المقترح مع جنس الطالب المتفوق؛ وهذا مؤشر على فاعلية البرنامج، لأنه يفيد الذكور والإناث معاً في تحسين اتجاهاتهم بغض النظر عن جنسهما.

والسبب في ذلك يرجع إلى مجموعة من العوامل أهمها التنشئة الاجتماعية للجنسين؛ بمعنى كل من الذكور والإناث وكلاهما نتاج المجتمع نفسه، بالإضافة إلى أن كلا الجنسين يدرسون في نفس البيئة التعليمية، ويخضعون لنفس البرنامج الدراسي، لذلك من المنطقي عدم وجود فروق دالة بين الذكور والإناث. وأن استخدام برنامج قائم على ذكاء حل المشكلة تشعر الطلبة بأن لهم دوراً بارزاً، وأنه يتم احترامهم مـن خلال بيئة تربوية داعمة لهم، وذلك يقوى من اتجاهاتهم نحو المادة المتعلمة (الرياضيات)، أن هذا البرنامج المقترح يضع الطلبة أمام تحديات أثناء التعلّم،والتحدي الممكن تحققه يحفز الدماغ على التعلُّم، ويسـهم في تنمية الاتجاهات الإيجابية. وهذا يتفق مع دراسة كل من (Bedner, 2002 ؛ السمول، 2012 ؛ المساعفة ،2012 ؛ عبيدات، 2013).

التوصيات: في ضوء نتائج هذه الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

1. عقد دورات وورش تدريبية تزود المعلمين بأسس ذكاء حل المشكلة، وكيفية تطبيقها بالغرفة الصفية، وإثارة دافعيتهم نحو استخدامها وتبنيها بالتدريس.
2. تفعيل أسلوب التدريس باستخدام ذكاء حل المشكلة في تدريس مادة الرياضيات في الغرفة الصفية كأسلوب تعلم.
3. استقصاء أثر استخدام أسلوب التدريس بذكاء حل المشكلة على عينة تشمل مراحل عمرية أخرى ومواد دراسية أخرى.

المراجع

- أنديجاني، عبد الوهاب مشرب (2005)، **الحاجات النفسية لدى التلاميذ الموهوبين بمدينة مكة المكرمة**، ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي الرابع لرعاية الموهوبين والمتفوقين، عمان، الأردن.
- إيلاف، نت (2007)، مهاراتي، **موسوعة النجاح العربية للتطوير**, دبي: مركز دبي للتعليم السريع.
- جروان، فتحي (2002)، الإبداع: **مفهومة**، معاييره، مكوناته، نظرياته، خصائصه، مراحله، قياسه، وتدريبه، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.
- السرور، ناديا (1998)، **تربية المتميزين والموهوبين**. الطبعة الأولى، عمان: دار الفكر النشر والتوزيع.
- سعادة، طارق (2003)، **الطفل الفلسطيني الموهوب في محافظة رام الله والبيرة**، مركز إعلام الطفل الفلسطيني، فلسطين. مكتبة البيرة.
- السمول، عيسى محمد (2012)، **بناء برنامج تعليمي في الفيزياء قائم على ذكاء حل المشكلة وقياس أثره في تنمية الذكاءات المتعددة لدى طلبة المرحلة**

الأساسية العليا في الاردن وتحصيلهم واتجاهاتهم نحو المادة. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.

- الشربني، زكريا وصادق، يسرى (2002)، **أطفال عند القمة، الموهبة والتفوق والإبداع**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- صالح، ماجدة (2004)، استخدام نموذج أبعاد التعلم في تنمية المهارات والمفاهيم المرتبطة ببعض الخبرات التعليمية المتطلبة لطفل، الروضة، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، العدد 107.
- الطنطاوي، رمضان عبد الحميد محمد (2001)، **الموهوبون أساليب رعايتهم وأساليب التدريس لهم**، القاهرة، دار الفكر العربي.
- عاشور، محمد سميح (2013)، **فاعلية برنامج تعليمي مستند إلى نظرية الدكاءات المتعددة في تنمية التحصيل الدراسي في العلوم والرياضيات للطلبة ذوي صعوبات التعلم في الأردن**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.
- عفانة، عزو، الخزندار، نائلة (2004)، مستويات الذكاء المتعدد لدى طلبة مرحلة التعليم الأساسي بغزة وعلاقتها بالتحصيل في الرياضيات والميول نحوها، **مجلة الجامعة الإسلامية**، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني.
- عبيدات، عصام عبدالقادر (2013)، **بناء برنامج تعليمي قائم على النظرية البنائية وقياس أثره في تنمية مهارات التفكير العلمي (حل المشكلة) والتحصيل واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان، الأردن.
- عدس, محمد عبد الرحيم (1997)، **الذكاءات من منظور جديد**، ط2، عمان: دار الفكر النشر والتوزيع.

- العيسى، ثامر حمد (1997)، **تأثير كفاءة معلم الرياضيات على اتجاه طلابه نحو الرياضيات وتحصيلهم فيها**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الملك سعود، الرياض.
- اللزام، إبراهيم محمد سليمان (2008)، **أثر برنامج مقترح قائم على نظرية الذكاءات المتعددة في تحصيل مادة العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة الصف الثاني المتوسط**. أطروحة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية. جامعة الملك سعود. الرياض.
- المساعفة، أحمد جميل (2012)، **تصميم برنامج تعليمي قائم على نظرية الذكاءات المتعددة وقياس اثره في تنمية التفكير الناقد والتحصيل الدراسي واتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة العلوم الإسلامية العالمية،عمان، الأردن.
- المعايطة، خليل عبد الرحمن (2007)، **علم النفس الاجتماعي**، ط2، عمان: دار الفكر.
- Bendra ,Janet(2002).» Improving Student Motivation And Achievement In Mathematics Through Teaching To The Multiple Intelligences», **Teaching Children Mathmatics**.V7.n.4.
- Boeree. George, 2003, Intelligence and IQ Shippensburg University http://giftedkids.about.com/od/glossary/g/intelligence.htm
- Gardner's, Howard (1983),**Theory of Multiple Intelligences** «An intelligence is the ability to solve problems, or to create products, that are valued within one or more cultural setting
- Gardner, Howard (1999), **Intelligence Reframed. Multiple intelligences for the 21st century**, New York: Basic Books. 292 + x pages. Useful review of Gardner›s theory and discussion of issues and addition

- Shepherd, Norman Glenn, (1998), **The probe method a problem-based learning models effect critical thinking skills of fourth and fifth grade social student, Dissertation Abstract International**. Dal- A59- 03- P779.
- N C T M , (2000), **National Council of Teachers of Mathematics**. Reston
- Nelson, K. (1998). **Developing Students› Multiple Intelligences**. New York :holastic.
- Willis, jody Kenny, Johnson, Asotren (2001)».Using Multiple Intelligences to Master Multiplication» ,Teaching Children Mathematics» V7.n.4.p 260.
- Zusoh. (2005), **The evaluation,improvement,and dissemination of jaded, Education**. Mathematics,Diss., Abs.,Int.56.

الألكسو التربوية

قواعد و شروط النشر

أ- تنشر المجلّة البحوث العلميّة في الحقل التربوي التي تتوافر فيها الأصالة والمنهجيّة العلميّة وتعتمد خطوات البحث العلمي كما سيرد لاحقا.

ب- يُرسل البحث باللغة العربيّة إلى بريد المجلّة متضمنا في بدايته ملخّصا باللغة العربية وآخر باللغة الانجليزية لا يتجاوز الواحد منهما 200 كلمة على أن يتبع كلّ ملخّص بكلمات مفتاحيّة لا تزيد عن خمس كلمات لا تشمل عنوان البحث.

ج- يجب ألاّ يتجاوز البحث المقدّم للنشر بما فيه الجداول والأشكال والرسوم والملاحق 30 صفحة من مقاس (A4).

د- تكون أبعاد جميع هوامش الصفحة الأربعة* العليا، والسفلى، واليمنى، واليسرى*،3 سم، والمسافة بين الأسطر مفردة مع مراعاة عدد الأسطر في الصفحة الواحدة.

هـ- أن يلتزم الباحث بالعناصر الأساسيّة الواجب توفّرها في البحث وبشكل متسلسل وهي:

1. المقدّمة: التعريف بالبحث ومضمونه.
2. الإطار النظري للبحث: يشتمل على الأهمية النظرية والتطبيقية والدراسات السابقة، وتعريف مصطلحات الدراسات حيث يكون لكلّ مصطلح تعريف مفاهيمي يستند فيه إلى أحد المراجع العلميّة وتعريف إجرائي كما استخدم المصطلح في البحث.
3. مشكلة الدراسة وأسئلتها أو فرضياتها وأسباب إجراءات البحث ومبرراته.
4. حدود الدراسة البشريّة والزمانيّة والمكانيّة وتوجهات الدراسات السابقة وتوصياتها.