مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the college of basic education Vol.29 (NO. 118) 2023, pp. 472-496

التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وعلاقته في تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية

م. عامر زهير حميد
وزارة التربية / مديرية تربية بغداد الرصافة الثالثة
amerzuh@gmail.com

مستخلص البحث:
هدف البحث الحالي للتعرف على التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وعلاقته في تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية، ولتحقيق هدف البحث تم اعتماد المنهج الوصفي الارتباطي وبلغ حجم عينة البحث من (70) معلماً ومعلمة من اختصاص الرياضيات الذين يدرسون تلامذة الصف الخامس الابتدائي مع تلامذتهم، البالغ عددهم (500) تلميذ وتلميذة في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثالثة للعام الدراسي (2021 – 2022)، اعد الباحث اختبارين احدهما للتنور العلمي في الرياضيات وفق الأبعاد الآتية (المعرفة الرياضية، وطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها)، تألف من (40) فقرة من نوع الاختيار من متعدد وتم التحقق من صدقه وثباته، والثاني اختباراً تحصيلياً للمفاهيم الرياضية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي تألف من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، تم التحقق من صدقه وثباته، وبعد معالجة البيانات إحصائياً باستخدام معامل ارتباط بيرسون والاختبار التائي للكشف عن دلالة الفروق لمعاملات الارتباط بين التنور العلمي والتحصيل، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي إن معظم معلمي الرياضيات يمتلكون تنوراً علمياً بمستوى مقبول، وكذلك وجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية، وفي ضوء ما توصل إليه البحث من نتائج، توصل الباحث الى جملة من الاستنتاجات ووضع عدداً من التوصيات والمقترحات.

الكلمات المفتاحية: التنور العلمي، الرياضيات، المفاهيم الرياضية.

اولاً: مشكلة البحث The Problem of the Research:

أنَّ التقدم في مستوى إنجاز التلاميذ في موقف التعلم والتعليم يعتمد بالدرجة الأساس على المعلم، وخبراته وشخصيته وثقافته وعلى الدور الذي يقوم به في الصف الدراسي، وإن اكتساب القدر المناسب من المعرفة والمهارات وأساليب التفكير تمكن المتعلم من فهم ما يدور حوله من تغييرات، تمكنه من مواجهة المشكلات اليومية التي تعترضه، وفهم طبيعة الرياضيات وتطورها التاريخي. (علي ووسام، 2014: 13) واكتساب التلاميذ للمفاهيم الرياضية من العوامل التي تؤثر في عملية التعلم لأن امتلاك الفرد لبنية الموضوع المعرفي يترتب عليهِ توليد معرفة جديدة، والتوصل إلى علاقات جديدة بين عناصرها، كما أنهُ يستطيع توظيفها لحل المشكلات. (الخطيب،1992: 1)

وقد لاحظ الباحث رغم التطورات التي طرأت على مناهج الرياضيات، أن ظاهرة تدني مستوى تحصيل المتعلمين للرياضيات ما زالت واضحة وهنا لا نعني بالتحصيل النجاح لأن نسب النجاح الحالية ولمختلف المراحل تعطي صورة مختلفة وغير واضحة عن مدى اكتساب المتعلمين للمفاهيم الرياضية وهذا ما أكدتهُ العديد من الدراسات والبحوث في أسباب تدني تحصيل المتعلمين الدراسي في مادة الرياضيات ومنها دراسة (العقبي،2002)، ودراسة (الصفار،2008)، ودراسة (الايوبي، 2017)، أذ أشارت إلى ضعف المتعلمين في مادة الرياضيات والمتمثل بتدني تحصيلهم بشكل عام.

في حين أظهرت دراسة (السامعي،2003)، ودراسة (الحيالي،2004)، ضعف اكتساب المفاهيم الرياضية عامة، كما أشارت دراسة (الربيعي،2005) إلى ضعف استبقاء متعلمي المرحلة الابتدائية لمادة الرياضيات، وهذا يمثل جزءاً من معاناتهم الحقيقية كون العملية التعليمية مستمرة، فالتعليم في غالبية مدارسنا يؤكد على الحفظ وإتقان المهارات ويهمل بشكل واضح عملية الفهم وإذا تعامل مع المفاهيم الرياضية فأنهُ يتعامل معها على أساس تعريفها وقيام المتعلم بحفظ ذلك التعريف من دون تأكيد اكتشافها من قبل المتعلم ليكتمل إدراكهُ لها. (الجميلي، 2005: 2) وتُعد هذه مشكلة خطرة ولاسيما عندما تظهر في مرحلة التعليم الإبتدائي لأنها تُعَدّ المحطة الأولى للمراحل الدراسية كافة لأن الرياضيات تراكمية يعتمد التعليم اللاحق فيها على التعليم السابق، لذا فهي تشكل الدعامة الرئيسة لبناء رياضي متكامل، وعلى الرغم من تأكيد الاتجاهات التربوية الحديثة على أهمية المفاهيم وضرورة تعلم التلاميذ لها واكتسابها، إلا إن كثيراً من المعلمين لا يدركون هذه الأهمية التربوية، وفي الأغلب لا يكون لدى المعلم أي مخطط مسبق لإنموذجه التعليمي الذي يتبعه في تعليمه للمفاهيم مما يجعل تحركاته عشوائية، لذلك فقد يكون إكتساب تلامذته للمفاهيم عشوائياً مما يحول دون استيعابها ودمجها في بنيتهم المعرفية المفاهيمية التصورية. (القاعود، 1991: 268) وقد أكدت وثيقة المجلس القومي لمعلمي الرياضيات الأمريكي (NCTM ,2000) أن فكرة إعداد الفرد المتنور علمياً شكلت بعداً مهماً على المستوى العالمي، وأصبحت هدفا للتربويين ومن ثم هدفاً لتعليم الرياضيات، ولذا اصبح التنور العلمي مطلباً ضرورياً 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، وتعد الرياضيات عنصراً حاكماً 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 الأفراد. لذا يعتقد الباحث بأننا اليوم بحاجة إلى منهج ومعلمين متنورين علمياً قادرين على أن يقدموا لتلامذتهم معارف وإجابات عن تساؤلات مختلفة ومتعددة من بنىً معرفية عديدة، ولن يتحقق هذا إلا إذا توافر لدى المعلمين وخاصة معلمين مادة الرياضيات معرفة شاملة في مجالات متعددة، وتعمقه في المادة الرياضية التي يدرسها، وقدر من الاتجاهات والمفاهيم والمهارات الرياضية التي تنعكس على سلوك تلامذتهم، والتي قد يكون لها أثار ايجابية عليهم، كما يركز المعلمون على إكمال المادة الرياضية المقررة وحفظها دون فهم الطريقة التي تتم بها عملية اكتساب المعلومة الرياضية، وهذا ما أكدته دراسة (العزاوي،1995)، وعدم الاطلاع على المصادر والتقنيات والأساليب الحديثة التي تستخدم في تدريس الرياضيات، كذلك لم يوضحوا لتلامذتهم دور وأهمية الرياضيات في الحياة اليومية والعلوم الأخرى، ولم يتطرقوا الى السياق التاريخي للموضوعات الرياضية ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطورها، ولم يشجعوا تلامذتهم على القراءة الرياضية، وان ذلك قد يدل على تدني مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات وهذا بالطبع ينعكس على تلامذتهم، لان المعلم لا يستطيع إن يسهم في نقل التنور العلمي أو إكسابه لتلامذتهم الا إذا كان نفسه متنوراً علمياً. ومما سبق يبرز مفهوم التنور العلمي كمطلب حضاري يهدف إلى تخطي الانسان حاجز الجهل فيما يمتلكه من المعارف والأدوات والاتجاهات والمهارات التي يجب أن يمارسها بكفاءة واقتدار في المواقف اليومية، ونرى ذلك لا يمكن تحقيقه ما لم تتهيأ الفرص التعليمية المناسبة كإعداد المعلم المتنور علمياً ووجود منهج علمي تبنى عليه المؤشرات السابقة. وهذا ما شجع الباحث إلى محاولة التعرف على مستوى التنور العلمي لدى معلمي

الرياضيات وعلاقته في تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية، وتكمن مشكلة البحث بالإجابة عن التساؤل الآتي:

هل لمستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات علاقة في تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية؟

ثانياً: أهمية البحث Importance of Research:

لم يعد هدف التربية المعاصرة مجرد عملية تزويد الفرد بمقدار ثابت ومحدد من المعلومات بل تمكن الفرد من تعليم نفسه وتنمية قدرته على كيفية المعرفة بصورة مستمرة وتوظيفها في حياتهِ، أي أنها عملية تغيير سلوك الفرد وتنمية شخصيتهِ نحو خدمة مجتمعهِ وتطويره، ويُعدّ معلم الرياضيات في المرحلة الابتدائية من الاطراف الاساسية في العملية التربوية لأن التعليم والتعلم هو من ركائز بناء الانسان وهو المستفيد من عملية التنمية لأن موقعه ودوره يؤثران إلى حدٍ كبير في صياغة الواقع والمستقبل. (القيسي،2001 :3) وشهد العالم اليوم انفتاحاً ثقافياً وعلمياً في جميع مجالات الحياة، مما ادى الى حدوث تغيرات جوهرية في جميع اساليب الحياة ويمثل التنور العلمي قدراً من المعارف والمهارات والاتجاهات يتصل بالمشكلات والقضايا العلمية والرياضية والتكنولوجية، وقدرات ومهارات التفكير العلمي اللازمة لإعداد الفرد للحياة اليومية التي تواجهه في بيئته ومجتمعه.

(علي ووسام، 2014: 13) وهذا بدوره أثر على الرياضيات نفسها وطرائقها والأساليب المستخدمة في إيصال المعرفة الرياضية الى التلاميذ، إذ دخلت الرياضيات في جميع مجالات العلوم الأخرى، وأصبحت وسيلة للتواصل الثقافي. (أبو زينة، 1997: 16)، ونتيجة لذلك أصبح من واجب المؤسسات التعليمية مساعدة التلاميذ على استيعاب إبعاد التنور العلمي، وان تسعى لمحو أميتهم الرياضية والعلمية، إذ أن انتشارها بين التلاميذ والمعلمين وهم الذين يمثلون الدعامة الرئيسة لتحسين نوعية الحياة في المجتمع المعاصر، وكل هذا يقتضي إعادة النظر في مناهج الرياضيات لتلبي تطورات هذا العصر. (سليم، 1989 :19) وأن أهم ما يميز الرياضيات في أيامنا هذهِ أنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات بل هيَ أبنية محكمة يتصل بعضها ببعض اتصالا وثيقاً مكونة في النهاية بنياناً متكاملاً متيناً لبناته الأساسية هي المفاهيم الرياضية، والمبادئ والتعميمات الرياضية، والمهارات الرياضية والخوارزميات، وحل المسألة الرياضية. وبذلك يعد المفهوم الرياضي الأساس لكل مكونات المعرفة الرياضية حيث تعتمد باقي مكونات المعرفة الرياضية على المفاهيم اعتمادا كبيراً في تكوينها واستيعابها واكتسابها. (عقيلان،2000: 109)

وهذا ما أكدهُ (أبو زينة،1997) من إن للمفاهيم أهمية كبيرة، إذ تعد حجر الزاوية في تعلم البنية المعرفية، وأساس المعرفة، ومن الصعب تعلم أي معرفة بشكل جيد دون اكتساب وتكوين وارتقاء بالمفاهيم الأساسية الخاصة بتلك المعرفة، فالمفاهيم مفتاح المعرفة الرياضية وتسهل عمليات التحليل والتعميم، وتساعد على ضبط التفكير لذا ينبغي إن يعنى بها المعلم عناية خاصة، وتقوم المفاهيم بتنظيم الحقائق وربطها، فهي تساعد في انتقال أثر التعلم حيث تصبح مفيدة في التعامل مع العالم المحيط، وتساعد في تصنيف البيئة، وتقلل من تعقيدها. (أبو زينة،1997: 146) فمنهج الرياضيات يمكن إن يسهم في تنمية التنور العلمي عندما يبنى على أساس المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية في الرياضيات، وتزويد التلاميذ بالمعرفة الرياضية المبنية على الفهم التي تساعدهم على الوصول الى التعميمات الرياضية بواسطة استخدام مهارات التفكير الرياضي، وعندها يكون الطلبة متنورين علمياً. (أبو زينة، 2010: 56)، فضلاً عن ذلك لابد من توفر الفرص لجميع التلاميذ بغض النظر عن اختلاف خلفياتهم الثقافية والاجتماعية لدراسة وتعليم الرياضيات بصورة تساعدهم على اكتساب التنور

العلمي، لأن من شأن ذلك يسهم في تكوين تلاميذ قادرين على توظيف الرياضيات في جميع مجالات الحياة، واستخدامها كلغة تواصل بين التلاميذ. (Johnny, 2002:187)

ومن هنا يبرز الدور المؤثر للتنور العلمي، لأنه يساعد التلاميذ في مواجهة المشكلات والتحديات التي تواجههم بأسلوب علمي، فضلاً عن مساعدتهم على التكيف مع مجتمعهم، وان هذا لا يأتي إذا لم يتوفر المعلم الكفء الذي يكون على درجة كبيرة من التنور العلمي حتى يكون في موقف يمكنه من نقله إلى تلاميذه، ومن هنا برزت الحاجة إلى المعلم على درجة عالية من التنور العلمي، بحيث يكون قادراً على بناء قاعدة معرفية لدى تلاميذه، 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 تلاميذه 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) ومما سبق تتجلى أهمية البحث بما يأتي:

1- أهمية إعداد معلم الرياضيات في ضوء الاتجاهات المعاصرة والأدوار الحديثة التي تنادي بها الفلسفة الحديثة لتدريس مادة الرياضيات ومنها التنور العلمي الذي يضم قدرات علمية ثقافية مهنية ترتبط بسلوكه التدريسي والتي تمكن التلاميذ من تعلم وتعليم الرياضيات بصورة تكسبهم التنور العلمي.

2- أهمية المفاهيم الرياضية لأنها تشكل الأساس لفهم محتوى المادة التعليمية والتي تعد الأساس للتعلم الأكثر تقدماً، وإن اكتسابها هو أحد أهداف تدريس الرياضيات.

3- قد توجه نتائج هذا البحث أنظار المسؤولين على رسم السياسات التربوية إلى إعداد برامج تدريبية تحسن من مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات.

4- نتائج هذا البحث قد تساعد في إعطاء تصور واقعي مدروس على مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات في التدريس في المراحل الابتدائية.

5- إعداد اختبار للتنور العلمي يمكن الإفادة منه في إجراء كثير من البحوث المماثلة على مراحل تعليمية أخرى.

6- تأتي أهمية البحث من خلال التعرف على مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات، لكونهم يمثلون الركيزة الأساسية في بناء السلم التعليمي وتطويره في مجال تعليم وتعلم الرياضيات.

7- لا توجد دراسة (على حد علم الباحث) تناولت معرفة التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وعلاقته في تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية.

ثالثاً: هدفا البحث Objectives of the Research:

يهدف البحث الحالي للتعرف على:

1- مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي.

2- العلاقة بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية.

رابعاً: فرضيتا البحث Hypothes of The Research:

لتحقيق هدفا البحث تم وضع الفرضيتين الصفريتين الآتيتين:

1- (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي لإختبار التنور العلمي والمتوسط الحسابي لدرجات معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي في الاختبار).

2- (لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية).

خامساً: حدود البحث limitation of The Research:

يقتصر البحث الحالي على:

1) معلمي الرياضيات للصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثالثة.
2) تلامذة معلمي عينة البحث المتمثلة بتلامذة الصف الخامس الابتدائي.
3) الفصل الدراسي الاول من العام الدراسي (2021 – 2022).
4) ابعاد التنور العلمي في الرياضيات وهي (المعرفة الرياضية، وطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها).
5) المفاهيم الرياضية الواردة في محتوى الفصول الثلاثة الاولى (الفصل الاول: الاعداد الكبيرة، والفصل الثاني: جمع الاعداد الكبيرة وطرحها، والفصل الثالث: ضرب الاعداد) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي، ط1، لسنة 2019م.

سادساً: مصطلحات البحث Idioms of Research:

اولاً: التنور العلمي في الرياضيات: عرفهُ:

- (بدر،2010): بأنه "القدر اللازم من المعرفة الرياضية للمفاهيم والمبادئ والمهارات والعمليات التي ترتبط بالرياضيات، والإلمام بالتطور التاريخي للرياضيات وإسهامات العلماء العرب والمسلمين في هذا التطور ". (بدر، 2010: 204)

- (السلامات وآخرون، 2011): بأنه "مقدار المعرفة والمهارات في مجال العلم والتكنولوجيا والرياضيات والعلاقات المتاحة بينها، بالإضافة للعادات العقلية العلمية، كما يشكل فهم طبيعة العلم واستيعاب دوره في المجتمع وتأثيره بالأفراد". (السلامات وآخرون، 2011: 285)

التعريف الإجرائي للتنور العلمي في الرياضيات:

هو قدرة معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي على استخدام المعرفة الرياضية من مفاهيم ومبادئ ومهارات وأساليب التفكير الرياضي التي تمكنهم من فهم الدور الذي تلعبه الرياضيات في الحياة اليومية، مع الأخذ بنظر الاعتبار السياق التاريخي للموضوعات الرياضية ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطورها، ويقدر بالدرجة التي يحصل عليها معلمو الرياضيات عند الإجابة على فقرات اختبار التنور العلمي المعد لهذا الغرض.

ثانياً: التحصيل Achievement: عرفهُ كل من:

- (شحاتة وزينب، 2003) أنه: " مقدار ما يحصل عليه التلميذ من معلومات أو معارف أو مهارات معبراً عنه بالدرجات في الاختبار المعد بشكل يمكن معه قياس المستويات المحددة ". (شحاتة وزينب، 2003: 89)

- (عمر وآخرون، 2010) بأنه: " محاولة للكشف عن أثر ما تعلمه التلميذ، أو ما تدرب عليه أثناء دراسته لموضوع معين أو وحدة تعليمية معينة ". (عمر وآخرون،2010: 379)

ثالثاً: المفاهيم الرياضية:

- (عقيلان،2000) بأنه: " مجموعة من الأشياء المدركة بالحواس أو الأحداث التي يمكن تصنيفها مع بعضها البعض على أساس الخصائص المشتركة المميزة ". (عقيلان، 2000: 109)

- (رمضان، 2003) بأنهُ: " تجريد للصفات الأساسية التي تعطي لمصطلح ما معناه الرياضي ".
(رمضان،2003: 62)

التعريف الإجرائي لتحصيل المفاهيم الرياضية:

هو محصلة ما يتعلمه تلاميذ الصف الخامس الابتدائي من المفاهيم الرياضية الواردة في محتوى الفصول الثلاثة الاولى (الفصل الاول: الاعداد الكبيرة، والفصل الثاني: جمع الاعداد الكبيرة وطرحها، والفصل الثالث: ضرب الاعداد) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلامذة الصف الخامس الابتدائي، ويقاس بالدرجات التي يحصلون عليها في الاختبار التحصيلي الذي أعدهُ الباحث لهذا الغرض.

خلفية نظرية:

المحور الأول: التنور العلمي:

ان مصطلح التنور اشتق من الفعل " تنور" أو "استنار" بمعنى استضاء والاستضاءة هنا هي الاستضاءة الروحية أو العقلية أي أن التنور يعني استنارة العقل بالعلم والمعرفة، حيث كان يعرف قديماً بان التنور 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 يعد يقتصر على الفرد الذي لا يقرأ ولا يكتب ولا يتمكن من إجراء العمليات الحسابية البسيطة، بل يشمل عدم معرفة الفرد لمستحدثات العلم والتقنية، وغير القادر على التعامل مع تكنولوجيا العصر ولا يمتلك المعرفة والمهارة في استخدام الكمبيوتر والانترنت.
(صبري،2005: 24)

ويرى (عبد السلام، 2001) إنَّ التنور أصبح ضرورة ومطلباً لكل فرد في هذا العالم المليء بنتائج الإستقصاءات العلمية، ويرى أن التنور العلمي يساعد الفرد على استخدام المعلومات العلمية لاتخاذ قراراته، والمشاركة لمناقشة الأمور والقضايا المهمة التي تربط العلم بالتكنولوجيا والمجتمع مما يساعد على تحقيق ذاته، وترسيخ فهمه للعالم الذي يعيش فيه. (عبد السلام، 2001: 176)

وان التنور العلمي يزود التلاميذ بالمعارف والمفاهيم والمهارات الرياضية وأساليب التفكير الرياضي ومعرفة تاريخ الرياضيات وتطورها ليكونوا متنورين علمياً والتي تمكنهم من تطبيق المعرفة الرياضية في حل المشكلات الرياضية وغير الرياضية التي تواجههم في حياتهم اليومية.

وبعد الاطلاع على الأدبيات والدراسات التي تناولت الأهداف العامة لتدريس الرياضيات، يتضح أن مفهوم التنور العلمي لم يرد مباشرة 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) 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).

إبعاد التنور العلمي في الرياضيات:

تشير الدراسات والمصادر إلى وجود عدة تصنيفات لإبعاد التنور العلمي في الرياضيات منها:

❖ **تصنيف (المفتي وآخرين، 1990):**

حدد (المفتي وآخرين، 1990) ثلاثة إبعاد للتنور العلمي في الرياضيات وهي:

البعد الأول: يشمل المفاهيم والمبادئ والمهارات الأساسية في الرياضيات.

البعد الثاني: يشمل أساليب التفكير الرياضي.

البعد الثالث: يشمل طبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها.

(المفتي وآخرين، 1990: 173)

❖ **تصنيف (Bakkre & others ,2005):**

حدد (Bakkre & others ,2005) ستة ابعاد للتنور العلمي في الرياضيات وهي:

- طبيعة الرياضيات.
- المفاهيم الأساسية في الرياضيات.
- عمليات الرياضيات.
- القيم.
- الرياضيات والمجتمع
- الميول. (Bakkre & others ,2005:148)

❖ **تصنيف (بدر، 2010)**

صنفت (بدر،2010) إبعاد التنور العلمي في الرياضيات الى:

البعد الأول: يشمل المعرفة الرياضية.

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

وتبنى الباحث تصنيف (بدر،2010)، وسيقوم ببناء اختبار التنور العلمي على وفق أبعاده، للتعرف على مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي.

دور المعلم في تنمية التنور العلمي لدى التلاميذ:

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

2- تنمية مهارات البحث والاستكشاف لدى التلاميذ، وتزويدهم بالمعرفة الرياضية والتكنولوجية.

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

4- مساعدتهم على أدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع. (العزة، 2004: 30 - 31)

صفات الفرد المتنور علمياً:

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

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

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

4- إتقان المفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية الأساسية المتضمنة في محتوى المقررات الدراسية المختلفة.

5- القدرة على توظيف الرياضيات في ميادين الحياة المختلفة.
6- فهم العلاقة المتبادلة بين الرياضيات والعلوم الأخرى.
7- إلمامهم بتطور الرياضيات، ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا بتطورها.
8- القدرة على استخدام مهارات التفكير الرياضي في حل المشكلات الرياضية أو الحياتية التي تواجههم. (بدر، 2010: 207- 208)

مكونات التنور العلمي:

ويرى (Hoolbrook & Rannikmae، 2009) أنَّ مصطلح التنور العلمي تم استخدامه ليشمل مختلف المكونات ومنها :-

1- معرفة المحتوى الموضوعي للعلم والقدرة على تمييز الرياضيات عن غيرها.
2- فهم الرياضيات وتطبيقاتها.
3- معرفة وتحديد علم الرياضيات عن غيره من العلوم.
4- استخدام الذكاء للوصول الى القواعد العلمية.
5- معرفة طبيعة العلم.
6- تقدير العلم بما فيه من أشياء تثير الإعجاب والفضول.
7- التمييز بين فوائد ومخاطر العلم.
8- القدرة على التفكير بشكل نقدي حول العلم وكيفية التعامل وحسن استغلال الخبرات العلمية.
(Hoolbrook & Rannikmae , 2009: 275 - 276)

المحور الثاني: المفاهيم الرياضية:

تعد المفاهيم الرياضية اللبنات الأساسية للبناء الرياضي، وتتميز الرياضيات بأنها ليست مجرد عمليات روتينية منفصلة أو مهارات، بل أبنية محكمة متصلة ببعضها ببعض اتصالاً وثيقاً مشكلة في النهاية بنياناً متكاملاً أساسه المفاهيم الرياضية، ومن هنا برزت أهمية المفاهيم الرياضية.
(ابو زينة،1985 :23)

وعليه فالمفهوم الرياضي يجب أن تتوفر فيه الشروط الآتية:

1- أن يكون مصطلحا أو رمزا ذا دلالة لفظية أي يمكن تعريفه.
2- أن يكون تجريدا للخصائص المشتركة لمجموعة من الحقائق أو المواقف غير المتشابهة تماما.
3- أن يكون شاملا في تطبيقه فلا يشير الى موقف معين بل يشير إلى المواقف كافة لكي تتضمنها مجموعة ما. (الكبيسي، 2008: 65)

تصنيف المفاهيم الرياضية:

صنف (عقيلان، 2000) المفاهيم الرياضية الى:

1. مفاهيم حسية ومفاهيم مجردة: فالحسية التي تنتمي إلى مجموعة الأشياء المادية يمكن ملاحظتها مثل مفهوم المعداد.

أما المجردة فهي التي لا يمكن ملاحظتها أي أن مفهومها دلالي غير حسي كمفهوم العدد النسبي.

2. مفاهيم مفردة ومفاهيم عامة: فالمفردة التي تنتمي إلى مجموعات أحادية أي تتكون من عنصر واحد مثل مفهوم العدد الطبيعي.

أما العامة فهي التي تتكون من أكثر من عنصر واحد مثال ذلك مفهوم المستطيل.

3. مفاهيم متعلقة بالإجراءات: وهي تركز على طرق العمل كمفهوم الجمع.
4. مفاهيم علاقية: وهي مفاهيم تشمل على علاقة بين مفهومين أو أكثر مثل مفهوم الزمرة.
5. مفاهيم معرفية: وهي مفاهيم قابلة للتعريف من خلال عبارة تحدد ذلك المفهوم مثل مفهوم المربع.
6. مفاهيم غير معرفة: وهي مفاهيم غير قابلة للتعريف مثل مفهوم النقطة.

(عقيلان، 2000: 110-111)

دراسات سابقة:

في ما يأتي جدول بمجموعة من دراسات وبحوث سابقة ذات علاقة بالبحث الحالي.

جدول (1)

دراسات سابقة

ت	اسم الباحث والبلد والسنة	الهدف	المرحلة الدراسية	العينة	الأداة	الوسائل الأحصائية	النتائج
1	المفتي واخرون (1990) ، مصر	معرفة مستوى التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين	الجامعية	(206) من الطلبة والمعلمين	اختبار للتنور في الرياضيات	المتوسط الحسابي والاختبار التائي لعينة واحدة والنسبة المئوية	ـ مستوى التنور للطلاب المعلمين كان بنسبة (14,4 %)، مفهوم التنور غير وارد في اذهان القائمين على عملية اعداد الطالب المعلم، تدني مستوى الطلاب المعلمين في ابعاد التنور (طبيعة الرياضيات، وتاريخ تطورها)
2	BaGanak &Gökdere (2009) ، تركيا	معرفة مستوى التنور العلمي لدى معلمي المدارس الابتدائية، وهل يتأثر التنور العلمي بمتغير الجنس	الجامعية	(132) فرداً من الطلبة المعلمين في جامعة أماسيا	إعداد اختبار للتنور العلمي من قبل الباحثين مؤلف من (35) فقرة	المتوسط الحسابي والاختبار التائي لعينتين مستقلتين (t-test)	1- إنَّ المعلمين يمتلكون مستوى جيداً من التنور العلمي. 2- عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية لمتغير الجنس.
3	بدر (2010) ، السعودية	التعرف على مستوى التنور في الرياضيات لدى طالبات قسم الرياضيات في كليات التربية بالمملكة العربية السعودية	الجامعية	(93) طالبة	اختبار للتنور العلمي في الرياضيات	المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية	تدني المستوى العام لأفراد العينة في التنور في الرياضيات، اذ لم يصل أي فرد من افراد العينة الى الحد الادنى للكفاية وهو (80 %) بالنسبة للاختبار ككل ولكل بعد من الابعاد (المعرفة الرياضية ،وطبيعة الرياضيات ، وتاريخ تطورها)

4	البياتي (2010) ، العراق	معرفة أثر استخدام إنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها لدى تلامذة الصف الخامس الابتدائي.	الابتدائية	(63) تلميذاً وتلميذة من الخامس الأبتدائي	اختبار اكتساب المفاهيم الرياضية من (40) فقرة من الاختيار من متعدد.	معادلة كيودر ريتشارد سون –20 ،والاختبار التائي لعينتين مستقلتين.	تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في إختبار إكتساب المفاهيم الرياضية والأستبقاء.
5	النعيمي (2012) ، العراق	معرفة مستوى التنور العلمي لمدرسي علم الأحياء للصف الثاني المتوسط و علاقته بالوعي البيئي لطلبتهم على وفق متغير الجنس	المتوسطة	(130) مدرساً و مدرسة و(400) طالب و طالبة	اختبار للتنور العلمي لمدرسي عينة البحث مقياس للوعي البيئي للطلبة	المتوسطات الحسابية ، و الاختبار التائي لعينة واحدة ، و معامل ارتباط بيرسون	1- إنَّ مدرسي الأحياء في المدارس المتوسطة يمتلكون تنوراً علمياً. 2- إنَّ الطلبة في مرحلة الثاني المتوسط يمتلكون وعياً بيئياً. 3- عدم وجود تأثير لمتغير الجنس 4- وجود علاقة ارتباطية بين التنور العلمي للمدرسين و المدرسات و الوعي البيئي لطلبتهم
6	الشمالي (2013) ، فلسطين	التعرف على مستوى التنور العلمي لدى معلمي المرحلة الأساسية العليا في مديرية التربية والتعليم جنوب الخليل.	الابتدائية	(140) معلماً ومعلمة	اختبار للتنور العلمي	الاختبار التائي-t (test) لعينة واحدة	أظهرت النتائج ان درجة التنور العلمي لدى معلمي العلوم المرحلة الأساسية العليا كانت درجته متوسطة عدم وجود تأثير لمتغير الجنس

مدى الإفادة من دراسات السابقة:

1. الاطلاع على الأدبيات والمصادر ذات العلاقة بموضوع البحث الحالي.
2. الاطلاع على الجوانب التي تم التركيز عليها في هذه الدراسات وعلى المتغيرات التي قامت بدراستها والأدوات التي استخدمتها.
3. معرفة ابعاد التنور العلمي في الرياضيات.
4. تحديد حجم العينة وأسلوب اختيارها.
5. اعداد أداة البحث، واجراءاتها الملائمة للبحث الحالي.
6. الإفادة من منهجية دراسات السابقة في تطبيق البحث الحالي.
7. مساعدة الباحث على اختيار الوسائل الإحصائية المناسبة لإجراءات البحث وأهدافه.
8. تفسير نتائج البحث الحالي.

منهجية البحث واجراءاته:

أولاً: منهج البحث:

اعتمد الباحث المنهج الوصفي الارتباطي في بحثه، وذلك لملاءمة هذا المنهج في تحقيق هدف البحث. إذ يزودنا المنهج الوصفي بمعلومات حقيقية عن الوضع الحالي للظواهر المختلفة التي ندرسها والتي يتأثر فيها الأفراد في عملهم، ويتضمن تحليل وملاحظة نتاجات الافراد اللفظية والمكتوبة. (الهاشمي ومحسن، 2011: 168) لذلك اعتمد هذا المنهج في تحليل أبعاد التنور العلمي في الرياضيات وتكميمه وتحديد مستواه لدى معلمي عينة البحث الأساسية وصولاً إلى إيجاد العلاقات الارتباطية بينه وبين تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية كإجراءات أساسية نحو تحقيق هدف البحث.

ثانياً: مجتمع البحث وعينته Community and Sample of Research:

تم تحديد مجتمع البحث وهم معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتلامذتهم في مدارس المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثالثة للعام الدراسي (2021 – 2022)، اختير منهم عينة بلغت (70) معلماً ومعلمة، وحددت عينة التلامذة بصفوف معلمي عينة البحث إذ اختير منهم بالتعيين العشوائي (500) تلميذ وتلميذة.

ثالثاً: أداتا البحث Research Tools:

اطلع الباحث على الأدبيات والدراسات السابقة التي اهتمت بمتغيرات البحث لغرض معرفة كيفية بناء الاختبارات وجمع البيانات وطبيعة أدوات قياسها، وفيما يأتي توضيح لما قام به:

اولاً:- اعد الباحث اختباراً لقياس مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي تضمن (40) فقرة مثلت ابعاد التنور العلمي في الرياضيات وهي (المعرفة الرياضية، وطبيعة الرياضيات وتاريخ تطورها)، تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين بالرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات لبيان آرائهم وملاحظاتهم فيها، حيث حصلت على نسبة اتفاق 80 % وفي ضوء ما أبداه المحكمين من اراء وملاحظات أجريت بعض التعديلات اللازمة عليها لتأخذ صورتها النهائية، كما تم إجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار من خلال تطبيقه تطبيقا استطلاعياً على عينة عشوائية بلغت (60) معلماً ومعلمة من غير عينة البحث ومن المجتمع نفسه، واستخرج معامل الصعوبة والتمييز لكل فقرة، وحسبت علاقة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار حسب الطرائق الإحصائية المعروفة، حيث وجد إن جميع فقرات الاختبار مستوفية لشروط الصدق، وتم ايجاد ثباته بمعادلة (كيودر ردشاردسون-20) حيث بلغ (0,88) ، وبذلك أصبح الاختبار مستوفيا لشروط الثبات وجاهزاً للتطبيق في صيغته النهائية، ملحق رقم (1).

ثانياً:- اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية لتلامذة الصف الخامس الابتدائي من نوع الاختيار من متعدد يضم (30) فقرة، معتمداً في ذلك على تحليل المحتوى التعليمي للمفاهيم، في ضوء تحليل محتوى الكتاب المدرسي للفصول الثلاثة الأولى (الفصل الاول: الاعداد الكبيرة، والفصل الثاني: جمع الاعداد الكبيرة وطرحها، والفصل الثالث: ضرب الاعداد) من كتاب الرياضيات المقرر تدريسه لتلاميذ الصف الخامس الابتدائي،ط1، لسنة 2019م، تم التحقق من صدقه الظاهري بعرضه على مجموعة من المحكمين والمتخصصين بالرياضيات وطرائق تدريس الرياضيات لأبداء آرائهم وملاحظاتهم في صلاحية الفقرات ، وقد أجْمَعَ المحكمين على صلاحية فقرات الاختبار وملاءمة تطبيقه على عينة البحث الحالي، وفي ضوء الأهداف العامة التي اعدتها وزارة التربية لمادة الرياضيات قام الباحث بتحليل محتوى المادة وصياغة الأغراض السلوكية للموضوعات التي تُدَرَّس

في الصف الخامس الابتدائي، وقد بلغ عدد الأغراض السلوكية التي صاغها الباحث (47) غرضاً سلوكياً للمستويات الثلاث الأولى من المجال المعرفي او الادراكي من تصنيف (Bloom) وهي (المعرفة، والفهم، والتطبيق)، وتم التأكد من صدق المحتوى من خلال اعداد جدول المواصفات، وقد أشار (عودة ،1998) الى ان استخدام جدول المواصفات يعد مؤشراً من مؤشرات صدق المحتوى للاختبار. (عودة، 1998: 34)، وتم التحليل الإحصائي لفقراته باستخراج (معامل الصعوبة، وقوة التمييز، وفعالية البدائل) بعد تطبيق الاختبار على عينه استطلاعية بلغت (100) تلميذ وتلميذة من غير عينة البحث ومن المجتمع نفسه، وباستخدام معادلة (كيودر ردشاردسون-20) لإيجاد معامل الثبات وجد أنه يساوي (0,85) وهو معامل ثبات جيد، وبعد التحقق من دلالات الصدق والثبات والتحليل الإحصائي للفقرات عُدَّ الأختبار التحصيلي جاهزاً للتطبيق النهائي.

رابعاً: التطبيق النهائي لأداتا البحث:

طبق الباحث اختبار التنور العلمي على معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي يوم الاحد الموافق (9 \ 1 \ 2022)، كما طبق الاختبار التحصيلي للمفاهيم الرياضية على تلامذتهم يوم الثلاثاء الموافق (11 \ 1 \ 2022).

خامساً: الوسائل الإحصائية Statistical Equation:

لغرض تحقيق اهداف البحث وفرضيته وتحليل البيانات ومعالجتها إحصائياً، فقد استخدم الباحث الوسائل الاحصائية المناسبة في البحث الحالي بالاستعانة بالبرنامج الاحصائي (Spss,10) مثل الاختبار التائي لعينة واحدة (t-test)، ومعامل ارتباط بيرسون، والاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط، ومعادلة كيودر ريتشارد سون-20، ومعادلة قوة التمييز والصعوبة وفعالية البدائل.

عرض النتائج وتفسيرها:

أولاً : عرض النتائج Results Presentation:

نتائج الهدف الأول:

لتحقيق الهدف الاول والذي نص على (**مستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي**) تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

(لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين المتوسط الفرضي لإختبار التنور العلمي والمتوسط الحسابي لدرجات معلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي في الاختبار).

وللتحقق من هذه الفرضية تم استخراج المتوسط الحسابي لدرجات معلمي الرياضيات في اختبار التنور العلمي وبلغ (23,071)، وبلغ الانحراف المعياري (6,402)، ومن ثم مقارنتها بالمتوسط الفرضي (20) وهو اقل من المتوسط الحسابي، ولأجل التعرف على الدلالة الإحصائية فقد أخضعت الدرجات للاختبار التائي لعينة واحدة (t-test)، وكما موضح في جدول (2).

جدول (2)
المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والقيمة التائية لدرجات معلمي الرياضيات في اختبار التنور العلمي

العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الفرضي	درجة الحرية	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
					المحسوبة	الجدولية	
70	23,071	6,402	20	69	4,014	2	دالة إحصائياً

يتبين من الجدول (2) اعلاه أن القيمة التائية المحسوبة بلغت (4,014) عند مستوى الدلالة (0,05) بدرجة حرية (69) هي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2)، مما يدل على وجود فروق دال إحصائياً ولصالح المتوسط الحسابي. وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة، اي أن معلمي الرياضيات لديهم تنوراً علمياً بمستوى مقبول.

نتائج الهدف الثاني:

لتحقيق الهدف الثاني والذي نص على **(العلاقة بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية)** تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية:

(لا توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (0.05) بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات الصف الخامس الابتدائي وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية).

وللتحقق من هذه الفرضية تم حساب معامل ارتباط (بيرسون) واظهرت النتائج ان قيمة معامل الارتباط بين درجات التنور العلمي لمعلمي الرياضيات ودرجات تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية بلغت (0,813)، وهو معامل ارتباط قوي، وأستخدم الاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط، إذ بلغت القيمة التائية بدلالة معامل الارتباط (14,857)، وهي دالة إحصائياً، لأنها أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى الدلالة (0,05)، جدول (3).

جدول (3)
قيمة معامل ارتباط بيرسون وقيمة الاختبار التائي لدلالة معامل الارتباط لإيجاد العلاقة بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية

قيمة معامل الارتباط	القيمة التائية		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
	المحسوبة	الجدولية	
0,813	14,857	2	دالة إحصائياً

وبذلك ترفض الفرضية الصفرية وتقبل البديلة أي أن هنالك علاقة ارتباطية طردية قوية بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وتحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية.

ثانياً: تفسير النتائج:

في ما يتعلق بمستوى التنور العلمي وان معظم معلمي الرياضيات يمتلكون تنوراً علمياً بمستوى مقبول قد يعود ذلك الى الإعداد الأكاديمي لمعلمي الرياضيات إذ معظمهم ممن يدرس تلامذة الصف الخامس الابتدائي مؤهلين تربوياً من خريجي معاهد الإعداد وكليات التربية الأساسية حيث تتضمن برامج الإعداد في هذه المؤسسات مكونات تخصصية علمية، ومهنية وثقافية ترتبط في مكون منها نوعاً ما مع أبعاد التنور العلمي، فهم يمتلكون معرفة رياضية جيدة، اي معرفة بالمفاهيم والمبادئ والمهارات الرياضية وكيفية توظيفها في حل المشكلات الرياضية، وبالتالي فان ذلك له دوراً ايجابياً على زيادة كفاءاتهم في تعليم الرياضيات، كما يمتلكون معرفة في التعامل مع تقنيات وتكنولوجيا العصر الحديث ومهارة في استخدام الانترنت، مما يساعدهم على الاطلاع على ما هو حديث في حقل اختصاصهم، كما انهم يمتلكون معرفة بتاريخ تطور الرياضيات واسهامات العلماء في هذا التطور، مما يسهم في اثراء معرفتهم الرياضية وتعميق فهمهم لها، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (BaGanakGökdere, 2009)، ودراسة (الشمالي، 2013). اما ما يتعلق بوجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وبين تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية قد يعزى ذلك الى ان معلمي الرياضيات متمكنون من المادة الرياضية التي يدرسونها من خلال اطلاعهم على الكتب والمجلات العلمية والثقافية التي ترتبط بالمادة التي يدرسونها، أي يمتلكون القدر المناسب من التنور العلمي الذي يمكنهم من أعطاء ما لديهم لتلامذتهم، أي كلما زاد مستوى التنور العلمي لمعلمي الرياضيات زاد مستوى التحصيل لدى تلامذتهم، باعتبارهم الوسيط الرئيسي لنقل المعلومات، كما أنهم يمتلكون معرفة بتاريخ الرياضيات ودور العلماء العرب والمسلمين الذين أسهموا في تطور المعرفة الرياضية، مما يجعلهم يبتكرون حلولاً جديدة للمشكلات الرياضية التي يقومون بتدريسها لتلاميذهم، وهذا بدوره لها اثر ايجابي على زيادة مستوى تحصيل تلامذتهم وذلك لأن مستوى التنور العلمي لدى التلاميذ مرتبط بمستوى التنور العلمي لديهم. وان تحصيل المفاهيم الرياضية ومحتوى المادة الدراسية هدف أساسي يسعى معلمو الرياضيات بشتى الطرق والأساليب في تحقيق أعلى مستوى انجاز للمادة الدراسية، ومعنى ذلك ان التحصيل لدى التلامذة يرتبط بمستوى التنور للمعلم، فهو يعد عاملا أساسياً في تنمية التحصيل وبخاصة تلامذة الصف الخامس الابتدائي لان قدرة معلمي الرياضيات على استخدام المعرفة الرياضية من مفاهيم ومبادئ ومهارات وأساليب التفكير الرياضي التي تمكنهم 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 تلامذتهم من خلال الموقف التعليمي المناسب. والعلاقة الارتباطية بين مستوى التنور والتحصيل ربما يعود إلى وعي المعلمين المتنورين في تدريس مادة الرياضيات بالقضايا والأبعاد والمعارف الخاصة بالتخصص وبالمادة التي يدرسونها فضلاً عن اتجاهاتهم وقيمهم العلمية فهو أكثر وعياً بأبعاد التنور مقارنة مع أقرانهم غير متنورين وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (النعيمي،2012)، ودراسة (البياتي، 2010).

ثالثاً: الاستنتاجات Inferences:

1- إن معظم معلمي الرياضيات يمتلكون تنوراً علمياً بمستوى مقبول.
2- يرتبط التنور العلمي لمعلمي الرياضيات بعلاقة طردية قوية مع تحصيل تلامذتهم للمفاهيم الرياضية.
3- ان المعلم المتنور علمياً يؤثر تأثيراً ايجابياً في تحصيل تلاميذه مما يؤدي الى ارتفاع وتحسين مستواهم العلمي.
4- إن التنور العلمي للمعلم له تأثير ايجابي في مواجهة المشكلات التي يواجهها تلامذته في اثناء الدراسة وفي المجالات الحياتية الأخرى وحلهم للمشكلات والتكيف معها، وهذا يقلل الصعوبات ويزيد قدرات التلاميذ على التحدي والاستمرار الايجابي في الحياة.

رابعاً: التوصيات Recommendations:

وفي ضوء نتائج البحث يوصي الباحث بالآتي:
1- الارتقاء بمستوى التنور العلمي لدى معلمي الرياضيات من خلال برامج إعدادهم وتأهيلهم قبل الخدمة وأثناءها.
2- ضرورة الاهتمام بتنمية التنور العلمي في التخصصات كافة من خلال تضمين المساقات الجامعية مواد ذات طابع ثقافي علمي تكنولوجيا لزيادة الاهتمام بموضوع التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وخصوصا معلمي المرحلة الابتدائية لكونهم يمثلون ركيزة أساسية في السلم التعليمي والتأكيد على إبعاد التنور العلمي في الرياضيات كأحد الكفايات الهامة الواجب توافرها لدى معلمي مادة الرياضيات وتلامذتهم.
3- الاهتمام بإقامة دورات تدريبية لمعلمي الرياضيات من أجل توسيع أفقهم وزيادة معلوماتهم وتشجيعهم على مواكبة التطورات العلمية ولاسيما أننا نعيش في عصر سريع التغير وأن المعرفة العلمية تتزايد في كل يوم بحيث تساعدهم على تنمية ابعاد التنور العلمي لديهم.
4- تدريب معلمي الرياضيات على كيفية تضمين قيمة العلم من خلال دروس الرياضيات لكونها أساساً في اكتساب المفاهيم الرياضية بصورة وظيفية.
5- ضرورة الاهتمام بمكتبات المدرسية وتطويرها وتوفير الكتب والمجلات والموسوعات العلمية والثقافية والدوريات لإثراء خبرات المعلمين وتلامذتهم، وبالتالي يسهم في رفع مستوى التنور العلمي لديهم، مما ينعكس على مستوى التنور العلمي للتلاميذ ومستوى تحصيلهم الدراسي.

خامساً: المقترحات Suggestions:

واستكمالاً للبحث يقترح الباحث اجراء الدراسات الاتية:
1- مستوى التنور العلمي لمعلمي الرياضيات وعلاقته باتجاهاتهم نحو مهنة التعلم.
2- مستوى التنور العلمي لمعلي الرياضيات وعلاقته بالتنور العلمي لتلامذتهم.
3- دراسة تحليلية لكتب الرياضيات للمرحلة الابتدائية وفقاً لأبعاد التنور العلمي ومدى اكتساب التلامذة لها.
4- مدى تضمين برامج إعداد معلمي الرياضيات لأبعاد التنور العلمي.
5- مستوى التنور العلمي لمدرسي الرياضيات المرحلة الثانوية وأثره على مستوى تحصيل طلبتهم.

المصادر:

1. ابو زينة، فريد كامل (1985): " أثر استراتيجية العلاج التشكيلي في تدريس الرياضيات على تعلم الطلبة في المرحلة الاعدادية "، **(مجلة الدراسات)**، الجامعة الأردنية، المجلد 12، العدد 11، الأردن.
2. ــــــــــــــــــ ، (1997): **الرياضيات مناهجها وأصول تدريسها**، ط4، دار الفرقان للنشر والتوزيع، عمان.
3. ــــــــــــــــــ ، (2010): **تطوير مناهج الرياضيات المدرسية وتعليمها**، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، الأردن.
4. أبو زينة، فريد، عبابنة، عبدا لله (1997): **تدريس الرياضيات للمبتدئين -رياض الأطفال والمرحلة الابتدائية الدنيا**، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، العين.
5. الايوبي، جوان اسماعيل (2017): "العلاقة بين المهارات التقديرية والتحصيل الدراسي في الرياضيات لدى طلبة المرحلة الابتدائية"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
6. بدر، بثينة محمد (2010):" مستوى التنور في الرياضيات لدى الطالبات المعلمات بكليات التربية"، **مجلة دراسات في المناهج والأشراف التربوي**، المجلد (2)، العدد (1)، السعودية.
7. البياتي، بيداء محمد (2011): "أثر استخدام أنموذج كلوزماير في اكتساب المفاهيم الرياضية واستبقائها "، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، بغداد.
8. الجميلي، هاشم محمد حمزة (2005): " أثر استخدام ثلاث استراتيجيات تدريسية للتغيير المفاهيمي لمعالجة الفهم الخاطئ للمفاهيم الرياضية لدى طلاب المرحلة المتوسطة "، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، العراق.
9. الحيالي، سديل عادل فتاح (2004): " أثر استخدام النموذج المعملي في التحصيل وتنمية الميول نحو مادة الرياضيات "، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية –أبن الهيثم، العراق.
10. الخطيب، محمود محمد علي (1992): "فعالية استخدام أنموذج ميرل-تينسون وهيلدا تابا في تدريس المفاهيم الرياضية لدى طلبة الصف الثامن"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة اليرموك، كلية التربية، أربد، الأردن.
11. الربيعي، أيمان كاظم أحمد (2005): " أثر استخدام أنموذج ميرل- تينسون التعليمي في تحصيل مادة الرياضيات"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية الأساسية، الجامعة المستنصرية، العراق.
12. رمضان، مسعد بدوي (2003): **استراتيجيات في تعليم وتقويم تعلم الرياضيات**، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
13. السامعي، قائد محمد قائد (2003): "أثر إنموذج اكتساب المفاهيم والتعميمات في تحصيل الرياضيات"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية- ابن الهيثم، العراق.
14. السلامات وآخرون (2011): "مستوى التنور العلمي لدى المعلمين الملتحقين ببرنامج دبلوم التربية في الجامعات الأردنية"، **مجلة دراسات العلوم التربوية**، الجامعة الأردنية، 38(1)، 2011، 258-270، الأردن.

15. سليم، محمد صابر (1989): " التنور حقيقة تفرض نفسها على خبراء المناهج "، **مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس العدد 5 يناير، القاهرة.
16. شحاتة، حسن وزينب النجار (2003): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، كلية التربية، دار المصرية اللبنانية، جامعة عين شمس، القاهرة.
17. الشمالي، محمود (2013) :"مستويات التنور العلمي لدى معلمي العلوم للمرحلة الاساسية العليا"، **جامعة النجاح الوطنية**، المجلد (17)، العدد (2)، نابلس.
18. صبري، ماهر إسماعيل (2005): **التنور العلمي التقني مدخل للتربية في القرن الجديد**، مكتب التربية لدول الخليج العربي، الرياض.
19. الصفار، نضال لطيف (2008):" الحس العددي وعلاقته بالتحصيل الرياضي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
20. عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2001): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة.
21. العزاوي، فائق ناجي عطية (1995): "تحصيل تلامذة الصف الخامس الابتدائي لمفاهيم الرياضيات"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية –أبن الهيثم، العراق.
22. 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.
23. العقبي، ألهام جبار فارس (2002): " أثر استخدام أساليب تدريسية قائمة على فهم الرياضيات في تحصيل طلبة المرحلة الابتدائية وقدرتهم على حل المسائل الرياضية "، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية –أبن الهيثم، العراق.
24. عقيلان، إبراهيم محمد (2000): **مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها**، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
25. علي، إسماعيل إبراهيم ووسام توفيق لطيف المشهداني (2014): **أساليب التعليم والتفكير (نظرة معرفية في الفروق الفردية)**، ط1، دار قنديل للنشر والتوزيع، عمان.
26. عمر، محمد احمد واخرون (2010): **القياس النفسي والتربوي**، ط1، دار المسيرة، عمان.
27. عودة، احمد سليمان (1998): **القياس والتقويم في العملية التدريسية**، ط2، دار الأمل للنشر والتوزيع، أربد.
28. القاعود، إبراهيم (1991): **المعاصر في طرائق تدريس الدراسات الاجتماعية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.
29. القيسي، تيسير خليل بخيت (2001): " أثر خرائط المفاهيم في تحصيل طلبة المرحلة الأساسية وتفكيرهم الناقد في الرياضيات"، **أطروحة دكتوراه (غير منشورة)**، جامعة بغداد، كلية التربية، ابن الهيثم، العراق.
30. المفتي، محمد أمين وآخرون (1990): " التنور في الرياضيات لدى الطلاب المعلمين "، **الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس المؤتمر العلمي الثاني**، إعداد المعلم، التراكمات والتحديات، الإسكندرية، 15-18يوليو، مصر.

31. النعواشي، قاسم صالح (2010): **الرياضيات لجميع الأطفال وتطبيقاتها العملية**، ط2، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
32. النعيمي، هديل سلمان داود (2011): "التنور العلمي لمدرسي الأحياء في المدارس المتوسطة وعلاقته بالوعي البيئي لطلبتهم"، **رسالة ماجستير (غير منشورة)**، كلية التربية -ابن الهيثم، جامعة بغداد، العراق.
33. الهاشمي، عبد الرحمن، ومحسن علي عطية (2011): **تحميل مضمون المناهج الدراسية**، ط 1، دار الصفاء، عمان.

المصادر الاجنبية:

1. BaGanak, & Murat Gokdere (2009) : **Investigating level of the scientific literacy of primary school teacher candida** , Volume 10, Issue 1, Article 7. The University of Amasya, Turkiye.
2. Bakker, A. & others (2005):**"Designing Learning Opportunities for Techno Mathematical Literacies in Financial Workplaces",** Astatus report,In.
3. Holbrook , jack & Rannikmae, Miia (2009) : "The Meaning of Scientific Literacy",**International Journal of Environmental & Science Education**, Vol. 4, No. 3, July, 275-288.
4. 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.
5. National Council of Teachers of Mathematics (2000) : **Principles and Standards for School Mathematics ,** Reston, Va.: NCTM.
6. Saouma ,B.(2002):"Balance of Scientific Literacy Themes in Science Curricula: The Case of Lebanon",**International Journal Science Education,**Vol.24,No.2.

Reference

1. Abu Zina, Farid Kamel (1985): "The effect of the plastic therapy strategy in teaching mathematics on students' learning in the preparatory stage," (Journal of Studies), University of Jordan, Vol. 12, No. 11, Jordan.
2. _____, (2010): Developing and Teaching School Mathematics Curricula, 1st Edition, Dar Wael for Publishing and Distribution, Jordan.
3. _____, (1997): Mathematics: Curriculum and Principles of Teaching, 4th Edition, Dar Al-Furqan for Publishing and Distribution, Amman.
4. Abu Zina, Farid, Ababneh, Abdullah (1997): Teaching Mathematics for Beginners - Kindergarten and Lower Primary Stage, Al Falah Library for Publishing and Distribution, Al Ain.

5. Al-Ayoubi, Joan Ismail (2017): "The Relationship between Estimation Skills and Academic Achievement in Mathematics for Primary Students," Master's Thesis (unpublished), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
6. Badr, Buthaina Muhammad (2010): "The level of enlightenment in mathematics among female students in the faculties of education", Journal of Studies in Curricula and Educational Supervision, Volume (2), Issue (1), Saudi Arabia.
7. Al-Bayati, Baida Muhammad (2011): "The Effect of Using the Klosmayr Model on Acquisition and Retention of Mathematical Concepts", Master's Thesis (unpublished), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Baghdad.
8. Al-Jumaili, Hashem Muhammad Hamza (2005): "The effect of using three teaching strategies for conceptual change to address the misunderstanding of mathematical concepts among middle school students", doctoral thesis (unpublished), College of Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
9. Al-Hayali, Sudil Adel Fattah (2004): "The effect of using the laboratory model on achievement and developing tendencies towards mathematics", PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education - Ibn Al-Haytham, Iraq.
10. Al-Khatib, Mahmoud Muhammad Ali (1992): "The Effectiveness of Using Merle-Tenson and Hilda Tapa Model in Teaching Mathematical Concepts to Eighth Grade Students", Master's Thesis (unpublished), Yarmouk University, College of Education, Irbid, Jordan.
11. Al-Rubaie, Iman Kazem Ahmed (2005): "The effect of using the Merle-Tinson educational model on the achievement of mathematics", a master's thesis (unpublished), College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Iraq.
12. Ramadan, Massad Badawi (2003): Strategies in Teaching and Assessing Mathematics Learning, 1st Edition, Dar Al-Fikr for Printing, Publishing and Distribution, Amman, Jordan.
13. Al-Sami'i, Qaid Muhammad Qaid (2003): "The effect of the model of acquiring concepts and generalizations in the achievement of mathematics", a master's thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education - Ibn Al-Haytham, Iraq.

14. Salamat and others (2011): "The level of scientific enlightenment among teachers enrolled in the education diploma program in Jordanian universities", Journal of Educational Sciences Studies, University of Jordan, 38(1), 2011, 258-270.
15. Selim, Mohamed Saber (1989): "The enlightenment is a reality that imposes itself on curriculum experts," Journal of Studies in Curricula and Teaching Methods, Egyptian Association for Curricula and Teaching Methods, Issue January 5, Cairo.
16. Shehata, Hassan and Zainab Al-Najjar (2003): A Dictionary of Educational and Psychological Terms, College of Education, Egyptian Lebanese House, Ain Shams University, Cairo.
17. Al-Shamali, Mahmoud (2013): "Levels of Scientific Enlightenment for Science Teachers for the Upper Basic Stage", An-Najah National University, Vol. 17, No. (2), Nablus.
18. Sabry, Maher Ismail (2005): Scientific-Technical Enlightenment: An Introduction to Education in the New Century, Bureau of Education for the Arab Gulf States, Riyadh.
19. Al-Saffar, Nidal Latif (2008): "Numerical Sense and its Relationship to Mathematical Achievement among Sixth Grade Pupils", Master's Thesis (unpublished), Ibn Al-Haytham College of Education, University of Baghdad, Iraq.
20. Abdel Salam, Mustafa Abdel Salam (2001): Modern Trends in Teaching Science, 1st Edition, Dar Al-Fikr Al-Arabi, Cairo.
21. Al-Azzawi, Faiq Naji Attia (1995): "The Fifth Grade Students' Collection of Mathematics Concepts", Master's Thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education - Ibn Al-Haytham, Iraq.
22. Al-Azza, Haifa Abdel-Fattah (2004): "The level of general scientific enlightenment among eleventh graders in the city of Jerusalem and its suburbs", a master's thesis (unpublished), Faculty of Graduate Studies, Birzeit University, Palestine.
23. Al-Uqabi, Ilham Jabbar Faris (2002): "The effect of using teaching methods based on understanding mathematics on the achievement of primary school students and their ability to solve mathematical problems", PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education - Ibn Al-Haitham, Iraq.

24. Aqilan, Ibrahim Muhammad (2000): Mathematics Curricula and Teaching Methods, 1st Edition, Dar Al Masirah for Publishing, Distribution and Printing, Amman, Jordan.
25. Ali, Ismail Ibrahim and Wissam Tawfiq Latif Al-Mashhadani (2014): Teaching and Thinking Methods (A Cognitive Look at Individual Differences), 1st Edition, Dar Qandil for Publishing and Distribution, Amman.
26. Omar, Muhammad Ahmad and others (2010): Psychological and Educational Measurement, 1st Edition, Dar Al Masirah, Amman.
27. Odeh, Ahmed Suleiman (1998): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, 2nd Edition, Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, Irbid.
28. Al-Qaoud, Ibrahim (1991): Contemporary Methods of Teaching Social Studies, Dar Al-Shorouk for Publishing and Distribution, Amman.
29. Al-Qaisi, Tayseer Khalil Bakheet (2001): "The Impact of Concept Maps on the Achievement of Basic Stage Students and Their Critical Thinking in Mathematics", PhD thesis (unpublished), University of Baghdad, College of Education, Ibn Al-Haytham, Iraq.
30. Al-Mufti, Muhammad Amin et al. (1990): "Enlightenment in Mathematics for Student Teachers", The Egyptian Society for Curricula and Teaching Methods, Second Scientific Conference, Teacher Preparation, Accumulation and Challenges, Alexandria, July 15-18, Egypt.
31. Al-Nawashi, Qassem Saleh (2010): Mathematics for all children and its practical applications, 2nd Edition, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
32. Al-Nuaimi, Hadeel Salman Daoud (2011): "The scientific enlightenment of biology teachers in middle schools and its relationship to the environmental awareness of their students", Master's thesis (unpublished), College of Education - Ibn Al-Haytham, University of Baghdad, Iraq.
33. Al-Hashimi, Abdul Rahman, and Mohsen Ali Attia (2011): Downloading the content of the curricula, 1st Edition, Dar Al-Safa', Amman.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the college of basic education Vol.29 (NO. 118) 2023, pp. 472-496

الملحق (1)
اختبار التنور العلمي بصيغته النهائية

ت	الفقرات
1	**النظرة التربوية للرياضيات على أنها:** a) مادة صعبة ومعقدة b) أداة هامة لتنظيم الأفكار c) تعتمد على الحفظ والتلقين d) تتطلب قدرات عقلية عالية
2	**إن اهم 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	**تكون R 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 اللااقليدية هو :** a) عمر الخيام b) ديكارت وفرمان c) نصير الدين الطوسي d) إقليدس
7	**عائلة مكونة من ثلاث بنات وولد، ورثت مبلغاً من المال، وإن حظ الذكر مثل حظ الأنثيين، فان نصيب البنت في هذه العائلة هو:** a) الخمس b) الربع c) الثلث d) النصف
8	**اشتغل بالإحصاء، واكتشف طريقة لإيجاد معامل ارتباط الرتب هو :|** a) فشر b) دي موافر c) بيرسون d) سبيرمان
9	**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
10	**أول من اكتشف النسب المثلثية، ووضعوا قوانينها هم :** a) الهنود b) العرب c) الرومان d) المصرين القدماء
11	**الشجرة في نظرية البيانات تعني :** a) دارة b) بيان متصل مغلق c) بيان متصل مفتوح d) مسار مغلق
12	**العالم العربي المسلم التي ألف كتاب الجبر والمقابلة هو:** a) عمر الخيام b) أبو بكر محمد بن الحسن الكرخي c) محمد بن موسى الخوارزمي d) ثابت بن قرة

13	**امرأة تعلق كل قميص بقارصتين، إذ إن القارصة المشتركة تمسك قميصين، فان عدد القارصات التي تحتاجها هذه المرأة لتعليق (12) قميصا على حبلين هو :** a) 14 قارصة b) 13 قارصة c) 12 قارصة d) 16 قارصة
14	**تسمى المجموعة { a+bi :a,b € R ; I =√-1 } بمجموعة الأعداد :** a) النسبية b) الصحيحة c) الطبيعية d) المركبة (العقدية)
15	**أول من وضع النظام البديهي هو :** a) فيثاغورس b) إقليدس c) عمر الخيام d) بطليموس
16	**العلم الذي يدرس الزمر والحلقات والحقل وخصائصها هو :** a) التبولوجي b) الجبر c) التحليل d) التفاضل والتكامل
17	**عند رمي قطعتين من النقود فان فضاء العينة يتكون من :** a) نتيجتين b) ثلاث نتائج c) أربع نتائج d) ست نتائج
18	**الذي ألف أشهر كتاب للرياضيات (الأصول) هو :** a) أرسطو b) بروكسل c) أفلاطون d) إقليدس
19	**العالم الذي ترجم كتاب (الأصول) الى العربية هو:** a) الخوارزمي b) ثابت بن قرة c) نصير الدين الطوسي d) الخوارزمي والطوسي
20	**تتميز نظرية الأعداد (Number theory) بأنها تدرس :** a) الكمية العددية b) نظم العدد وخصائصها c) الكميات الفراغية d) حساب التفاضل والتكامل
21	**أول من أطلقوا لفظة الجبر على علم الجبر هم :** a) اليونانيون b) العرب المسلمون c) الإغريق d) البابليون
22	**العلم الذي يدرس تصنيف وجدولة وتحليل البيانات العددية للوصول منها الى استنتاجات وقرارات مناسبة هو :** a) الإحصاء b) التحليل c) الجبر 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	**الذين قالوا : إن قياس الزاوية المرسومة في نصف دائرة تكون دائمة قائمة هم :** a) البابليون b) الهنود c) المصريون d) الإغريق

26	**مشتقة العدد الثابت هو :** a) الواحد b) العدد الثابت c) الصفر d) الصفر والواحد
27	**كلمة هندسة (Geo-metry) هي لفظة يونانية تعني :** a) مجسم ارضي b) سطح الأرض c) علم قياس الأرض d) الخط الأقصر بين نقطتين على منحني
28	**الذي يمثل النظام الرياضي ويفسر مصطلحاته، ويحول مسلماته إلى عبارات صادقة هو :** a) النموذج الرياضي b) المنطق الرياضي c) العملية الرياضية d) البنية الرياضية
29	**إقليدس وفيثاغورس وأفلاطون وأرسطو هم من المشاهير الرياضيين الذين يعود أصلهم الى :** a) الهنود b) اليونانيين c) الرومان d) المصريين القدماء
30	**ارتبطت مرحلة الرياضيات الحياتية بالبحث في :** a) التفكير الاستدلالي b) حل المشكلات الرياضية c) حل المشكلات الحياتية والعلمية d) المنطق الرمزي
31	**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
32	**$\int \text{Sin } x \, dx$ هو:** **a) sinx+c b) - cosx+c c) - sinx +c d) cosx+c**
33	**البابليون قالوا : إن قياس الزاوية المرسومة في نصف دائرة تكون دائما :** a) قائمة b) حادة c) منفرجة d) مستقيمة
34	**مشتقة العدد واحد هو :** a) الواحد b) الاثنان c) الصفر d) الصفر والواحد
35	**تؤدي دورا هاما 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
36	**العالم الرياضي الفرنسي الذي عرف التكامل المحدد على انه مجاميع مساحات مستطيلات هو :** a) ليبيبه b) كوشي c) ريمان d) بيتر ومنجولي
37	**العلم الذي يعتمد على الاحتمال الرياضي اعتمادا كبيراً هو :** a) المعادلات b) التبولوجي c) الجبر d) الإحصاء
38	**الذي وجد الرياضيات ومكننا من رؤية الترابط بين فروعها هو النظرة المعاصرة لها باعتبارها تدرس :** a) الأنظمة الرياضية b) حلول لمشكلات حياتية c) خصائص الأشياء d) الأوضاع المجردة للأشياء

39	إذا كان هناك أربعة كتب مختلفة المواضيع، واختار أحد القراء ثلاثة كتب بدون ترتيب، فان عدد الطرق التي يمكن اختيارها هي : a) (6) طرق b) (4) طرق c) (8) طرق d) (3) طرق
40	الذي اثبت النظرية العامة للمعادلات (نظرية كثيرات الحدود) هو : a) ابل b) لابلاس c) كارل جاوس d) كرامر

Scientific Literacy of Math Teachers And It's Relationship on the Chievment of Their Pupils Mathematical Concepts

Amer Zuhair Hameed

Abstract:

The present research aims to scientific Literacy of Math Teachers And It's Relationship on the Chievment of Their Pupil Mathematical Concepts, to achieve the aim the researcher has adopted The The relational descriptive approach, sample of the research includes (70) males and females math teachers who have teach the students in Fifth Primary Grade and Their Pupils, and the number of students includes (500) male and female, which follow the general education directory of Baghdad / al – rusafa 3 for the academic year (2021-2022), the researcher has adopted two tests one of a scientific literacy test in Mathematical, in the dimensions (Mathematical Knowledge, and Nature of Mathematics and The history of its development), consist of (40) items, in the type of (multiple– choice test), was to verify the sincerity and firmness, and the other an Chievment test of Mathematical concepts for Fifth Primary Grade include (30) items the multiple choice type, the sincerity and firmness was verified, and statistically processed them by using, Pearson correlative coefficient, t-test Revealing the significance of the differences for the correlation coefficients between the scientific literacy and an Chievment. The results showed The general Math Teachers Having scientific Literacy at the acceptable level، and There is a strong positive correlative relationship between the scientific Literacy of Math Teachers and the pupils Chievment of the Mathematical concept, In the light of the results, the researcher has concluded some conclusion and also has suggested and recommended many items.

Keywords: Scientific Literacy, Mathematics, Mathematical Concepts.