الاعتقادات تجاه الرياضيات وعلاقتها بمستوى التفكير الرياضي لدى طلبة جامعة الموصل/ كلية التربية الاساسية

م.د. هدى يونس خليل

جامعة الموصل / كلية التربية الأساسية / قسم الرياضيات

(قدم للنشر في ٢٠١٩/٩/٢٢ ، قبل للنشر في ٢٠١٩/١٢/٣)

ملخص البحث: هدف البحث الحالي الى معرفة مستوى الاعتقادات تجاه "الرياضيات" وعلاقتها بمستوى "التفكير الرياضي" "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" جامعة الموصل لقسمي "الرياضيات" والعلوم. تكونت العينة من (٣٧) طالبا وطالبه من قسمي "الرياضيات" والعلوم للسنة الدراسية (٢٠١٨– ٢٠١٩) . اشتملت اداتا البحث على اختبار "التفكير الرياضي" الذي أعدته الباحثة بعد الاطلاع على الدراسات السابقة في هذا المجال والمتكون من (٢٠) فقرة من نوع الإختيار من متعدد وقد اجريت عليه متطلبات الصدق والثبات والتميز والاخر مقياس الاعتقادات تجاه "الرياضيات" الذي تبنته من اعداد عوده(٢٠١٦) والمكون من (٣٠) فقرة وتم اجراء الصدق والثبات عليه. واستخدمت الباحثة t-test لعينة واحدة ولعينتين مستقلتين ومعامل ارتباط بيرسون لتحقيق اهداف البحث. وبينت نتائج البحث ان مستوى "التفكير الرياضي" لدى الطلبة كان اقل من الوسط الفرضي بدلالة احصائية أي أن مستوى التفكير الرياضي كان متدني بصوره عامه ولا "توجد فروق" دالة احصائيا تبعا لمتغير التخصص كما وجدت ان الفروق دالة احصائيا تبعا لمتغير الجنس ولصالح الاناث في مستوى التفكير الرياضي . كما وجدت ان مستوى "الاعتقادات" كان اعلى من الوسط الفرضي عند جميع افراد العينة أي أن اعتقادات الطلبه كانت ايجابية. ايضا وجدت الباحثه كما وجدت الباحثه عدم وجود فروق داله احصائيا لاعتقادات الطلبه تبعا لمتغير التخصص،فضلا عن ذلك لا توجد فروق دلاه احصائيا تبعا لمتغير الجنس. اما العلاقة بين "الاعتقادات" تجاه "الرياضيات" والتفكير الرياضي فكانت دالة احصائيا لدى جميع افراد العينة كما خرجت الباحثة بعدد من التوصيات والمقترحات في ضوء النتائج التي توصلت اليها .

الكلمات المفتاحية: "التفكير الرياضي" ، "الاعتقادات".

Beliefs Towards Mathematics And Their Relationship With Mathematical Thinking Skills for Mosul University/ College of Basic Education

Abstract: This study aims to know the level of beliefs towards mathematics and their relationship with mathematical thinking skills for Mosul University/ College of Basic Education for Mathematics and Sciences Departments. The study sample consisted of (37) students from Mathematics and Sciences Departments for the year (2018-2019). The study tool included the mathematical thinking prepared by the researcher after reading the former studies which consist of (20 items) of multi choices, validity, reliability and distinguishing and also beliefs scale towards mathematics were made (Odah, 2016). The researcher has used t-test and Pearson's correlation coefficient to achieve the study aim. The results showed that the level of mathematical thinking was under medium and there are no significant differences in favor of the specialization variable, also showed that the differences were in favor of females and also showed that the level of beliefs was higher than the hypothetical mean for all the sample individuals. It was found also that the relationship among the beliefs towards mathematics and thinking have statistical sign for all sample individuals and for Mathematics and Sciences Departments, and in the light of these results, the researcher made a number of recommendations and suggestions.

Key words: Mathematical thinking, beliefs.

مشكلة البحث:

ان مشكلة البحث تنبع من اهتمام معلمي ومدرسي الرياضيات بالمستوى الادنى من مستويات "التفكير" وهو الذاكرة، وقلة الاهتمام بأهم اهداف تدريس الرياضيات وهو "التفكير الرياضي" حيث يقف "التفكير الرياضي" مجابها لعمليات الحفظ والتلقين التي تستند الى استذكار المعلومات من الذاكرة دون الربط بينهما .

وعلى الرغم مما اجرى من بحوث حول الاعتقادات و"التفكير" بشكل عام و"التفكير الرياضي" بشكل خاص إلا ان الحاجة ما زالت تستدعي اجراء المزيد من البحوث عن "التفكير الرياضي" وعلاقته بالاعتقادات تجاه الرياضيات ، وبرزت الحاجه من خلال عمل الباحثه كتدريسيه في جامعة الموصل ومن خلال تدريسها لمواد مختلفه في اختصاص الرياضيات حيث بدا لها واضحا أن نسبة قليلة من الطلبه يمتلكون مهارات "التفكير الرياضي" فضلا عن أن نسبة كبيرة من الطلبه لا يتمكنون من الاجابة على الاسئلة التي تحتاج "التفكير الرياضي" ،لذلك فقد قامت الباحثة بدراسة العلاقة بين "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات لدى طلبة كلية التربية الاساسية كونهم معلمي المستقبل. وتتحدد مشكلة البحث في الاجابة عن السؤال التالي:

– ما العلاقة بين "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" في جامعة الموصل.

اهمية البحث

ان موضوعات "التفكير" نالت إهتماما واسعا في عصرنا الحالي، و"التفكير الرياضي" من اهم انواع "التفكير"، فهو يزيد من قدرة المتعلم على فهم المواد الدراسية بصورة عامة و الرياضيات بصورة خاصة.

"ويعتبر "التفكير" احد العمليات العقلية المعرفية العليا الكامنة وراء تطور الحياة الانسانية، وسيطرة الانسان على كافة الكائنات الحية، واكتشاف الحلول الفعالة التي يتغلب بها على ما يواجهه من مصاعب ومشكلات، بل ان معظم الانجازات العلمية التي حققتها البشرية مبنية على عملية "التفكير"، هذا فضلا عن ان الاسلوب الذي يفكر به الفرد يعد قوة كامنة على كافة تفاعلاته (الطيب، 2006 :19)".

"ان "التفكير الرياضي" الذي يعد من اكثر النشاطات المعرفية تعقيداً وتقدماً وينم عن قدرة الانسان في معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرق متنوعة تمكنه من حل المشكلات التي يواجهها في الاوضاع التعليمية والحياتية المختلفة . (العزو و الرحو، ٢:٢٠٠١)"

"وهذا ما اكده ابراهيم (٢٠٠٥) اذ ذهب الى ان بيئة تعلم الرياضيات تساعد الطلاب على الأكتشاف والابتكار وتحقيق حلول ابداعية غير مألوفة. وبهذا عرف "التفكير الرياضي" "بالتفكير" الراقي (إبراهيم ٢٠٠٥ :٣٠٠)".

"ويرتبط ألتفكير بشكل عام و"التفكير الرياضي" بشكل خاص ب الرياضيات ، فهما متلازمان، ويرى ابو زينة (2003) ان الرياضيات طريقة ونمط في ألتفكير، ومنظم للبرهان المنطقي. بل ان غرس "التفكير الرياضي" وتحسينها، يعد من اهم الاهداف للرياضيات المدرسية. (خضر، ١٩٨٨)".

و"التفكير الرياضي" يتطلب استراتيجيات محددة توظف لحل مسائل بأنماط مختلفة، ومن استراتيجيات "التفكير الرياضي" الحدس والعمل بشكل نظامي تقديم المتغيرات، التعميم، والبحث عن امثلة محددة للتوضيح، وحل مسائل اسهل ذات علاقة، والعمل بطريقة عكسية، وتمثيل المعلومات من خلال الاشكال والجداول، وفحص اختبار الافكار الرياضية (Van zoest, 1994)".

"وقد اوجد العديد من المهتمين بمهارات "التفكير الرياضي" مبررات جراء تعلم الطلبه لها يظهر في ان الطالب الذي يستطيع ألتفكير بمهارة عالية يستطيع تحقيق اهدافه التي يرغب بها . وتنشئة الطلبة في انهم يمتازون بالتكامل من جميع جوانب النواحي الفكرية والروحية والوجدانية والنفسية وتنمية القدرة على ألتفكير الابداعي والناقد وصنع القرارات وحل المشكلات (العفون والصاحب، ٢٠١٢)" وقد اهتم العلماء على اختلاف تخصصاتهم بقضية ألتفكير وحاول كثير منهم وضع تعريف للتفكير.

"ومن جهة اخرى يرى الشريدة (1993) ان اهمال الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات ، يرجع الى عدة عوامل منها: النظر الى اتجاهات الشخص واعتقاداته على انها مسائل شخصية، في حين ينظر الى تحصيله على انه شيء عام. وكذلك ندرة المقاييس التي يمكن ان تقيس اهداف الجانب الوجداني في تدريس الرياضيات على حد علم الباحثة فضلا عن الاعتقاد السائد بان تحقيق الاهداف الوجدانية يحتاج الى مدة زمنية طويلة نسبيا اضف الى ذلك ان الاهداف الوجدانية تصاغ عادة بصورة عامة، بحيث يصعب تفسيرها باسلوب يصلح للتدريس والقياس".

"وينظر الى الاعتقادات على انها متغير ذو شأن في التدريس، فهي تنقي الخبرة، وتساعد الافراد على تذليل الصعوبات، و حل ما يواجههم من تناقضات واشكاليات (Fleeuer ٢: 1996,) وهي توجه السلوك وتعين الافراد على تقبل البيئة المحيطة بهم (pajares, 1992:4)".

وقد علق الباحثين على اهمية اعتقدات الطلبه في تعلم الرياضيات وعدوها قضية مركزية في تعلم وتعليم الرياضيات .

والاعتقادات تأثيرها قوي في سلوكيات الفرد وقراراته فهي متغير غير ظاهر في تعليم الرياضيات لذلك هناك حاجة الى البحث عن الاعتقادات تجاه الرياضيات .

تنبثق اهمية البحث من اهمية الرياضيات ودورها في تنمية ألتفكير للمتعلم، وجعله قادراً على حل مشكلات حياته اليومية، كذلك تكمن اهمية البحث في انه قد يفيد المعلمين والمدرسين في معرفة مستوى "التفكير الرياضي" للطلبة ومعرفة اهميته للطلبة واستثمارها في عملية التعليم. وقد يفيد خريجي كلية التربية الاساسية وعلى وجه الخصوص خريجي قسمي الرياضيات والعلوم في معرفة واقع "التفكير الرياضي" وتنميته وتوجيه تفكيرهم نحو الاعتقاد الايجابي تجاه الرياضيات .

اهداف البحث:

يهدف البحث الحالي الى التعرف على:

١- مستوى "التفكير الرياضي" "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" في قسمي الرياضيات والعلوم.

٢- فروق الدلالة الاحصائية في مستوى "التفكير الرياضي" وفقا لمتغيري الجنس والتخصص.

٣- مستوى الاعتقادات تجاه الرياضيات "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" في قسمي الرياضيات والعلوم.

٤- فروق الدلالة الاحصائية في مستوى الاعتقادات تجاه الرياضيات وفقا لمتغيري الجنس والتخصص

٥- الدلالة الاحصائية للعلاقة بين "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات لدى طلبة قسمي الرياضيات والعلوم.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على طلبة كلية التربية الاساسية في جامعة الموصل من قسمي الرياضيات والعلوم للسنة الدراسية ٢٠١٨- ٢٠١٩ للدراسة الصباحية.

تحديد المصطلحات:

ستقوم الباحثة بتحديد المصطلحات الواردة في البحث وبالشكل التالي :

- **"التفكير الرياضي" : عرفه كل من**

١- الخليلي(2005) بانه "يشمل استخدام المعادلات السابقة الاعداد والاعتماد على القواعد والرموز والنظريات والبراهين، حيث تمثل اطاراً فكرياً تحكم العلاقات بين الاشياء". الخليلي(2005 :156)

٢- المالكي (2010) بانه " نشاط عقلي الهدف منه استخدام كل او بعض صور التفكير عند مواجهة المشكلات الرياضية والتعامل مع التمارين الرياضية المختلفة، وتحدده عدة مهارات تتغلف بالعمليات العقلية، وهي: الاستقراء، الاستدلال، التعبير بالرموز، ألتفكير العلاقي، التصور البصري المكاني، البرهان الرياضي." المالكي (1:2010)

٣- "يعرف (قطامي، ١٩٩٠) التفكير بانه الطريق التي يستقبل بها الفرد الخبرة وينظمها ويسجلها ويخزنها وبالتالي يدمجها في مخزونها المعرفي". (مصلح،٢٠١٢: ١٢)

٤- "يعرف (ابو شمالة، 2003) ألتفكير على انه عملية عقلية معرفية تعبر عن العلاقات بين الاشياء، وهو عبارة عن سلسله من ألنشاطات ألعقلية التي يقوم بها دماغ الانسان عند التعرض لمثير ما بهدف الحصول على نتيجة او قرار او حل مشكلة، واهم مهارات ألتفكير الاستدلالي بشقيه الاستقرائي والاستنتاجي". (عوده، ٣:٢٠١٦)

٥- "ويعرف عبيد وعزو (2003) ألتفكير بانه العملية الذهنية التي بواسطتها يتم الحكم على واقع الاشياء، وذلك بالربط بين واقع الشيء والمعلومات السابقة عن ذلك الشيء مما يجعل ألتفكير عاملا مهما في حل المشكلات". عبيد وعزو (٢٣:2003)

وتعرفه الباحثة نظريا (بانه سلسلة من الانشطة التي يقوم بها العقل للحكم على موضوع معين في الرياضيات باعتماده على القواعد والرموز والقوانين الرياضيات والنظريات السابقة).

وتعرفه اجرائيا بأنه (سلسلة من الانشطة العقلية التي يستخدمها طالب عينة البحث اثناء اجابته عن اختبار "التفكير الرياضي" الذي أعدته الباحثة)،ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب عن اجابته.

الاعتقادات تجاه الرياضيات عرفها كل من

١- ابراهيم (٢٠٠٩) "بانه استعداد مسبق تم تعلمه للاستجابة بطريقة إيجابيه او سلبية متسقة بالنسبة لشيء معين" (عوده،٢١:٢٠١٦)

٢- إخليل (١٩٩٩): انه "موقف انفعالي يتصف بالقبول او الرفض للاشياء او الموضوعات او القضايا" (عوده،٢٠١٦:٢١)

وتعرفه الباحثة اجرائيا انه(موقف انفعالي نحو الرياضيات وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اجابته على استبانة الاعتقادات تجاه الرياضيات) .

الدراسات السابقة

اطلعت الباحثة على عدد من الدراسات السابقة في مجال بحثها والتي سيتم عرضها بالشكل التالي:

١- دراسة الخطيب وعبابنه (٢٠١١)

"قام كل من الخطيب وعبابنه بدراسة عن "التفكير الرياضي" وعلاقته باتجاهات الطلبة وتحصيلهم على طلبة الصف السابع الاساسي في مادة الرياضيات وقد هدفت الدراسة الى التعرف على العلاقة بين "التفكير الرياضي" واتجاهات طلاب الصف السابع الاساسي نحو الرياضيات وتحصيلهم الدراسي فيها، وتكونت عينة الدراسة من (١٠٤) طالب وطالبه من طلاب الصف السابع في الاردن ،وكان لهذه الدراسة ثلاث أدوات منها اختبار "للتفكير الرياضي" مكون من (٤٠) فقرة. وقد اظهرت النتائج وجود علاقة موجبة بين صعوبة الرياضيات وطبيعة الرياضيات والتحصيل الدراسي و"التفكير الرياضي" " .

٢- دراسة مصلح (2012)

"هدفت الدراسة الى معرفة مستوى مهارات "التفكير الرياضي" وعلاقتها بالمعتقدات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف السابع الأساسي في محافظة طول كرم،في ضوء متغيرات الجنس ،ومكان السكن ،والتحصيل في الرياضيات ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء أداتين وهما أختبار "التفكير الرياضي" واستبانة للاعتقاد نحو الرياضيات وتكونت عينة الدراسة من(٢٤٦) طالب وطالبه، وقد اظهرت نتائج الدراسة ان درجة مهارات "التفكير الرياضي" لدى الطلبة بلغت (60.3%)، في حين بلغ متوسط اعتقادات طلبة الصف التاسع الأساسي نحو الرياضيات (٣.١٤)وهي متوسطةً. واظهرت النتائج كذلك فروق في نتائج اختبار "التفكير الرياضي" تبعا لمتغير الجنس لصالح الاناث، وتبعا لمتغير التحصيل لصالح (اكبر من 90%) ،في حين لم يظهر فروق تبعا لمتغير مكان السكن، كما اظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية في متوسطات معتقدات الطلبة نحو الرياضيات تبعا لمتغير التحصيل ولصالح أعلى من(90%) . ولم نجد فروقا تبعا لمتغيري الجنس ومكان السكن" .

٣- دراسة حرز الله (2015)

"هدفت الدراسة الى معرفة مستوى "التفكير الرياضي" وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في ضوء متغيرات جنس الطلبة ،والتحصيل في الرياضيات ، وتكونت العينة من (219) طالب وطالبه، وقد استخدم في الدراسة اداتان هما اختبار "التفكير الرياضي" والثانية استبانة الاتجاهات نحو الرياضيات وقد اظهرت نتائج الدراسة ان مستوى "التفكير الرياضي" بلغ (57.73%) وهو بدرجة منخفضة، وبلغ متوسط الاتجاهات نحو الرياضيات (59.4%) وهو بدرجة متوسط. كما اظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة احصائية في مستوى "التفكير الرياضي" لدى الطلبه، تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات لصالح التحصيل المرتفع، وكذلك وجود فروق دالة احصائيا بين متوسطات الاتجاهات نحو الرياضيات تعزى لمتغير التحصيل في الرياضيات ، لصالح التحصيل المرتفع. في حين لايوجد فروق في متوسطات "التفكير الرياضي" او الاتجاهات نحو الرياضيات تبعا لمتغيري الجنس ومكان المدرسة. كذلك اظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة احصائية بين "التفكير الرياضي" والاتجاهات وهي علاقة موجبة " .

٤- دراسة عوده (2016)

"هدفت الدراسة الى معرفة مستوى مهارات "التفكير الرياضي" وعلاقتها بالمعتقدات نحو الرياضيات لدى طلبة جامعة النجاح، وتكونت العينة من (220) طالب وطالبه من التخصصين (الرياضيات واساليب تدريس الرياضيات) وتكونت اداة الدراسة من اختبار "التفكير الرياضي" ومقياس لقياس المعتقدات نحو الرياضيات ولتحقيق اهداف الدراسة استخدمت الباحثة (t-test) للعينات المستقلة، واختبار تحليل التباين الاحادي واختبار الفروق البعدية ،ومعامل ارتباط بيرسون لمعرفة العلاقة بين مهارات "التفكير الرياضي" ومعتقدات الطلبة نحو الرياضيات واظهرت نتائج الدراسة:

- وجود فروق دالة احصائيا لجميع مجالات مهارات "التفكير الرياضي" ومجالات اتجاهات الطلبه نحو الرياضيات بين الطلاب من التخصصين.
- لا "توجد فروق" دالة احصائيا في مهارات "التفكير الرياضي" والاعتقادات تبعا لمتغير الجنس.
- لا "توجد فروق" دالة احصائيا في معتقدات الطلبه تبعا لمتغير التخصص بينما "توجد فروق" دالة احصائيا في مهارات "التفكير الرياضي" لصالح طلبة الرياضيات .

- وجود علاقة ذات دلالة احصائيه بين مهارات "التفكير الرياضي" مع الاعتقادات تجاه الرياضيات " .

مناقشة الدراسات السابقة:

من خلال عرض بعض الدراسات السابقة التي تناولت "التفكير الرياضي" يتضح للباحثة تركيزها على التعرف الى مستوى مهارات "التفكير الرياضي" لدى طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية ،وقلة عدد الدراسات التي تناولت مهارات "التفكير الرياضي" لدى طلبة المرحلة الجامعية،لذا تأتي أهمية هذا البحث في تطرقها لهذا الموضوع لطلبة كلية التربية الاساسية لان هذه الكلية تسعى لاعداد معلمين جامعيين أكفاء .

١- من حيث الاهداف هدفت الدراسات السابقة الى التعرف عن مستوى مهارات "التفكير الرياضي" وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات او الاعتقادات كدراسة (عودة ٢٠١٦) و حرز الله(٢٠١٥) ومصلح (٢٠١٢) و الخطيب وعباينة(٢٠١١) وكذلك الدراسة الحالية هدفت الى التعرف عن مستوى "التفكير الرياضي" وعلاقته بالاعتقادات تجاه الرياضيات .

٢- من حيث عينة البحث فقد تراوحت عينات الدراسات السابقة ما بين (٢٠- ٢٤٩) طالبا وطالبة من طلبة المرحلتين المتوسطة والثانوية باستثناء دراسة عودة حيث كانت العينة من طلبة المرحلة الجامعية اما البحث الحالي فقد بلغت عينة البحث (٣٧)طالبا وطالبه من طلبة المرحلة الجامعية.

٣- الاداة: الدراسات السابقة استخدمت ادوات اما جاهزة او تم بناؤها "للتفكير الرياضي" كذلك في البحث الحالي ستقوم الباحثة باعداد اختبار للتفكير الرياضي واعتماد استبانة عودة(٢٠١٦) لقياس الاعتقادات.

٤- الوسائل الاحصائية: استخدمت الدراسات السابقة النسبة المئوية، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، تحليل التباين، t-test ومعامل ارتباط بيرسون اما البحث الحالي ستستخدم الباحثة الوسط الحسابي ،الانحراف المعياري،t-test ومعامل ارتباط بيرسون.

٥- كشفت العديد من الدراسات علاقة ايجابيه بين التفكير الرياضي والمعتقدات تجاه الرياضيات كدراسة حرز الله(٢٠١٥) .

اجراءات البحث:

١- منهج البحث:

استخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وذلك لكونها مناسبة لتحقيق الهدف من الدراسة.

٢ـتحديد مجتمع البحث:

تكون مجتمع الدراسة من طلبة الصف الثالث قسمي الرياضيات والعلوم في كلية التربية الاساسية جامعة الموصل وعددهم (١٣٧) طالبا وطالبه منهم (٦٧) طالب وطالبه في قسم الرياضيات و (٧٠) طالبا وطالبه في قسم العلوم للعام الدراسي ٢٠١٨-٢٠١٩.

٣- اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة عشوائية طبقية من طلبة قسم الرياضيات وقسم العلوم من كلا الجنسين وتكونت من (٣٧) طالبا وطالبه من طلبة الصف الثالث في قسم الرياضيات والبالغ عددهم (٢١) طالبا وطالبه والعلوم (١٦) طالبا وطالبه.

اداة الدراسة:

اختبار مهارات "التفكير الرياضي":

أعدت الباحثة اختبارا "للتفكير الرياضي" للتعرف على مستوى "التفكير الرياضي"، وتكون الاختبار من (٢٠) فقرة وتنوعت الاسئلة بين المقاليه والاختيار من متعدد. وقامت الباحثة بإعداد الاختبار بعد الاطلاع على اختبارات متعددة من ابحاث ورسائل ماجستير منها رسالة حمش (٢٠١٠)،رسالة مصلح (٢٠١٢)، ورسالة عوده (٢٠١٦).

وقد تم تقدير درجات الاختبار بدرجة واحدة لكل فقرة في حالة الاجابة الصحيحة وصفر في حالة الاجابة الخاطئة وبذلك بلغت درجة الاختبار الكلي (٢٠) درجة.

وتم حساب زمن الاختبار باستخدام المعادلة التالية: زمن الاختبار= (زمن الاجابة لأول طالب(٣٥) + زمن الاجابة لأخر طالب(٥٥))/ ٢ وبذلك يكون زمن الاختبار (٤٥)دقيقة.

صدق الاختبار:

للتحقق من صدق الاختبار قامت الباحثة بعرضه على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال الرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات وذلك من اجل الاطلاع على الفقرات والحكم على صلاحيتها وملائمتها لتطبيقها على طلبة الجامعة وقد تم تعديل صياغة بعض الفقرات بناءاً على تعديلات بعض المحكمين وقد تحقق الصدق الظاهري للاختبار بنسبة اتفاق 80%. (بلوم ١٩٨٥،١٢٦).

حساب معامل تمييز الفقرات في الاختبار:

لغرض حساب معامل تمييز الفقرات قامت الباحثة بتطبيق الاختبار على عينة من (٥٠) طالبا وطالبه من قسمي الرياضيات والعلوم وقامت وصححت اجاباتهم وتم اخذ نسبة (50%) من الاجابات العليا و (50%) من الاجابات الدنيا وبهذا يكون عدد الطلبه في العليا (٢٥) طالب وطالبه وفي الدنيا (٢٥)طالب وطالبه وتم استخدام معادلة تمييز الفقرات في حساب تمييز الفقرات كما في الجدول.

جـدول (١) معــاملات تمييز الفقرات

الفقرة	معـامـل تمييز الفقرات	الفقرة	معـامـل تمييز الفقرات
١	٠,٣٦	١١	٠,٦٢
٢	٠,٤٨	١٢	٠,٦٨
٣	٠,٦٨	١٣	٠,٦٢
٤	٠,٧٢	١٤	٠,٦٧
٥	٠,٦٤	١٥	٠,٤٨
٦	٠,٦٥	١٦	٠,٥٦
٧	٠,٧٣	١٧	٠,٥٢
٨	٠,٧٢	١٨	٠,٥٤
٩	٠,٨٢	١٩	٠,٦٢
١٠	٠,٦٥	٢٠	٠,٤٦

وقد تراوحت القوة التميزية ما بين (٠,٣٦– ٠,٨٢) وهذه معاملات تمييز ملائمة.

الثبـات:

ثبـات اختبـار "التفكير الرياضي"

يقصد بالثبـات مدى اتساق الدرجات في حالة اعادة تطبيـق الاختبـار علـى نفـس العينـة خـلال فـترة زمنيـة محـدودة (الـظاهر واخرون،١٩٩٩) .

وقد تم حساب الثبات بطريقة اعادة الاختبار حيث تم تطبيق الاختبار على عينة من (40) طالبا وطالبه في قسـمي

الرياضيات والعلوم وتم تصحيح الدرجات ثم تم اعادة الاختبار عليهم بعد مرور اسبوعين (اذ يشير الظاهر واخرون الى ان افضل مدة زمنية بين الاختبارين مابين (١٥ يوما _ ٢١ يوما) .

وتم حساب درجاتهم وحساب معامل ارتباط بيرسون بين الاختبارين ووجد انه بلغ (٠,٧٨) (Lazarus, 1966:22) .

ولمعرفة دلالة معامل الاختبار تم استخدام t-test لمعامل الارتباط وحسبت قيمة t ووجد انها تساوي (٨,٦٦) وهي اكبر من "الجدولية البالغة" (٢.٠٢١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجات حرية (38) وبذلك يكون معامل الثبات دالة احصائيا .

الصدق الذاتي :

وهو الجذر التربيعي للثبات بطريقة اعادة الاختبار ووجد انه يساوي (0.88) وهو مؤشر جيد للصدق الذاتي (الظاهر واخرون،١٩٩٩:١١٩) .

الاختبار بصيغته النهائية:

بعد الانتهاء من اجراءات الصدق والثبات وتمييز الفقرات اصبح الاختبار بالصيغه النهائيه وهو مكون من (٢٠) فقرة من إختيار من متعدد علما ان درجة كل فقرة تكون (١، صفر) وتكون الدرجة العليا للاختبار (٢٠)درجة والدنيا صفر.

استبيان اعتقادات الطلبه تجاه الرياضيات :

من خلال اطلاع الباحثة على بعض الدراسات السابقة في هذا الموضوع وجدت الباحثة ان استبيان أعتقادات الطلبه تجاه الرياضيات في دراسة عوده (٢٠١٦) كونه حديث ،ملائم للتطبيق على البيئة العراقية ويناسب طلبة المرحلة الجامعية وهو مكون من (٣٠)فقرة وسلم الاجابة على فقراته وفقا لمقياس ليكرت الخماسي. (اعارض بشدة، اعارض، محايد، اوافق، اوافق بشدة) .

وتراوحت الدرجات على البدائل من (١-٥) على التوالي وقد احتوى الاستبيان على اربعة مجالات كما مبين في جدول (٢) في الدراسة.

صدق الاستبيان:

بالرغم من ان الاستبيان مطبق على البيئة الاردنية الا ان الباحثة قامت باجراءات الصدق الظاهري وذلك بعرض الاستبيان على مجموعة من الخبراء والمحكمين في مجال العلوم التربوية والنفسية

وتدريس الرياضيات لابداء ملاحظاتهم حول صلاحية الاستبيان لتطبيقه على البيئة العراقية وكانت نسبة الاتفاق (٩٠%) .

م.لمى اكرم النعيمي طرائق تدريس الرياضيات / كلية التربية الاساسية

الخبراء:

أ.م.د .ندى فتاح زيدان/علم النفس التربوي/كلية التربية

أ.م.د .امل فتاح زيدان/طرائق تدريس العلوم/كلية التربية

م.د .اسماء زياد الكاتب/رياضيات/كلية التربية الاساسية

م.د .سعد جليل متي/ رياضيات/ كلية التربية الاساسية

ثبات الاستبيان:

تم اخذ ثبات الاستبيان باستخدام معادلة الفاكرونباخ كمؤشر للاتساق الداخلي وكان الثبات الكلي يساوي (0.82) وكانت نسبة الثبات تتوزع حسب الجدول:

جدول (٢) يوضح نسبة ثبات مجالات الاستبيان

المجال	معامل الثبات
الاعتقادات تجاه طبيعة الرياضيات	0.70
مكانة الرياضيات في المجتمع	0.84
اعتقادات الطلبه تجاه الرياضيات كمادة دراسية	0.82
الاعتقادات نحو علماء ومتخصصي الرياضيات	0.75
الكلي	0.82

الوسائل الاحصائية:

استخدمت الباحثة حزمة البرامج الاحصائية للعلوم الاجتماعية Spss لايجاد

- الوسط الحسابي
- معامل ارتباط بيرسون
- t-test لعينتين مستقلتين
- t-test لعينة واحدة.

نتائج البحث

لتحقيق اهداف البحث قامت الباحثة بتطبيق اداتي البحث على العينة الاساسية لبحثها والمتمثلة بطلبة الصف الثالث في قسمي الرياضيات والعلوم في كلية التربية الاساسية وتوصلت الى النتائج التالية:

١- "نتائج الهدف" الاول والذي ينص على (معرفة مستوى الدلالة الاحصائية "للتفكير الرياضي" "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" في قسمي الرياضيات والعلوم).

بعد تطبيق الاختبار وجدت الباحثة ان الوسط الحسابي لجميع افراد العينة يساوي (8.0811) وهو اصغر من الوسط الفرضي للاختبار والبالغ (١٠) درجات، وعند حساب قيمة t لعينة واحدة بين الوسط الحسابي والوسط الفرضي وجد ان قيمة T المحسوبة تساوي (4.136) وهي اكبر من "الجدولية البالغة" (2.042) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجات حرية (36) لذا فالفروق دالة احصائيا لصالح الوسط الفرضي. اذ وجد ان الوسط الحسابي لقسم الرياضيات يساوي (8.667) بانحراف معياري قدره (3.038) وعند حساب قيمة T لعينة واحدة بين الوسط الحسابي والوسط الفرضي وجد ان قيمة t المحسوبة تساوي (2.011) وهي اصغر من "الجدولية البالغة" (2.086) عند درجات حرية (20) لذا فالفروق غير دالة احصائيا.

بينما كان الوسط الحسابي لقسم العلوم يساوي (7.312) بانحراف معياري قدره (2.386) وعند حساب قيمة t لعينة واحدة بين الوسط الحسابي والوسط الفرضي وجد ان قيمة t المحسوبة تساوي (4.506) وهي اكبر من "الجدولية البالغة" (2.131) عند درجات حرية (15) ومستوى دلالة (0.05) لذا فالفروق دالة احصائيا لصالح الوسط الفرضي.

وهـذا يـدل عـلى ان "التفكير الرياضي" لـدى الطلبه بمسـتوى متـدني كون وسـطهم المحسـوب اقـل من الوسـط الفرضي كما في جدول (٣) .

جدول رقم (٣) يوضح مستوى الدلالة الاحصائية "للتفكير الرياضي" "لدى الطلبة في قسمي الرياضيات والعلوم

المجموعة	الوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	الوسط الفرضي	قيمة t المحسوبة	الجدولية	الدلالة
قسمي العلوم و الرياضيات	٨.٠٨١١	٣٧	٢.٨٢٢	١٠	٤,١٣٦	٢,٠٤٢	دال
قسم الرياضيات	8.667	21	3.038	١٠	2.011	٢,٠٨٦	غير دال
قسم العلوم	7.312	16	2.386	١٠	٤,٥٠٦	٢,١٣١	دال

٢- "نتائج الهدف" الثاني والذي ينص على (معرفة الدلالة الاحصائية للفروق في مستوى "التفكير الرياضي" وفقا لمتغير التخصص والجنس) .

١- يظهر من خلال الجدول رقم (٣) ان الوسط الحسابي لطلبة قسم الرياضيات يساوي (8.666) بانحراف معياري قدره (3.038) بينما الوسط الحسابي لقسم العلوم (7.312) بانحراف معياري قدره (2.386) ولمعرفة دلالة الفروق بين درجات القسمين تم استخدام t-test لعينتين مستقلتين ووجد ان قيمة t المحسوبة تساوي (1.469) وعند مقارنتها مع "الجدولية البالغة" (2.042) وجد انها اصغر من الجدولية لذا فالفروق غير دالة احصائيا بين قسمي الرياضيات والعلوم كما في جدول (٤) .

جدول رقم (٤)يوضح الفروق في مستوى "التفكير الرياضي" بين قسمي الرياضيات والعلوم

المجموعة	الوسط الحسابي	العدد	الانحراف المعياري	قيمة t المحسوبة	الجدولية	الدلالة
قسم الرياضيات	8.6667	21	3.038	1.469	2.042	0.05
قسم العلوم	7.312	16	2.386			

١- ولمعرفة دلالة الفروق في مستوى "التفكير الرياضي" بين ذكور العينة واناث العينة وجد ان الوسط الحسابي لذكور العينة يساوي (7.296) بانحراف معياري قدره (2.7006) بينما كان الوسط الحسابي لاناث العينة يساوي (10.200) بانحراف معياري قدره (1.988) وعند حساب قيمة t لعيينتن مستقلتين وجد انها تساوي (3.092) وعند مقارنتها ب"الجدولية البالغة" (2.042) عند درجات حرية (35) ومستوى دلالة (0.05) وجد انها اكبر من "الجدولية البالغة" (2.042) لذا فالفروق دالة احصائيا لصالح الاناث كما في جدول (٥).

جدول رقم (٥) يوضح الفروق في مستوى "التفكير الرياضي" بين ذكور واناث العينة

المجموع	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	قيمة t المحسوبة	الجدولية	مستوى الدلالة
ذكور	7.296	2.7006	27	3.092	2.042	0.05
اناث	10.2	1.988	10			

٣- "نتائج الهدف" الثالث والذي ينص على (معرفة مستوى الدلالة الاحصائية للفروق في الاعتقادات تجاه الرياضيات "لدى طلبة كلية التربية الاساسية" في قسمي الرياضيات والعلوم) .

بعد تطبيق استبيان الاعتقادات تجاه الرياضيات وجد ان الوسط الحسابي لجميع افراد العينة كان (96.885) بانحراف معياري قدره (4.6664) وهو اعلى من الوسط الفرضي للاستبيان والبالغ (90) وعند حساب قيمة t لعينة واحدة وجد انها تساوي (8.978) وهي اعلى من "الجدولية البالغة" (2.042) عند درجات حرية (36) ومستوى دلالة (0.05) لذا فالفروق دالة احصائيا لصالح وسط العينة. أي ان افراد العينة كانت اعتقاداتهم إيجابيه تجاه الرياضيات .

٤- "نتائج الهدف" الرابع والذي ينص على معرفة (الدلالة الاحصائية للفروق في مستوى الاعتقادات تجاه الرياضيات وفقا لمتغير التخصص والجنس) .

١- وجد ان الوسط الحسابي لقسم الرياضيات في استبيان الاعتقادات كان (97.333) بانحراف معياري قدره (5.208) والوسط الحسابي لقسم العلوم كان (96.437) بانحراف معياري قدره (6.985) وعند حساب قيمة t وجد انها تساوي (0.447) وهي اصغر من "الجدولية البالغة" (2.042) عند درجات حرية (35) ومستوى دلالة (0.05) لذا فالفروق غير دالة احصائيا بين قسمي الرياضيات والعلوم في الاعتقادات كما في جدول (٦) .

جدول رقم (٦) الفروق في الاعتقادات بين قسمي الرياضيات والعلوم

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	قيمة t المحسوبة	الجدولية	الدلالة
قسم الرياضيات	97.333	5.208	21	0.447	2.042	0.05
قسم العلوم	96.437	6.985	16			

١- وللتعرف على دلالة الفروق بين الذكور والاناث وجد ان الوسط الحسابي للذكور يساوي (96.037) بانحراف معياري قدره (6.447) بينما الوسط الحسابي للإناث كان (99.4) بانحراف معياري قدره (3.627) وعند حساب قيمة t لعينتين مستقلتين وجد انها تساوي (1.552) وهي اصغر من "الجدولية البالغة" (2.042) عند درجة حرية (35) ومستوى دلالة (0.05) لذا فالفروق غير دالة احصائيا كما في جدول رقم (٧)

جدول رقم (٧) يوضح دلالة الفروق في الاعتقادات بين الذكور والاناث

المجموعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	قيمة t المحسوبة	الجدولية	الدلالة
الذكور	96.037	6.447	27	1.552	2.042	0.05
الاناث	99.4	3.627	10			

٥- "نتائج الهدف" الخامس والذي ينص على (معرفة الدلالة الاحصائية للعلاقة بين "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات لدى طلبة قسمي الرياضيات والعلوم).

للتعرف على العلاقة بين "التفكير الرياضي" والاعتقادات تم استخدام معامل ارتباط بيرسون ووجد ان قيمته تساوي (0.83) ولمعرفة الدلالة الاحصائية لمعامل الارتباط تم ايجاد القيمة التائية ووجد انها تساوي (٨.٨١٩) هو دال احصائيا عند مستوى دلالة (0.01) كما في جدول رقم (8).

جدول رقم (٨)يوضح معرفة الدلالة الاحصائية للعلاقة بين ألتفكير والاعتقادات

المجموعة	معامل الارتباط بين التفكير والاعتقادات	قيمة t المحسوبة	درجة الحرية	الدلالة عند مستوى دلالة (0.01)
جميع افراد العينة	0.83	٨.٨١٩	٣٥	دالـــــه

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الهدف الاول

من خلال حساب الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والقيمه التائيه المحسوبه لكل من قسمي الرياضيات والعلوم وجدت الباحثه ان مستوى "التفكير الرياضي" عند الطلبه متدني وقد يعزى ذلك الى كثافة المحتوى الدراسي لمواد الرياضيات مما يدفع معظم الطلبه للحفظ في احيانا كثيرة دون الحاجه للفهم وعند حل المسائل نجد اغلب الطلاب يحفظون الاجابة بدون فهمها بسبب تدني مستوى حفظ المفاهيم لديهم ،فقد نرى الطلبة يحفظون المفاهيم من اجل الامتحان وعند الحاجه اليها لا تجدها وهذا بسبب عدم استيعابها وفهمها بشكل صحيح بحيث يتمكن الطالب من استخدامها عند حاجته لها .

وجاءت هذه النتيجة متناقضة مع دراسة (مصلح: 2012) حيث كان مستوى "التفكير الرياضي" لديهم في مستوى متوسط، واتفقت الدراسة مع دراسة (حرز الله: 2015) التي توصلت الى ان مستوى "التفكير الرياضي" كان بدرجة منخفضة .

مناقشة نتائج الهدف الثاني

من خلال النتائج وجدت الباحثه وجود فروق ذات دلاله احصائية في مستوى "التفكير الرياضي" لدى الطلبه تبعا لمتغير الجنس لصالح الاناث وقد يعود ذلك الى ان الاناث يدرسون بجديه أكثر من الذكور ربما لانشغال الذكور بأمور اخرى غير الدراسة.وجاءت هذه النتيجة مخالفه لدراسة (عوده:٢٠١٦) ودراسة(حرز الله:٢٠١٥) التي وجدت عدم وجود فروق داله احصائيا تعزى لمتغير الجنس ومتفقه مع دراسة (مصلح:٢٠١٢) .فضلا عن ذلك وجدت الباحثه عدم وجود فروق داله احصائيا تبعا لمتغير التخصص وذلك لان طلبة قسمي

الرياضيات والعلوم كان تخصصهم علمي في المرحلة الاعدادية كذلك قسم العلوم يدرسون بعض مواد الرياضيات مما يجعل طلبة القسمين يتمتعون بقد مختلف قليلا في مستوى "التفكير الرياضي"وكانت هذه النتيجة مخالفه لدراسة (عوده:٢٠١٦) .

مناقشة نتائج الهدف الثالث

بعد حساب الاوساط الحسابيه والانحرافات المعياريه والقيمة التائيه لمستوى اعتقادات الطلبه وجدت الباحثه أن طلبة قسمي الرياضيات والعلوم كانت اعتقاداتهم ايجابيه تجاه الرياضيات وتفسر الباحثه هذه الايجابية بكون الطلبه يدركون أهمية الرياضيات ودورها في المجتمع والحياة اليوميه وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة (عوده:٢٠١٦) ودراسة (حرز الله:٢٠١٥) .

مناقشة نتائج الهدف الرابع

يتضح من جدول رقم (٦) عدم وجود فروق ذات دلاله احصائية لاعتقادات الطلبه تعزى لمتغير التخصص وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة (عوده:٢٠١٦) وترى الباحثه السبب في ذلك ربما لان الطلبه من كلا التخصصين يدرسون مواد الرياضيات التي تركز على اهمية الرياضيات ومكانتها ،فضلا عن ذلك يدركون أهمية مادة الرياضيات بالنسبة لباقي المواد الدراسية .

يتضح من جدول رقم (٧) بأنه لا توجد فروق ذات دلاله احصائية لاعتقادات الطلبه تبعا لمتغير الجنس وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة (عوده:٢٠١٦) ،دراسة (مصلح:٢٠١٢) ودراسة (حرز الله:٢٠١٥) وقد يكون ذلك بسبب ادراك الطلبه من كلا الجنسين أهمية الرياضيات في الحياة اليوميه .

مناقشة نتائج الهدف الخامس

يتضح من جدول رقم (٨) ان العلاقة بين مستوى "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات كانت ذات دلاله احصائية وقد يكون السبب في ذلك هو ان الطلبه الذين يمتلكون اعتقادات ايجابيه تجاه الرياضيات هم نفسهم الذين يمتلكون مستوى عالي في "التفكير الرياضي" وجاءت هذه النتيجة متفقه مع دراسة (عوده:٢٠١٦) ،دراسة (مصلح:٢٠١٢) ودراسة(حرز الله:٢٠١٥) .

الاستنتاجات:

من خلال النتائج توصلت الباحثة الى الاستنتاجات التالية:

١- هناك انخفاض في مستوى "التفكير الرياضي" لدى طلبة قسمي الرياضيات والعلوم.

٢- هناك ارتفاع في مستوى الاعتقادات تجاه الرياضيات لدى طلبة قسمي الرياضيات والعلوم.

وجود علاقه ارتباطيه دالة احصائيا بين مهارات "التفكير الرياضي" والاعتقادات تجاه الرياضيات.

التوصيات:

بما ان مستوى "التفكير الرياضي" كان لدى افراد العينة دون الوسط الفرضي لذا توصي الباحثة بما يلي:

١- اهتمام الهيئة القطاعية في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتضمين مناهج الرياضيات انشطه تنمي مهارات "التفكير الرياضي"

٢- أن يقوم التدريسي بتحفيز الطلبه واثاره دافعيتهم للتعلم مع التركيز على مهارات "التفكير الرياضي".

٣- ضرورة قيام التدريسي بتنويع طرق التدريس وابتعاده عن التلقين.

٤- تنويع طرق التقويم من قبل التدريسي مما يؤدي الى تنمية التفكير الرياضي لدى الطلبه.

المقترحات:

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة تقترح:

١- دراسة تجريبية باستخدام التعلم التعاوني لتنمية مهارات "التفكير الرياضي" لدى الطلبه.

٢- دراسة ارتباطية بين مهارات "التفكير الرياضي" والاساليب المعرفيه لدى طلبة قسم الرياضيات في كلية التربية الاساسية.

المصادر والمراجع:

١- ابراهيم، مجدي عزيز (2005). **ألتفكير في المنظور التربوي**، ط١، عام الكتب للنشر والتوزيع والطباعة، القاهرة، مصر.

٢- ابراهيم، مجدي عزيز (2009). **"التفكير الرياضي" وحل المشكلات**. القاهرة، مصر، عالم الكتب للنشر والتوزيع.

٣- ابو شماله، فرج (2003). فعالية برنامج مقترح في أكتساب البنية الرياضية لدى طلاب الصف التاسع في محافظة غزة، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، جامعة عين شمس.

٤- إخليل، غانم يوسف (1999). مستوى ألتفكير الابتكاري وعلاقته بالتحصيل نحو الرياضيات للصف العاشر الاساسي بمنطقة بيت لحم. **رسالة ماجستير**، جامعة القدس، فلسطين.

٥- بلوم، بنيامين (١٩٨٥)،**تقييم تعلم الطالب التجمعي والتكويني**،جامعة شيكاغو،دار ماكجر وهيل للنشر.

٦- الخليلي، امل (2005). "**الطفل ومهارات ألتفكير**"، دار صنعاء للنشر والتوزيع، عمان.

٧- البياتي، د. عبدالجبار توفيق، اثناسيوس، زكريا (1977). **الاحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس**، بغداد، الجامعة المستنصرية.

٨- حرز الله، د. حسام توفيق محمد (2015). "التفكير الرياضي" وعلاقته بالاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة الصف العاشر في محافظة طولكرم، **مجلة جامعة القدس المفتوحة للابحاث والدراسات التربوية والنفسية**. مج4، ع15، تشرين الاول 2016.

٩- خضر، نظلة حسن احمد (1988). **اصول تدريس الرياضيات** . عالم الكتب، ط٣، القاهرة، مصر.

١٠- الخطيب، محمد احمد (2006). اثر استخدام استراتيجية تدريس قائمة على حل المشكلات في تنمية "التفكير الرياضي" والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الاساسي في الاردن، **رسالة دكتوراه غير منشورة**، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

١١- الخطيب، محمد احمد وعباينه، عبدالله يوسف (2011). "التفكير الرياضي" وعلاقته باتجاهات الطلبه وتحصيلهم: دراسة على طلبة الصف السابع الاساسي في مادة الرياضيات . **مجلة العلوم التربوية والنفسية**، البحرين، 12 (1) ص 243 -266.

١٢- الشريد، حاتم (1993). اثر المستوى التعليمي والجنس على الاتجاهات نحو الرياضيات لدى طلبة المرحلة الثانوية بالاردن، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

١٣- الطيب، عصام علي (2006). **اساليب ألتفكير**، نظريات ودراسات وبحوث معاصرة، ط١، القاهرة، عالم الكتب.

١٤- الظاهر واخرون (2002). **مبادئ القياس والتقويم في التربية**، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

١٥- عبيد، وليم وعفانه، عزو (2003). **ألتفكير والمنهاج المدرسي**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، العين، الامارات.

١٦- العزو، ايناس يونس وجنان الرحو (2001). "التفكير الرياضي" لدى طلبة قسم الرياضيات وعلاقته بالثقة بانفسهم، **المؤتمر القطري الاول للعلوم التربوية**، ٢٨- ٢٩ اذار، ٢٠٠١، كتاب البحوث، الجامعة المستنصرية.

١٧- العفون، نادية، والصاحب، منتهى (2012). **أنتفكير انماطه ونظرياته واساليبه تعليمه وتعلمه**. عمان، الاردن، دار الصف للنشر والتوزيع.

١٨- عـوده، هـديل سـلمان علي (2016). مهارات "التفكير الرياضي" وعلاقتها بالاعتقادات نحو الرياضيات لدى طلبة جامعة النجاح الوطنية من التخصصين الرياضيات واساليب تدريس الرياضيات ، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين.

١٩- قطـامي، يوسـف (1990). **تفكير الاطفال، تطوره وطرق تعلمه**، دار النشر الاهلية للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

٢٠- المالكي، عوض صالح (2010). **"التفكير الرياضي"**. 4ps://uqu.edu.sa/page/ar/39654

٢١- مصلح، رنا مازن (2012). مستوى مهارات "التفكير الرياضي" وعلاقتها بالاعتقادات تجاه الرياضيات لدى طلبة الصف التاسع الاساسي في محافظة طولكرم، **رسالة ماجستير غير منشورة**، جامعة القدس، فلسطين.

22- Fleener, M. (1996). Scienific world building an he edge of chaos: high school sudens beliefs abou mahemaics and science. **School science and mahemaics**, 96(6), 312- 320.

23- Pajares, M. (1992). eachers beliefs and educaional research: cleaning up a messy consruc review of **Educaional Research**, 62(3), 307- 332.

24- Van Zoes, L. jones, G & hornon, C. (1994). Beliefs abou mahemaics eaching held by pre. Service eachers in volved in firs grade menorship program. **Mahemaics Educaion Research Journal.** 6(1). 37- 35

اختبار التفكير الرياضي

الجنس:

انثى **ذكر**

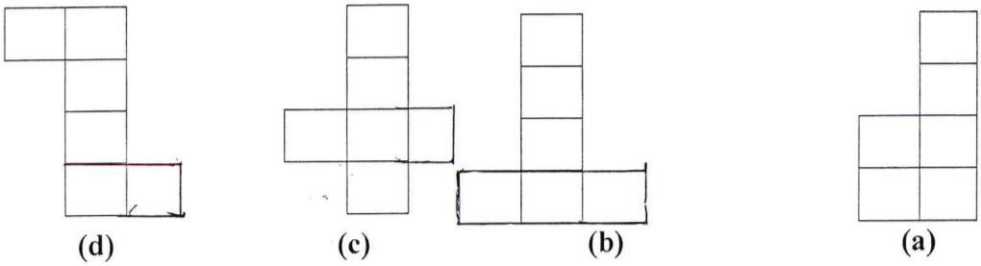
القسم العلمي:

علوم **رياضيات**

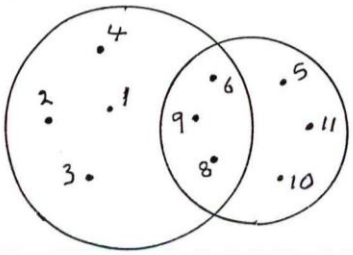
زمن ألاختبار: (٤٥) دقيقه

اختبار مهارات التفكير الرياضي

س١)الشكل الذي يمثل مكعب هو :



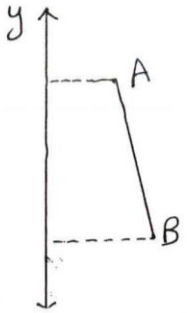
س٢)في الشكل التالي تقاطع المجموعتين A , B يمثل المجموعة :



a){2,6,9} b) {8,9,11}

c){1,6,8} d) {6,8,9}

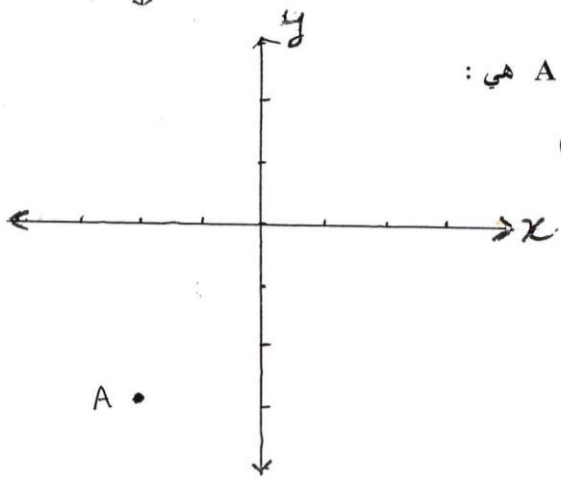
س٣)الشكل الناتج من دوران القطعة المستقيمة AB حول المحور y دورة كاملة هو :



a) مخروط ناقص b)اسطوانة

c)دائرة d)مخروط مائل

س٤)في الشكل المقابل احداثيات النقطة A هي :



a) (2,3) b) (-2,-3) c) (2,-3)

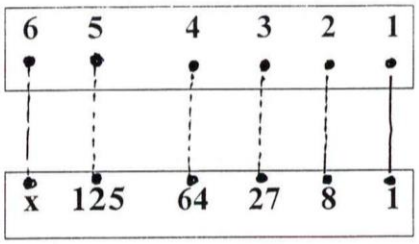
d) (-3,2)

س٥)جدول الصدق المجاور يوضح جدول صدق الاداة :

$\leftrightarrow$ (d $\wedge$ (c $\vee$ (b $\rightarrow$ (a

p	q	
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

س٦)تأمل الشكل الأتي ثم جد قيمة x



a) 216 b) 160 c) 240

d) 186

س٧)اذا كان عدد المجموعات الجزئية لأية مجموعة هو 2^n حيث أن n هو عدد عناصر المجموعة فأن عدد المجموعات الجزئية للمجموعة A حيث أن A={2,4,6,8,10} هو :

a) 8 b) 5 c) 32 d) 10

س٨)صندوق يحتوي على ثلاث كرات بيضاء وخمسة كرات سوداء وأربعة كرات حمراء ،فاذا سحبت كرة من هذا الصندوق عشوائيا فما هو احتمال أن تكون سوداء

a) 1 b) 3/12 c) 5/12 d) 8/12

س٩)اذا كانت B={2,3} , A={1,2} فان :

a) $A\times B=\{(2,1),(2,2),(3,1),(3,2)\}$ b) $A\times B=\{(2,1),(2,2)\}$

c) $A\times B=\{(1,2),(1,3),(2,2),(2,3)\}$ d) $A\times B=\{(2,2),(2,3)\}$

س١٠) اذا كانت A هي المصفوفة

$$A=\begin{bmatrix} -1 & 0 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 3 & -2 \\ 4 & 1 & 5 & -3 \end{bmatrix}$$

فان العنصر a_{24} هو

a) -3 b) -2 c) 4 d) 1

س١١)اذا كانت $B=\begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & 1 \end{bmatrix}$ فان $A=\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ AB يساوي

a) $\begin{bmatrix} 1 & -8 \\ -5 & 5 \end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix} -8 & 1 \\ -5 & 5 \end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix} -8 & -5 \\ 5 & 1 \end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix} -8 & 1 \\ 5 & -5 \end{bmatrix}$

س١٢)محدد المصفوفة التالية $\begin{bmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ هو

a) -14 b) 14 c) 10 d) -10

س١٣)الحد العام لسلسلة الاعداد التالية 8,27,64,- - - - - - هو

a) $8n+5$, $n>1$ b) $8n+5$, $n\geq 1$

c) n^3 , $n>1$ d) n^3 , $n\geq 1$

س١٤)القانون التالي في المجموعات : $(A\cup B)^C = A^C\cap B^C$ يمثل قانون :

a) التوزيع b) المتمم c) الابدال d) دي موركان

س١٥)للأمثلة التالية استنتج القاعدة :

a) $(5-3)^2=25-30+9$ b) $(7-5)^2=49-70+25$

c) $(9-7)^2=81-126+49$ d) $(11-9)^2=121-198+81$

س١٦)اذا كان ميل المستقيم L يساوي ميل المستقيم M فان المستقيمان :

a) متقاطعان b) متوازيان c) متعامدان d) لا يوجد بينهما علاقة

س١٧)اذا كان ميل المستقيم $L=m$ ويمر المستقيم L بالنقطة (x_1,y_1) فان معادلته هي

a) $y-y_1=m(x-x_1)$ b) $x-x_1=m(y-y_1)$

c) $y+y_1=m(x-x_1)$ d) $x+x_1=m(y+y_1)$

س١٨)معادلة الدائرة التي مركزها (3,1) ونصف قطرها (4) هي :

a) $(x+3)^2+(y+1)^2=64$ b) $(x-3)^2+(y+1)^2=64$

b) $(x+3)^2+(y-1)^2=16$ d) $(x-3)^2+(y-1)^2=16$

س١٩)اذا كان $x^2+y^2=313$ و $x.y=156$

فاوجد قيمة $x+y$

س٢٠)عدد مكون من رقمين ،فإذا كان ثلاثة أمثال عشراته ينقص عن أحاده بمقدار 2 وأحاده يزيد عن عشراته بمقدار 6 فاوجد العدد.