Received: 19/5/2022 Accepted: 19/6/2022 Published: 2022

المنطق الرياضي وعلاقته بالتحصيل والبرهان الرياضي في مادة التبولوجي لدى طلبة كلية التربية الاساسية

م. تغريد خضير هذال
الجامعة المستنصرية- كلية التربية الاساسية- قسم الرياضيات
taghreed.math@uomustansiriyah.edu.iq
07803617968

مستخلص البحث:
هدف البحث الحالي للتعرف عن مستوى امتلاك الطلبة (المرحلة الرابعة لقسم الرياضيات/ كلية التربية الاساسية / الجامعة المستنصرية) (للمنطق الرياضي وعلاقته بالتحصيل والبرهان الرياضي) , من اجل تحقيق الهدف فقد أستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وقامت بأعداد أختبار من اجل قياس المنطق الرياضي تألفَ من (24) فقره موزعه على مهارات المنطق الرياضي وهي:تتضمن(جمع المعلومات , مهارات حسابية , مهارات التفكير الاستراتيجي , الانتباه , مهارات تقنية) ,واختبار لقياس التحصيل مادة التبولوجي تألفَ من (24) فقرة في مواضيع (الفضاء التبولوجي, انواع الفضاءات التبولوجية ,المجموعات المفتوحة والمغلقة, الجوار والجوار المفتوح , مشتقات المجموعات "الداخلية والخارجية والمقيدة وانغلاق المجوعة" , النظريات الاساسية , الدالة المستمرة للفضاء التبولوجي) واختبار من اجل قياس مهارات البرهان الرياضي حيث تألفَ من (24) فقرة وتتضمن " مهارات التحويل , مهارة استنتاج العلاقات , مهارة الوصول الى الفكرة العامة الى الحل,مهارة الحل بأكثر من طريقة,مهارة مراجعة الحل" تحققت الباحثة من صدق لكل نوع من انواع الاختبار وبثبات قدره (0.86) للمنطق الرياضي و (0.89) للتحصيل الدراسي و (0.88) للبرهان الرياضي وبعد تطبيق الإختبار على العينة المؤلفة من (100) طالب وطالبة من طلبة – قسم الرياضيات -كلية التربية الاساسية ومعالجة البيانات أحصائيا توصلت الباحثة الى النتائج الاتية:
1- إن طلبة يمتلكون (المنطق الرياضي , التحصيل الدراسي , البرهان الرياضي) وبدرجة جيدة
2- وجود علاقة طردية بين " المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي والبرهان الرياضي" لطلبة المرحلة الرابعة حيث تبين أن ارتفاع اي نوع من انواع المتغيرات يؤدي بالمقابل الى ارتفاع في بقية الاختبارات.

الكلمات المفتاحية: المنطق الرياضي, التحصيل الدراسي, البرهان الرياضي, طلبة كلية التربية الاساسية.

مشكلة البحث :
ان التطور المتسارع الذي شهده عصرنا الحالي وحدوث تقدم متتالي ومستمر في الأكتشافات والنظريات وظهور التكنلوجيا والاجهزة الحديثة. وهذا التطور شمل كافة العلوم وفي مقدمتها الرياضيات وبالرغم من هذا التطور الا هناك مشكلة كبيرة في التعليم الا وهي القصور الحاصل في تدريس الرياضيات من ابرزها استخدام الطرائق والاستراتيجيات التي تعتمد على الحفظ والتلقين (كاظم - عباس 2, 2005) وبسبب ذلك اليوم نلاحظ المتعلم غير متمكن على خزن المعلومات في ذاكرته كون الرياضيات تعتمد على المنطق والتفكير العقلي حيث تستخدم السرعة البديهية وسعة الخيال ودقه الملاحظه وهذا هو موضوع العظمة في الرياضيات(سلام,1995:75) بين (وليم عبيد واخرون 1992) أن البرهان الرياضي له دور كبير لكونه مفهوماً اساسياً ومركزياً عند دراسة الرياضيات بصفة خاصةً حيث ان تنمية البرهان يُعتبر هدف تربوي رئيسي يتجسد من خلال أهداف

تدريس الرياضيات حيث يمثل البرهان أداة للتفكير و كون المتعلم يعد من اجل دراسة تخصصية علمية فأن البرهان اساسا لبناء وتطوير المعرفة بصورة عامة و البنية الرياضية بصورة خاصة (وليم واخرون 27,1992) . كما تبين ان معظم المتعلمين لا يحبون الرياضيات لما تتطلبه دراستها من براهين حيث يعلم المدرسون ان كثيراً من المتعلمين يحفظون البراهين والنظريات , وليس لديهم القدرة لبرهنة التمارين و يرجع هذا الى ان المتعلم قد تعلم البرهان الرياضي عن طريق التقليد .

ومن هنا تتبع مشكلة البحث بالسؤال الآتي :-

ما علاقة المنطق الرياضي بالتحصيل والبرهان الرياضي في مادة التبولوجي لدى طلبة كلية التربية الاساسية ؟

اهمية البحث :-

للرياضيات دور كبير في حياة الإنسان و يصح ان يقال أن التقدم الذي أحرزه الإنسان في العلوم الرياضية ساهم في تقدم العلوم الأخرى, لايستطيع الإنسان ان يتفاعل مع متطلبات الحياة تفاعلاً منتجاً ما لم يحط بحد أدنى من الفهم للعمليات والإجراءات والمفاهيم (الوقفي،٢٠١١: ٤٧٩) فالرياضيات لغة ورموز تجعل الأنسان متمكناً و قادراً على التفكير تفكيراً كمياً وسليما لذا فهي تحتل دوراً كبيراً ومهماً في حياته وتجعله قادرا و مستعداً على اتم وجه لمواجهة المواقف والمشكلات الصعبة.

ومن هنا تتجلى أهمية البحث الاتي : -

1. البحث الحالي يعتبرالاول من نوعه كون الهدف منه التعرف عن العلاقة بين المنطق الرياضي والتحصيل والبرهان الرياضي .
2. للمنطق الرياضي اهمية كبيرة تتمثل في القواعد النابعة من التفكير وطرق الأستدلال الصحيح وهو بذلك أداة للتفكير لأنه يعني بطرق التفكير وصيانة من الخطأ .
3. للبرهان الرياضي أهمية تتمثل بأثبات صحة عبارة رياضية يجب ان تبرهن في جميع الظروف والحالات قبل أن يتم أعتبارها مبرهنة.

ثالثا : اهداف البحث

يهدف البحث الحالي الى التعرف على :-

1. مستوى المنطق الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية .
2. مستوى التحصيل لدى طلبة كلية التربية الاساسية .
3. مهارات البرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية
4. علاقة المنطق الرياضي بالتحصيل لدى طلبة كلية التربية الاساسية .
5. علاقة المنطق الرياضي بالبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.
6. علاقة التحصيل بالبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.
7. علاقة المنطق الرياضي بالتحصيل والبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

رابعا: حدود البحث

1. طلبة " المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات –الجامعة المستنصرية " .
2. مهارات المنطق الرياضي " جمع المعلومات , مهارات حسابية , مهارات التفكير الاستراتيجي , الانتباه , مهارات تقنية ".
3. مواضيع التبولوجي " الفضاء التبولوجي, انواع الفضاءات التبولوجية ,المجموعات المفتوحة والمغلقة, الجوار والجوار المفتوح , مشتقات المجموعات "الداخلية والخارجية والمقيدة وانغلاق المجوعة" , النظريات الاساسية , الدالة المستمرة للفضاء التبولوجي".
4. مهارات البرهان الرياضي تشمل " مهارات التحويل , مهارة استنتاج العلاقات , مهارة الوصول الى الفكرة العامة الى الحل , مهارة الحل بأكثر من طريقة , مهارة مراجعة الحل".
4. العام الدراسي 2021 -2022

خامسا: تحديد المصطلحات:-

-المنطق الرياضي

هو نظام رمزي للمنطق الأستدلالي يقوم بتوظيف الرموز المجرده لمظاهر عديدة في اللغة الطبيعية بالاعتماد على المفاهيم والتقنيات الموجودة في الرياضيات

- التعريف الاجرائي للمنطق الرياضي : هو العلم الذي يقوم بالبحث في القواعد التي تتبع في التفكير وطرق الأستدلال فهو أداة للتفكير لأنه يقوم بتحليل طرق التفكير وتجنبه من الوقوع بالخطأ.

التحصيل الدراسي : مجموعه من المهارات و الخبرات المعرفية يستطيع المتعلم ان يستوعبها ويحفظها ويتذكرها عند الضروره مستخدما كثير من العوامل كالفهم والانتباه والتكرار موزعة على فقرات زمنيه معينه والقدرة على فهم الدروس واستيعاب ويربطونه ايضا بالنتائج المحصل عليه. (الطهر سعد الله:1971. 46)

التعريف الاجرائي للتحصيل الدراسي: مجموعة من الانشطة والمعلومات والمفاهيم والمهارات يحصل عليها المتعلم من خلال دراسته ويتم فهمها واسيعابها واستذكارها عند الضرورة .

- البرهان الرياضي .

هو مفهوم إساسي في الرياضيات حيث يعتمد على العمليات العقلية وخطوات مترابطة فيما بينها ومتسلسلة بشكل منطقي من أجل إثبات صحة قضية ما(العَبسي:2009, 22).

-التعريف الإجرائي للبرهان الرياضي :عبارة عن معالجةَ رمزيةَ والتي تتمثل في التتابع حيث تقوم بمتابعة عبارات مسبقة معترف بصحتها .

الفصل الثاني/ خلفية نظرية ودراسات سابقة

المحور الاول/ المنطق الرياضي

مقدمة :

هناك جدال حدثَ طيلة القرن الماضي ولا زال مستمراً تناول طبيعة العلاقة بين الرياضيات والمنطق فهناك من بين بأن لا توجد علاقة بينهما بينما هناك من بينَ وجود علاقة بينهما وبناء الرياضيات اساس قواعد المنطق ، هناك من قال إن الرياضيات هي عين المنطق كما ينقل عن بيرتراند راسل هذا الخلاف رافق محاولات عديدة وواضحة من اجل التوسع بموضوع الرياضيات كما ينقل عن بعض الرياضيين والمناطقة قوله (ليس من جوهر الرياضيات البحث في العدد والكم).

في القرن الماضي قدمت العديد من البحوث المنطقية ومختلفة سواء كانت من المنطق القديم "البرهان المباشر وغير المباشر" وبحوث من المنطق الحديث "كالمنطق الرمزي أو ما يعرف بالمنطق الرياضي " واصبحت تدرس كمباحث في الرياضيات المعاصرة.

المنطق الرياضي والمعروف ايضا " بالمنطق الرمزي " أسس له الرياضيون والمناطقة من أمثال (بيرس , فين , بوول , ديمورغان) حيث قاموا بتطويره وزاد في بحوثه وتطبيقاته كثيرون لاحقاً إلى يومنا هذا، بنى عليه "علوم الجبر المنطقي ,بحوث العمليات ,التصميم المنطقي , تحليل النظم ....الخ" مما شكل ركيزه إساسيه للتقدم الألكتروني والمعلوماتي والتكنولوجي الهائل الذي نشهده اليوم.

استعمل الرموز في الرياضيات والمنطق الرياضي من إجل التعبير عن قيم متغيّرةَ أو ثابتة، وتسهيل تركيب القياسات منها، الدمج بين الجبر والمنطق يسمى بالجبر البوليني أو المنطقي، وكذلك استعمال الجداول والمجموعات لتسهل حلّ تلك المعادلات، وإستعمال المجموعات والرسوم لتمثيل العلاقات المنطقيه.... إلخ. واستعمال البرهان في إثبات النظريات الرياضية كلّ ذلك وغيره إما أنه موجود بمادته وصورته في المنطق الصوري أو أن أصوله موجودة فيه, بل إن جداول الحقيقة أو جداول الخطأ والصواب المنسوبة إلى " بيرس أو تيجنشتاين" تبين مؤخراً أنها كانت معروفه عند بعض الفلاسفه منهم" فيلو، وديودوراس كروناس" من مدرسة الفلاسفة الميغاريين التي أسسها إقليدس

ميغارا في القرن الرابع قبل الميلاد وهو أحد تلامذة سقراط وهو غير إقليدس الإسكندرية أبو الهندسة المعروف وقد عاش قبله بنحو قرن.

هنالك تطورات حدثت، أغلبها تقنيات فنيّة وتطبيقات واكتشافات لها فوائد نظرية وعملية كثيرة وهي لا تتعارض مع المنطق, بل هي قائمة متفرعة عن كلياته, أما المنطق عند الغرب فقد مرّ بعدة أطوار ابتداءاً بمنطق أرسطو مروراً بنقده تفاوتت في شدتها نشأ عنها نظرات جديدة في المنطق ونظريه المعرفه بعضها مقبول وبعضها انرفضت في نظرنا " مثلاً إنكار وجود حقائق مطلقة والحكم على كلّ شيء بالنسبية" وأنّه لا مصدر للمعرفة إلا التجربة كما هو ماثل في آراء جماعة فينا أصحاب التجريبية المنطقيه او الوضعيه المنطقية، ومثل رفض القياس الكليّ باعتباره سبيلاً إلى العلم اليقيني، وظهور ما يسمّى بالمنطق الإسمي القائم على استقراء الجزئيات...إلخ.

اما المنطق الحديث فطويل جدا حيث لا نستطيع استيعابه في هذه الاسطر، وليس جميع مقالات الغرب في نظرية المعرفة مقبول عندنا, فلا بدّ أن يعرض تاريخه ليزود الباحث بالنظرات الجديدة أولاً، ولا بدّ أن تبين الأصول التي قامت عليها تلك النظرات, ثم لا بد من اجراء مقارنات فيما بين تلك النظرات من جهة، و بين تلك النظرات ومنطقنا الإسلامي من جهة اخرى لابراز ما في تاريخنا المنطقي من كنوز, فإن منطقنا لا يشار إليه عند الحديث عن تاريخ المنطق، بل هو من العجب العجاب ثم أخيراً لا بد من استيفاء نقد البحوث المنطقية الحديثة ليظهر ما يمكن أن يقبل منها، وما لا يمكن قبولها، وما يمكن أن يقبل بعد إعادة تأسيسه على أصولنا المعرفيه والفكرية, وهذا بحد ذاته عمل يستغرق وقتاً كبيراً جدا حيث يحتاج إلى سنوات.

نظريات المنطق الرياضي:

1- منطق القضايا
2- منطق المحمول
3- منطق الأصناف أو الفئات
4- منطق العالقات

بمعنى ان:

1- أن موضوعها : وضع قواعد لاستنباط وهو اللازم للنظريات الثلاثة.
2- على الرغم من أن كل النظريات مصطلحها الرمزي مستقل، فإنها جميعاً تستخدم جزءاً كبيراً من النسق الإستنباطي لنظرية حساب القضايا وقوانينه، كمقدمات.

مهارات المنطق:

1- القدرة على جمع المعلومات الصحيحة: يبدو هذا امراً بسيطًاً لكن على العكس تماماً فالقضيّة لا تتعلّق بجمع كمّ هائل من المعلومات بل يتطلب ذلك بجمع المعلومات الصحيحة المناسبه المطلوبه في موقف معيّن وإلاّ فقد ينتهي الأمر بحلول خاطئة غير مناسبه تؤثّر على عملية حلّ المشكلة.

2- المهارات الحسابية: ويقصد بها مهارات الحساب والرياضيات الأساسية، حيث تتضمن القدرة على تحليل المعلومات الرقمية من اجل الخروج بأستنتاجات صحيحة وقرارات مناسبة, كذلك تتضمن المهارات الحسابية القدرة على التعبير عن المواقف والافكار من خلال استخدام الأرقام والبيانات الرياضية, وهي من المهارات المهمه والمطلوبه في مختلف مجالات العمل التي تحتاج إلى تفكير تحليلي ومنطقي، لذا فهي تعدّ جزءًا جوهريًا من مهارات التحليل والمنطق.

3- مهارات التفكير الإستراتيجي: يقصد به القدرة على معرفة ما يحتاجه المتعلم بالضبط، وتحديد كيفية الوصول إليه من خلال وضع الخطط الفعّالة لحلّ المشكلات المختلفة والعمل على تحقيق الهدف المقصود , تتيح مهارات التفكير الاستراتيجي إدارة حياة الفرد العملية والشخصية بشكل أفضل، والوصول إلى مستويات من النجاح في جميع الأصعدة.

4- الإنتباه للتفاصيل: يقصد به قدرة المتعلم على التركيز في مهمّة معيّنة, حيث يسمح للمتعلم الإنتباه الى التفاصيل وإمكانيه رؤية الجزئيات والروابط المخفية بين المواقف، مما يجعل المتعلم أكثر كفاءة ويقلل من نسبة الوقوع بالاخطاء أثناء التحليل.
5- المهارات التقنية: يقصد بها المهارات والمعرفة المستخدمة في إتمام مهامّ محدّدة, و تختلف هذه المهام وتتنوع منها "هندسية، ميكانيكية، مخبرية، علمية ....الخ". وجميعها تتطلّب إتقان مجموعة من المهارات الخاصّة بها والتي يكتسبها المتعلم سواءً أثناء دراسته أم من خلال خبرته العملية.(نت)

المحور الثاني/ البرهان الرياضي

يعد البرهان جزءا اساسياً ومهماً من عمليات الإستدلال, كما يعتبر نوعا مهما من مهارات حل المشكلات,حيث يساعد المتعلم على التعلم ويعمل على التطور العقلي له (علي, 1991). لذلك أكد البعض (Ball & Hoyles & Jahnke & Moushovitz-Hadar, 2002, Fitzgerald, 1996) على ضرورة الاهتمام بالبرهان وتضمينه في محتويات كتب الرياضيات في المراحل المبكره من التعليم, حيث وضحوا أن البرهان ليس فقط قلب الرياضيات التطبيقية بل هو أيضا أداة مهمة لتعزيز الفهم في الرياضيات.

ونظرا لاهمية البرهان فقد دعت جهود الإصلاح التربية إلى التغيير الجذري في طبيعة ووظيفة البرهان في كتب الرياضيات المدرسيه للمراحل الدراسيه بحيث يتيح التغيير للمتعلم فرصا وخبرات غنية مع البرهان (Knuth, 2002), وأستجابة للتغيير فقد قامت الجمعية القومية لمعلمي الرياضيات (National Council of Teachers of Mathematics, 2000),بأضافة الاستدلال والبرهان (Reasoning and Proof) معياراً رئيسياً من معاييرها في آخر إصدار لمبادئ ومعايير الرياضيات المدرسية (Principles and Standards), وللبرهان ثلاث خطوات رئيسة هامة (إبراهيم: 1985, 32). هي:

1- تَحليل المعطيات
2- تَحليل المطلوب
3- أيجاد العلاقةً بين المعطيات والمطلوب.

كما أن للبرهان وظائف في الرياضيات حددها نث (Knuth, 2002, p.63) بما يأتي:

- التأكد من صحة العبارة المعطاة.
- أيضاح سبب صحة العبارة.
- التواصل مع المعرفة الرياضية.
- الكشف عن رياضيات جديدة والأبداع فيها.
- وضع العبارات في نظام بديهي.

البرهان ليس مقصورا فقط على برهنة التمارين الرياضية والنظريات بل هو مفهوم أساسي في الفكر البشري بصفة عامة وفي الرياضيات بصفة خاصة (الكرش, 1999).

(إبراهيم, 1988, ص51)

يرتبط البرهان بالتفكير حيث يستخدم طرائق البرهان الرياضي بأنواعه المختلفة في التفكير "الاستدلالي , الاستقرائي , الحدسي" ولا يمكن فصل طرائق التفكير عن بعضها البعض فهي جميعها متكامله وتستخدم في الكشف الرياضي أو في حل المشكلات(خضر: 1984, 44).

المحور الثالث/ التحصيل الدراسي

غالباً ما تكون نتائج التحصيل الدراسي التي يحصل عليها المتعلم مؤشّراً هاماً يعطينا صورة اما سلبية أو إيجابية عن طبيعة بيئات المتعلم التي تؤثرعلى تحصيله الدراسي مباشرةً.

إن فحص عملية التحصيل الدراسي بنظرة تحليلية وما يرتبط به من عوامل عديدة تؤثر عليه وترتبط بها فأن لها الأهمية القصوى, ومعرفة هذه العوامل واثرها على التحصيل الدراسي تساعد

على معرفة ما يعوق تلك العملية وبالتالي فأن دراسة الطرائق المتنوعة والأساليب المناسبة تفادي المعوقات والوصول الى تحصيل دراسي مناسب.

اهمية التحصيل الدراسي

1- يمارس التحصيل دوراً مهماً في صنع الحياة للشخص، والأسرة، والمجتمع.
2- يُساعد في تطوّر قُدرات الشخص والمجتمع.
3- إشباع حاجة الشخص، وتحقيق التوافق النفسيّ،وتقبل ذاته.
4- تفادي من الوقوع بالمشكلات السلوكيّة.
5- تقديم مؤشر لنجاح المتعلم في الحياة المدرسيّة واليوميّة،لمساعدته في التفاعل والتعايش مع الآخرين في المستقبل.
6- تحديد التخصص والدراسه الجامعيّة المناسبة مع التحصيل المدرسيّ لأنّ التحصيل الدراسيّ يعكس قُدرات الطالب.

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي

1- **العوامل الذاتية:** تعود هذه العوامل على الفرد نفسه فالفرد بما يتميز به من سمات مزاجيّة وقدرات عقليّة اضافة إلى استعداده لتلقي المعرفة والمعلومات.
2- العوامل الجسدية والصحية: يُقصد به قدرة الفرد الصحيّة على اكتساب مهارة أو معرفة جديدة بمعنى ان للصحة الجسميّة دوراً كبيراً على التفكير السليم فعندما يعاني الفرد من مشاكل صحيّة تؤدي إلى ضعف التركيز والمتابعة، وهذا ينعكس على تحصيله الدراسي.
3- العوامل العقلية: يُعتبر الذكاء من أقوى العوامل له تأثير على التحصيل الفرد، فعندما يكون مستوى الذكاء عالياً يكون نسبة تركيزه أعلى من غيره، وبالتالي يكون تحصيله أعلى وأفضل.
4- العوامل النفسية: يؤثر العامل النفسي على مستوى تحصيل الفرد فإذا كانت ظروفه صعبة، فإنّ هذا يُضعف قدرته على الإنجاز، ويزيد من صعوبة تأقلمه مع البيئة المدرسيّة وبالتالي يتأثر تحصيله وتدنيه، وبالعكس اذا كانت حياته النفسيّة مستقرة ومريحة(نت).

دراسات سابقة

جدول (1)
(المنطق الرياضي , التحصيل الدراسي , البرهان الرياضي)

اسم الباحث سنة الانجاز البلد	هدف الدراسة	عينة البحث وحجمها	منهجية البحث	ادوات البحث	نتائج البحث
1.الراسبي 2004 عمان 2. العنزي مصر الجوعاني 2011 العراق	هدفت الدراسة الى معرفة القدرة على البرهان الرياضي وعلاقتها بتفكيرهم المنطق الرياضي هدف الدراسة الى فهم طبيعة	حجم العينة (321) طالبا و طالبة منهم (162) طالبا و (159) طالبة تكونت عينة الدراسة من 29 طالبا	المنهج الوصفي المنهج الوصفي المنهج الوصفي	اختبار مهارات البرهان الرياضي و اختبار التفكير المنطقي الرياضي مقابلات شخصية شبه مقننه باستخدام نمط مجموعة الحوار المركزة	اظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة احصائية بين القدرة على البرهان الرياضي والتفكير المنطقي الرياضي -عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين الطلاب والطالبات القدرة على البرهان الرياضي وقد اظهرت

حاجي واخرون 2018 العراق	البرهان الرياضي المستخدم في اثبات صحة علمية ضرب غير تقليدية من قبل الطلاب بكلية التربية في جامعة جازان هدفت الدراسة الحالية الى التعرف على مهارات البرهان الرياضي لدى طلبة الصف الثالث هدفت الدراسة الى معرفة اسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الصف الاول المتوسط	الصف الثالث متوسط والبالغ عددهم (377) طالباً وطالبة ذكور واناث (100)	المنهج الوصفي	اختبار لقياس مهارات البرهان الرياضي استبانة لقياس مستوى التحصيل	النتائج ان اغلب الطلاب المعلمين لديهم قصورا في فهم افكار البرهان الرياضي وتطبيقاته بشكل عام والبرهان الجبري بشكل خاص ,وتشمل الدراسة على مناقشة تفصيلية لطبيعة البرهان الرياضي لدى الطلاب المعلمين المشاركين في الدراسة وكذلك توصيات ومقترحات لعلاج القصور لديهم ان كل من الطلاب والطالبات لديهم ضعف في مهارات البرهان الرياضي وجود فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.005) بين الطلاب والطالبات على اختيار مهارات البرهان لصالح الطالبات -يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستويات تقديرات المدرسين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الاول المتوسط تبعا لمتغير الجنس لصالح الاناث. - يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستويات تقديرات المدرسين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى

					طلبة الاول المتوسط تبعا لمتغير المؤهل العلمي لصالح حملة الشهادات العليا. - يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين مستويات تقديرات المدرسين لأسباب تدني مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لدى طلبة الاول المتوسط تبعا لمتغير التخصص الدراسي لصالح ذوي التخصص في مادة الرياضيات.

جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة :

1. معرفة المنطق الرياضي ومعرفة كل انواع مهارات البرهان الرياضي .
2. التعمق في مشكلة البحث وإهميتهُ وصياغةً إهدافه.
3. تحديد المجتمع وعينة البحث .
4. تمكن من إعداد إلبحث وكيفية التحقق من صدقها وثباتها .
5. الإستفادة من الوسائل الإحصائية المستخدمةً في الدراسات السابقةً والتي تعمل على مساعدة الباحث على إختيار الوسائل الإحصائية المناسبةً للبحث .

الفصل الثالث

اجراءات البحث :

اولاً: منهجية البحث :

تم استخدام منهج البحث الوصفي لتناسب مع طبيعة البحث .

ثانيا: مجتمع البحث وعينته :-

يتكون مجتمع هذا البحث من طلبة المرحلة الرابعة-قسم الرياضيات – الجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2022- 2021).

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات والبالغ عددهم (100) طالب وطالبة .

ثالثا: ادوات البحث :-

من اجل تحقيق هدف البحث ثم اعداد ثلاثة اختبارات لقياس متغيرات البحث الاول يقيس المنطق الرياضي والثانير يقيس البرهان الرياضي اما الثالث يقيس التحصيل الدراسي.

فيما ياتي عرض يوضح كيفية جعل هذه الادوات جاهزة وصالحة من اجل قياس متغيرات البحث لطلبة المرحلة الرابعة.

اولا:- الاختبارات :

من اجل قياس كل من (المنطق الرياضي, التحصيل الدراسي, البرهان الرياضي) لدى طلبة عينة البحث ثم اعداد اختبار لقياس كل نوع من انواع متغيرات البحث لدى افراد العينة حيث تكون كل منهم من (24) ,حيث اتبعت الباحثة الخطوات الاتية لأعدادالاختبار:

- تحديد الاهداف من الاختبارات :

تعتبرهذه الخطوة هي الخطوة الاولى والاساسية لبناء الاختبار ,حيث لايمكن البدء بأي عمل من دون تحديد الهدف المقصود تحقيقة وهدف الاختبار هو معرفة مدى امتلاك طلبة المرحلة الرابعة للمنطق الرياضي والتحصيل والبرهان الرياضي.

- اراء ومقترحات المحكمين :

اخذت الباحثة برأي وأقتراح لبعض من المحكمين لإعداد وتعديل لبعض فقرات الإختبار حيث تم الإتفاق على جميع الفقرات والتي تم مراعاتها عند صياغتها بحيث تَكون منهجيةً مع مايروم البحث لقياسه وتكون متنوعةً حتى لايشعر المتعلم بالملل والضجر منها .

-صياغة التعليمات الاختبارات :

- تعليمات الاجابة :

هذه التعليمات هي بمثابة دليل الذي ينور بها المستجيب اثناء اجابته على فقرات الاختبار لذا تم مراعاتها عند اعدادها من اجل ان تكون بسيطة ومفهومة و واضحة للمستجيب اذا تم صياغة تعليمات خاصة بالاختبار لتعطي فكرة واضحة عن الهدف من الإختبار وعن عدد الإسئلة وتوضح كيفية الإجابةً عنها وما هو مطلوب من خلال إمثلة توضيحية وتحديد زمن مناسب للأجابة مع التنبيه بعدم ترك إي فقرةً.

معايير التصحيح للاختبارات :

وضعت إجابة لجميع فقرات الإختبار ولأجل تصحيح الإختبار , تم تحديد الدرجةً لكل فقرةً من فقرات الإختبار حيث أعطيت (درجة وإحدة) للإجابة الصحيحةً إما الأجابة الخاطئة فأعطيت (درجة الصفر) ,اما الفقرات المتروكة فأنها تعامل معاملةَ الإجابة الخاطئة ومن خلال ذلك تكون الدرجة العليا التي يحصل عليها الطالب (24) درجة مع اعطاء مثال تَوضيحي لكل اختبار فرعي .

التطبيق الإستطلاعي للإختبار :

للتأكيد من مدى وضوح فقرات الاختبار و وضوح تعليماته والامثلة التوضيحية وعددها والوقت المناسب واللازم للاجابة على اختيار ولتحديد جوانب القصور التي تصادف اثناء تطبيق الاختبار حتى نتمكن من تجنبها واخذ الحيطة طبق الاختبار بتاريخ 6-8\12\2021 على عينةً إستطلاعيةَ بَلغ عددها (54) طالباً وطالبة أُختيروا عشوائيا من طلبة المرحلة الرابعة – قسم الرياضيات وقد تم تحديد مجموعة ملاحظات اثناء عملية التطبيق الاستطلاعي للاختبار وهي :

1. ان جميع الفقرات والتعليمات والامثلة التوضيحية كانت مفهومة و واضحة من حيث اعدادها وصياغتها لدى غالبية الطلبة ولكن توجب على الباحة التوضيح لبعض الفقرات .
2. ان متوسط الوقت الذي استغرقه الطلبة في الاجابة عن الاختبار المنطق الرياضي كان بين (26 - 33) دقيقة اما التحصيل (22-30)دقيقة اما البرهان الرياضي (34-35)دقيقة.

الخصائص السايكومترية :

1. صدق الأَختبار .
2. التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار.
3. ثَبات الإختبار .
1. هدف الإختبار :

صدق الاختبار: يقصد به قياس الإختبار الذي وضع من اجله من اجل اعطاء صورة واضحة وكاملة لمقدرة الطلبة على الخاصية المراد قياسها (العبسي: 210,2010).
تم التحقق من هدف الأختبار و كالأتي :
الصدق الظاهري : يقصد به مدى تمكن الاختبار لقياس الغرض الذي وضع من أجله ظاهريا وقد عُرض الأختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين والمختصين لأعطاء رأيهم عن مدى صلاحية فقرات الاختبار وفي ضوء آرائهم تم التعديل لبعض من الفقرات ولم تحذف اي منها(العزاوي ,94, 2008).
صدق البناء :
يتحقق هذا النوع من الصدق من خلال أحتساب القوةَ التمييزيةً لفقرات الإختبار الثلاث حيث تعتبر هذه القوةَ مُؤشراً من المؤشرات لصدق البناء, وبما أَن معامل التمييز يتم ايجاده لجميع فقرات الأختبار كما يرد لاحقا , فأن الأختبار يتمتع بصدق البناء.
2. **التحليل الأحصائي لفقرات الأختبار** :
للحصول على مؤشرات أحصائيةً أتبعت الباحثةً الخطوات الأتية لفحص فقرات الأختبار وهي :-
- بعد التصحيح للإجابات تم تحديد الدرجةً لكل طالب على الأختبار .
- تم ترتيب درجات الطلبة ترتيبا تصاعدياً من أدنى درجةً الى أعلى درجةً للأختبار الثلاثةً ولأن حجم العينةً الأستطلاعية تألفت من (54) طالباً و طالبةً فقد تم تحديد (27) طالباً لتمثل المجموعةً الدنيا من الطلبةً الحاصلين على درجات دنيا و (27) من الطلبةً الحاصلين على درجات عليا وتم حساب الأجابات الصحيحةً للمجموعتين الدنيا والعليا وفيما يأتي نتائج تحليل الأحصائي للفقرات :
- **معامل صعوبةَ الفقرات : -**
تم أحتساب قيمة معامل الصعوبةً لفقرات الأختبار حسب المعادلةَ الخاصةَ به حيث تراوحت قيمةَ الصعوبةَ بين (0,22-0,70)للمنطق الرياضي و (0,30- 0,76) للتحصيل الدراسي أما البرهان الرياضي (0,27-0,77), وَيشير (الظاهر وأخرون ,1999) الى أن الفقرات تعد جيدة أذا تراوحت معامل صعوبته بين (0.20-0.80)
- **القوةَ التمييزيةَ للفقرات :-**
يقصد بها قدرةَ الفقرات على التمييز بين الأشخاص أصحاب المستويات العليا والأشخاص ذو المستويات الدنيا بالنسبةَ للسمةً التي يقيسها الأختبار حيث أن الفقرات ذات التمييز العالي الموجب هي المفضلةَ بشكل عام (عودة 1999. 239), تم أحتساب قيمة القوة التمييزية حسب المعادلة الخاصة وتراوحت قيمة المنطق الرياضي ما بين (0,29- 0,48) و التحصيل الدراسي (0,38-0,79) أما البرهان الراضي (0,33- 0,54), وتعد هذه القيمة جيدةً , أذا يرى (علام ,2006) أن الفقرات تكون جيدةَ أذا كانت قوتها هي (0,20 –فما فوق). (علام ,2006,116)
- **فعاليةَ البدائل الخاطئةَ :**
لتحليل الأختبار تتطلب دراسةَ فعاليةَ المشتتات لفقرات الاختبار للتأكد من القيام بالدور المسند اليها وهو تشتت انتباه الطلبة غير العارفين و أقناعهم للوصول الى الاجابة الصحيحة بمحض الصدفة (ميخائيل ,2009 ,:100) ويعد تطبيق المعادلة الخاصة بها لجميع الفقرات الاختبار ظهر ان جميعها سالبة مما يدل على فعاليتها .
ثبات الاختبارات:
استخدامت معادلة (كيودر – ريتشاردسون 20) من اجل حساب ثبات الاختبارات الثلاثة وهو احدى المعادلات التي تصلح لقياس ثبات الاختبارات الموضوعية (ملحم ,2000:256) حيث تبين ان قيمة معامل ثبات الاختبار للمنطق الرياضي يساوي (0,86) والتحصيل الدراسي (0,89) اما البرهان الرياضي (0,88)مما يعطي مؤشراً عالياً للثبات (النبهان ,2004 :240)

التطبيق النهائي للأختبارات :

بعد التعديلات في ضوء التحليلات الاحصائية السابقة اصبح اختبار المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي والبرهان الرياضي بالصيغة النهائية جاهزين للتطبيق على عينة البحث المرحلة الرابعه – قسم الرياضيات – الجامعه المستنصرية حيث تم تقديم اختبار المنطق الرياضي في يوم الاثنين المصادف 2022/1/9 على الطلبة وفي يوم التالي تم توزيع اختبار التحصيل الدراسي على نفس الطلبة وكذلك في اليوم بعده تم توزيع اختبار البرهان الرياضي على نفس الطلبة الذين اجابوا عن اختبار المنطق والتحصيل الدراسي لتحقيق اهداف البحث وقد تم التطبيق بالأشراف المباشر من قبل الباحثة للإجابة على اسئلة واستفسارات الطلاب .

- **رابعاً : الوسائل الأحصائية :**

من أجل تَحقيق أهداف البحث تم أستخدام الوسائل الأحصائيةَ المناسبة بالأستعانة ببرنامج التحليل الاحصائي (spss) كما يأتي :

1. اختبار (t-test) لعينةً وأحدةَ :استخدام لاختيار دلالة الفروق في كل من المنطق الرياضي والتحصيل والبرهان الرياضي .

$$T=\frac{\bar{X}-\mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

2.معامل ارتباط بَيرسون : يستخدم من أجل التعرف على درجةَ العلاقةَ بين المنطق الرياضي والتحصيل والبرهان الرياضي .

$$P=\frac{n.\sum(x.y)-(\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2-(\sum x)^2\}\{n\sum y^2-(\sum y)^2\}}}$$

3.معادلة معامل الصعوبة : استخدمت في أحتساب صعوبة الفقرات في اختبار المنطق الرياضي والتحصيل البرهان الرياضي .

$$\text{معامل الصعوبة}=\frac{\text{اجابة صحيحة عليا+اجابة صحيحة دنيا}}{\text{المجموع الكلي}}$$

4.معادلةَ معامل التمييز : استخدمت لأستخراج القوة التمييزية للفقرات في اختيار المنطق الرمزي واختبار البرهان الرياضي .

$$\text{معامل التميز}=\frac{\text{اجابة صحيحة عليا}-\text{اجابة صحيحة دنيا}}{1/2\text{المجموع الكلي}}$$

5.معادلةً فعاليةً البدائل الخاطئةً :استخدمت لحساب فعاليةَ البدائل الخاطئة لفقرات اختيار المنطق الرياضي وفقرات اختبار كل من التحصيل البرهان الرياضي.

$$\text{فعالية البدائل الخاطئة}=\frac{\text{اجابة بديل صحيح عليا}-\text{اجابة بديل صحيح دنيا}}{1/2\text{ المجموع البدائل الكلي}}$$

6. معادلة كيودر –ريتشاردسون -20 : أَستخدمت لأَستخراج قيمةَ ثبات أَختبار المنطق الرياضي والتحصيل والبرهان الرياضي .

$$\text{معامل الثبات}=\frac{\text{نقاط الاتفاق}}{\text{نقاط الاختلاف+نقاط الاتفاق}}x100\%$$

الفصل الرابع

عرض النتائج وتَفسيرها :

1- من اجل التحقيق من الهدف الأول حيث ينص :

مستوى المنطق الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية , أَظهرت نتائج تحليل أَجابات الطلاب أَن المتوسط الحسابي (**20,6200**) والمتوسط الفرضي (**12**) والأَنحراف المعياري بَلغ قيمته (**6,39880**) و بَأستعمال الأَختبار التائي لعينةَ وأَحدة تَبين أَن القيمةَ التانيةَ هي (**4,705**) وهي أَكبر من القيمةَ الجدوليةَ البالغةَ (**1,96**) عند مستوى دلالةَ (**0.05**) مما يَعني أَن طلاب المرحلة الرابعة يَمتلكون المنطق الرياضي كما في الجدول (2)الاتي

جدول رقم (2)

النتائج الاحصائية لاختيار المنطق الرياضي

مجموعةَ طلاب عينةَ البحث	العينةَ	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الأَنحراف المعياري	درجة الحريةَ	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
						المحسوبيةَ	الجدوليةَ	
المرحلة الرابعةَ	100	20,6200	12	6,39880	99	4,705	1,96	دالة أَحصائيةَ

يتضح من جدول (2) ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون مستوى جيدا من المنطق الرياضي نتيجة استخدام الطرق المتنوعة في التدريس منها استخدام التكنولوجيا الحديثة حيث استفاد الطلبة من خلال استخدام الكوكل واليوتيوب وغيرها من التواصل الاجتماعي الاخرى حول اي موضوع هم بحاجة له اضافة الى المنهج حلها اضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل واحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب الطالب على حلها.

2- من اجل التحقيق من الهدف الثاني حيث ينص :

مستوى التحصيل لدى طلبة كلية التربية الاساسية , أَظهرت نتائج تَحليل أَجابات الطلاب أَن المتوسط الحسابي (**24,6200**) والمتوسط الفرضي (12) والأَنحراف المعياري وبلغ قيمتةَ (**8,39880**) و بأستعمال الأَختبار التائي لعينةَ وأَحدة تَبين أَن القيمةَ التانيةَ هي (**6,705**) وهي أَكبر من القيمةَ الجدوليةَ البالغةَ (**1,96**) عند مستوى دلالةَ (**0.05**) مما يعني أَن طلاب المرحلةَ الرابعةَ يَمتلكون تحصيلاً دراسياً كما في الجدول (3)الاتي

جدول (3)

النتائج الأَحصائية لأَختبار التحصيل الدراسي

مجموعة طلاب عينةَ البحث	العينة	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الأَنحراف المعياري	درجة الحريةَ	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
						المحسوبية	الجدولية	
المرحلة الرابعةَ	100	24,6200	12	8,39880	99	6,705	1,96	دالة أَحصائية

يتضح من الجدول (3) ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون مستوى جيدا من التحصيل الدراسي نتيجة استخدام الطرق المتنوعة في التدريس منها استخدام التكنولوجيا الحديثة حيث استفاد الطلبة من خلال استخدام الكوكل واليوتيوب وغيرها من التواصل الاجتماعي الاخرى حول اي موضوع هم بحاجة له اضافة الى المنهج حلها اضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل واحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب الطالب على حلها.

3- من اجل التحقق من الهدف الثالث حيث ينص :

مهارات البرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية , أَظهرت نتائج تَحليل أَجابات الطلاب أَن المتوسط الحسابي (**22,6200**) والمتوسط الفرضي (12) والأَنحراف المعياري وبَلغ قيمته (**7,39880**) و بأستعمال الأَختبار التائي لعينةً وأَحدة تَبين أَن القيمةَ التائيةَ هي (**5,705**) وهي أَكبر من القيمةَ الجدوليةَ البالغةَ (**1,96**) عند مستوى دلالةَ (**0.05**) مما يعني أَن طلاب المرحلةَ الرابعةَ يَمتلكون مهارات البرهان الرياضي كما في الجدول (4)الاتي

جدول (4)

النتائج الأَحصائية لأَختبار البرهان الرياضي

مجموعة طلاب عينةَ البحث	العينة	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	الإنحراف المعياري	درجة الحريةَ	القيمة التائية		الدلالة عند مستوى (0.05)
						المحسوبية	الجدولية	
المرحلة الرابعةَ	100	22,6200	12	7,39880	99	5,705	1,96	دالة أَحصائيةَ

يتضح من الجدول (4) ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون مستوى جيدا من البرهان الرياضي نتيجة استخدام الطرق المتنوعة في التدريس منها استخدام التكنولوجيا الحديثة حيث استفاد الطلبة من خلال استخدام الكوكل واليوتيوب وغيرها من التواصل الاجتماعي الاخرى حول اي موضوع هم بحاجة له اضافة الى المنهج حلها أَضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل واحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضيةَ التي تدرب الطالب على حلها.

4-من أَجل تَحقيق الهدف الرابعة حيث ينص :

علاقة المنطق الرياضي بالتحصيل لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

تم أَستخدام معامل أَرتباط بَيرسون (Pearson) لأَيجاد العلاقةَ بينً المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي حيث بَلغ معامل أَرتباط للمنطق الرياضي (**.826) عند مستوىَ دلالةَ (0.000) ومعامل أَرتباط التحصيل الدراسي (**.826)عند مستوىَ دلالةَ (0.000) , وأَن مستوى دلالةَ لكل من المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي أَصغر من مستوى الدلالةَ المعتمد (0.05) وبدرجةَ حريةَ (99) كما موضح في جدول (5):

جدول (5)

قيمةَ معامل الأَرتباط بِيرسون بين درجات طلبةَ عينةَ البحث في أَختباريَ المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي

قيمة معامل الأَرتباط	مستوى الدالة
.826**	0.000

يَتبين من جدول (5)وجود علاقةَ طرديةَ قويةَ ذات دلالةَ إحصائيةَ بينَ درجاتَ طلبة عينةَ البحث في اختباريَ المنطق الرياضي والتحصيل الدراسيَ وبما ان معامل الارتباط طردي فأن ارتفاع مستوىَ المنطق الرياضي لدى طلبةَ عينةَ البحث يؤدي الىَ أَرتفاع مستوىَ التحصيل الدراسيَ لديهم,والعكس صحيح وذَلك يعود الى أَستخدام طرائق التدريس المتنوعةَ وأَيضا أَدخال التكنولوجيا الحديثة مما سهلت على الطلبة كثير من الأَمور التي يستصعب حلها لأَضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل وأَحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب الطالب على حلها .

5-من أجل تحقيق الهدف الخامس حيث تنص :

علاقة المنطق الرياضي بالبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

تم أَستخدام معامل أَرتباط بَيرسون (Pearson) لأَيجاد العلاقةَ بينً المنطق الرياضي والبرهان الرياضي حيث بَلغ معامل َرتباط للمنطق الرياضي (.637**) عند مستوىَ دلالةَ (0.000) ومعامل أَرتباط البرهان الرياضي (.637**)عند مستوىَ دلالةَ (0.000) , وأَن مستوى دلالةَ لكل من المنطق الرياضي والبرهان الرياضي أَصغر من مستوى الدلالةَ المعتمد (0.05) وبدرجةَ حريةَ (99) كما موضح في جدول (6):

جدول (6)

قيمةَ معامل الأَرتباط بَيرسون بين درجات طلبةَ عينةَ البحث في أَختباريَ المنطق الرياضي والبرهان الرياضي

قيمة معامل الأرتباط	مستوى الدالة
.637**	0.000

يَتبين من جدول (5)وجود علاقةَ طرديةَ قويةَ ذات دلالةَ أَحصائيةَ بينَ درجاتَ طلبةَ عينةَ البحث في أَختباريَ المنطق الرياضي والبرهان الرياضي وبما أَن معامل الأَرتباط طردي فأن أَرتفاع مستوىَ المنطق الرياضي لدى طلبةَ عينةَ البحث يؤدي الىَ أَرتفاع مستوىَ البرهان الرياضي لديهم , والعكس صحيح وذَلك يَعود الى أَستخدام طرائق التدريس المتنوعةَ وأَيضا أَدخال التكنولوجيا الحديثة مما سهلت على الطلبةَ كثيراً من الأَمور التي يستصعب حلها أَضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل وأَحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضيةَ التي تدرب الطالب على حلها .

6-من أَجل تحقيق الهدف السادس حيث ينص :

علاقة التحصيل بالبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

تم أَستخدام معامل أَرتباط بَيرسون (Pearson) لأَيجاد العلاقةَ بينً التحصيل الدراسي والبرهان الرياضي حيث بَلغ معامل أَرتباط التحصيل (.547**) عند مستوىَ دلالةَ (0.000) ومعامل أَرتباط البرهان الرياضي (.547**)عند مستوىَ دلالةَ (0.000) , وأَن مستوى دلالةَ لكل من التحصيل والبرهان الرياضي أَصغر من مستوى الدلالةَ المعتمد (0.05) وبدرجةَ حريةَ (99) كما موضح في جدول (7):

جدول (7)

قيمةَ معامل الأَرتباط بِيرسون بين درجات طلبةَ عينةِ البحث في اختباريَ التحصيل الدراسي والبرهان الرياضي

قيمة معامل الأرتباط	مستوى الدالة
.547**	0.000

يَتبين من جدول (7)وجود علاقةَ طرديةَ قويةَ ذات دلالةَ أَحصائيةَ بينَ درجاتَ طلبةَ عينةَ البحث في أَختباريَ التحصيل والبرهان الرياضي وبما أَن معامل الأَرتباط طردي فأن أَرتفاع مستوىَ التحصيل لدى طلبةَ عينةَ البحث يؤدي الىَ أَرتفاع مستوىَ البرهان الرياضي لديهم , والعكس صحيح وذلك يَعود الى أَستخدام طرائق التدريس المتنوعةَ وأَيضا أَدخال التكنولوجيا الحديثة مما سَهلت على الطلبة كثيراً من الأَمور التي يستصعب حلها أَضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل واحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب الطالب على حلها .

7- من أَجل تحقيق الهدف السابع حيث ينص :

علاقة المنطق الرياضي بالتحصيل والبرهان الرياضي لدى طلبة كلية التربية الاساسية.

تم أَستخدام معامل أَرتباط بَيرسون (Pearson) لأَيجاد العلاقةَ بين المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي والبرهان الرياضي حيث بَلغ معامل أَرتباط المنطق الرياضي (**.788)عند مستوى دلالةَ (0.000) ومعامل أَرتباط حل التحصيل الدراسي (**.788)عند مستوى دلالةَ (0.000) ومعامل البرهان الرياضي (**.768)عند مستوى دلالةَ (0.000) وأَن مستوى دلالةَ لكل من المنطق الرياضي و التحصيل الدراسي والبرهان الرياضي أَصغر من مستوىَ الدلالةَ المعتمد (0.05) وبدرجةَ حريةَ (99) كما موضح في جدول (8):

جدول(8)

قيمةَ معامل الأَرتباط المتعدد بين درجات طالبات عينةَ البحث في أَختبارات المنطق الرياضي و التحصيل الدراسي والبرهان الرياضي

قيمة معامل الأرتباط	مستوى الدالة
.788	**0.000**

يَتبين من جدول (8)وجود علاقةَ طرديةَ قويةَ ذات دلالةَ أَحصائيةَ بينَ درجاتَ طلبةَ عينةَ البحث في أَختبارات المنطق الرياضي و التحصيل والبرهان الرياضي وبما أَن معامل الأَرتباط طردي فأن أَرتفاع أَي نوع من الأَختبارات يؤدي الى أَرتفاع بقية أَنواع الأَختبارات لدى طلبةَ عينةَ البحث وذلك يعود الى أَستخدام طرائق التدريس المتنوعةَ وأَيضا أَدخال التكنولوجيا الحديثة مما سهلت على الطلبة كثيراً من الأَمور التي يستصعب حلها أَضافةَ الى المنهج الدراسي الذي يمتاز بالترابط والتتابع والتسلسل وأَحتوائه على كثير من المبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب الطالب على حلها .

الأَستنتاجات :

1. ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون منطقاً رياضياً وبدرجة جيدة.
2. ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون تحصيلاً دراسياً وبدرجة جيدة.
3. ان طلاب المرحلة الرابعة يمتلكون برهاناً رياضياً وبدرجة جيدة.
4. وجود علاقة طردية جيدة بين المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي.
5. وجود علاقة طردية جيدة بين المنطق الرياضي و البرهان الرياضي.
6. وجود علاقة طردية جيدة بين التحصيل الدراسي والبرهان الرياضي.
7. وجود علاقةَ طرديةَ بين المنطق الرياضي والتحصيل الدراسي والبرهان الرياضي لدى طلاب المرحلةَ الرابعةَ,حيث تبين أَن أَرتفاع أَي نوع من أَنواع متغيرات البحث للطلاب يرافقه بالمقابل أَرتفاع بقية الأَنواع الأَخرى.

التوصيات :

1. التغيير المستمر بمواضيع المختصة بمادة التبولوجي.
2. التنوع بالمبرهنات والمسائل والمشكلات الرياضية التي تدرب المتعلم على حلها.

3. ربط المواضيع بالحياة اليومية كون المادة عبارة عن رموز فبدورها تحول المادة من رموز مجردة الى مادة محسوسة ترسخ بذهن المتعلم.
4. تَوعية معلمي الرياضيات على أَعتماد الأَساليب المختلفة في التقويم تركز على كل من المنطق الرياضي والبرهان الرياضي والأَستفادة من المواقف التي تَم عرضها في هذا البحث .

المقترحات :

استكمالا للبحث الحالي تقترح الباحة كالاتي :
1. اثر انموذج الاستقصاء الدوري للمنطق الرياضي والتحصيل الدراسي لدى طلبة قسم الرياضيات.
2. المنطق الرياضي في مقررات مادة التبولوجي في اقسام الرياضيات وامتلاك الطلبة لها.
3. علاقة البرهان الرياضي بالتحصيل والتفكير السابر في مادة التحليل الرياضي لدى طلبة قسم الرياضيات.
4. اجراء دراسة عن العلاقة بين المنطق الرياضي ومتغير اخر .

المصادر:-

1- خضر, نضلة حسن أحمد(2007): نحو أسلوب جديد في عمل الروابط الرياضية, كلية التربية, جامعة عين شمس, القاهرة.
2- -سلامةَ,حسن علي,(1995) : طرق تَدريس الرياضيات بينَ النظريةَ والتطبيق , ط1 ,الفجر الجديد للنشر والتوزيع , القاهرةَ.
3- الظاهر وأَخرون,نعيم, (2019) :أَدارة المعرفةَ ,عالم الكتب الحديث , عُمان.
4- العَبسي ,محمد مصطفى,(2009):الأَلعاب والتفكير في الرياضيات ,ط1, دار المسيرةَ للنشر والتوزيع والطباعةَ, عُمان, الأَردن.
5- عبيد, وليم واخرون(1992):تربويات الرياضيات,ط3,مكتبة الانجلو المصرية , القاهره.
6- عبيد ,واخرون (2000):تربويات الرياضيات ,طبعة منقحة , مكتبة الانجلو المصرية ,القاهرة.
7- عودة ,احمد سليمان وفتحي حسن ملكاوي(1987):اساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية ,ط1,مكتبة المنار , الزرقاء , الاردن.
8- العزاوي, رحيم يونس(2008):المنهل في الرياضيات,دار دجلة ,عمان.
9- عباس, واخرون, (2007): مناهج وأَساليب تَدريس الرياضيات للمرحلةَ الأَساسيةَ الدنيا, ط1, دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعةَ.
10- علام ,صلاح الدين محمود,(2006): الاختبارات والمقاييس التربوية والنفسية ,دار الفكر , عمان.
11-ملحم, سامي محمد, (2002): مناهج البحث في التربيةَ وعلم النفس,ط2, دار المسيرةَ للنثر والتوزيع,عُمان,الأَردن.
12-النبهان, موسى, (2004):أَساسيات القياس في العلوم السلوكيةَ,ط1,جامعةَ مؤتة,عُمان,الأَردن .
13-الوَقفي ,راضي, (2011) :صعوبات التعلم النظري والتطبيقي,(ط2), السيرة للنشر والتوزيع والطباعةَ, عُمان.
14-نت https://mawdoo3.com/

Sources:-
1- Khader, Nadla Hassan Ahmed (2007): Towards a new method in the work of sports ties, Faculty of Education, Ain Shams University, Cairo.
2- Salama, Hassan Ali (1995): Methods of Teaching Mathematics Between Theory and Practice, 1st Edition, The New Dawn for Publishing and Distribution, Cairo.
3- Al-Zahir et al., Naeem (2019): Knowledge Management, Modern Book World, Amman.
4- Al-Absi, Muhammad Mustafa (2009): Games and thinking in mathematics, 1st floor, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
5- Obeid, William and others (1992): Mathematics Education, 3rd Edition, Anglo-Egyptian Library, Cairo.
6- Obeid, et al. (2000): Mathematics Education, revised edition, Anglo-Egyptian Library, Cairo.
Odeh, Ahmed Suleiman and Fathi Hassan Malkawi (1987): Fundamentals of -7 Scientific Research in Education and Human Sciences, Edition 1, Al-Manar Library, Zarqa, Jordan.
8- Al-Azzawi, Rahim Younes (2008): Al-Manhal in Mathematics, Dar Degla, Amman.
9- Abbas, Muhammad Khalil and Muhammad Mustafa al-Absi (2007): Curricula and Methods of Teaching Mathematics for the Lower Basic Stage, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing.
10- Allam, Salah Al-Din Mahmoud, (2006): Educational and psychological tests and standards, Dar Al-Fikr, Amman.
11- Melhem, Sami Muhammad (2002): Research Methods in Education and Psychology, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Prose and Distribution, Amman, Jordan.
12- Al-Nabhan, Musa (2004): Fundamentals of Measurement in Behavioral Sciences, 1st Edition, Mutah University, Amman, Jordan.
13- Al-Waqfi, Radi: (2011): Theoretical and Applied Learning Difficulties, (I 2), Biography for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
14-Net https://mawdoo3.com/.

Mathematical logic and its relationship to achievement and mathematical proof in topology among students of the College of Basic Education

Taghreed Khudhair Hathal
Al-Mustansiriya University - College of Basic Education
Mathematics department
taghreed.math@uomustansiriyah.edu.iq
07803617968

Abstract:

The aim of the current research is to know the extent to which students of the fourth stage of the Department of Mathematics / College of Basic Education / Al-Mustansiriya University possess (of mathematical logic and its relationship to academic achievement and mathematical proof), in order to achieve the goal of the research and test its hypotheses, the researcher used the descriptive approach and prepared a test for measuring mathematical logic consisting of (24) Paragraph on mathematical logic skills It includes (information gathering, arithmetic skills, strategic thinking skills, attention, technical skills), a test to measure achievement, a topological material consisting of (24) items in topics (Topological Space Types of Topological Spaces Open and Closed Sets Open Neighbors and Neighbors Derivatives of Internal, External, Constrained and Closed Sets Basic Theorems Continuous Function of Topological Space)

And a test to measure the skills of mathematical proof consisting of (24) paragraphs that include (transformation skills, the skill of deducing relationships, the skill of reaching the general idea to the solution, the skill of solving in more than one way, the skill of reviewing the solution). And (0.89) for academic achievement and (0.88) for mathematical proof and after applying the test to the research sample consisting of

(100) male and female students from the College of Basic Education and data processing statistically, the researcher reached the following results:

1- The students of the fourth stage possess (mathematical logic, academic achievement, mathematical proof) to a good degree.

2- There is a direct relationship between mathematical logic, academic achievement and mathematical proof for students of the fourth stage, and thus it was found that the rise of any one of them is accompanied by a rise in the rest of the tests.

Keywords (mathematical logic, academic achievement, mathematical proof, students of the College of Basic Education).