مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the college of basic education Vol.29 (NO. 118) 2023, pp. 265-282

التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة

صوفيا محمد صالح أ.د. تغريد عبد الكاظم جواد
المديرية العامة لتربية بغداد/ الرصافة الاولى كلية التربية الاساسية/ الجامعة المستنصرية
sofiatareqrazoky@gmail.com
taghreedabdalkadam@gmail.com

مستخلص البحث:

البيداغوجية تعني طرائق واصول واساليب التعليم، ومجموعة الاعمال التي يستخدمها المدرس في إطار وظيفته في نقل المعارف والتربية لطلابه ضمن سياق مدرسي. (Hill et al ,2008.23)

أما المعرفة البيداغوجية للمحتوى (P.C.K) فهي مزيج من معرفة المحتوى والبيداغوجية معاً، والتي تتوافق مع الخبرة الذاتية للمدرس ليتمكن من توسيع فهمه حول كيفية تدريس موضوع محدد بالتكيف مع حاجات المتعلمين وقدراتهم، وتتمثل في الاستراتيجيات والاساليب التدريسية المستخدمة في تعليم محتوى منهاج محدد داخل سياق تعليمي محدد موجهة لتحقيق اهداف وقيم تربوية محددة. (Shulman ,1986 :15) كما أن التنور الرياضي يشير الى القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التي ترتبط بالرياضيات، والقدرة على استخدام اساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات، علاوة على ذلك الالمام بالتطور التأريخي للرياضيات واسهامات العلماء العرب والمسلمين في هذا التطور. (بدر، 2010: 204) ومنه هدف البحث الحالي التعرف على التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة ولتحقيق هذا الهدف تم صياغة الفرضية الصفرية الاتية:

-لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات طلبة الصف الثاني المتوسط والمتوسط الفرضي في اختبار التنور الرياضي لديهم. إعتمدت الباحثة المنهج الوصفي الارتباطي، وتم إختيار عينة البحث بشكل عشوائي طبقي من مجتمع البحث تكونت من (1674) طالباً وطالبة في المدارس المتوسطة التابعة للمديريات العامة الست لتربية بغداد، ولتحقيق هدف البحث تم إعداد الاداة الاتية:

- إختبار التنور الرياضي لطلبة الصف لثاني المتوسط والمتكون من (22) فقرة من نوع الاختيار من متعدد ذو الاربع بدائل. وتم التأكد من صدق الاختبار، وكان معامل الثبات مقبولاً بإستعمال معادلة (كيودرريتشاردسون-20) لايجاد الاختبار، اذ بلغ لاختبار التنور الرياضي(0.81)، وبإستعمال الوسائل الاحصائية الاتية: (الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة ، ومعامل إرتباط بيرسون)، أظهرت نتائج البحث الحالي ما يأتي:

- إن طلبة المرحلة المتوسطة يمتلكون مستوى ضعيف من التنور الرياضي.

في ضوء نتائج البحث قدمت الباحثة بعض التوصيات منها:

- تفعيل معمل الرياضيات وإغناءه بالوسائل التعليمية التي من شأنها ان تحسن من مستوى تنور الطلبة الرياضي من خلال زيادة معرفتهم، وربط الرياضيات بواقعهم.

وكما وضعت بعض المقترحات منها:

- دراسة تحليلية لكتب رياضيات المرحلة المتوسطة وفقاً لأبعاد التنور الرياضي.

الكلمات المفتاحية: التنور الرياضي، طلبة المرحلة المتوسطة.

التعريف بالبحث:

1) مشكلة البحث

في ضوء التطور التكنولوجي الذي شهده العصر الحالي والذي أدى بدوره الى العديد من التحولات والتغيرات التي ألزمت التربية بشكل خاص واليوم أكثر من أي وقت مضى ، بأن تواكب هذه المستجدات ، وأن تعمل على تلبية فهم الاشياء وحل المشكلات الذي يرافق تضخم كمية المعلومات النوعية في جميع اماكن العمل المختلفة ، لكي يتمكن العقل من معالجة ما يطرأ له خلال حياته النظرية والعملية . وعليه برزت مشكلة البحث بالاجابة عن التساؤل الاتي:

(ما مستوى التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة؟)

2) اهمية البحث:

من المبادئ العظيمة التي إهتم بها الاسلام ودعا اليها هو الاهتمام بالتربية والتعليم، إذ أكد أهميتها القران الكريم وأشار إليها في العديد من الآيات ، فكانت أولى الآيات المنزلة على الرسول الكريم (ص) خمس آيات من سورة العلق تتحدث حول العلم والتعليم، كما أن هناك سورة القلم التي أقسم بها الله سبحانه وتعالى إشارة الى مكانة القلم والكتابة في الاسلام . (السايح،2020 :107)

ولأن اغلب الطلبة لا يعرفون كيف يوظفون الرياضيات في مواقف الحياة المختلفة ، مما يتطلب من المؤسسات التربوية تثقيف الطلبة وتنويرهم رياضياً، إذ يعد التنور في الرياضيات أحد جوانب التنور العام لدى الفرد، فالقدرة على التعامل مع الاعداد تعد جانباً مهماً من جوانب التنور الرياضي الى جانب قدرة القراءة والكتابة لذا يصعب الحديث عن مفهوم التنور الرياضي دون تأسيس معرفة بالمفاهيم الحسابية وإكتساب القدرة على التعبيرعنها بفعالية، وان التنور في الرياضيات ليس شيئا محدداً او ثابتاً يمكن الحصول عليه مرة واحدة والى الابد لذا فان مهارات الافراد تكتسب عند تعرضهم لخبرات في التعامل مع الاعداد والعمليات، وان الفرد المتنور في الرياضيات يدرك إهمية الرياضيات وطبيعتها وتاريخ تطورها ويستطيع تحديد دورها في مختلف المجالات. (أبو زينة، 2010: 57)

ويرى (جابر وكشك ،2007) ان الفرد المتنور في الرياضيات لا بد أن يمتلك قاعدة متينة من المهارات الاجرائية والحقائق الرياضية تؤهله لمواجهة مواقف الحياة اليومية بفعالية وتوظيفها بكفاءة في انشطته اليومية وأن يمتلك القدرة على حل مشكلات حقيقية وفي إتخاذ القرارات وأن تكون لديه ذخيرة من اللغة الرياضية تمكنه من تحويل مصطلحات وكلمات تظهر في سياقات واقعية الى رموز وصيغ وتعابير رياضية. (جابر وكشك ،2007: 20)

كما دعت الكثير من المؤسسات في مجال التربية والتعليم الى ضرورة تنور الطلبة رياضياً لمواكبة التطور السريع، إذ يمكن للمدرس المتنور رياضياً من تضمين مجالات التنور الرياضي في المحتوى الدراسي، من خلال إضافته عند التدريس مجالات وأبعاد التنور الرياضي ضمن المناهج والبرامج التعليمية وتقويم نواتج التعلم. (صبري ومحمد،2005: 100)

وإن هذا ما شجع الباحثة على إجراء بحثها ليصف التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

لذا فإن أهمية البحث يمكن أن تتلخص بالاتي:

اولاً: الأهمية النظرية:

1) تزويد الساحة التربوية بأدب تربوي، يبحث في ما كتب عن التنور الرياضي.

ثانياً: الاهمية التطبيقية:

1) يزود هذا البحث بأختبار للتنور الرياضي مما قد يفيد مدرسي رياضيات المرحلة المتوسطة في قياس مستوى التنور الرياضي لطلبتهم.

2) قد يساعد البحث مطوري المناهج في تطوير طرائق تعليم الرياضيات وتقدم رؤية جديدة في تدريس الرياضيات.

3) قد يساعد المدرسين في اختيار الاستراتيجيات والانشطة المناسبة للطلبة ، والتي تساهم في تحسين الاستيعاب المفاهيمي لديهم.

3) اهداف البحث: يهدف البحث التعرف على :

- مستوى التنور الرياضي لدى طبة المرحلة المتوسطة.

4) فرضية البحث:

- يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى(0.05) بين متوسط درجات طلبة الصف الثاني المتوسط والمتوسط الفرضي في اختبار التنور الرياضي لديهم.

5)حدود البحث:

يتحدد هذا البحث بالاتي:

1) طلبة الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة للعام الدراسي (2021-2022)م.

2) ابعاد التنور الرياضي وهي:(المعرفة الرياضية ، وطبيعة الرياضيات وتأريخ تطورها).

6)تحديد مصطلحات البحث:

التنور الرياضي Mathematical Enlightenment :

عرفه كل من :

•المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الامريكي (NCTM,2000):

قدرة الطلبة على الإلمام بالمعرفة الرياضية، ومعرفة طبيعة الرياضيات وأهميتها وتاريخ تطورها، وامتلاكهم أساليب التفكير الرياضي المختلفة التي تمكنهم من تحقيق أهداف تعليم الرياضيات، لجعل الطلبة متنورين وقادرين على مواجهة المواقف والمشكلات الحياتية المختلفة وحلّها. (NCTM,2000:5)

• (عبد الرحمن ،2017):

هو " قدرة الفرد على التعرف وفهم الدور الذي تؤديه الرياضيات في العالم وفي اصدار احكام صحيحة واستخدام الرياضيات كوسيلة لتحقيق احتياجاته الحالية والمستقبلية".

(عبد الرحمن ،2017 : 10)

• (جواد ، 2018) :

هو"القدرة على استخدام المعرفة الرياضية من مفاهيم ومبادئ ومهارات واساليب التفكير الرياضي التي تمكنه من فهم الدور الذي تؤديه الرياضيات في الحياة اليومية مع الاخذ بنظر الاعتبار السياق التاريخي للموضوعات الرياضية ودور العلماء العرب والمسلمين الذين اسهموا في تطورها مما ينعكس على اداء المتعلمين من خلال الموقف التعليمي المناسب". (جواد، 2018 : 190)

وقد تبنت الباحثة تعريف (بدر، 2010) كتعريف نظري للبحث؛ لكونه يتناسب مع طبيعة البحث.

التعريف الاجرائي:

هي كافة المعارف الرياضية من (مفاهيم ومبادئ ومهارات واساليب التفكير الرياضي) التي يمتلكها الطلبة في مادة الرياضيات للصف الثاني المتوسط ، والتي تمكنهم من فهم العلاقة المتبادلة بين الرياضيات وتأريخها وحل المشكلات الحياتية وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في تطورها، وتقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اجابته على فقرات اختبار التنور الرياضي المُعد لغرض البحث.

7)خلفية نظرية

التنور الرياضي Mathematical Enlightenment:

مفهوم التنور:

التنور لغةً: مشتق من الفعل الرباعي (نوّر) ، يقال " نوّر الصبح " اي أسفر وظهر نوره، كما يقال (استنار الشعب) اي اصبح مثقفاً ، كما أن الفعل هنا لازم ، ويستخدم متعدياً أيضاً ، كما في قول (نوّر الله قلبه) أي: "هداه الى الحق والخير"، ومصدر الفعل هو "تنوير" ، وايضاً يعني الفعل (استضاء) أي استنار الفرد عقلياً وروحياً بالعلم والمعرفة . (مكرم ،1994: 240)

التنور إصطلاحاً: هو فهم لحياة الفرد التي يعيشها بإختلاف تفاصيلها، فالفرد يحتاج ان يكون دائم التنور حسب الزمان والمكان الذي يعيش فيه، (أي امتلاكه درجة معينة من المعرفة والمهارات التي تمكنه من المشاركة في حياة المجتمع المعاصرة). (مسمح، 2009 :10)

كما يعني امتلاك الطالب مجموعة من المعارف والمعلومات والمهارات الاساسية وأساليب التفكير لتمكنه من استيعاب مستجدات عصره، ليتمكن من حل مشكلاته اليومية التي تواجهه. (جواد،2018 : 189) ومنه يصبح الفرد متنوراً إذا إمتلك الحد الادنى من المعرفة الشاملة المتكاملة ، والذي يتقن المهارات الاساسية، والذي يستطيع الحصول على المعرفة من مصادر مختلفة، كما يختار المناسب منها ويتخذ القرار الملائم لحل ما يواجهه من مشكلات في مجتمع دائم التغير والتطور (خليل وآخرون، 1990 : 24)

أنواع التنور:

ان مصطلح التنور يستخدم في مجالات تربوية متنوعة، ويختلف بإختلاف مجالات المعرفة ، فمنه التنور الرياضي ، والتنور العلمي، والتنور اللغوي ، والتنور التكنلوجي، والتنور بيئي، والتنور التقني، والتنور البيولوجي، والتنور الفيزيائي ، والتنور الصحي ، وغيرها. (صابر، 1993 :147) أما هذا البحث فيتناول نوع من أنواع التنور وهو التنور الرياضي.

التنور الرياضي:

نظراً للتطورات العلمية التي تتزايد مع تزايد حجم المعرفة ، الامر الذي يستلزم من كل امة ان تعد ابنائها لعيش حياة طيبة ليومها وتطوير واقعها لغد مشرق ، والبحث عن حلول ابداعية وعلمية والاهتمام بإعداد جيل للحاضر والمستقبل يكون لديه القدرة على توظيف المعرفة والعلم في حل المشكلات ، لذا ظهرت الاتجاهات التي تنادي بضرورة الاهتمام بمستويات التنور لدى أبناء كل أمة حتى اصبح مطلبا اساسياً وجوهرياً لتقدم الشعوب. (عبد الرحمن، 2017: 8)

إن منهج الرياضيات مبني على مفاهيم وقوانين ونظريات ومهارات رياضية اساسية تزود الطلبة بالمعرفة الرياضية وتساعدهم على الوصول الى حلول رياضية للمواقف الحياتية، وهذا بدوره يسهم في تحسين التنور الرياضي، وبالتالي يعد التنور بصفة خاصة ضروري للرياضيات وللعملية التعليمية

بصفة عامة، نظراً لاهميته لمهارات حل المشكلات في الحياة اليومية.
(Jailani et al,2020:101) وأن التنور الرياضي يعد هدفاً اساسياً في تعليم الرياضيات للطلبة (حتى سن 15 سنة)، لذا ينبغي ان يتم تضمينه بصورة مخططة في عناصر منهج الرياضيات ، كما ينبغي التركيز على استراتيجيات تدريس تؤكد على التكامل والترابط بين مستويات المعرفة الرياضية ، كما ينبغي تصميم مهمات تعليمية حقيقية ، وتخطيط وتنفيذ دروس رياضية تراعي التفاوت في مستويات الطلبة. (عبيدة،2018 : 302) كما يرى (ابو زينة ،2010 (أن التنور الرياضي يُعنى بتزويد الطلبة بالمعارف والمفاهيم والمهارات الرياضية، وأساليب التفكير الرياضي ،كما يزودهم بمعرفة عن تاريخ الرياضيات وتطورها ،ليصبحوا متنورين رياضياتياً، ولكي يتمكنوا من تطبيق المعرفة الرياضية في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية التي تواجههم في حياتهم اليومية.
(ابو زينة ، 2010 : 58) إذ أوضحت دراسة (Jan ,2006) أن التنور الرياضي ينتقل من المعرفة والمهارات التي يمتلكها الفرد الى الجانب الوظيفي في الرياضيات، ويتعدى الحد الادني من المهارات الاساسية وصولاً الى مستويات الاتقان في الرياضيات، وكذلك إنتقال المهارات الاساسية من التعليم المدرسي الى التوظيف في خبرات حياتية لحل المشكلات، وكما يعد من المصطلحات التي تتكامل فيها جوانب التعلم المختلفة (المعرفية والوجدانية والمهارية). (Jan,2006:13)

إستناداً الى ما سبق ترى الباحثة أن مفهوم التنور الرياضي واسع بمعناه ويمتد الى مختلف مجالات الحياة، ويختلف مفهومه بإختلاف المستويات الثقافية والاجتماعية والاقتصادية من بلد الى آخر، وكما ان المعرفة في حالة تغير وتطور دائم تستلزم مواكبتها ، لذا لابد من الاهتمام بتحسين التنور الرياضي للطلبة وذلك بتحميلهم مسؤولية البحث عن المعلومات وإكتساب المهارات اللازمة التي تمكنهم من فهم المصطلحات الرياضية وإدارتها وتوجيهها نحو طريق سليم ،وتحسين قدرتهم على حل المشكلات التي تواجههم ليصبحوا أشخاصاً منتجين نافعين لمجتمعهم، كما وإن معرفة تاريخ الرياضيات و انجازات العلماء العرب المسلمين تساعدهم في معرفة مراحل تطور الموضوعات الرياضية ، وفهم سليم لاساسيات بنائها وبالتالي تتكون معارفهم الرياضية بالاتجاه السليم التي تمكنهم من فهم مادتهم الرياضية.

- **أبعاد ومكونات التنور الرياضياتي:**

هناك عدة تصنيفات لابعاد التنور الرياضي كما تشيراليها الدراسات والمصادر منها:

- **تصنيف (بدر،2010):**

ذكرت ان التنور الرياضي يتضمن بعدين هما:

البعد الاول: المعرفة الرياضية:

تتمثل في معرفة المفاهيم والمباديء والمهارات الرياضية، وكيفية استخدام اساليب التفكير الرياضي في حل المشكلات الرياضية.

البعد الثاني: طبيعة الرياضيات وتأريخ تطورها:

تتمثل في معرفة تاريخ الرياضيات، وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في تطورها.

(بدر، 2010 :205)

تصنيف (الخفاجي ،2021):

يشير الى أن التنور الرياضي يتكون من ثلاث مجالات وهي:

1) المجال المعرفي: ويشمل (طبيعة الرياضيات وفروعها، المعرفة الرياضية ، العلاقة المتبادلة بين الرياضيات والمجتمع).
2) المجال المهاري: ويشمل (الملاحظة، القياس ، استخدام الارقام ، الاستنتاج، الاستقراء، الاستنباط)
3) المجال الوجداني:ويتمثل بـ:
   - اتجاه الطلبة نحو فائدة وأهمية الرياضيات.
   - اتجاه الطلبة نحو مادة الرياضيات والاستمتاع بها .
   - الاتجاه نحو الانشطة المتعلقة بمادة الرياضيات.
   - اتجاه الطلبة نحو مادة الرياضيات. (الخفاجي ،2021 :61-62)

من خلال إطلاع الباحثة على عدد من تصنيفات أبعاد التنور الرياضي تبنت الباحثة تصنيف (بدر ،2010) وستقوم ببناء إختبار للتنور الرياضي على وفق أبعاده للتعرف على مستوى التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط، وهي كما يأتي:

البعد الاول: المعرفة الرياضية:

معرفة المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وفهمها ، وكيفية استخدامها في حل المشكلات الرياضية، وفهم الافكار الرياضية الموجودة في الموضوعات الرياضية.

البعد الثاني: طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها:

معرفة تاريخ الرياضيات واسهامات العلماء العرب والمسلمين في تطور الرياضيات.

(بدر،2010:200)

8) دراسات سابقة تناولت التنور الرياضي:

1) دراسة (الشمري ،2020):

أجريت في العراق ، بعنوان " أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في التحصيل والتنور الرياضي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات" .

هدفها: التعرف على أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في التحصيل والتنور الرياضي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات.

العينة: (62) طالبة

الادوات: اختبار التحصيل، اختبار التنور الرياضي.

النتائج: تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في اختبار التحصيل واختبار التنور الرياضي.

2) دراسة (المشهداني،2020):

أجريت في العراق ، بعنوان " حل المشكلات ابداعياً وعلاقته بالتنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الاعدادية".

هدفها: التعرف على مدى امتلاك مدرسي ومدرسات الرياضيات للمرحلة الاعدادية القدرة على حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي والعلاقة الارتباطية بينهما.

العينة: (100) مدرّساً ومدرّسة.

الادوات: اختبار التنور الرياضي واختبار حل المشكلات ابداعياً.

النتائج:- يمتلك افراد عينة البحث الحد المقبول من القدرة على حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي.
-وجود علاقة طردية قوية بين مهارات حل المشكلات ابداعياً وابعاد التنور الرياضياتي.
-وجود فرق دال احصائياً حسب متغير الجنس لصالح الذكور في اختباري حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي .
-وجود فرق دال احصاياً حسب متغير سنين الخدمة لصالح الافراد الذين يمتلكون خدمة أكثر من (5) سنوات في اختباري حل المشكلات ابداعياً والتنور الرياضياتي.

3) دراسة (الخفاجي ،2021):

أجريت في العراق ، بعنوان " تصميم تعليمي – تعلمي وفقا لاستراتيجية التعلم الموقفي وأثره في التحصيل والتفكير المستقبلي والتنور الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط."
هدفها: بناء تصميم تعليمي – تعلمي وفقا لاستراتيجيات التعلم الموقفي، ومعرفة أثره في التحصيل والتفكير المستقبلي والتنور الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.
العينة: (36) طالباً.
الادوات: اختبار تحصيل، اختبار التفكير المستقبلي، اختبار التنور الرياضي.
النتائج: وجود فرق ذو دلالة إحصائية لصالح طلاب المجموعة التجريبية ، الذين درسوا وفقا لاستراتيجيات التعلم الموقفي على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفقاً للطريقة الاعتيادية، في اختبار التحصيل واختبار التفكير المستقبلي واختبار التنورالرياضي.

منهج البحث:

تم اتباع المنهج الوصفي الارتباطي للبحث الحالي، لكونه يتلائم مع متغيرات البحث.

1) مجتمع البحث:

تكون مجتمع البحث الحالي من :
طلبة الصف الثاني المتوسط لمدرسّي الرياضيات في المدارس المتوسطة الحكومية (النهارية) التابعة للمديريات العامة الست (الرصافة الاولى، والرصافة الثانية، والرصافة الثالثة، والكرخ الاولى، والكرخ الثانية، والكرخ الثالثة) للتربية في محافظة بغداد للعام الدراسي (2021-2022 م)، وقد بلغ المجموع الكلي للطلبة (51856) طالباً وطالبة، بحسب البيانات التي تم الحصول عليها من شعبة الاحصاء والتخطيط في المديريات العامة الست للتربية

2) عينة البحث:

تحددت عينة البحث الحالي بـ :
طلبة الصف الثاني المتوسط لمدرسّي الرياضيات في المدارس المتوسطة الحكومية ،التابعة للمديريات العامة الست (الرصافة الاولى، والرصافة الثانية، والرصافة الثالثة، والكرخ الاولى، والكرخ الثانية، والكرخ الثالثة) للتربية في محافظة بغداد، للعام الدراسي (2021-2022 م) ، الذين بلغ عددهم (1674) طالباً وطالبة، وتم إختيارهم بصورة عشوائية طبقية.

3) أداة البحث:

يسعى البحث الحالي التعرف على التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة، ولتحقيق ذلك استعملت الباحثة:
إختبار التنور الرياضي:

إطلعت الباحثة على دراسات سابقة تناولت التنور الرياضي كدراسة كل من (بدر،2010) و(جواد،2018)، وقامت بإعداد أختبار التنور الرياضي على وفق الخطوات الاتية:

1) تحديد هدف الاختبار:

يهدف الاختبار الى قياس مستوى التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

2) تحديد أبعاد التنور الرياضي ومؤشراته:

لغرض تحديد أبعاد التنور الرياضي، تم الاطلاع على دراسات سابقة تناولت التنور الرياضي كدراسة كل من (المفتي وآخرون،1990)، و(بدر،2010) و(جواد،2018) ووثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الامريكي (NCTM,2000) ،وتم تحديد بُعدين للتنور الرياضي وهما:1- (المعرفة الرياضية)، و2- (طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها) والمؤشرات الدالة عليه، ملحق (12)، وتم عرضها على عدد من المحكمين من اساتذة الرياضيات وطرائق تدريسها، ولانها حصلت على نسبة اتفاق)89%) فأكثرمن آراء المحكمين، وبذلك تم التحقق من صلاحيتهما.

3) تحديد المادة العلمية:

تم تحديد المادة العلمية لإختبار التنور الرياضي وشملت الموضوعات العامة ومراحل دراسية سابقة.

4) صياغة فقرات الاختبار:

تمت صياغة فقرات الاختبار لتكون منسجمة مع مؤشرات بُعدي إختبار التنور الرياضي، اذ تكون الاختبار من (22) فقرة من النوع الموضوعي (الاختيار من متعدد ذو الاربع بدائل) بواقع (12) فقرة لمعرفة المادة الرياضية، و(10) فقرات لطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها.

5) إعداد تعليمات الاختبار:

أ) تعليمات الاجابة:

وضعت مجموعة من التعليمات الخاصة بالاجابة عن الاختبار، وبهدف الاختبار، وعدد الاسئلة ونوعها، ومعلومات خاصة بالطلبة، وتوضيح كيفية الاجابة عن فقرات الاختبار من خلال المثال التوضيحي المحلول.

ب) تعليمات التصحيح:

تم إعداد مفتاح الاجابة الصحيحة لفقرات الاختبار، لغرض الاعتماد عليه عند تصحيح الإجابات، اذ تم إعطاء درجة واحدة للاجابة الصحيحة ، وصفراً للاجابة الخاطئة، أو الإجابة المتروكة، لذا تراوحت درجة الاختبار ما بين (0-22) درجة.

6) صلاح فقرات إختبار التنور الرياضي:

تم عرض فقرات الاختبار وتعليماتهُ على عدد من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها، وبعد عرضها على المحكمين حصلت على نسبة إتفاق أكثر من (87%) من آرائهم، وبهذا أصبحت فقرات إختبار التنور الرياضي جاهزة للتطبيق الاستطلاعي.

7) التطبيق على العينة الاستطلاعية الاولى (عينة المعلومات):

تم تطبيق اختبار التنورالرياضي على عينة استطلاعية أولى عددها(30) طالباً وطالبة في الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة الحكومية (النهارية) التابعة للمديريات العامة الست لتربية بغداد، أُختيرت العينة عشوائياً طبقياً من مجتمع البحث، في يوم الاربعاء الموافق (2021/11/17 م) ولغاية يوم الاحد الموافق(2021/12/19م)، تم بموجبه حساب الزمن الذي

استغرقهُ المدرسين للاجابة عن فقرات الاختبار، من خلال حساب معدل زمن إجاباتهم جميعهم، وبذلك تحدد زمن الاجابة على الاختبار (35-45) دقيقة، بمتوسط مقداره (40) دقيقة، وكانت فقرات الاختبار وتعليماته واضحة إذ لم يكن هناك اي استفسار من قبل الطلبة.

8) التطبيق على العينة الاستطلاعية الثانية (عينة التحليل الاحصائي):

طُبق الاختبار على عينة استطلاعية ثانية عددها (110) طالباً وطالبة في الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة الحكومية (النهارية) التابعة للمديريات العامة الست لتربية بغداد، اذ تم إختيارهم عشوائياً طبقياً، وذلك في يوم الاحد الموافق (2021/11/28 م) وحتى يوم الاحد الموافق (2021/12/26م)، وبعدها صُحح الاختبار وتم استخراج الدرجة النهائية للطلبة، إذ رُتبت الدرجات ترتيباً تنازلياً، وتم فرز الدرجات بالاعتماد على نسبة (27%) من الدرجات لتمثل المجموعة العليا، وأدنى (27%) من الدرجات لتمثل المجموعة الدنيا، إذ ضمت كل مجموعة على (30) طالباً وطالبة، وبعدها تم إجراء التحليلات الاحصائية الاتية:

أ) صعوبة فقرات الاختبار:

تم استعمال المعادلة الخاصة بمعامل الصعوبة لكل فقرة من الفقرات الموضوعية للإختبار، وتراوحت قيمتها ما بين (0.57 - 0.78)، وبذلك تعد صعوبة الفقرات جيدة.

ب) قوة تمييز فقرات الاختبار:

تم حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الموضوعية للإختبار بإستخدام المعادلة الخاصة بها، اذ وجد انها تتراوح ما بين (0.23- 0.47)، لذا تُعد فقرات الاختبارجيدة من ناحية قدرتها التمييزية.

ج) فعالية البدائل الخاطئة:

تم حساب فعالية البدائل للفقرات الموضوعية باستخدام المعادلة الخاصة بها، ولكل فقرة من فقرات الاختبار، إذ وجد ان جميع البدائل سالبة وتتراوح بين ((-0.27)- (-0.03)) ، وبناء عليه عُدّت جميع البدائل فعالة.

9) صدق الاختبار:

لغرض التأكد من صدق فقرات اختبار التنور الرياضي، استعملت لذلك نوعين للصدق وهما:

أ) الصدق الظاهري:

تم التأكد من صدق الاختبار من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين في الرياضيات وطرائق تدريسها، لأخذ آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاح فقرات الاختبار لما وضعت لقياسه، إذ تُعد الفقرة صالحة اذا حصلت على نسبة إتفاق أكثر من (87%) من آراء المحكمين، وبذلك تحقق صدق الاختبار.

ب) صدق البناء:

للتأكد من صدق الاتساق الداخلي البناء تم إيجاد العلاقة الارتباطية بين كل من:

1) درجات كل فقرة بالدرجات الكلية للاختبار:

تم استخراج العلاقة الارتباطية بين درجات كل فقرة من فقرات الاختبار والدرجات الكلية للاختبار بإستخدام معامل ارتباط بيرسون، وأظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيم معاملات الارتباط ما بين (0.313* - 0.680**)

2) درجات كل فقرة بدرجات البُعد التابع له:

تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة ودرجات البُعد التابع له، وأظهرت النتائج أن جميع الفقرات دالة إحصائياً، إذ تراوحت قيم معاملاتها ما بين (0.708**- 0.379**) والذي يعتبر مؤشر جيد لصدق الاختبار،

3) درجات كل بُعد بدرجات الكلية للاختبار:

وبالاعتماد على معامل إرتباط بيرسون تم إيجاد قيم معاملات إرتباط درجات كل بُعد بدرجات الاختبار الكلية، وأظهرت النتائج أن قيمة معاملي الارتباط لبُعدي الاختبار دالة إحصائياً، إذ بلغت قيمة البعد الاول (.546**0) والبعد الثاني (.498**0) على إنها دالة إحصائياً.

9-ثبات الاختبار:

تم إستعمال معادلة (كيودرريتشاردسون- 20 لإيجاد ثبات الاختبار، إذ بلغت قيمة معامل الثبات (0.81) والذي يعد مؤشراً جيداً على ثبات الاختبار.

10-الصيغة النهائية لاختبار التنور الرياضي:

بعد إجراء التحليلات الاحصائية لفقرات إختبار التنور الرياضي أصبح الاختبار بصيغته النهائية يتكون من (22) فقرة من النوع الموضوعي (الإختيار من متعدد ذو الاربع بدائل) جاهزاً للتطبيق النهائي.

11) التطبيق النهائي لأدوات البحث:

تم تطبيق أداة البحث يوم السبت الموافق (2021/12/11م) ، ولغاية يوم الاربعاء الموافق (2022/2/20م)، ثم صُححت الاجابات، وتم الحصول على الدرجات الخام لإختبار التنور الرياضي، وبذلك اصبحت درجة إختبار التنور الرياضي مهيأة للمعالجة الاحصائية وصولاً للنتائج.

12) الوسائل الاحصائية المستعملة:

تم الاستعانة بالبرنامج الاحصائي (SPSS) للعلوم الإجتماعية الاصدار(20) في المعالجة الاحصائية للبيانات، وإستعملت الوسائل الاحصائية الملائمة لهدف البحث والمتمثلة في:

1) معامل الصعوبة:

تستعمل لايجاد معامل صعوبة كل فقرة من فقرات إختبار التنور الرياضي.

2) معامل التمييز: يستعمل في حساب تمييز فقرات إختبار التنور الرياضي.

(عودة، 1999: 288- 290)

3) معامل إرتباط بيرسون:

لإيجاد صدق البناء لفقرات إختبار التنور الرياضي.

(ملحم، 2011: 61)

4) معادلة (كيودرتشاردسون- 20):

استخدمت لإيجاد ثبات فقرات إختبار التنور الرياضي. (النجار،2015: 81)

5) الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة:

استعمل لمعرفة مستوى التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the college of basic education Vol.29 (NO. 118) 2023, pp. 265-282

13)عرض النتائج

سيتم عرض نتائج البحث وفقاً لهداف البحث وفرضيته وكما يأتي:

"لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة الصف الثاني المتوسط والمتوسط الفرضي لإختبار التنور الرياضي لديهم".

لمعرفة مستوى التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط طُبق عليهم اختبار التنور الرياضي وحُسبت درجاتهم، واظهر تحليل اجابات الطلبة بإستعمال الاختبار التائي (t-test) لعينة واحدة وبالإستعانة بالبرنامج الاحصائي (SPSS) الاصدار (20) كما موضح في جدول(1).

جدول (1)

النتائج الاحصائية لإختبار التنور الرياضي ولكل بُعد من أبعاده لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

التنور الرياضي ولكل بُعد من أبعاده	عدد طلبة عينة البحث	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	المتوسط الفرضي	القيمة التائية	درجة الحرية	مستوى الدلالة	الدلالةالاحصائية عند مستوى الدلالة (0.05)
المعرفة الرياضية	1674	1.515	4.14	6	50.362	1673	0.000	دالة
طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها	1674	1.514	3.00	5	54.049	1673	0.000	دالة
اختبار التنور الرياضي الكلي	1674	2.395	7.14	11	66.037	1673	0.000	دالة

نلاحظ من الجدول (1) ان الانحراف المعياري لاختبار التنور الرياضي الكلي بلغ قيمة (2.395) بمتوسط حسابي (7.14) وهو اصغر من المتوسط الفرضي (11)، وان الانحراف المعياري لبُعد المعرفة الرياضية قد بلغ (1.515) بمتوسط حسابي (4.14) وهو اصغر من المتوسط الفرضي (6)، كما ان الانحراف المعياري لبُعد طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها بلغ قيمة(1.514) بمتوسط حسابي (3.00) وهو اصغر من المتوسط الفرضي (5)، وعند حساب مستوى دلالة الفرق، تبين ان الفرق دال إحصائياً عند مستوى الدلالة (0.05)، اذ بلغت القيمة التائية لاختبار التنور الرياضي الكلي (66.037) عند مستوى الدلالة (0.000) ، ولبُعد المعرفة الرياضية (50.362) عند مستوى الدلالة (0.000)، ولبُعد طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها (54.049) عند مستوى الدلالة (0.000)، وان مستوى الدلالة لاختبار التنور الرياضي الكلي ولكل بُعد من أبعاده أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (0.05) وبدرجة حرية (1673)، وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائياً، وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة التي تنص على انه: " يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين متوسط درجات طلبة الصف الثاني المتوسط والمتوسط الفرضي في إختبار التنور الرياضي لديهم" ولصالح المتوسط الفرضي للاختبار، أي ضعف مستوى التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط .

تفسير النتائج المتعلقة بتنور الطلبة الرياضي.

أظهرت نتائج البحث المعروضة في جدول (1) عن ضعف إمتلاك طلبة الصف الثاني المتوسط للتنور الرياضي، لذا ترى الباحثة أن هذا الضعف قد يعود للاسباب الاتية:

1- ضعف معرفة الطلبة بمادة الرياضيات، أي ضعف في معرفتهم بالمفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وكيفية إستخدامها في حل المشكلات الرياضية التي تواجههم، فضلاً عن ضعف معرفتهم بتاريخ تطور الرياضيات ودور العلماء في ذلك.

2- عدم الإهتمام الكافي من قبل الطلبة بمادة الرياضيات بسبب سيادة الصفة المتداولة عنها بين الطلبة كونها مادة صعبة ومعقدة، وبالتالي تراكم الموضوعات الرياضيات وعدم فهمها مما يؤدي الى ضعف تنورهم الرياضي.

3- الظروف الصحية التي مرّ بها البلد، والتي أدت الى غياب الطلبة فترة طويلة عن مقاعد الدراسة ومن ثم العودة بشكل تعليم ألكتروني، مما قد يؤدي الى قلة إهتمام الطلبة وضعف دافعيتهم للتعلم.

4- إقتصار تدريس مادة الرياضيات على كمية الموضوعات المقدمة خلال العام الدراسي بدلاً من نوعيتها والذي قد يكون غير مقصود من قبل المدرس بل سببه كثافة المنهج وكثرة الموضوعات الرياضية التي قد ترهق الطالب بالواجبات المنزلية .

5- قلة الامكانات المتوفرة داخل المدرسة والتي قد تساعد بدورها في تحسين المعرفة الرياضية للطلبة الامر الذي ادى الى ضعف تنورهم الرياضي مثل (عدم توفر الوسائل التعليمية، انقطاع الكهرباء الذي يؤثر على توفر التقنيات الالكترونية الحديثة المستعملة في التدريس، زيادة اعداد الطلبة داخل الصف الواحد).

6- عدم ربط الرياضيات بواقع الطلبة وقلة المسائل الحياتية المستعملة في ذلك.

7- قلة إستعمال المداخل التاريخية التي تبرز أهمية الموضوعات الرياضية و تبجل دور العلماء في تطور الرياضيات.

الاستنتاجات:

- ضعف التنور الرياضي لدى طلبة الصف الثاني المتوسط.

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث، توصي الباحثة بما يأتي:

1- تفعيل معمل الرياضيات وإغناءه بالوسائل التعليمية التي من شأنها ان تحسن من مستوى تنور الطلبة الرياضي من خلال زيادة معرفتهم، وربط الرياضيات بواقعهم.

2- تفعيل مكتبة المدرسة بكتب علمية وتربوية قد تؤدي الى تحسين معرفة الطلبة بأبعاد التنور الرياضي.

3- توفير التقنيات الالكترونية الحديثة في المدارس، والتي قد تساعد في تحسين معرفة الطلبة الرياضية، وايصال مادة الرياضيات بشكل ممتع وسهل للطلبة مما يزيد من تثبيتها في اذهانهم وبالتالي تحسن تنورهم الرياضي.

4- لفت نظر القائمين على تأليف كتب الرياضيات؛ بضرورة تضمين أبعاد التنور الرياضي في كتب رياضيات المرحلة المتوسطة.

5- إعداد كتاب نشاط للمرحلة المتوسطة على وفق أبعاد التنور الرياضي واستعماله كواجبات بيتي اثرائي، مع إقتصار الكتاب المدرسي للتطبيق داخل المدرسة فقط، مما قد يؤدي الى حل مشكلة تراكم المادة الدراسية.

المقترحات:

في ضوء نتائج البحث تقترح الباحثة ما يأتي:

1- إجراء دراسة أسباب تدني مستوى التنور الرياضي لدى طلبة المرحلة المتوسطة.

2- إجراء دراسة تحليلية لكتب رياضيات المرحلة المتوسطة وفقاً لأبعاد التنور الرياضي.

3- إعداد برنامج تعليمي- تعلمي على وفق أبعاد التنور الرياضي وأثره في التحصيل ومهارات التفكير الاستدلالي.

المصادر:

- القرآن الكريم.
- أبو زينة،فريد كامل (2010): تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعلمها،ط1 ، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
- بدر، بثينة محمد (2010): "مستوى التنور في الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية" ، مجلة دراسات في المناهج والاشراف التربوي ، م(2)، ع (1)، يناير.
- جابر، ليانا ووائل كشك (2007): ثقافة الرياضيات... نحو رياضيات ذات معنى، مؤسسة عبد المحسن القطان، مركز القطان للبحث والتطوير، رام الله.
- جواد، تغريد عبد الكاظم (2018): "مستوى التنور الرياضياتي لدى تدريسيي مادة الرياضيات وطلبتهم"، مجلة أبحاث الذكاء والقدرات العقلية، ع(25).
- الخفاجي، محمد ابراهيم مهدي(2021):" تصميم تعليمي- تعلمي وفقاً لاستراتيجيات التعلم الموقفي وأثره في التحصيل والتفكير المستقبلي والتنور الرياضي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط"، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية التربية للعلوم الصرفة/ ابن الهيثم،جامعة بغداد، العراق.
- خليل، أحمد، وآخرون(1990): "التنور العلمي لدى معلمي العلوم" المؤتمر العلمي الثاني للجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس"، إعداد معلم التراكمات والتحديات، الاسكندرية، 5-18، يوليو.
- السايح، احمد عبد الرحيم (2020): آفاق التعليم في الاسلام، مجلة الجامعة الاسلامية ،ع (4)، ابريل.
- الشمري، إخلاص عبد الامير(2020): "أثر استراتيجية الامواج المتداخلة في التحصيل والتنور الرياضي لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة الرياضيات"، مجلة دراسات تربوية، ع(52).
- صابر، ملكة حسين (1993): "التنور التربوي لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية للبنات بجدة"، مجلة دراسات تربوية رابطة التربية الحديثة، م(8)، ع(50)، القاهرة.
- صبري، ماهر اسماعيل ومحمد توفيق صلاح الدين، (2005): التنور التكنلوجي وتحديث التعليم، ط1 ، المكتب الجامعي الحديث، الاسكندرية.
- عبد الرحمن، مديحة حسن (2017): "التنور الرياضي كمؤشر لجودة تعليم وتعلم الرياضيات"، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، م(20)، ع(3)،أبريل.

• عبيدة، ناصر السيد(2018): "فاعلية برنامج قائم على جداول التقدير التعليمية والانفوجرافيك وبنك المعرفة المصري في تنمية التنور الرياضي ورفع الكفاءة الذاتية الاكاديمية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية"، مجلة كلية التربية، م(33)، ع(4)، مصر.
• عودة، احمد سليمان (1999): القياس والتقويم في العملية التدريسية، ط3، دار الامل للنشر والتوزيع، أربد.
• مسمح، حابس حسن(2009): "أبعاد التنور الغذائي المتضمنة بمحتوى كتب العلوم للمرحلة الاساسية العليا ومدى إكتساب طلبة الصف التاسع لها"، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.
• المشهداني، ياسر رشيد خليل (2020): "حل المشكلات إبداعياً وعلاقته بالتنور الرياضياتي لدى مدرسي الرياضيات للمرحلة الاعدادية"، مجلة الفنون والادب وعلوم الانسانيات والاجتماع، ع(58)، سبتمبر.
• المفتي، محمد أمين وآخرون(1990):" التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين"، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر العلمي الثاني،إعداد المعلم، التراكمات، والتحديات، الاسكندرية،م (18)، (15)، يوليو.
• مكرم،جمال الدين محمد(1994): لسان العرب، ط3، دار صادر، بيروت، لبنان.
• ملحم، سامي محمد (2011): القياس والتقويم في التربية وعلم النفس، ط5، دار المسيرة للطباعة والنشر، الاردن.
• النجار، نبيل جمعة صالح (2015): الاحصاء التحليلي مع تطبيقات برمجية SPSS، ط1، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان.

• The Holy Quran.
• Abu Zeina, Farid Kamel (2010): Developing and learning school mathematics curricula, i1, Wael Publishing and Distribution House, Amman.
• Badr, Buthaina Mohammed (2010): "The level of enlightenment in mathematics among female students in the faculties of education", journal of studies in curricula and educational supervision, m2, p1, January.
•Jaber, Liana and Wael Kashk (2007): Mathematics Culture... Towards Meaningful Mathematics, Abdul Mohsen Al-Qattan Foundation, Qattan Research and Development Center, Ramallah.
• Jawad, Abdul Kadhim (2018): "The level of math enlightenment in the teaching and students of mathematics", Journal of Intelligence and Mental Abilities Research, p.25.
• Al-Khafaji, Mohammed Ibrahim Mahdi (2021): "Educational design - learning according to the strategies of positional learning and its impact on achievement, future thinking and sports enlightenment among middle-grade students", Doctoral thesis (unpublished), Faculty of Education for Pure Sciences/ Ibn al-Haytham, University of Baghdad, Iraq.

• Khalil, Ahmed, et al. (1990): "Scientific Enlightenment of Science Teachers" Second Scientific Conference of the Egyptian Society of Curriculum and Teaching Methods, Preparation of the Teacher of Accumulations and Challenges, Alexandria, 5-18, July.
•Al-Sayeh, Ahmed Abdul Rahim (2020): Prospects for Education in Islam, Islamic University Magazine, P4, April.
• Al-Shammari, Ikhlas Abdul Amir (2020): "The impact of the strategy of overlapping waves in the achievement and sports enlightenment of middle-grade students in mathematics", Journal of Educational Studies, p.
•Saber, Queen Hussein (1993): "Educational enlightenment among female students who are teachers in the faculties of education for girls in Jeddah", Journal of Educational Studies Of the Association of Modern Education, M8, P50, Cairo.
•Sabri, Maher Ismail and Mohamed Tawfiq Salaheddine (2005): Technological enlightenment and modernization of education, i1, modern university office, Alexandria.
• Abdel Rahman, Madiha Hassan (2017): "Sports Enlightenment as an Indicator of The Quality of Mathematics Education and Learning", Journal of Mathematics Education, Egyptian Society for Mathematics Education, M20, P3, April .
• Obeida, Nasser Al Sayed (2018): "The effectiveness of a program based on educational and infographic assessment tables and the Egyptian Knowledge Bank in the development of sports enlightenment and raising the academic self-competence of middle school students", Faculty of Education Magazine, M33, P4, Egypt.
• Odeh, Ahmed Suleiman (1999): Measurement and evaluation in the teaching process, i3, Al Amal Publishing and Distribution House, Irbid.
• Masah, Habs Hassan (2009): "The dimensions of food enlightenment included in the content of science books for the higher basic stage and the extent to which ninth-grade students acquire it", master's thesis (unpublished), Faculty of Education, Islamic University, Gaza.
• Al-Mashhadani, Yasser Rashid Khalil (2020): "Solving problems creatively and its relationship to mathematics enlightenment in mathematics teachers for middle school", Journal of Arts, Literature, Humanities and Sociology, September 58.

•Mufti, Mohammed Amin et al. (1990): "Enlightenment in Mathematics among Student Teachers", Egyptian Society of Curriculum and Teaching Methods Second Scientific Conference, Teacher Preparation, Accumulations, Challenges, Alexandria, M (18), (15), July.
• Makram, Jamal al-Din Mohammed (1994): San Al-Arab, I3, Dar Sader, Beirut, Lebanon.
• Melhem, Sami Mohammed (2011): Measurement and evaluation in education and psychology, i5, Dar al-Masirah Printing and Publishing House, Jordan.
• Najjar, Nabil Juma Saleh (2015): Analytical statistics with SPSS software applications, i1, Hamed Publishing and Distribution House, Amman.
•Jail ani J. et al (2020): Mathematics Literacy Proficiency Development Based on Content, Context, and Process. Problem of Education in the 21th Century, V (78), No (1), PP. 80-101.
•Jan de Lang (2006): Mathematical Literacy for living from OECD- PISA. perspective, Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics, V (25), pp13-35 .
•National Council of Teachers of Mathematics (2000): principles and Standards for school Mathematics, Ruston, Va.: NCTM.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the college of basic education Vol.29 (NO. 118) 2023, pp. 265-282

The Mathematical Enlightenment of the students of Intermediate Stage

Taghreed Abd al Kadhim Jawad **Sofia Mohamed Saleh**
sofiatareqrazoky@gmail.com
taghreedabdalkadam@gmail.com

Abstract:

Pedagogy means the methods, principles and methods of education, and the set of works that the teacher uses in the context of his job to transfer knowledge and education to his students within a school context. (Hill et al, 2008.23)

As for pedagogical content knowledge (P.C.K), it is a mixture of both content and pedagogical knowledge, which corresponds to the subjective experience of the teacher to be able to expand his understanding about how to teach a specific subject by adapting to the needs and abilities of learners, and it is represented in the teaching strategies and methods used in teaching specific curricular content within an educational context Specific directed to achieve specific educational goals and values. (Shulman, 1986: 15(

Mathematical literacy refers to the necessary amount of mathematical knowledge of concepts, principles, skills and processes related to mathematics, and the ability to use mathematical thinking methods to solve problems, in addition to knowledge of the historical development of mathematics and the contributions of Arab and Muslim scholars in this development. (Badr, 2010: 204)

The current research aims to determine the Enlightenment of the students in the second intermediate grade.

To accomplish this aim, the following null hypothese was formulated:

-There is no statistically significant difference at the level (0.05) between the average grades of the second-grade intermediate students and the hypothetical average in their mathematical Enlightenment test.

The researcher adopted the descriptive approach. and the research sample was chosen randomly from the research community, (1674) male and female students in the middle school of the six general directorates of Baghdad Education. And to achieve the goal of the research, the following tool was prepared: Enlightenment mathematical Test for second grade intermediate students, which consists of (22) paragraph of a multiple-choice type with four alternatives. The validity of the test and the scale were verified, and the

constant coefficient was acceptable by using the (Quadrichardson-20) equation to find the test, and the Mathematical Fluorescence Test vertebrae reached (0.81), while the constant coefficient for the test was accepted using the (Alpha-Cronbach) formula.

Using the following statistical methods: ((t-test) for one sample, and Pearson's correlation coefficient), the results of the current research show the following:

-The middle school students have a weak level of mathematical enlightenment.

In light of the research results, the researcher made some recommendations, including:

-Activating the mathematics lab and enriching it with educational means that will improve the students' enlightenment level by increasing their knowledge and linking mathematics to their reality.

As put forward some suggestions including:

-An analytical study of middle-level mathematics books according to the dimensions of mathematical enlightenment.