# الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات

## المؤتمر السنوي السادس عشر ٣٠-٣١ يوليو ٢٠٢٥

# توصيات المؤتمر ومقترحات تطوير تعليم الرياضيات في الوطن العربي

لجنة التوصيات


ا.د/ ابراهيم الشرع

أ.د. عبد القادر سيد — أ.د. عايده سيدهم

أ.د. سحر عبده — أ.د. عمار الساعدي

أ. م. د. سحر ماهر — أ. د. ابراهيم عطية

| التوصيات العامة |
| --- |
| ١- تطوير برامج إعداد معلم الرياضيات قائمة على المنحى التكاملي في كليات التربية، لمزاياه العديدة في إعداد معلم رياضيات رصين يسهم في تحقيق فلسفة وسياسات الدولة في التقدم العلمي والتكنولوجي، وتحويل النتائج النظرية إلى نماذج قابلة للتطبيق في التعليم والاقتصاد والتقنية وغيرها. |
| ٢- تصميم خرائط تتابعية وتكاملية على المستوى الوطني توضح الأولويات البحثية الرصينة في مجالات تعليم الرياضيات وتعلمها بما يخدم تحقيق رؤية ورسالة الدولة لإعداد العنصر البشري، وتعزيز التنافس الإيجابي بين الباحثين ودعم مشروعات البحث العلمي التي تسهم بمعالجة قضايا مجتمعية جوهرية. |
| ٣- تطوير البنى التحتية في المدارس وتقديم الدعم المطلوب عبر توفير المعامل والمختبرات التعليمية الذكية المزودة بالأجهزة اللازمة والمتوافقة مع مستحدثات التكنولوجيا الذكية. |
| ٤- وضع ميثاق أخلاقي عربي يسهم في حوكمة تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم بصفة عامة، والمناهج وطرائق تعليم الرياضيات بصفة خاصة. |
| ٥- إنشاء حاضنات بحثية ومراكز ابتكار بدعم إنشاء بيئات مرنة ومحفزة لتطوير أفكار بحثية مبتكرة بين الباحثين وطلبة الدراسات العليا مرتبطة باحتياجات المجتمع وعمل شراكات بحثية مع سوق العمل، وتشجيع الباحثين على اختبار وتجريب أفكارهم. |

| م | المجال | التوصيات وفقاً لمجالات تطوير تعليم الرياضيات وتعلمها |
|---|---|---|
| ١ | **تطوير مناهج الرياضيات واستراتيجيات تدريسها وأساليب تقويمها** | ١. تركيز المناهج الدراسية وممارسات معلمي الرياضيات على تعزيز مهارات التواصل، والتفكير الإبداعي والاستدلالي والكفاءة الاستراتيجية، والتمثيلات الرياضية، وتصميم أنشطة قائمة على التفكير الاستقصائي والمغالطات الجبرية في كافة المراحل التعليمية. |
| | | ٢. تصميم نماذج تدريس وبرامج تدريب قائمة على الجدل الرياضي، وفحص فعاليتها في تحسين تعليم الرياضيات والكشف عن معتقدات معلمي الرياضيات حول الجدل الرياضي، وتعزيز الجوانب الوجدانية في تعليم الرياضيات، وتشجيع النشر في مجلات ذات تأثر عالمصنفة عالميا، واستمرار التحديث والتطوير المهني للباحثين. |
| | | ٣. مراعاة مخططوا مناهج الرياضيات ومؤلفو كتبها تضمين استراتيجيات التعلم واسع الانتشار (Ubiquitous Learning) ونشر ثقافته وكيفية تطبيقه بين المعلمين. |
| | | ٤. تشجيع استخدام البرمجيات التفاعلية مثل GeoGebra وDesmos لتمثيل الأفكار، وتطبيقات المناقشة عبر الإنترنت ووسائل التواصل الاجتماعي، والبحث عن طرائق مبتكرة مرئية وتقنية تفاعلية لإيصال الأفكار والنتائج بطرق جاذبة ومؤثرة. |
| | | ٥. إجراء دراسات تقويمية لبرامج الموهوبين في ضوء عادات العقل المنتج لدى الطلبة الموهوبين وذوي الاحتياجات الخاصة، وبرامج المنحى التكاملي (STEM) و(STEAM)، وغرس ثقافة البحث العلمي لدى الطلبة. |
| | | ٦. إعادة النظر في الأطر التنظيمية العامة والخاصة لمناهج الرياضيات للمراحل المختلفة وتطويرها؛ لتكون أكثر مرونة واستجابة للمتغيرات المعرفية ومستحدثات التكنولوجيا الذكية. |
| | | ٧. تصميم وحدات دراسية قائمة على الذكاء الاصطناعي وربط الرياضيات والعلوم الأخرى، وإنشاء محتوى رقمي يتماشى مع متطلبات المناهج الجديدة، وتطوير تقييمات رقمية تستخدم الخوارزميات الذكية من خلال لجان وطنية متخصصة. |
| | | ٨. إجراء دراسات مقارنة بين تصميمات مناهج الرياضيات العربية ومناهج الرياضيات في الدول التي حققت إنجازات متقدمة في تعليم الرياضيات مثل: سنغافوره وكوريا الجنوبية وفنلندا واليابان وغيرها. |
| | | ٩. بناء مقاييس مقننة وإجراء دراسات للكشف عن الهوية الرياضية لدى الطلبة في المراحل التعليمية المختلفة. |
| ٢ | | ١. تصميم خريطة بحثية وطنية للأولويات البحثية في تعليم الرياضيات، وتعزيز الأصالة في الموضوعات البحثية بالتركيز على القضايا الجديدة |

| م | المجال | التوصيات وفقاً لمجالات تطوير تعليم الرياضيات وتعلمها |
|---|---|---|
| | **الأولويات البحثية لتطوير مجالات تعليم الرياضيات وتعلمها والدراسات المختلطة** | والمشكلات الواقعية وغير المطروقة أو التي لم تبحث بقدر كاف لإثراء المعرفة. |
| | | ٢. تشجيع البحث متعدد التخصصات المختلفة لتوليد أفكار مبتكرة وحلول غير تقليدية للمشكلات البحثية، وتمويل المشاريع البحثية للدراسات الموجهة نحو التنمية المستدامة. |
| | | ٣. اعتماد منهجيات بحثية حديثة ومبتكرة باستخدام أدوات وأساليب جديدة في جمع البيانات وتحليلها بما يعكس الابتكار في الطرح والإجراء العلمي، وتشجيع البحوث النوعية أو المختلطة، وبناء شراكات مهنية بين معلمي الرياضيات وكليات التربية. |
| | | ٤. استخدام تقنيات في البحث العلمي بدمج أدوات الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات الضخمة، والنمذجة الرقمية، وتحويل نتائجه ومخرجاته إلى منتجات قابلة للتطبيق. |
| ٣ | **برامج إعداد معلم الرياضيات قبل الخدمة وفي أثنائها** | ١. الاهتمام بتضمين جدارات التدريس الإبداعي في برامج إعداد معلمي الرياضيات قبل الخدمة وفي أثنائها في كليات التربية بالوطن العربي وتنمية جدارات استشراف المستقبل المهني لمعلمي الرياضيات. |
| | | ٢. تفعيل المحتوى التكيفي لإتاحة فرص التعلم للطالب معلم الرياضيات وفق احتياجاته، واهتماماته، وأنماط تعلمه، وذكاءاته المتعددة؛ لتعميق الفهم الرياضي، وتجاوز معوقاته. |
| | | ٣. إعداد برامج تدريب مستمرة لمعلم الرياضيات قبل وفي أثنائها تتضمن مهارات القرن الحادي والعشرين، وتوظيف أدوات التقويم الإلكترونية وتطبيقات الفصل الذكي، ومهارات تقديم التغذية الراجعة الفورية، والرياضيات المجتمعية **لضمان جودة نواتج التعلم.** |
| | | ٤. تضمين برامج إعداد المعلم قبل الخدمة وفي أثنائها على الممارسات الرياضية الفضلى وفق المعايير الأساسية المشتركة للرياضيات (CCSSM)، وتوعيتهم بأهمية تنميتها لدى الطلبة في جميع المراحل التعليمية. |
| | | ٥. تشجيع معلمي الرياضيات بمراحل التعليم المختلفة على توفير بيئة تعلم آمنة ومحفزة لتعلم الطلبة، وتدريس نماذج التعلم الفائق وتوظيف الألعاب التعليمية الرقمية؛ لتعزيز التعلم الماتع واحتفاظ الطلبة بالتعلم. |
| | | ٦. وضع تشريعات وقوانين ولوائح تحمي الملكية الفكرية وتضمن السرية والأمان وحماية البيانات وفق الاعتبارات والمعايير الأخلاقية، ودمج أخلاقيات تعليم الرياضيات ضمن برامج إعداد المعلم وبرامج التطوير المهني. |

| م | المجال | التوصيات وفقاً لمجالات تطوير تعليم الرياضيات وتعلمها |
|---|---|---|
| | | ٧. إجراء دراسات مقارنة بين تصميمات مناهج الرياضيات، ومقارنة نماذج تدريب قائمة على الذكاء الاصطناعي للمعلمين والطلبة في موضوعات رياضية مختلفة، وتقييم كفاءتها في تحسين مخرجات التعلم |
| | | ٨. تدريب معلمي الرياضيات وتزويدهم بالمهارات والمعارف التقنية المرتبطة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي والمحتوى التفاعلي، وتضمين مفاهيمها في محتوى مناهج الرياضيات. |
| | | ٩. تقييم برامج إعداد معلمي الرياضيات ومناهج الرياضيات في ضوء المعايير الدولية لتعليم الرياضيات. |
| ٤ | **دور الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات وتعلمها** | ١. صياغة سياسات تعليمية طموحة تتبني دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات بما يناسب كل مرحلة عمرية (KG-١٢)، وتصميم برامج تدريب متطورة لتعزيز استخدام التطبيقات في التدريس. |
| | | ٢. إجراء مسابقات سنوية بين معلمي الرياضيات (أفرادا أو مجموعات) لإنتاج مشاريع بحثية وتربوية ونماذج تدريس تدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس الرياضيات على المستوى الوطني. |
| | | ٣. تشجيع أعضاء هيئة التدريس على دمج أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل مقنن في محتوى الموضوعات في المواد الجامعية وتوظيفها بما يتناسب مع نتاجات التعلم ومخرجات العملية التعليمية. |
| | | ٤. إجراء دراسات مقارنة بين بيئات تعلم تقليدية وأخرى معززة بأدوات الذكاء الاصطناعي في موضوعات رياضية مختلفة. |
| | | ٥. تصميم نماذج تنبؤية لأداء طلبة الرياضيات باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي والتحليلات التعليمية، ودراسة العلاقة بين خصائص المتعلم ونتائج التحليلات التعليمية في الرياضيات. |