مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم

أ.م.د. تغريد عبد الكاظم جواد
كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية

ملخص البحث

هدف البحث الى التعرف على:-

1- مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات في كل من كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم/جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.

2- مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كل من كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم/ جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.

3- العلاقة بين التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم في كل من كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم/ جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية .

لذلك أعدت الباحثة اختبارين للتنور الرياضياتي أحدهما خاص بتدريسيي مادة الرياضيات والأخر خاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، وقد تم استخراج الصدق والثبات للاختبارين، إذ أصبح اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات يتكون بصيغته النهائية من (46) فقرة، أما اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات فتكون بصيغته النهائية من (40) فقرة، وتم تطبيق الاختبارين على عينة البحث البالغ عددهم (65) تدريسي من كلية التربية للعلوم الصرفة -ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية و(153) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة -ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية. ولتحقيق أهداف البحث استعملت الوسائل الإحصائية الآتية: الاختبار التائي لعينة الواحدة (t-test) ومعامل ارتباط بيرسون، وأظهرت نتائج البحث ما يلي:

1- أن تدريسي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من الجامعتين بغداد والمستنصرية يمتلكون تنور الرياضياتي وبدرجة جيدة.

2- أن طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من الجامعتين بغداد والمستنصرية يمتلكون التنور الرياضياتي وبدرجة مقبولة.

3 – كانت نتيجة علاقة التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم الى وجود علاقة طردية بينهم.

في ضوء نتائج البحث، قدمت الباحثة بعض التوصيات والمقترحات لغرض القيام ببحوث ودراسات لاحقة.

مشكلة البحث

في ظل الثورة المعلوماتية والتكنولوجية شهد ويشهد العصر الحالي العديد من التحولات والتغيرات، مما انعكس على نوعية ومستوى الحياة التي يعيشها الفرد، لذا فان هذا العصر يتطلب من كل فرد إن يكتسب القدر المناسب من المعرفة والمهارات وأساليب التفكير التي تمكنه من فهم ما يدور حوله من تغييرات، تمكنه من مواجهة المشكلات اليومية التي تعترضه، وفهم طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي، لذا أصبحت التربية مطالبة اليوم أكثر من إي وقت أخر بإعداد إفراد قادرين على التعامل مع تلك المستجدات والتفاعل الايجابي مع تلك المتغيرات؛ ويمتلكون المقومات التي تساعدهم على الفهم والتكيف مع مجتمعهم لمواجهة التحديات التي يفرضها هذا العصر، وذلك من خلال محو أمية الجيل العلمية والتكنولوجية.

وتعتبر الرياضيات عنصراً حاكما فيما يجري من مستحدثات وتغييرات، لان الرياضيات هي ليست مجرد عمليات حسابية أو أنظمة رياضية جامدة فقط، بل أنها أداة للتفكير وجسم ينمو مع نمو المعلومات والتكنولوجيا ووسيلة للتواصل الثقافي بين الإفراد.

وقد أكدت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM,2000) أن فكرة إعداد الفرد المتنور رياضياتياً شكلت بعداً مهماً على المستوى العالمي، وأصبحت هدفاً للتربويين ومن ثم هدفاً لتعليم الرياضيات، ولذا صار التنور الرياضياتي مطلب ضروري للفرد في إي مجتمع؛ لكي يمكنه من مسايرة العصر، وان ذلك سيؤدي الى تربية وإعداد إفراد متنورين قادرين على التفكير المبدع وتوليد أفكار جديدة تسهم في تنميتهم وتنمية مجتمعهم، لذا تعتقد الباحثة بإننا اليوم بحاجة إلى منهج وتدريسيين متنورين رياضياتياً قادرين على أن يقدموا لطلبتهم معارف وإجابات عن تساؤلات مختلفة ومتعددة من بنى معرفية عديدة، ولن يتحقق هذا إلا إذا توافر لدى التدريسيين وخاصة تدرسي مادة الرياضيات معرفة شاملة في مجالات متعددة، وتعمقاً في المادة الرياضية التي يدرسها، وقدراً من الاتجاهات والمهارات الرياضية التي تنعكس على سلوك طلبتهم، والتي قد يكون لها أثراً ايجابياً عليهم .

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال تدريس مادة الرياضيات وطرائق تدريسها، لاحظت إن مستوى التنور الرياضياتي لدى الطلبة متدنياً، كما يركز التدريسيين على إكمال المادة الرياضية المقررة وحفظها دون فهم الطريقة التي تتم بها عملية اكتساب المعلومة الرياضية. وهذا ما أكدته دراسة (السعدي،1998)، ومنهم يعتمدون على مصادر قديمة نفسها التي تدرس دون الاطلاع على

المصادر والتقنيات والأساليب الحديثة التي تستخدم في تدريس الرياضيات، كذلك لم يوضحوا لطلبتهم دور وأهمية الرياضيات في الحياة اليومية والعلوم الأخرى، ولم يتطرقوا الى السياق التاريخي للموضوعات الرياضية ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطورها، ولا يشجعوا طلبتهم على القراءة الرياضية؛ لان القراءة الرياضية تؤدي دوراً مهماً في التنور الرياضياتي لديهم، وان ذلك يدل على تدني مستوى التنور الرياضياتي لدى التدريسيين وهذا بالطبع ينعكس على طلبتهم، لان التدريسي لا يستطيع إن يسهم في نقل التنور الرياضياتي أو إكسابه لطلبته الا إذا كان نفسه متنور رياضياتياً، فضلا عن ذلك لا توجد دراسة سابقة تناولت بحث مستوى التنور الرياضياتي لدى التدريسيين وطلبتهم (على حد علم الباحثة). وهذا ما دفع الباحثة الى محاولة التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم، وعليه برزت مشكلة البحث بالتساؤل الأتي: ما مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم؟

أهمية البحث

شهد العالم اليوم انفتاح ثقافي وعلمي في جميع مجالات الحياة، مما أدى الى حدوث تغيرات جوهرية في جميع أساليب الحياة.(علي وسام،2014: 13)، وهذا بدوره اثر على الرياضيات نفسها وطرائقها والأساليب المستخدمة في إيصال المعرفة الرياضية الى الطلبة، إذ دخلت الرياضيات في جميع مجالات العلوم الأخرى، وأصبحت وسيلة للتواصل الثقافي.(أبو زينة،1997: 16-19)؛ ونتيجة لذلك أصبح من واجب المؤسسات التعليمية مساعدة الطلبة على استيعاب إبعاد التنور الرياضياتي، وان تسعى لمحو أميتهم الرياضية، إذ أن انتشارها بين الطلبة والتدريسيين اللذين يمثلون الدعامة الرئيسة لتحسين نوعية الحياة في المجتمع المعاصر، وكل هذا يقتضي إعادة النظر في مناهج الرياضيات لتلبي تطورات هذا العصر. (سليم, 1989 :19)

فمنهج الرياضيات يمكن إن يسهم في تنمية التنور الرياضياتي عندما يبنى على أساس المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية في الرياضيات، وتزويد الطلبة بالمعرفة الرياضية المبنية على الفهم التي تساعدهم على الوصول الى التعميمات الرياضية بواسطة استخدام مهارات التفكير الرياضي، وعندها يكون الطلبة متنورون رياضياً.(أبو زينة،2010: 56)، فضلاً عن ذلك لابد من توفر الفرص لجميع الطلبة بغض النظر عن اختلاف خلفياتهم الثقافية والاجتماعية لدراسة وتعليم الرياضيات بصورة تساعدهم على اكتساب التنور الرياضياتي؛ لان من شان ذلك يسهم في تكوين طلبة قادرين على توظيف الرياضيات في جميع مجالات الحياة، واستخدامها كلغة تواصل بين الطلبة.(Johnny,2002 :187)

ومن هنا يبرز الدور المؤثر للتنور الرياضياتي؛ لأنه يساعد الطلبة في مواجهة المشكلات والتحديات التي تواجههم بأسلوب علمي، فضلا عن مساعدتهم على التكيف مع مجتمعهم، وان هذا لا يأتي إذا لم يتوفر التدريسي الكفء الذي يكون على درجة كبيرة من التنور الرياضياتي حتى

يكون في موقف يمكنه من نقله الى طلبته، ومن هنا برزت الحاجة الى تدريسي على درجة عالية من التنور الرياضياتي، بحيث يكون قادر على بناء قاعدة معرفية لدى طلبته، وبذلك فهو مطالب بفهمه بنية الرياضيات وأساسياتها من مفاهيم ومهارات ومبادئ واتجاهات التي تشكل البناء المعرفي في الرياضيات؛ حتى يكون أكثر كفاءة في تدريسها ومساعدة طلبته على فهمها واستيعابها، ويكون متمكناً من إدراك العلاقات بين مجالاتها المختلفة، وبالتالي يمكنه من استخدام أساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية. (بدر،2010: 186-188)

وتتجلى أهمية البحث من :

1-الأهمية التي أعطاها المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM, 2000) الذي أوصى بضرورة توافر الفرص التي تمكن الطلبة من تعلم وتعليم الرياضيات بصورة تكسبهم التنور الرياضياتي.

2- -قد توجه نتائج هذا البحث أنظار المسؤولين على رسم السياسات التربوية الى إعداد برامج تدريبية تحسن من مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي ومدرسي مادة الرياضيات.

3-نتائج هذا البحث قد تساعد في إعطاء تصور واقعي مدروس على مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم.

4-إعداد اختبار للتنور الرياضياتي يمكن الإفادة منه في إجراء الكثير من البحوث المماثلة على مراحل تعليمية أخرى.

5- تأتي أهمية البحث من خلال التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة كلية التربية والتربية الأساسية (قسم الرياضيات)؛ لكونهم يمثلون الركيزة الأساسية في بناء السلم التعليمي وتطويره في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

6-لا توجد دراسة على (حد علم الباحثة) على الصعيد المحلي أو العربي والعالمي تناولت معرفة التنور الرياضياتي لدى تدرسي مادة الرياضيات وعلاقتها بالتنور الرياضياتي لدى طلبتهم.

أهداف البحث: يهدف البحث الى التعرف على:

1- مستوى التنور الرياضياتي لدى تدرسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية.

2- مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية.

3- العلاقة بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية في قسم الرياضيات.

فرضيات البحث

1- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم.

2-لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم.

3-لا توجد علاقة ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية ومستوى التنورالرياضياتي لدى طلبتهم.

حدود البحث: يقتصر البحث على:-

1- تدريسي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم من جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية من الجامعة المستنصرية.

2- طلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم من جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية من الجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2017-2018)م.

3- إبعاد التنور الرياضياتي وهي (المعرفة الرياضية، طبيعة الرياضيات، وتاريخ تطورها).

مصطلحات البحث

1- التنور literacy

عرفه(المفتي وآخرون،1990): "بأنه مجموعة من المعارف والمفاهيم والعمليات العقلية والقيم والاتجاهات التي تتعاون في تشكيل أنماط متميزة، تكون قادرة في إحداث تطور في الأجيال القادمة".(المفتي،1990: 11-13)

وعرفه(الغنام،2000):"هو قدرة الفرد على الإلمام بقدر مناسب من المعارف والمهارات النظرية والتطبيقية والاتجاهات الايجابية نحو طبيعة العلم والتكنولوجيا، وأثرها على كل من المجتمع والبيئة، وقدرته على استخدام هذا القدر في حل المشكلات التي تواجهه في حياته اليومية" .(الغنام،2000: 39)

التعريف الإجرائي للتنور

هو امتلاك الطالب مجموعة من المعلومات والمعارف والمفاهيم والمهارات الأساسية وأساليب التفكير التي تمكنه من فهم واستيعاب المستجدات المعاصرة، وإدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع، مما يمكن الطالب من حل المشكلات اليومية التي تواجهه، ويقدر بدرجة الاستجابة على فقرات الاختبار المعد في الرياضيات.

2- التنور الرياضياتيmathematical literacy

عرفه(الرياشي،2000):"بأنه امتلاك الطالب المعلم القدر المناسب من المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية الأساسية، وأساليب التفكير الرياضي والاتجاهات الايجابية نحو الرياضيات ونحو تدريسها بما يمكنه من نقل تلك المفاهيم والمبادئ والمهارات وأساليب التفكير والاتجاهات الموجبة الى تلاميذه من خلال أدائه التدريسي عبر الموقف التعليمي الملائم".(الرياشي،2000: 200)

ويعرفه(بدر،2010):" بأنه "القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التي ترتبط بالرياضيات، والقدرة على استخدام أساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات، علاوة على ذلك الإلمام بتطور التاريخي للرياضيات وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في هذا التطور".(بدر،2010: 204-205)

التعريف الإجرائي للتنور الرياضياتي

هو قدرة تدريسي مادة الرياضيات في قسم الرياضيات على استخدام المعرفة الرياضية من مفاهيم ومبادئ ومهارات وأساليب التفكير الرياضي التي تمكنه من فهم الدور الذي تلعبه الرياضيات في الحياة اليومية، مع الأخذ بالنظر الاعتبار السياق التاريخي للموضوعات الرياضية ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطورها، مما ينعكس على أداء طلبتهم من خلال الموقف التعليمي المناسب، ويقدر بالدرجة التي يحصل عليها كل من التدريسي والطلبة عند الإجابة على فقرات اختبار التنور الرياضياتي المعد لهذا البحث.

خلفية البحث

مفهوم التنور

إن مفهوم التنور لغوياً مشتق من الفعل تنور بمعنى استضاء،أي استنار الفرد روحياً وعقلياً بالعلم والمعرفة.

وقد مر مفهوم التنور كغيره من المفاهيم الأخرى بمراحل زمنية متلاحقة، فقد كان ينظر الى التنور قديماً على انه يعني (محو أمية الفرد)، وبمعنى آخر يقال للفرد بأنه متنور عندما يكون متمكناً من القراءة والكتابة والحساب، إلا إن هذا المفهوم لم يعد مناسباً في عصر التطور العلمي والتكنولوجي؛ لان مفهوم الأمية لم يقتصر على الفرد الذي لا يقرأ ولا يكتب ولا يتمكن من إجراء العمليات الحسابية البسيطة، بل يشمل الفرد غير القادر على التعامل مع تكنولوجيا العصر ولا يمتلك المعرفة والمهارة في استخدام الكمبيوتر والانترنت.(صبري، ومحب، 2000: 14)

وعليه فالإنسان المتنور هو الذي يمتلك الحد الأدنى من المعرفة الشاملة والمتكاملة، وإتقان المهارات الأساسية، وتحصيل المعرفة من مصادر مختلفة، واختيار المناسب منها واتخاذ مواقف

ووجهات نظر شخصية تعبر عن ذات الفرد، مما يمكنه من التفسير والتنبؤ واتخاذ القرار المناسب بشان ما يواجهه من مشكلات في مجتمع دائم التطور والتغيير.(خليل وآخرون،1990: 24)

أنواع التنور

استخدم مصطلح التنور في ميادين تربوية متنوعة، فهو يختلف باختلاف مجالات المعرفة فمنها:- التنور الرياضياتي، والتنور العلمي، والتنور اللغوي، والتنور الديني، والتنور السياسي، والتنور التقني، والتنور التكنولوجي، والتنور الصحي، والتنور الكيميائي، والتنور الفيزيائي، والتنور البيئي وغيرها. (صابر،1993: 147)

ويتناول هذا البحث نوع من أنواع التنور هو التنور الرياضياتي الذي يعني تزويد الطلبة بالمعارف والمفاهيم والمهارات الرياضية وأساليب التفكير الرياضي ومعرفة تاريخ الرياضيات وتطورها ليكونوا متنورين رياضياتياً والتي تمكنهم من تطبيق المعرفة الرياضية في حل المشكلات الرياضية وغير رياضية التي تواجههم في حياتهم اليومية .

التنور الرياضياتي هدف من الأهداف العامة لتدريس الرياضيات

بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت الأهداف العامة لتدريس الرياضيات، يتضح أن مفهوم التنور الرياضياتي لم يرد مباشرةً ضمن الأهداف، ولكن الإبعاد الذي يتكون منها كمفهوم قد وردت في هذه الأهداف، ومن الأهداف العامة لتدريس الرياضيات هو اكتساب وتعميق فهم المفاهيم والمهارات والمبادئ الرياضية، وفهم طبيعة الرياضيات وبنائها، وتثمين دور العلماء العرب والمسلمين في تطور الرياضيات.(أبو زينة، 2010: 58-59)

ويبين (النعواشي ،2010) أن من الأهداف العامة لتعليم الرياضيات هو امتلاك مهارات التفكير الرياضي وتنميتها عند الطلبة، وتقدير دور الرياضيات في تطور المجتمع، من خلال التعرف على تاريخ الرياضيات وتقدير دور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطورها.(النعواشي،2010: 24-25)

وبناء على ما تقدم من الأهداف العامة لتدريس الرياضيات، نجد أن كل أبعاد التنور الرياضياتي قد وردت به، وبالتالي فالتنور الرياضياتي يعد هدفاً من أهداف تدريس الرياضيات.

التنور الرياضياتي والتنور العلمي

يشير (صابر،1993) الى ان التنور الرياضياتي هو "الوعي بمفاهيم ومهارات الرياضيات الأساسية وأساليب التفكير اللازمة لإلمام الفرد بالرياضيات وفهم طبيعتها وتطورها التاريخي".(صابر،1993: 147)

إما مفهوم التنور العلمي يتضمن "قدر من المعارف والمهارات والاتجاهات التي تتصل بالمشكلات والقضايا العلمية ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه". (سليم :1989 : 2)، وعليه فان التنور العلمي يمثل معرفة متكاملة وشاملة وليس معرفة معينة في مجال واحد، فهو معرفة الشيء في كل شيء، وليس مجرد معرفة

كل شيء في شيء واحد. (Saouma,2002.88)، وان التنور الرياضياتي المعتمد في هذا البحث ينتمي الى التنور العلمي، إي ان صلة بينهما هي الصلة بين العام والخاص.

إبعاد ومكونات التنور الرياضياتي

تشير الدراسات والمصادر الى وجود عدة تصنيفات لإبعاد التنور الرياضياتي، منها:-

❖ **تصنيف (المفتي وآخرون،1990)**

حدد (المفتي وآخرون،1990) ثلاثة إبعاد للتنور الرياضياتي وهي:

البعد الأول: يشمل المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية في الرياضيات.

البعد الثاني: يشمل أساليب التفكير الرياضي.

البعد الثالث: يشمل طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها. (المفتي وآخرون،1990: 173)

❖ **تصنيف (Bakkre&others,2005)**

بين (Bakkre&others,2005) ستة مكونات للتنور الرياضياتي وهي:

- طبيعة الرياضيات (Nature of Mathematics)
- المفاهيم الأساسية في الرياضيات (The Key Concepts in Mathematics)
- عمليات الرياضيات (Processes of Mathematics)
- القيم (Values)
- الرياضيات والمجتمع (Society and Mathematics)
- الميول (Interests) (Bakkre&others,2005:148)

❖ **تصنيف (بدر، 2010)**

صنفت(بدر،2010) إبعاد التنور الرياضياتي الى:

البعد الأول: يشمل المعرفة الرياضية.

البعد الثاني: يشمل طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها. (بدر،2010: 205)

تبنت الباحثة تصنيف (بدر،2010)، وستقوم ببناء اختبارين للتنور الرياضياتي على وفق أبعاده؛ للتعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم.

دور المدرس(التدريسي) في تنمية التنور الرياضياتي

يؤدي المدرس(التدريسي) دوراً مهماً في تنمية التنور الرياضياتي لدى طلبتهم عن طريق:

1- تزويد الطلبة بالخبرات التي تسهم في تكوين اتجاهات ايجابية نحو الرياضيات.

2- إمداد الطلبة بالمعارف التي تمكنهم من استخدام المهارات والمعرفة الرياضية والتكنولوجية في اتخاذ مختلف القرارات.

3- تنمية مهارات البحث والاستكشاف لدى الطلبة، وتزويدهم بالمعرفة الرياضية والتكنولوجية.

4-فهم طبيعة الرياضيات، وإلمام بالتطورات العلمية والتكنولوجية التي تطرأ على المجتمع.

5- مساعدتهم على إدراك العلاقة بين كل من العلم والتكنولوجية والمجتمع.

(العزة،2004: 31-32)

صفات التدريسيين أو الطلبة المتنورين رياضياتياً:

يتصف التدريسيون أو الطلبة المتنورون رياضياتياً بالصفات الآتية:-

1- وعيهم بالتطورات العلمية والتكنولوجية التي تطرأ في مجال الرياضيات.

2- معرفتهم العميقة بالمعرفة الرياضية، وما تحتويه من مفاهيم ومبادئ ومهارات أساسية.

3- فهمهم الواضح لطبيعة الرياضيات وأهدافها في مختلف المراحل التعليمية.

4- إتقانهم للمفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية الأساسية المتضمنة في محتوى المقررات الدراسية المختلفة.

5- قدرتهم على توظيف الرياضيات في ميادين الحياة المختلفة.

6- فهمهم العلاقة المتبادلة بين الرياضيات والعلوم الأخرى.

7- إلمامهم بتطور الرياضيات، ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا بتطورها.

8- قدرتهم على استخدام مهارات التفكير الرياضي في حل المشكلات الرياضية أو الحياتية التي تواجههم. (بدر،2010: 207-208)

دراسات سابقة

جدول (1)/ دراسات سابقة تناولت التنور الرياضياتي والعلمي

اسم الباحث وسنة ومكان الدراسة	هدف الدراسة	منهج الدراسة	حجم وجنس العينة	أدوات البحث	الوسائل الإحصائية	نتائج الدراسة
المفتي وآخرون، 1990 مصر	معرفة مستوى التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين.	وصفي	(206) طالباً معلماً	اختبار للتنور في الرياضيات	النسبة المئوية	- مستوى التنور للطلاب المعلمين كما (يقيسه الاختبار) بشعبة الرياضيات 14.4% . - مفهوم التنور غير وارد في أذهان القائمين على عملية أعداد الطالب المعلم . - يعد مستوى الطلاب المعلمين في البعد الأول من أبعاد التنور وهو (طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها) متدنياً، إذ وصل 28.69 من حجم العينة الى المستوى الرابع. - يعتبر مستوى الطلاب المعلمين في البعد الثالث من إبعاد التنور (المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية) متدنيا من حجم العينة .
العزة، 2004	معرفة مستوى التنور العلمي	وصفي (دراسة مسحية)	(366) طالباً وطالبة	اختبار التنور العلمي	تحليل التباين الأحادي	- إن مستوى التنور العلمي العام لدى طلبة الصف الحادي عشر كان مقبولاً، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)

فلسطين	العام لدى طلبة الصف الحادي عشر في مدينة القدس.				وتحليل التباين الثلاثي	في مستوى التنور العلمي العام تعزى للجنس ولصالح الإناث وتعزى للتخصص لصالح الفرع العلمي وتعزى للسلطة المشرفة لصالح المدارس الخاصة – إن مستوى معرفة الطلبة للبعد الأول للتنور العلمي وهو فهم طبيعة العام كان متدنيا، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، تعزى للجنس، ولكنها كانت دالة إحصائيا لكل من التخصص (الفرع العلمي) والسلطة المشرفة(المدارس الخاصة). – إن مستوى معرفة الطلبة للبعد الثاني للتنور العلمي وهو معرفة المحتوى العلمي كان مقبولا ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) ، تعزى للسلطة المشرفة، ولكنها كانت دالة إحصائيا لكل من الجنس (الإناث) والتخصص (الفرع العلمي). – إن مستوى معرفة الطلبة للبعد الثالث للتنور العلمي وهو معرفة تأثير العلم والتكنولوجية على المجتمع كان مقبولا، ولم تكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05)، تعزى للجنس، ولكنها كانت دالة إحصائيا لكل من التخصص (الفرع العلمي) والسلطة المشرفة(المدارس الخاصة). – وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط استجابات الطلبة تعزى للتفاعل بين الجنس والسلطة المشرفة، ولكنها لم تكن ذات دلالة إحصائية نتيجة للتفاعل بين الجنس والتخصص أو التخصص والسلطة المشرفة أو الجنس والتخصص والسلطة المشرفة.
بدر 2010، المملكة العربية السعودية	التعرف على مستوى التنور في الرياضيات لدى طالبات قسم الرياضيات في كليات التربية بالمملكة العربية السعودية .	وصفي (دراسة ميدانية)	(93) طالبة	مقياس التنور في الرياضيات	المتوسط والانحراف المعياري والنسبة المئوية	– تدني المستوى العام لأفراد العينة في التنور في الرياضيات، إذ لم يصل أي فرد من إفراد العينة إلى الحد الأدنى للكفاية وهو (80%) بالنسبة إلى المقياس ككل، ولكل بعد من الإبعاد(المعرفة الرياضية، وطبيعة الرياضيات، وتاريخ تطورها) على حدة.

جوانب الإفادة من الدراسات السابقة

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة، كان لابد من الإشارة الى أن الباحثة قد أفادت منها في :

1- معرفة إبعاد التنور الرياضياتي.

2- تعميق مشكلة البحث وأهميته وصوغ أهدافه وفرضياته.

3- تحديد مجتمع البحث وعينته.

4-إعداد أدوات البحث وكيفية التأكد من صدقها وثباتها.

5- اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لهذا البحث.

6- معرفة العلاقة بين نتائج هذا البحث مع ما توصلت إليه الدراسات السابقة التي قد تفيد في تفسير نتائج البحث.

7- تحديد موقع هذا البحث من بين الدراسات السابقة، عن طريق التعرف على عدم وجود دراسة عراقية سابقة (على حد علم الباحثة) حول معرفة مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم.

منهجية البحث

استخدم المنهج البحث الوصفي، لكونه يتلائم مع طبيعة أهداف البحث.

مجتمع البحث

تكون مجتمع البحث من تدريسي مادة الرياضيات وطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة-ابن الهيثم في جامعة بغداد وكلية التربية والتربية الأساسية في الجامعة المستنصرية. جدول(2) يبين ذلك.

جدول(2)/عدد تدريسيي مادة الرياضيات وطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات حسب الكلية والجامعة

الكلية والجامعة	عدد تدريسي مادة الرياضيات	عدد طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات
كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم /جامعة بغداد.	45	135
كلية التربية/ الجامعة المستنصرية.	40	120
كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.	30	75
المجموع	115	330

عينة البحث

اختيرت عينة البحث الطبقية العشوائية من تدريسيي مادة رياضيات وطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم من جامعة بغداد وكلية التربية الأساسية من الجامعة المستنصرية للعام الدراسي (2017-2018)م، إذ بلغ العدد الكلي للتدريسيين (65) تدريسي، بواقع(40) تدريسي من كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم في جامعة بغداد و(25) تدريسي من كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية ، أما العدد الكلي للطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، فقد بلغ (153) طالباً وطالبة بواقع (100) طالباً وطالبة من كلية التربية

للعلوم الصرفة- ابن الهيثم في جامعة بغداد و(53) طالباً وطالبة من كلية التربية الأساسية في الجامعة المستنصرية.

أداتا البحث

من اجل تحقيق أهداف البحث، تم أعداد اختبارين للتنور الرياضياتي احدهما خاص بتدريسيي مادة الرياضيات والأخر خاص بطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات، بعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات السابقة، كدراسة كل من(المفتي وآخرون،1990)و(بدر،2010) التي تناولت اختبار التنور الرياضياتي،وكما يأتي:

أولاً: اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات

1-الهدف من اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات

يهدف هذا الاختبار الى التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات.

2- تحديد إبعاد التنور الرياضياتي

تم تحديد إبعاد التنور الرياضياتي في ضوء التعريف الذي تم تبنيه من دراسة(بدر،2010) الذي يعرف التنور الرياضياتي" بأنه القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التي ترتبط بالرياضيات، والقدرة على استخدام أساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات، علاوة على ذلك الإلمام بتطور التاريخي للرياضيات وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في هذا التطور".(بدر،2010: 204-205)، ومن هذا التعريف، تم اشتقاق إبعاد التنور الرياضياتي للتدريسيي مادة الرياضيات، وهما:

- ❖ المعرفة الرياضية: تتمثل في معرفة المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وفهمها، وكيفية استخدامها في حل المشكلات الرياضية، وفهم الافكار الرياضية الموجودة في الموضوعات الرياضية الآتية : الأسس، والتفاضل والتكامل، والإحصاء والاحتمالات، والمصفوفات، والجبر، والعقدي، والبرمجة الخطية، والهندسة، ونظرية البيانات، والتفكير الرياضي.
- ❖ طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها: تتمثل في معرفة تاريخ الرياضيات وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في تطور الرياضيات.

3- صوغ فقرات كل بعد من إبعاد التنور الرياضياتي

تم صوغ فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات، بعد إن حددت إبعاد التنور الرياضياتي، إذ بلغت عدد فقراته (46) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد، وبأربعة بدائل للإجابة، وهذه الفقرات موزعة على إبعاد التنور الرياضياتي، كما موضح في الجدول(3)

جدول(3)/ أبعاد التنور الرياضياتي وعدد فقرات كل بعد

ت	أبعاد التنور الرياضياتي	فقراته	عدد الفقرا
1	المعرفة الرياضية.	(5,6,8,9,11,12,13,14,15,17,18,19, 20 37,36,39 32,31 ,29 ,28 ,25, 23,22,21 .(46 , 42	26
2	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها.	(1,2,3,4,7, 10,16,24,26,27,30, 33 ,34 45,44,43 ,41 ,40,38, 35).	20
	المجموع		46

4- صوغ تعليمات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات

وُضعت التعليمات الخاصة بالاختبار، إذ شملت إعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار، وكيفية الإجابة عن فقرات الاختبار، ثم قراءة كل فقرة بدقة، واختيار الإجابة الصحيحة مع مراعاة الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وعدم ترك أي فقرة من فقرات الاختبار من دون إجابة أو اختيار أكثر من إجابة واحدة .

5- طريقة تصحيح وحساب الدرجات

أعدت الباحثة مفتاحاً للإجابة الأنموذجية لجميع فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات، واعتمد عليه في تصحيح جميع فقرات الاختبار، وأعطيت درجة واحدة لكل فقرة تكون إجابتها صحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (46) درجة، وعليه يكون مدى درجات الاختبار (0- 46) درجة.

6- صلاح فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات

عُرضت فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات المكون من (46) فقرة على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها، ملحق(1). لبيان آرائهم بشأن مدى صلاح الفقرات ودقة صوغها وانسجامها مع إبعاد التنور الرياضياتي.؛ لان الحكم الصادر منهم يعد مؤشراً على صدق الاختبار، وفي ضوء آراء المحكمين تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار مع تعديل بعض الفقرات، إذ حصلت على نسبة اتفاق أكبر من(83%)من رأي المحكمين، وبذلك أصبحت عدد فقرات الاختبار(46) فقرة. ملحق (2)، وصارالاختبار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

7- العينة الاستطلاعية

لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار، وتحديد الوقت المناسب للإجابة عن فقراته، طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (36) تدرسي في قسم الرياضيات من كلية التربية بالجامعة المستنصرية يوم الثلاثاء الموافق (26--12-2017). وبعدها تم اختيار (50%) من

درجات التدريسيين بعد تصحيح استماراتهم، رتبت درجاتهم ترتيباً تنازلياً بواقع (18) تدريسي في المجموعة العليا و(18) تدريسي في المجموعة الدنيا، إذ يبين(عودة،1999) الى ان اختيار نسبة (50%) عندما يكون حجم العينة قليلاً (إي اقل من 100 تدريسي) تعد أفضل نسبة للمقارنة بين مجموعتين.(عودة،1999: 286)

وقد تبين أن جميع فقرات الاختبار كانت واضحة ومفهومة من قبل التدريسيين، كما كان متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار هو (45) دقيقة، ثم أجريت على المجموعتين العليا والدنيا التحليلات الإحصائية الآتية:-

7-1- صعوبة فقرات الاختبار

استخرج معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات باستخدام معادلة الصعوبة، ووجد أنها تتراوح ما بين (0.28-0.72)، إذ يرى(Bloom, 1971) أن فقرات الاختبار تعد جيدة، إذا كانت معامل صعوبتها يتراوح بين (0.20 – 0.80).(Bloom,1971:66). لذا تم قبول جميع فقرات الاختبار؛ لأن معامل صعوبتها يعد مناسباً.

7-2-القوة التمييزية لفقرات الاختبار

يقصد بها درجة تمييز الفقرة بين التدريسيين ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة الى السمة التي يقيسها الاختبار.(علام، 2009: 254)، واستخرجت القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام معادلة التمييز، ووجد أنها تتراوح ما بين (0.33-0.61)، إذ يبين (Ebel, 1972) أن الفقرة تكون جيدة، إذا كان قوة تمييزها من (0.30) فأكثر. (Ebel, 1972 :399)، وبذلك تكون جميع فقرات الاختبار صالحة من حيث قوتها التمييزية.

7-3- فعالية البدائل الخاطئة

يعد البديل الخاطئ فعالاً، عندما يكون عدد التدريسيين الذين اختاروه في المجموعة الدنيا أكثر من عدد التدريسيين الذي اختاروا البديل نفسه من المجموعة العليا، ويكون أكثر فعالية كلما زادت قيمته بالسالب . (البغدادي،1980: 229)، وبعد حساب فعالية البدائل باستخدام معادلة فعالية البدائل الخاصة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وجدت الباحثة أن جميع فعالية البدائل الخاطئة سالبة وتتراوح ما بين[(0.06-)- (0.28-)]، وبذلك عدت جميع البدائل فعالة.

7-4- صدق الاختبار: يكون الاختبار صادقاً عندما يكون قادراً على قياس ما اعد لقياسه.(عودة،1999: 335)، ولأجل التحقق من مدى صدق اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات، استخدم مؤشرين للصدق، وهما:

1-الصدق الظاهري

تم التأكد من صدق اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات بعد عرضه على مجموعة من المحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها، ملحق(1) لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار في قياس ما وضعت من اجله.

2-الصدق البناء

هو مدى العلاقة بين البناء النظري للاختبار وفقراته.(أبو جادو،2011: 400)،وتم التحقق من صدق البناء من خلال إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل من :-

1- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

لغرض التحقق من الاتساق الداخلي لفقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات ، تم استخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج إن جميع الفقرات الاختبار دالة إحصائياً. كم موضح في جدول(4)

جدول(4)/ علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار التنور الرياضياتي

البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية	البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية
المعرفة الرياضية	5	0.419*		39	0.411*
	6	0.372*		42	0.389*
	8	0.530*		46	0.384*
	9	0.393*	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها	1	0.398*
	11	0.551**		2	0.347*
	12	0.573**		3	0.403*
	13	0.390*		4	0.399*
	14	0.397*		7	0.340*
	15	0.368*		10	0.352*
	17	0.367*		16	0.352*
	18	0.355*		24	0.364*
	19	0.339*		26	0.396*
	20	0.359*		27	0.365*
	21	0.431**		30	0.657**
	22	0.396*		33	0.436**
	23	0.341*		34	0.456**
	25	0.383*		35	0.392*
	28	0.605**		38	0.352*
	29	0.641**		40	0.337*
	31	0.361*		41	0.400*
	32	0.435**		43	0.465**
	36	0.438**		44	0.347*
	37	0.417*		45	0.679**

2- درجة الفقرة بالدرجة الكلية لكل بعد من إبعاد التنور الرياضياتي الذي تنتمي إليه

أستخدم معامل ارتباط بيرسون، لإيجاد العلاقة بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار وبعد التنور الرياضياتي الذي تنتمي إليه، وأظهرت النتائج أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائيا. كما موضح في جدول(5)

جدول(5)/ علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للبعد الذي تنتمي إليه

البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للبعد	البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للبعد
المعرفة الرياضية	5	0.401*		39	0.447**
	6	0.390*		42	0.445**
	8	0.528**		46	0.333*
	9	0.403*	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها	1	0.402*
	11	0.517**		2	0.480**
	12	0.365*		3	0.456**
	13	0.553**		4	0.351*
	14	0.419*		7	0.466**
	15	0.525**		10	0.473**
	17	0.435**		16	0.386*
	18	0.370*		24	0.400*
	19	0.438**		26	0.447**
	20	0.392*		27	0.411*
	21	0.351*		30	0.716**
	22	0.540**		33	0.545**
	23	0.424**		34	0.345*
	25	0.447**		35	0.371*
	28	0.396*		38	0.342*
	29	0.633**		40	0.347*
	31	0.395*		41	0.381*
	32	0.341*		43	0.489**
	36	0.394*		44	0.451**
	37	0.492**		45	0.625**

8-ثبات الاختبار

يكون الاختبار ثابتاً عندما يعطي نفس النتائج تقريباً، إذا ما أعيد تطبيقه مرة أخرى على نفس الإفراد وتحت نفس الظروف. (سعد،2008: 177)، وتم إيجاد ثبات الاختبار بطريقتين وهما:

8-1-طريقة اعادة الاختبار

استخدمت الباحثة طريقة إعادة الاختبار؛ لإيجاد ثبات الاختبار وتجانس فقراته، إذ يتطلب تطبيق الاختبار على عينة من تدريسيي مادة الرياضيات وبعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول يتم تطبيقه مرة أخرى على نفس الإفراد، إذ يذكر(Adams) إن المدة الزمنية بين التطبيقين الأول والثاني يجب إن لا يتجاوز عن أسبوعين الى ثلاثة أسابيع.(Adams,1966:85)، وبعد الانتهاء من التطبيقين تم تصحيح الإجابات وحساب الدرجات، واستعملت الباحثة معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين الأول والثاني، فقد وجد إن قيمة معامل الارتباط بين درجات التدريسيين(0.86) والذي يمثل معامل ثبات الاختبار، وان هذا مؤشر جيد لثبات الاختبار. إذ يشير(علام،2000) إلى أن ثبات الاختبار يعد جيداً، إذا كان معامل ثباته(80%) فأكثر. (علام، 2000: 543)

8-2-استخدام معادلة كيودر-ريتشاردسون -20

لايجاد قيمة معامل ثبات فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات، استخدمت

معادلة كيودر- ريتشاردسون-20 والتي يصلح استخدامها للاختبار الذي يتكون من فقرات موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد والتي تكون درجتها ثنائية(1,0).اذ بلغت قيمة ثبات اختبار التنور الرياضياتي عند التدريسيين (0.87) وهي قيمة جيدة.

9- اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسيي مادة الرياضيات بصيغته النهائية

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار وإجراء التحليلات الإحصائية لفقراته، أصبح الاختبار مكون بصيغته النهائية من (46) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد، وبذلك اعد الاختبار جاهزاً للتطبيق. ملحق (2)يوضح ذلك.

ثانيا: اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات

1-الهدف من اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات

يهدف هذا الاختبار الى التعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة في قسم الرياضيات.

2- تحديد إبعاد التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات

تم تحديد إبعاد التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات في ضوء التعريف الذي تم تبنيه من دراسة (بدر،2010) والذي تم ذكره سابقاً ، وهما:

- ❖ المعرفة الرياضية: تتمثل في معرفة المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وفهمها، وكيفية استخدامها في حل المشكلات الرياضية، وفهم الافكار الرياضية الموجودة في الموضوعات الرياضية الآتية : الأسس، التفاضل والتكامل، الإحصاء والاحتمالات، المصفوفات، الجبر، العقدي ،البرمجة الخطية، الهندسة، ونظرية البيانات، والتفكير رياضي.

❖ طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها: تتمثل في معرفة تاريخ الرياضيات وإسهامات العلماء العرب في هذا التطور.

3- صوغ فقرات كل بعد من إبعاد التنور الرياضياتي

تم صوغ فقرات الاختبار بعد إن حددت إبعاد التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، إذ بلغت عدد فقراته (40) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد رباعية البدائل، ووزعت الفقرات على إبعاد التنور الرياضياتي، كما موضح في الجدول(6)

جدول(6)/ أبعاد التنور الرياضياتي وعدد فقرات كل بعد

ت	أبعاد التنور الرياضياتي	فقراته	عدد الفقرات
1	المعرفة الرياضية.	(1,2,3,6,9,15,24,25,28,31,32,35,38,40).	14
2	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها.	(4,5,7, 8 , 10 ,11,12,13, 14 ,16,17,18,19, 20,21,22,23,26,27,29,30,33,34,36,37,39)	26
المجموع			40

4- صوغ تعليمات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات

وُضعت التعليمات الخاصة بالاختبار، إذ تضمنت إعطاء فكرة عن الهدف من الاختبار، وكيفية الإجابة عن فقرات الاختبار، ثم قراءة كل فقرة بدقة واختيار الإجابة الصحيحة مع مراعاة الإجابة عن جميع فقرات الاختبار، وعدم ترك أي فقرة من فقرات الاختبار من دون إجابة أو اختيار أكثر من إجابة واحدة.

5- طريقة تصحيح وحساب الدرجات

أعدت الباحثة مفتاحاً للإجابة الأنموذجية لجميع فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، واستخدمته في تصحيح فقرات الاختبار، إذ أعطيت درجة واحدة لكل إجابة صحيحة وصفراً للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار (40) درجة، ويكون مدى درجات الاختبار (0- 40) درجة.

6- صلاح فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الربعة/قسم الرياضيات

لغرض التأكد من صلاح فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها، ملحق(1). لبيان آرائهم بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار وملاءمتها مع إبعاد التنور الرياضياتي.؛ لان الحكم الصادر منهم يعد مؤشراً على صدق الاختبار، وفي ضوء آراء المحكمين تم الإبقاء على جميع فقرات الاختبار مع تعديل بعض الفقرات، إذ حصلت على نسبة اتفاق أكبر من(85%)من

رأي المحكمين، وبذلك أصبحت عدد فقرات الاختبار (40) فقرة.ملحق (3)، وان الاختبار صار جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.

7- العينة الاستطلاعية

طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (74) طالباً وطالبة من طلبة المرحلة الرابعة / قسم الرياضيات في كلية التربية من الجامعة المستنصرية يوم الأربعاء الموافق (27-12-2017)؛ لغرض التأكد من وضوح فقرات الاختبار وتحديد الوقت المناسب للإجابة عن فقراته.

وقد تبين أن جميع فقرات الاختبار كانت مفهومة وواضحة من قبل الطلبة، كما كان متوسط الزمن المستغرق للإجابة عن فقرات الاختبار هو (55) دقيقة، ثم أجريت على المجموعتين العليا والدنيا البالغ عددهم في كل مجموعة (37) طالباً وطالبة التحليلات الإحصائية الآتية:-

7-1- صعوبة فقرات الاختبار

استخرج معامل الصعوبة لكل فقرة من فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات، باستخدام معادلة الصعوبة، ووجد أنها تتراوح ما بين (0.28 – 0.77)، لذا تم قبول جميع فقرات الاختبار؛ لأن معامل صعوبتها يعد مناسباً.

7-2-القوة التمييزية لفقرات الاختبار

استخدمت الباحثة معادلة التمييز؛ لاستخراج القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار، ووجد أنها تتراوح ما بين (0.31-0.54)،وبذلك تكون جميع فقرات الاختبار صالحة من حيث قوتها التمييزية.

7-3- فعالية البدائل الخاطئة

حسبت فعالية البدائل لكل فقرة من فقرات الاختبار، باستخدام معادلة فعالية البدائل الخاصة، وجدت الباحثة أن جميع فعالية البدائل الخاطئة سالبة وتتراوح ما بين[(0.03-) - (0.30-)]، وهذا يدل على فاعلية البدائل.

7-4- صدق الاختبار:

ولأجل التحقق من مدى صدق اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، استخدم مؤشرين للصدق، وهما:

1-الصدق الظاهري

لغرض التحقق من صدق اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات، تم عرضه على مجموعة من المحكمين في مادة الرياضيات وطرائق تدريسها، ملحق(1) لبيان آرائهم وملاحظاتهم بشأن مدى صلاح فقرات الاختبار.

6-2-الصدق البناء

تم التأكد من صدق البناء من خلال إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل من :-

1- درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار

لغرض التحقق من الصدق الداخلي لفقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات ، تم استخراج العلاقة الارتباطية بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجة الكلية للاختبار، باستخدام معامل ارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج إن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائياً. كما موضح في جدول(7).

جدول(7)/ علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار التنور الرياضياتي الخاص بالطلبة

البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية	البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية
المعرفة الرياضية	4	0.278*		30	0.272*
	5	0.242*		33	0.346**
	7	0.388**		34	0.303**
	8	0.337**		36	0.326**
	10	0.391**		37	0.483**
	11	0.272*		39	0.389**
	12	0.237*	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها	1	0.274*
	13	0.286*		2	0.335**
	14	0.233*		3	0.472**
	16	0.302**		6	0.594**
	17	0.342**		9	0.319**
	18	0.292*		15	0.417**
	19	0.536**		24	0.398**
	20	0.382**		25	0.332**
	21	0.378**		28	0.309**
	22	0.400**		31	0.252*
	23	0.347**		32	0.410**
	26	0.252*		35	0.242*
	27	0.284*		38	0.244*
	29	0.457**		40	0.439**

2 - درجة الفقرة بالدرجة الكلية لكل بعد من إبعاد التنور الرياضياتي الذي تنتمي إليه

لإيجاد العلاقة بين درجة كل فقرة من فقرات الاختبار وبعد التنور الرياضياتي الذي تنتمي إليه، أستخدم معامل ارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج أن جميع فقرات الاختبار دالة إحصائياً. كما موضح في جدول (8).

جدول(8)/ علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للبعد الذي ينتمي إليه

البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للبعد	البعد	تسلسل الفقرة في الاختبار	قيمة ارتباط الفقرة بالدرجة الكلية للبعد
المعرفة الرياضية	4	0.299**		30	0.265*
	5	0.241*		33	0.349**
	7	0.387**		34	0.377**
	8	0.356**		36	0.363**
	10	0.408**		37	0.473**
	11	0.269*		39	0.414**
	12	0.247*	طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها	1	0.305**
	13	0.288*		2	0.362**
	14	0.268*		3	0.522**
	16	0.318**		6	0.568**
	17	0.329**		9	0.287*
	18	0.331**		15	0.448**
	19	0.482**		24	0.450**
	20	0.282**		25	0.496**
	21	0.413**		28	0.361**
	22	0.346**		31	0.299**
	23	0.325**		32	0.416**
	26	0.235*		35	0.288*
	27	0.337**		38	0.329**
	29	0.421**		40	0.507**

8-ثبات الاختبار

لغرض إيجاد ثبات الاختبار استخدمت طريقتين وهما:

8-1-طريقة اعادة الاختبار

استخدمت طريقة إعادة الاختبار لإيجاد ثبات الاختبار وتجانس فقراته، إذ يتطلب تطبيق الاختبار على عينة من الطلبة وبعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول يتم تطبيقه مرة أخرى على نفس الإفراد وتحت نفس الظروف، وان لا تتجاوز المدة الزمنية بين التطبيقين عن أسبوعين الى ثلاثة أسابيع. وبعد الانتهاء من التطبيقين تم تصحيح الإجابات وحساب الدرجات واستعمل معامل ارتباط بيرسون بين درجات التطبيقين الأول والثاني، فقد وجد إن قيمة معامل الارتباط بين درجات الطلبة(84 .0) والذي يمثل معامل ثبات الاختبار، وان هذا مؤشر جيد على ثبات الاختبار.

8-2-استخدام معادلة كيودر-ريتشاردسون -20

لايجاد قيمة معامل ثبات فقرات اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات؛ استخدمت معادلة كيودر- ريتشاردسون-20 والتي تصلح استخدامها للاختبار الذي يتكون من فقرات موضوعية من نوع الاختيار من المتعدد.اذ بلغت قيمة ثبات اختبار التنور الرياضياتي عند الطلبة(0.86)، وهي قيمة جيدة تدل على ثبات فقرات الاختبار.

9-اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات بصيغته النهائية

بعد التحقق من صدق وثبات الاختبار وإجراء التحليلات الإحصائية لفقراته، أصبح الاختبار مكون بصيغته النهائية من (40) فقرة من نوع الاختيار من المتعدد، وبذلك صار الاختبار جاهز للتطبيق.ملحق(3) يبين ذلك.

إجراءات تطبيق الاختبارين

طبقت الباحثة اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسي مادة الرياضيات على تدريسي مادة الرياضيات في كلية التربية الأساسية يوم الأربعاء الموافق (3- 1- 2018) وتدريسي كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم يوم الخميس الموافق(4-1-2018)، كما تم تطبيق اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الربعة/ قسم الرياضيات على طلبة كلية التربية الأساسية يوم الأحد الموافق(7- 1- 2018) وعلى طلبة كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم يوم الاثنين الموافق(8 - 1- 2018).

10- الوسائل الإحصائية

تم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (spss) للعلوم الاجتماعية،الإصدار(20)، لغرض معالجة البيانات إحصائياً،إذ استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية الآتية:-(الاختبار التائي لعينة واحدة (t-test)، معامل ارتباط بيرسون، معادلة كيودر- ريتشاردسون- 20، معادلة الصعوبة والتمييز).

عرض النتائج وتفسيرها

1- للتعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى تدرسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة – ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية، اشتق من هذا الهدف الفرضية الصفرية الآتية:- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم).

لمعرفة مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية، تم تطبيق اختبار التنور الرياضياتي على تدريسي عينة البحث، إذ أظهرت تحليل إجابات التدريسيين باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة (t-

test)، إن الانحراف المعياري لاختبار التنور الرياضياتي الكلي بلغت قيمته (4.264) وبمتوسط حسابي قيمته (28.185) وهو أعلى من المتوسط النظري الذي قيمته (23)، وان الانحراف المعياري لبعد المعرفة الرياضية قد بلغ (3.057) وبمتوسط حسابي قدره (17.508) وهو أعلى من المتوسط النظري الذي قيمته (13)، أما الانحراف المعياري لبعد طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي، فقد بلغ(2.611) وبمتوسط حسابي قيمته (10.677) وهو اكبر من المتوسط النظري الذي قيمته(10)، وعند حساب مستوى دلالة الفرق، اتضح أن الفرق كان ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)، إذ بلغت القيمة التائية لاختبار التنور الرياضياتي الكلي (9.802) عند مستوى دلالة (0.000) ولبعد المعرفة الرياضية(11.887)عند مستوى دلالة (0.000) وبعد طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي(2.090)عند مستوى دلالة (0,041)، وان مستوى الدلالة لكل من التنور الرياضياتي الكلي وإبعاده اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (64). كما مبين في الجدول (9).

جدول(9)/النتائج الإحصائي لاختبار التنور الرياضياتي الكلي ولكل بعد من إبعاده لتدريسي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية

اختبار التنور الرياضياتي الكلي ولكل بعد من إبعاده	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط النظري	القيمة التائية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المعرفة الرياضية.	3.057	17.508	13	11.887	0.000	دالة
طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي.	2.611	10.677	10	2.090	0.041	دالة
اختبار التنور الرياضياتي الكلي.	4.264	28.185	23	9.802	0.000	دالة

نلاحظ من الجدول(9) إن تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية يمتلكون مستوى جيد من التنور الرياضياتي، وقد يعود ذلك الى الإعداد الأكاديمي الرصين لتدريسيين مادة الرياضيات خلال دراستهم الجامعية، أي إن تدريسيي مادة الرياضيات يمتلكون معرفة رياضية جيدة، أي معرفة بالمفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وكيفية توظيفها في حل المشكلات الرياضية، وبالتالي فان ذلك له دور ايجابي على زيادة كفاءاتهم في تعليم الرياضيات، كما يمتلكون معرفة في كيفية التعامل مع تقنيات وتكنولوجيا العصر الحديث، ومهارة في استخدام الانترنيت، مما يساعدهم على الاطلاع على ما هو حديث في حقل اختصاصهم، كما أنهم يمتلكون معرفة بتاريخ تطور الرياضيات وإسهامات العلماء في هذا التطور، مما يسهم في إثراء معرفتهم الرياضية وتعميق فهمهم لها. وهذا ما يتفق مع دراسة(بدر،2010)، وان كل هذه الصفات التي يمتلكها تدريسيي مادة الرياضيات تمثل أبعاد التنور الرياضياتي الرياضيات والتي لها دور بارز في زيادة مستوى التنور الرياضياتي لديهم.

2- للتعرف على مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية، اشتق من هذا الهدف الفرضية الصفرية الآتية:-(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الحسابي لدرجات طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية والمتوسط الفرضي لاختبار التنور الرياضياتي لديهم).

لمعرفة مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية، تم تطبيق اختبار التنور الرياضياتي على طلبة عينة البحث، إذ أظهرت تحليل إجابات الطلبة باستعمال الاختبار التائي لعينة واحدة (t–test)، إن الانحراف المعياري لاختبار التنور الرياضياتي الكلي بلغت قيمته (3.670) وبمتوسط حسابي قيمته (20.771) وهو أعلى من المتوسط النظري الذي قيمته (20)، وان الانحراف المعياري لبعد المعرفة الرياضية قد بلغ (3.034) وبمتوسط حسابي قدره (15.131) وهو أعلى من المتوسط النظري الذي قيمته (13)، أما الانحراف المعياري لبعد طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي، فقد بلغ(2.140) وبمتوسط حسابي قيمته (5.471) وهو اصغر من المتوسط النظري الذي قيمته(7)، وعند حساب مستوى دلالة الفرق، اتضح أن الفرق كان ذا دلالة إحصائية عند مستوى (0.05)،إذ بلغت القيمة التائية لاختبار التنور الرياضياتي الكلي (2.600) عند مستوى دلالة (0.010) ولبعد المعرفة الرياضية(8.686)عند مستوى دلالة (0.000) وبعد طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي(8.840)عند مستوى دلالة (0.000)، وان مستوى الدلالة لكل من التنور الرياضياتي الكلي وإبعاده اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (152). جدول(10)

جدول(10)//النتائج الإحصائي لاختبار التنور الرياضياتي الكلي ولكل بعد من إبعاده لطلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية

اختبار التنور الرياضياتي الكلي ولكل بعد من إبعاده	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط النظري	القيمة التائية	مستوى الدلالة	الدلالة الإحصائية
المعرفة الرياضية.	3.034	15.131	13	8.686	0.000	دالة
طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي.	2.140	5.471	7	8.840	0.000	دالة
اختبار التنور الرياضياتي الكلي.	3.670	20.771	20	2.600	0.010	دالة

نلاحظ من الجدول(10) إن طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية يمتلكون مستوى تنور رياضياتي كلي مقبول، وهذا يختلف مع دراسة كل من (المفتي،1990) و (بدر،2010)، وقد يعزى ذلك الى اهتمام الطلبة الى

التعامل مع الانترنيت واستخدامه في قراءة ومطالعة الموضوعات الرياضية التي يكلف بها تدريسيي مادة الرياضيات طلبتهم بإعداد التقارير عنها، بالإضافة الى توافر الكتب والمجلات العلمية والرياضية في مكتبات القسم والكلية، مما يساعدهم على اطلاع على مراجع أخرى غير المحاضرات الموجودة لديهم، كما ان المقررات الدراسية تهتم بالجانب المعرفي المتمثل بمعرفة المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وكيفية استخدامها في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية، وعلى الرغم من ذلك الا ان الجانب التاريخي للموضوعات الرياضية لم ينال الا اهتمام قليل من قبل تدريسيي مادة الرياضيات؛ لاعتقادهم ان التطرق الى تاريخ تطور الموضوعات الرياضية يحتاج الى وقت طويل من المحاضرة، مما يحول الى عدم تكملة المنهج المقرر، وكذلك وجود قصور في مقررات الجامعية لم تعطي اهتمام كبير لطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها، مما يسبب ذلك الى ضعف مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة المرحلة الرابعة /قسم الرياضيات في بعد طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها.

3-معرفة العلاقة بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية في قسم الرياضيات ، اشتق من هذا الهدف الفرضية الصفرية الآتية:-**(لا توجد علاقة ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من جامعة بغداد والجامعة المستنصرية ومستوى التنور الرياضياتي لدى طلبتهم).**

لإيجاد العلاقة بين التنور الرياضياتي لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم استخدام معامل ارتباط بيرسون، إذ بلغت قيمة معامل الارتباط (0.278^{*}) عند مستوى دلالة (0.025)، وهو اصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، كما مبين في جدول (11).

جدول(11)/قيمة معامل الارتباط بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم في كلية التربية للعلوم الصرفة –ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية

قيمة معامل الارتباط بين التنور الرياضياتي لتدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم	مستوى الدلالة
0.278^{*}	0.025

يتضح من جدول(11) إن هناك علاقة ارتباطيه طردية ذات دلالة إحصائية بين مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم، أي كلما زاد التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات زاد التنور الرياضياتي لدى طلبتهم، وهذه النتيجة تعزى الى ان تدريسيي مادة الرياضيات متمكنين من مادة الرياضية الذين يقومون بتدريسها من خلال اطلاعهم على

الكتب والمجلات العلمية والثقافية التي ترتبط بمادة التي يدرسونها، أي يمتلكون القدر المناسب من التنور الرياضياتي الذي يمكنهم من أعطاء ما لديهم لطلبتهم، باعتبارهم الوسيط الرئيسي لنقل المعلومات لطلبتهم، كما أنهم يمتلكون معرفة بتاريخ الرياضيات ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطور المعرفة الرياضية، وان ذلك يساعدهم على التزود بالأساليب المختلفة التي علاج بها العلماء العرب والمسلمين المشكلات الرياضية وبالتالي يسهم على توسيع تفكيرهم، مما يجعلهم يبتكرون حلولاً جديدة للمشكلات الرياضية التي يقومون بتدريسها لطلبتهم، وهذا بدوره لها اثر ايجابي على تعلم طلبتهم كيفية حل المشكلات الرياضية بأسلوب منطقي؛ وذلك لان مستوى التنور الرياضياتي لدى الطلبة مرتبطاً بمستوى التنور الرياضياتي لديهم.

الاستنتاجات

1- يمتلكون تدريسيي مادة الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية مستوى جيد من التنور الرياضياتي.

2- إن طلبة المرحلة الرابعة/ قسم الرياضيات في كلية التربية للعلوم الصرفة- ابن الهيثم وكلية التربية الأساسية من الجامعتين بغداد والمستنصرية يمتلكون تنور رياضياتي كلي وبدرجة مقبولة، وكذلك بالنسبة لبعد المعرفة الرياضية، أما بعد طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي فقد كان مستوى طلبة فيه ضعيف.

3- كانت نتيجة علاقة التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم، وجود علاقة طردية بينهم.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث، توصي الباحثة بما يأتي:

1-إقامة دورات تدريبية لتدريسي مادة الرياضيات أثناء الخدمة، بحيث تساعدهم على تنمية إبعاد التنور الرياضياتي لديهم.

2-التأكيد على إبعاد التنور الرياضياتي كأحد الكفايات الهامة الواجب توافرها لدى تدريسي مادة الرياضيات وطلبتهم.

3- تضمين إبعاد التنور الرياضياتي في قائمة أهداف إعداد تدريسي الرياضيات وطلبتهم.

4- توضح مفهوم التنور الرياضياتي بإبعاده المختلفة لدى تدريسي الرياضيات وطلبتهم، وتنميته لديهم لما له الأثر الكبير الذي ينعكس على أداء التدريسي في إكساب طلبته إبعاد التنور الرياضياتي.

5- ضرورة الاهتمام بمكتبات القسم والكلية والجامعة وتطويرها وتوفير الكتب والمجلات والموسوعات العلمية والثقافية والدوريات لإثراء خبرات التدريسيين وطلبتهم،وبالتالي يسهم في رفع مستوى التنور الرياضياتي لديهم.

6- لفت نظر مؤلفو كتب الرياضيات بضرورة تضمين إبعاد التنور الرياضياتي في كتب الرياضيات.

7-أعادة النظر في تنظيم مفردات كليات التربية والتربية الأساسية بما يتوافق مع إبعاد التنور الرياضياتي، مما ينعكس على مستوى التنور الرياضياتي لطلبة.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث، تقترح الباحثة ما يأتي:

1- إجراء دراسة مماثلة لهذا البحث على معلمي الرياضيات وتلامذتهم.

2- دراسة مستوى التنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات وأثره على مستوى التنور الرياضياتي لطلبتهم.

3- دراسة أسباب تدني مستوى التنور الرياضياتي لدى طلبة كلية التربية والتربية الأساسية.

4- دراسة تحليلية لكتب الرياضيات في المرحلة المتوسطة على وفق ابعاد التنور الرياضياتي.

5- دراسة فعالية برنامج مقترح على وفق إبعاد التنور الرياضياتي على تنمية التنور الرياضياتي لدى معلمي الرياضيات.

المصادر

- أبو جادو، محمد صالح (2011): **علم النفس التربوي**، ط8، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- أبو زينة، فريد كامل(1997):**الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**، ط4، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.
- ـــــــــــ**(2010): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان .
- بدر، بثينة محمد (2010):" مستوى التنور في الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية"، **مجلة دراسات في المناهج والأشراف التربوي** ، م2، ع1، يناير.
- البغدادي، محمد رضا(1980): **الأهداف والاختبارات في المناهج وطرق التدريس بين النظرية والتطبيق**، دار الفكرالعربي للطباعة والنشر، القاهرة.
- خليل، احمد وآخرون (1990):"التنور العلمي لدى معلمي العلوم"، **المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس**،إعداد معلم التراكمات والتحديات، الاسكندرية، 5-18يوليو.
- الرياشي، حمزة (2001):"تأثير برنامج مقترح في رياضيات الحاسب الآلي على تنمية التنور الرياضي والإبداع لدى الطلاب المعلمين شعبة التعليم الابتدائية"، **مجلة كلية التربية بشبين الكوم**، جامعة المنوفية، عدد يوليو.
- سعد عبد الرحمن (2008): **القياس النفسي النظرية والتطبيق**، ط5، هبة النيل العربية للنشر والتوزيع، الجيزة.
- السعدي، رفاه عزيز كريم(2008): "بناء برنامج تدريسي لمهارات التواصل الرياضي للطلبة /المطبقين وأثره في مهارات التواصل الرياضي لطلبتهم"،**أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية –ابن الهيثم، جامعة بغداد.
- سليم، محمد صابر (1989) :"التنور العلمي حقيقة تفرض نفسها على خبراء المناهج"، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس** ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ع5، القاهرة .

- سليم، محمد صابر (1998): "أضواء على تطوير مناهج العلوم للتعليم العام في الدول العربية"، **مجلة التربية العلمية** ، المجلد الأول ، ع2.
- صابر، ملكة حسين (1993):" التنور التربوي لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية للبنات بجدة "، **مجلة دراسات تربوية، رابطة التربية الحديثة**، المجلد الثامن ، الجزء(50)، القاهرة.
- صبري، ماهر إسماعيل ومحب محمود الرافعي(2000) "التنور التقني . مفهومة . سبل تحقيقيه "، **مجلة العلوم والتقنية** ج1 ،ع 57 ، الرياض.
- العزة، هيفاء عبد الفتاح(2004):"مستوى التنور العلمي العام لدى طلبة الصف الحادي عشر في مدينة القدس وضواحيها"، **رسالة ماجستير(غير منشورة)**، كلية الدراسات العليا، جامعة بيرزيت، فلسطين.
- علام، صلاح الدين محمود (2000): **القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة**، ط1، دار الفكر العربي للطباعة والنشر، القاهرة.
- _____ (2009): **القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية**، ط2 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
- علي، إسماعيل إبراهيم ووسام توفيق لطيف المشهداني(2014):**أساليب التعليم والتفكير (نظرة معرفية في الفروق الفردية)**، ط1، دار قنديل للنشر والتوزيع، عمان.
- عودة، احمد سليمان (1999): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط3، دار الأمل للنشر والتوزيع، اربد.
- الغنام، محرز(2000):"دراسة تحليلية لمحتوى مناهج العلوم بالمرحتين الابتدائية والإعدادية في ضوء بعض إبعاد التنور العلمي "،**المؤتمر العلمي الرابع للجمعية المصرية للتربية العملية**، المجلد الأول،29-68.
- المفتي، محمد أمين وآخرون (1990): " التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين "، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر العلمي الثاني، إعداد المعلم**، التراكمات والتحديات، الإسكندرية، 15-18 يوليو.
- النعواشي، قاسم صالح(2010): **الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العملية**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- Adams,G.S.(1966):**Measurement and evaluation in Svchology and Guidance,** Hert ,Rine Kart and Winston, New York.
- Bakker, A. & others(2005):Designing Learning Opportunities forTechno-Mathematical Literacies in Financial Workplaces: Astatusreport,In.
- Bloom, B.S. and others (1971): **Handbook on Formative and Summative**, **Evaluation of student learning** , MC, Grew Hill, New York.
- Ebel ,R. L.(1972): **Essential of Education Measurements ,**2nd Ed., New Jersey, Englewood Cliffs ,Prentice – Hall.
- Johnny w.L.,(2002):**Grounding Mathematics in Quantitative Literacy**, the SIMMS project that developed a new mathematics curriculum for grades 9-12 called Integrated Mathematics. The University of Montana.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000): **Principles and Standards for School Mathematics ,** Reston, Va.: NCTM.
- Saouma ,B.(2002):"Balance of Scientific Literacy Themes in Science Curricula: The Case of Lebanon",**International Journal Science Education,**Vol.24,No.2.

ملحق (1)/ أسماء المحكمين الذين استعين بآرائهم في الاختبارين للتنور الرياضياتي

ت	اسم المحكم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	د.رياض فاخر حميد الشرع.	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية / الجامعة المستنصرية.
2	د.عباس ناجي عبد الأمير.	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
3	د.فائزة عبد القادر عبدالرزاق.	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
4	د.مجبل حماد عواد الجوعاني	أستاذ	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية للعلوم الصرفة– ابن الهيثم/جامعة بغداد.
5	باسم محمد جاسم.	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم/ جامعة بغداد.
6	د.حسن كامل رسن الكناني	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية للعلوم الصرفة– ابن الهيثم/جامعة بغداد.
7	د.رفاه عزيز كريم السعدي	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية/الجامعة المستنصرية.
8	د.الهام جبار فارس.	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية للعلوم الصرفة– ابن الهيثم/جامعة بغداد.
9	د.منى طه أمين الحيدري.	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
10	د.ميعاد جاسم سلمان السراي.	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية/الجامعة المستنصرية.
11	د. هاشم محمد حمزة الجميلي.	أستاذ مساعد	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
12	حاتم محمد أمين	أستاذ مساعد	رياضيات	كلية التربية الأساسية/ الجامعة المستنصرية.
13	د.إنعام إبراهيم عبد الرزاق.	مدرس	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية للعلوم الصرفة–ابن الهيثم/ جامعة بغداد.
14	د. غسان رشيد عبد الحميد.	مدرس	طرائق تدريس الرياضيات	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية.
15	منتهى عبد الرزاق حسن	مدرس	رياضيات	كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية.

ملحق(2)/اختبار التنور الرياضياتي الخاص بتدريسي مادة الرياضيات بصيغته النهائية

اختار حرف الإجابة الصحيحة واكتبها في ورقة الإجابة:-

1) النظرة التربوية للرياضيات على أنها:

a) مادة صعبة ومعقدة b) أداة هامة لتنظيم الافكارc) تعتمد على الحفظ والتلقين d) تتطلب قدرات عقلية عالية

2) إن ما يميز الرياضيات:

a) أنها لغة الحضارة b) إن حقائقها ثابتة ومطلقة c)أنها موضوع مستقل عن الحضارة d) انه يمكن تدريسها بمعزل عن الحضارة

3) من أوجه جمال الرياضيات:

a) تناسق أفكارها b) تعقد مسائلها c) لذة السرور في التوصل لحل مسائلها d)a,c

4) من العلماء الأوائل الذين أسهموا في نشوء علم المنطق الرياضي:

a) بيرس b) ليبنز c) كانتور d) جميعهم

5) يطلق على ~(p 8q) ≡ ~ p v ~ q بقانون:

a) اللانمو b) التجميع c) دومورغان d)التوزيع

6) تكونR علاقة تكافؤ على x إذا كانت:

a) علاقة متعدية b)علاقة انعكاسية c) علاقة متناظرة d)a,b,c

7)الذي وضع حجر الأساس للهندسة الاقليدية هو:

a) عمر الخيام b) ديكارت وفرمان c) نصير الدين الطوسي d) إقليدس

8) عائلة مكونة من ثلاث بنات وولد، ورثت مبلغ من المال، وان حظ الذكر مثل حظ الأنثيين، فان نصيب البنت في هذه العائلة هو:

a)الخمس b)الربع c)الثلث d)النصف

9)إن نفي العبارة إذا كان x=5 فان x−5=0 يكون:

a) $x-5=0\ ,x\neq 5$ b) $x-5\neq 0\ ,x=5$ c) $x-5\neq 0\ ,x\neq 5$ d) $x-5=0\ ,x\geq 5$

10) اشتغل بالإحصاء، واوجد طريقة لإيجاد معامل ارتباط الرتب هو:

a) فشر b) دي موافر c) بيرسون d) سبيرمان

11) المبدأ الرياضي الذي ينص على إن "إي خاصية صحيحة للواحد، وصحيحة للعدد التالي لكل عدد طبيعي، فهي صحيحة لجميع الأعداد الطبيعية" هو مبدأ:

a) الاستنباط الرياضي b) الاستقراء الرياضي c)التوقع الرياضي d) العد الرياضي

12) اذا كانت $A=\begin{bmatrix}1&0&1\\1&5&2\\0&3&1\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}6\\1\\-1\end{bmatrix}$ فان حاصل ضرب المصفوفتان AB يساوي:

a) $\begin{bmatrix}-5\\9\\-2\end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix}2\\9\\5\end{bmatrix}$ c) $[5\ \ 9\ \ 2]$ d) $\begin{bmatrix}5\\9\\2\end{bmatrix}$

13) الشجرة في نظرية البيانات تعني:

a) دارة b) بيان متصل مغلق c) بيان متصل مفتوح d) مسار مغلق

14) امرأة تعلق كل قميص بقارصتين، إذ إن القارصة المشتركة تمسك قميصين، فان عدد القارصات التي تحتاجها هذه المرأة لتعليق (12) قميصاً على حبلين هو:

a) (14) قارصة b) (13) قارصة c) (12) قارصة d) (16) قارصة

15) يطلق على المصفوفة القطرية (1,1,…,1) aij من المرتبة n:

a) مصفوفة صفرية b) مصفوفة مثلثية c) مصفوفة مربعة d) مصفوفة واحدية(محايدة)

16) أول من اكتشف النسب المثلثية، ووضعوا قوانينها هم:

a) الهنود b) العرب c) الرومان d) المصرين القدماء

17) تسمى المجموعة $\{\frac{a}{b}: a,b\in Z; b\neq 0\}$ بمجموعة الأعداد:

a) الطبيعية b) الحقيقية c) النسبية d) الصحيحة

18)إذا كان هناك أربعة حروف A,B,C,D واختير منها حرفان، فان عدد الطرق التي يمكن اختيارهاهي:

a) (21) طريقة b)(12) طريقة (c)(6) طريقة d) (16) طريقة

19) تسمى المجموعة { a+bi :a,b∈R;i=$\sqrt{-1}$ } بمجموعة الأعداد:

a) النسبية b)الصحيحة (c) الطبيعية d)المركبة (العقدية)

20) تتميز نظرية الأعداد (Number theory) بأنها تدرس:

a)الكمية العددية b)نظم العدد وخصائصها (c)الكميات الفراغية d)حساب التفاضل والتكامل

21)عند رمي قطعتين من النقود فان فضاء العينة يتكون من:

a)نتيجتين b)ثلاث نتائج c) أربع نتائج d) ست نتائج

22) العلم الذي يدرس الزمر والحلقات والحقل وخصائصها هو:

a) التبولوجي b) الجبر (c) التحليل d) التفاضل والتكامل

23) صندوق يحتوي على (6) كرات حمراء و(4) كرات بيضاء و(5) كرات صفراء ، فإذا سحبت من كرة واحدة عشوائياً ، فان درجة احتمال إن تكون الكرة غير حمراء هو:

a) $\frac{9}{15}$ b) $\frac{5}{15}$ c) $\frac{6}{15}$ d) $\frac{4}{15}$

24) تتكون البنية في النظام الرياضي من:

a)مفاهيم وحقائق b)نظريات ومسائل (c) مصطلحات ومسلمات ونظريات d)مهارات وعمليات

25) يطلق على النظام(R, +,*) حيث إن R مجموعة غير خالية و*,+عمليتان ثنائيان عليها بعد تحقيق خواص (التجميعية، العنصر المحايد، النظير):

a) زمرة Group b) حقلField c) مجموعةSet d) حلقةRing

26) كلمة هندسة (Geo−metry)هي لفظة يونانية تعني:

a)مجسم ارضي b) سطح الأرض c)علم قياس الأرض d) الخط الأقصر بين نقطتين على منحن

27) أول من أطلقوا لفظة الجبر على علم الجبر هم:

a)اليونانيون b)العرب المسلمون c)الإغريق d) البابليون

28)يطلق على النظام (R, *) حيث إن Rمجموعة غير خالية و* عملية ثنائية عليها بعد تحقق خواص (التجميعية، والعنصر المحايد، والنظير):

a) زمرة Group b) حقلField c) مجموعةSet d) حلقةRing

29) يسمى النظام (Z,*,º) بنظام رياضي:

a) ذو عملية واحدة b) ذو ثلاثة عمليات c) ذو زوج مرتب d) ذو عمليتين

30) أول من وضع النظام البديهي هو:

a) فيثاغورس b)إقليدس c)عمر الخيام d)بطليموس

31) يقصد بالدارة أنها:

a) لفة b) دائرة c) بيان منتظم d) مسار مفتوح

32) $\int cosx \cdot dx$ هو:

a) sinx+c b) cosx+c c) Ln $|cosx|$ +c d) −sinx+c

33)الذي ألف أشهر كتاب للرياضيات (الأصول) هو:

a) أرسطو b) بروكسل c) أفلاطون d)إقليدس

34) العالم الذي ترجم كتاب (الأصول) الى العربية هو:

a)الخوارزمي b)ثابت بن قرة c)نصير الدين الطوسي d) الخوارزمي والطوسي

35) الذين قالوا :− "إن قياس الزاوية المرسومة في نصف دائرة تكون دائماً قائمة" هم:

a)البابليون b)الهنود c) المصريون d) الإغريق

36) الطريقة الأسهل والأكثر شيوعاً واستخدماً للتوصل الى الحل الابتدائي الأساسي لمشكلة النقل هي:

a)طريقة فوجال b) طريقة الركن الشمالي الغربي c) طريقة الركن الجنوبي الغربي d) طريقة اقل التكاليف

37) مشتقة العدد الثابت هي:

a)الواحد b) العدد الثابت c)الصفر d) الصفر والواحد

38) الذي وحد الرياضيات ومكننا من رؤية الترابط بين فروعها هو النظرة المعاصرة لها باعتبارها تدرس:
a)الأنظمة الرياضية b) حلولاً لمشكلات حياتية c) خصائص الأشياء d)الأوضاع المجردة للأشياء

39)أوسع مجال للدالة $\frac{1}{x^2-4}$ هو:
a) R/{0} b) R/{2} c) R/{−2} d) R/{2,−2}

40) العالم الرياضي الفرنسي الذي عرف التكامل المحدد على انه مجاميع مساحات مستطيلات هو:
a)ريمان b)كوشي c)ليبيبه d)بيتر ومنجولي

41) ارتبطت مرحلة الرياضيات الحياتية بالبحث في:
a)التفكير الاستدلالي b) حل المشكلات الرياضية c)حل المشكلات الحياتية والعلمية d)المنطق الرمزي

42)العلم الذي يدرس تصنيف وجدولة وتحليل البيانات العددية للوصول منها الى استنتاجات وقرارات مناسبة هو:
a)الإحصاء b)التحليل c)الجبر d) التفاضل والتكامل

43) الذي اثبت النظرية العامة للمعادلات(نظرية كثيرات الحدود) هو:
a)ابل b)لابلاس c) كارل جاوس d)كرامر

44) إقليدس وفيثاغورس وأفلاطون وأرسطو هم من المشاهير الرياضيين الذين يعود أصلهم الى:
a) الهنود b) اليونانيين c) الرومان d)المصرين القدماء

45) العالم الذي يعود له الفضل في اكتشاف حساب التفاضل والتكامل والذي اعتبر بدايات تطور التحليل الرياضي الحديث هو:
a) ريمان b)بيانو c)لاجرانج d)نيوتن وليبنز

46) تؤدي دوراً هاماً في حل المسائل الفيزيائية والتبولوجية، وتحتل مكانة بارزة في التحليل الرياضي ولها تطبيقات في مجالات أخرى هي:
a)الفراغات الهندسية b)الفراغات التبولوجية c)المعادلات التفاضلية d) التوزيعات الاحتمالية

ملحق (3) اختبار التنور الرياضياتي الخاص بطلبة المرحلة الرابعة/قسم الرياضيات بصيغته النهائية

اختار حرف الإجابة الصحيحة واكتبها في ورقة الإجابة:-

1) النظرة الشائعة للرياضيات على أنها:
a)مادة صعبة ومعقدة b) أداة هامة لتنظيم الافكار c) حقائقها ثابتة ومطلقة d) تتطلب قدرات عقلية عالية

2) إن ما يميز الرياضيات المعاصرة انها:
a)مستقلة عن العلوم الأخرى b)تتكون من فروع منفصلة c)مترابطة وموحدة d)يمكن تدريسها بمعزل عن الحضارة

3) من العلماء الأوائل الذين أسهموا في تطوير علم المنطق الرياضي هو:
a) ليبنز b) بول c) بيرس d) جميعهم

4) يطلق على $p \equiv (p\ 8\ p)$ بقانون:
a) اللانمو b) التجميع c) دومورغان d)التوزيع

5) تكونR علاقة تكافؤ على x إذا كانت:

a) علاقة متعدية b)علاقة انعكاسية c) علاقة متناظرة d)a,b,c

6)العالم الذي وضع حجر الأساس للهندسة اللاقليدية هو:

a) عمر الخيام b) ديكارت وفرمان c) نصير الدين الطوسي d) إقليدس

7) إذا كان ترتيب محمد الرابع في قائمة الأسماء سواء بدأنا بالعد من الجهة السفلى أو من الجهة العليا للقائمة ، فان عدد الطلاب في هذه القائمة هو:

a)(6) طلاب b)(7) طلاب c)(5) طلاب d)(9) طلاب

8)إن نفي العبارة إذا كان $x\geq5$ فان $x-5\geq0$ يكون:

a) $x<5, x-5<0$ b) $x>5, x-5>0$ c) $x\leq5, x-5\leq0$ d) $x\geq5, x-5<0$

9) اشتغل بالإحصاء، واكتشف طريقة لإيجاد معامل ارتباط هو:

a) فشر b) دي موافر c) بيرسون d) سبيرمان

10) المبدأ الرياضي الذي ينص على إن "إي خاصية صحيحة للواحد، وصحيحة للعدد التالي لكل عدد طبيعي، فهي صحيحة لجميع الأعداد الطبيعية" هو مبدأ:

a) الاستنباط الرياضي b) الاستقراء الرياضي c)التوقع الرياضي d) العد الرياضي

11) اذا كانت $A=\begin{bmatrix}-2 & 3 & -1\\ 3 & 0 & 4\end{bmatrix}, B=\begin{bmatrix}1 & 4 & -5\\ 1 & -2 & -3\end{bmatrix}$ فان حاصل جمع المصفوفتان A+B يساوي:

a) $\begin{bmatrix}1 & -4\\ 7 & 2\\ 6 & 1\end{bmatrix}$ b) $\begin{bmatrix}1 & 7 & 6\\ -4 & 2 & 1\end{bmatrix}$ c) $\begin{bmatrix}-1 & 4\\ 7 & -2\\ -6 & 1\end{bmatrix}$ d) $\begin{bmatrix}-1 & 7 & -6\\ 4 & -2 & 1\end{bmatrix}$

12) البيان المتصل المفتوح في نظرية البيانات يمثل:a)

a) دارة b) لفة c) شجرة d) مسار مغلق

13) امرأة تعلق كل قميص بقارصتين، إذ إن القارصة المشتركة تمسك قميصين، فان عدد القارصات التي تحتاجها هذه المرأة لتعليق (12) قميصاً على حبل واحد هو:

a) (14) قارصة b) (13) قارصة c) (12) قارصة d) (16) قارصة

14) يطلق على المصفوفة المربعة $\begin{bmatrix}2 & 0 & 0\\ 0 & -3 & 0\\ 0 & 0 & 4\end{bmatrix}$ بـ :

a) مصفوفة صفرية b) مصفوفة مثلثية c) مصفوفة قطرية d)مصفوفة واحدية(محايدة)

15(أول من اكتشف النسب المثلثية، ووضعوا قوانينها هم:

a) الهنود b) العرب c) الرومان d) المصرين القدماء

16) تسمى المجموعة $\{\frac{a}{b}: a,b\in Z; b\neq0\}$ بمجموعة الأعداد:

a) الطبيعية b) الحقيقية c) النسبية d) الصحيحة

17)إذا كان هناك أربعة كتب مختلفة المواضيع، واختار احد القراء ثلاث كتب بدون ترتيب، فان عدد الطرق التي يمكن اختيارها هي:

a) (6) طرق b)(4) طرق c)(8) طرق d) (3) طرق

18) تسمى المجموعة { a+bi :a,b∈R;i=$\sqrt{-1}$ } بمجموعة الأعداد:

a) النسبية b)الصحيحة c) الطبيعية d)المركبة (العقدية)

19) الذي يدرس نظم العدد وخصائصها هو:

a)نظرية الأعداد b)عقدي c)التبولوجي d) نظرية الاحتمالات

20)عند رمي ثلاث قطع من النقود فان فضاء العينة يتكون من:

a) ست نتائج b)ثلاث نتائج c) أربع نتائج d) ثمانية نتائج

21) الذي يمثل النظام الرياضي ويفسر مصطلحاته، ويحول مسلماته الى عبارات صادقة هو:

a) النموذج الرياضي b)المنطق الرياضي c)العملية الرياضية d)البنية الرياضية

22) إذا ألقى حجر النرد (زار) مرة واحدة ، فان احتمال ظهور عدداً فردياً ويقبل القسمة على (3) هو:

a)$\frac{6}{6}$ b) $\frac{3}{6}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{2}{6}$

23) يطلق على النظام(R, +,*) حيث إن R مجموعة غير خالية و*,+ عمليتان ثنائيان عليها بعد تحقيق خواص معينة:

a)زمرة Group b) علاقة عكسيةThe Inverse Relation c) مجموعةSet d) حلقةRing

24)علم قياس الأرض يطلق قديماً على :

a)البرمجة الخطية b)الإحصاء c)الهندسة d) المعادلات التفاضلية

25) أول من أطلقوا لفظة الجبر على علم الجبر هم:

a)اليونانيون b)العرب المسلمون c)الإغريق d) البابليون

26)يطلق على النظام (Z, +) حيث إن Zمجموعة غير خالية و+ عملية ثنائية عليها بعد تحقق خواص معينة:

a) زمرة Group b) حقلField c) مجموعةSet d) حلقةRing

27) يسمى النظام (Q,*) بنظام رياضي:

a) ذو عمليتين b) ذو ثلاثة عمليات c) ذو زوج مرتب d) ذو عملية واحدة

28) أول من وضع النظام البديهي هو:

a) فيثاغورس b)إقليدس c)عمر الخيام d)بطليموس

29) يقصد بلفة أنها:

a) بيان متصل مغلق b) بيان متصل منتظم c) مسار مغلق d) مسار مفتوح

30) $\int sinx \cdot dx$ هو:

a)sinx+c b)−cosx+c c) − sinx +c d)cosx+c

31) العالم العربي المسلم التي ألف كتاب الجبر والمقابلة هو:

a)عمر الخيام b) ابو بكر محمد بن الحسن الكرخي c)محمد بن موسى الخوارزمي d) ثابت بن قرة

32) البابليون قالوا :- "إن قياس الزاوية المرسومة في نصف دائرة تكون دائماً :

a) قائمة b)حادة c) منفرجة d) مستقيمة

33) الطريقة الأفضل في التوصل الى الحل الابتدائي الأساسي لمشكلة النقل، ويكون اقرب ما يمكن من الحل الأمثل هي:

a) طريقة اقل التكاليف b) طريقة الركن الشمالي الغربي c) طريقة الركن الجنوبي الغربي d) طريقة فوجال

34) مشتقة العدد واحد هي:

a)الواحد b) الاثنان c)الصفر d) الصفر والواحد

35)الذي ألف أشهر كتاب للرياضيات (الأصول) هو:

a) أرسطو b) بروكسل c) أفلاطون d)إقليدس

36)الذي وحد الرياضيات ومكننا من رؤية الترابط بين فروعها هو النظرة المعاصرة لها باعتبارها تدرس:

a)الأنظمة الرياضية b) حلولاً لمشكلات حياتية c) خصائص الأشياء d)الأوضاع المجردة للأشياء

37)أوسع مجال للدالة $\sqrt{x-3}$ هو:

a) $(x: x \geq 3)$ b) $(x: x \geq -3)$ c) $(x: x > 3)$ d) $(x: x < 3)$

38) العالم الرياضي الفرنسي الذي عرف التكامل المحدد على انه مجاميع مساحات مستطيلات هو:

a) ليبيبه b)كوشي c)ريمان d)بيتر ومنجولي

39) العلم الذي يعتمد على الاحتمال الرياضي اعتماداً كبيراً هو:

a)المعادلات b)التبولوجي c)الجبر d)الإحصاء

40) من المشاهير الرياضيين الذين يعود أصلهم الى اليونان هو:

a) ريمان b)فيثاغورس c) ليبنز d)كوشي

The level of mathematical literacy in teachers mathematics item and their students

Assistant Prof .Dr .Taghreed Abdul Kadhim Jawad
College of Basic Education / Al- Mastansiriah University.

Abstract

The research aims to identify:

1- The level of mathematical literacy in teachers mathematics item in both from the college of Education for Pure Sciences - Ibn al-Haytham/ Baghdad University and the College of Basic education /AI-Mustansiriyah University.

2- The level of mathematical literacy in their students fourth stage / Mathematics Department in both from the college of Education for Pure Sciences - Ibn Al-Haytham /Baghdad University and the College of Basic Education/ AI-Mustansiriyah University.

3-The relation of mathematical literacy in the teachers of mathematics and their students in both from the college of Education for Pure Sciences - Ibn al-Haytham/ Baghdad University and the College of Basic Education/ Al-Mustansiriyah University.

The researcher prepared a mathematical literacy two tests, one of them for special teachers mathematical item, and the other is special for their students fourth stage/ Department of Mathematics we have produced the two tests of the validity and the reliability ,The test mathematical literacy becomes special teachers item mathematical final form is composed of (46) items, and The test mathematical literacy special for their students fourth stage/ Department of Mathematics final form is composed of (40) items, The test was applied to the research sample consists of (65) teachers from the college of Education for Pure Sciences - Ibn Al Haytham and the College of Basic Education and (153) students of the fourth stage / Mathematics Department in the Faculty of Education for Pure Sciences - Ibn Al Haytham and the College of Basic Education from Baghdad University And Al-Mustansiriyah University, To achieve the aims of the research, use the following statistical means : (t-test) for one sample, and a Pearson correlation coefficient, Research results showed to:-

1- Teachers mathematics in the college of Education for pure sciences - Ibn al-Haytham and the College of Basic Education of the two University Baghdad and Al-Mustansiriyah possess mathematical literacy and a good degree.

2 - The students of the fourth stage / Department of Mathematics in the college of Education for pure sciences - Ibn al-Haytham and the College of Basic Education from the two university of Baghdad and Al-Mustansiriyah have the mathematical literacy and acceptable degree.

3 – As a result of the relationship of mathematical literacy in the teachers of mathematics and their students to have a relationship between them.

In the light of the results of the research, the researcher presented some recommendations and suggestions for the purpose of doing research and subsequent studies