

المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات

أهداف الجلسة

- ١- أن يتعرف المتدرب مفهوم المعايير المهنية.
- ٢- أن يتعرف المتدرب المعايير المهنية لرخصة المعلم.
- ٣- أن يتعرف المتدرب المعايير المهنية لمعلمي المملكة العربية السعودية.
- ٤- أن يتعرف المتدرب المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات.
- ٥- أن يتعرف المتدرب بعض التطبيقات الرقمية لتعليم الرياضيات.



أساليب التدريب

١. التعلم الفردي.
٢. التعلم التعاوني.
٣. المحاضرة.
٤. العصف الذهني.
٥. المناقشة الموجهة.
٦. الحوار والنقاش المفتوح.

المواد والأجهزة التدريبية

١. أوراق العمل.
٢. سبورة ثابتة وأخرى متحركة.
٣. جهاز حاسب إلى.
٤. جهاز عرض البيانات (Data show)

الاستراتيجيات المستخدمة

- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية حل المشكلات.

اتفاقيات البرنامج وتوزيع المهام والمسؤوليات

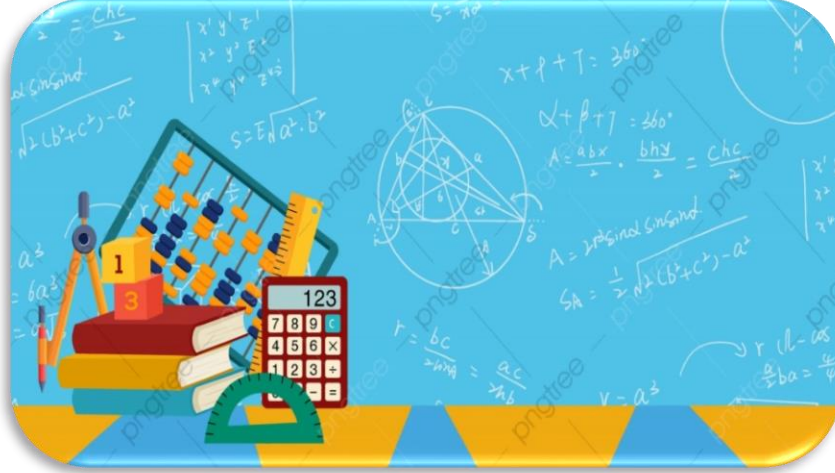
أولاً: مطلوب من كل متدرب

١. التواجد من بداية البرنامج التدريبي وحتى نهايته.
٢. حتى يحقق المتدرب ما يريد ينبغي عليه حسن معاملة أصحابه من حسن المناداة، والشكر والثناء عند تقديم الخدمة، وإظهار الاهتمام والتقدير للآخرين.
٣. الحرص على الهدوء داخل قاعة التدريب ، وإغلاق الهاتف النقال؛ من أجل الاستثمار الأمثل للوقت ، والخروج بالفائدة المرجوة.
٤. الاستثمار الأمثل لطاقتنا وقدراتنا يحقق لنا النجاح.

ثانياً: توزيع المسؤوليات والمهام

١. تقسيم المجموعات بالتساوي (٤-٢) متدربين.
٢. تقسيم المهام بين أعضاء المجموعة أجل التفاعل والخروج بفائدة مرجوة من التدريب.
٣. يكون شعار المجموعة لتحقيق النجاح "ننجز جميعاً ، أو نغرق معاً" ، من أجل العمل المشترك المثمر والمنتج ، ولتحقيق الفائدة والمتعة المرجوة من التعلم.
٤. حتى نحقق مكاسب شخصية وجماعية، يستحسن لنا كسب ود واحترام الآخرين عن طريق حسن الإصغاء، وعدم فرض الرأي.
٥. تحقيق مبادئ وقواعد الحوار الهادف وترديد مقولة الإمام الشافعي "كلامي صح يحتمل الخطأ، وكلامي غيبي خطأ يحتمل الصواب".
٦. النقد البناء يساعد على البناء.
٧. المتدرب المتفاعل عنصر مطلوب وهدف مرغوب فيه ، فلنكن كذلك.

مقدمة



تمثل هذه المعايير النسخة الرابعة من المعايير المهنية للمعلمين، فقد أعدت وزارة التربية والتعليم النسخة الأولى للكفايات المهنية للمعلمين في عام ١٤٢١ ، وطورت النسخة الثانية باسم المعايير المهنية للمعلمين في عام ١٤٢٨ ، وفي عام ١٤٣٤ أطلقت النسخة الثالثة بدعم من مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم العام وبني عليها اختبارات المعلمين حتى عام ١٤٤١

وقد طورت هيئة التقويم والتدريب المعايير المهنية للمعلمين؛ استنادًا إلى الأبحاث العلمية وأفضل الممارسات المحلية والدولية في هذا المجال، التي كشفت عن أنجح الأساليب لتجويد التعليم وتحسين مخرجاته من خلال رفع جودة أداء المعلمين وكفاياتهم؛ بصفتهم أصحاب الأثر الأكبر على تعلم الطاب، كما استندت المعايير على الممارسات الصفية الواقعية التي أثبتت فعاليتها في تحسين نواتج التعلم، واستعانت بأحدث البرامج ومعايير التطوير المهني العالمية الموجهة للمعلمين.

تحدّد المعايير والمسارات المهنية للمعلمين القِيَم والمسؤوليات والمعارف والممارسات التي ينبغي على المعلم تمثّلها ومعرفة وإتقانها، كما تعد المعايير المهنية المنطلق الأساس للمعلم للقيام بمهامه المهنية بكفاية واقتدار.

وتركّز هذه المعايير على مهام أدائية ومخرجات يتوقَّع أن يتقنها الخريجون المرشَّحون للانضمام إلى مهنة التعليم، والمعلمون على رأس العمل، كما تركّز هذه المعايير على أن يكون الطالبُ محور العملية التعليمية.

استخدامات المعايير



تُعدّ المعايير والمسارات المهنية الجوهر والأساس لجميع المبادرات ذات العلاقة بمهنة التعليم، والمرتكز الأساسي لمتطلبات الترخيص المهني التربوي، فهي تغطي جميع مراحل رحلة المعلم المهنية وتُشتقُّ منها المؤشرات والسياسات والأدلة والإرشادات الخاصة لكل استخدام كتوجيه برامج إعداد المعلمين وتأهيلهم، واختيار وتوظيف المعلمين الجدد، وإعداد الاختبارات المهنية العامة والتخصصية، وتقييم الأداء المهني، وعمليات تطوير الأداء المهني المستمر، ويطوّر عليها نماذج وأدوات قياس الأداء الخاصة بكل استخدام.

كما تدعم المعايير والمسارات المهنية للمعلمين عمليات تقييم الأداء المدرسي، وتهدف إلى تطويرها واعتبارها منظومة متكاملة بكافة مدخلاتها المادية والبشرية، ومن أهمها المعلمون. وتتكامل المعايير المهنية للمعلمين مع عمليات تطوير المناهج التعليمية فتتفاعل معها وتبني عليها، وتسهم معها في تحقيق الأهداف المرسومة لها.

مفهوم المعايير المهنية



المعايير المهنية لمعلم الرياضيات: تعرف بأنها مجموعة من المحددات الرئيسية، والإدعاءات الفعالة التي تستخدم للحكم على جودة أداء معلم الرياضيات خلال تدريس مادة الرياضيات (شلي، ٢٠٠٥).

تعرف المعايير المهنية المطلوبة لمنح رخصة المعلم بأنها وصف تفصيلي لما ينبغي أن يعرفه المعلم، ويستطيع القيام به داخل الفصل الدراسي والتي تتضمن المعارف والمهارات والاتجاهات المحددة في المرحلة التعليمية التي يعمل بها المعلم، وتشتمل على جوانب الكفايات المعرفية والمهنية للمعلم الواجب اكتسابهما، والمهارات الواجب إتقانها من قبل المعلم، وتعد مخرجاً لإجازة برامج إعداد وتأهيل المعلم والحصول على رخصة المعلم. (غانم، ٢٠١٤م، ص ١٢٢)

وتعرف هيئة تقويم التعليم والتدريب (٢٠٢٠م) المعايير المهنية أيضاً بأنها كل ما يجب على شاغلي الوظائف التعليمية معرفته وممارسته وفق قيم مهنة التعليم ومسؤولياتها، ويكون تحديد ذلك في وثائق المعايير والمسارات المهنية الصادرة عن الهيئة. (ص ٢).

نشاط (١)

أخي المتدرب الكريم من خلال العرض السابق لتعريف المعايير المهنية للتدريس ناقش مع مجموعتك هذا التعريف ثم استنتجوا مفهومكم للمعايير المهنية.

المعايير المهنية قيم ومقياس

إن جودة النظام التعليمي لا يمكن أن تتجاوز جودة معلميه، فعلى المعلم ان يتطور وأن يواكب تطورات وتغييرات النظام التعليمي المستمرة (Kau, ٢٠١٤: ١٤). توفر المعايير المهنية للمعلمين في أي بلد منصة ورافد لدعم إصلاح التعليم في مجال جودة المعلمين، وترمي بشكل رئيس إلى تحسين نواتج تعلم التلاميذ عن طريق رفع جودة التدريس. وتوفر المعايير المهنية لغة مشتركة للمعلمين للتواصل فيما بينهم بخصوص الأهداف المهمة والمراد تحقيقها، والإشارة إلى كل ما له قيمة عالية في مهنة التدريس. حيث تقوم النظم التعليمية المحلية والعالمية ببناء وتطوير المعايير المهنية للمعلم لجذب المعلمين ذوي الكفاءة، وتطوير أدائهم، وضمان بقائهم واستمراريتهم في سلك التعليم ولتحقيق ذلك فإن للمعايير المهنية للمعلمين هدفاً مزدوجاً. فتتكون المعايير المهنية للتدريس من شقين، يتألف الشق الأول من مجموعة من المكونات، ويتألف الشق الثاني من عناصر للقياس، وتهدف المعايير في الشق الأول إلى بناء نماذج للمكونات المتفق علي أهميتها، والرغبة الملحة في اكتسابها في الجانبين المعرفي والتطبيقي لمهنة التدريس، وتوظف أو تستعمل المعايير في الشق الثاني كمقاييس لتحديد مستويات معينة من الأداء للمعلم. وبهذا المعنى يمكن استخدام المعايير لوصف الرؤى حول ممارسات المهنة، مرتكزة على مجموعة من القيم والمعتقدات المتفق عليها، كما يمكن أن تستخدم كأدوات قياس لإجراءات التقويم المهني (الرديسي، ٢٠١٣: ١٣). فتصف ما ينبغي للمعلمين معرفته واثقانه ليتمكنوا من تقديم خبرات تعليمية قيمة ومفيدة للتلامذة تهيئهم للمشاركة بفاعلية في بناء مجتمعهم من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

ويعني هذا ارتباط من حيث مراحل اعتماد المعلم المعايير المهنية بالجانب التربوي وتضمنها كافة المعلمين الواجب امتلاكهم للمعارف والمهارات والاتجاهات التي ترتبط بالتخطيط للدرس وتنفيذه

وتقومه، وما يرتبط بها من إدارة الصف، واستخدام التقانة الحديثة، والتواصل مع المتعلمين والزملاء وإدارة المدرسة وأولياء الأمور وغير ذلك. وتعد المستويات المعيارية الأكاديمية عبارة عن جمل خبرية تصف ما ينبغي أن يعرفه المعلم ويكون قادراً على أدائه في تخصص معين، وتتضمن ما يمتلكه المعلم من معارف ومهارات واتجاهات تتعلق بمجال التخصص. وجعل تعليم الرياضيات مجال مهني وهو ما يطلق عليه بتمهين التعليم أو رخصة ممارسة التدريس (Kilpatrick, 2004: 16 Stanic &).

وبالتالي يمكن فهم المعايير على أنها دعوة لتحقيق مستويات عالية من الأداء ومحور ارتكاز لأفضل الممارسات المهنية التي لها قيمة وأهمية في نطاق مهنة التدريس، وبهذا فهي أي المعايير، تشجع المهتمين على تجاوز الآراء المتباينة وتعمل على توحيدهم حول قيم وأفكار مشتركة تعمل على جودة التدريس. بالتالي فإن أحد السمات الأساسية المميزة لأي مهنة هو قدرتها على تحديد وقياس جودة الأداء ضمن نطاقها المهني. وأشارت أدبيات البحث إلى أهمية تبني المعايير المهنية في تقييم أداء معلمي الرياضيات، فهي تعين معلمي الرياضيات على المقارنة بين أدائهم وتحديد الاستراتيجيات التي يجب تطبيقها مما يساعدهم على حل المشكلات التي تواجههم، فأصبحت هناك حاجة ماسة إلى أن يستند تدريس الرياضيات وبرامج اعداد وتدريب معلمي الرياضيات على معايير مهنية معاصرة تساعد في التعرف على المستوى الحقيقي لمعلمي الرياضيات وتعزيز الجوانب الإيجابية وعلاج جوانب الضعف لديهم.

المعايير المهنية لمنح رخصة المعلم



ترتبط المعايير المهنية المطلوبة لمنح رخصة المعلم بالمجتمع الذي يعمل فيه المعلم، فمثلاً معايير معلم يعمل في المملكة العربية السعودية تختلف عن المعايير لمعلم آخر يعمل في أي دولة أخرى، لكن على الرغم من الاختلافات الواسعة في وضع معايير الترخيص للمعلم من مجتمع لآخر إلا أن هناك شبه اتفاق بين معظم الدول والمجتمعات أن المعايير الآتية تمثل الحد الأدنى المطلوب في أداء المعلم المؤهل للحصول على رخصة التعليم: (حسن والفرحاني، ٢٠٠٨م، ص ١٠١)

- أن يكون المعلم متقناً للبنية المعرفية لمادة تخصصه ويفهم طبيعتها.
- أن يخطط المعلم في عملية التدريس على سياسة التعليم والأهداف بعيدة المدى للمجتمع.
- أن يطبق المعلم استراتيجيات وطرائق وأساليب التدريس بكفاءة.
- أن يكون المعلم قادراً على توفير بيئة تعليمية إيجابية.
- أن يفهم المعلم كيفية نمو وتعلم الطلاب.
- أن يستخدم المعلم مهارات الاتصال وتكنولوجيا التعليم بكفاءة.
- أن يحرص المعلم على التنمية المهنية المستمرة.
- أن يكون لديه قدرة على تقويم أداء الطلاب ومراقبة تطور أدائهم بمهارة.
- أن يكون عالماً بمهارات القيادة وأن يمارسها بكفاءة عالية.
- أن يكون المعلم عضواً متعاوناً في المجتمع المدرسي المحلي.
- أن يكون المعلم مدركاً أن عمله كصاحب مهنة وليس كصاحب حرفة.

■ أن يكون لديه قدرة على أداء مهامه بثقة ومعرفة وبدون مساعدة من الآخرين.

وكما تختلف المعايير المهنية لمنح رخصة المعلم باختلاف المجتمع الذي يعمل فيه المعلم، فإن أبعاد اختبارات الترخيص لمزاولة مهنة التدريس تختلف كذلك من دولة لأخرى، ولكن بالرغم من الاختلافات بين الدول في تعميمها فإنها تتفق في الهدف الذي تطبق من أجله، وهو الحكم على جودة أداء المعلم وتحديد ما ينبغي أن يعرفه ويكون قادراً على أدائه كمعلم، وبهدف تحديد نقاط القوة لدى المعلم والاطمئنان إليها وتشخيص نقاط الضعف لديه ومحاولة تدريبه على التغلب عليها، وتتفق الأبعاد العالمية لمزاولة مهنة التدريس في الأبعاد التالية: (حسن والفرحاتي، ٢٠٠٨م، ص ١٧٠)

- ضرورة معرفة المعلم واستيعابه للبنية المعرفية لمحتوى المنهج القائم على تدريسه، وضرورة تطوير معارفه وتحديثها حتى يكتسب ثقة طلابه واحترامهم.
- الكفاءة التربوية: ويقصد بها معرفة المعلم لمبادئ ونظريات التعليم والتعلم، وأن يكون عالماً بالاتجاهات التربوية الحديثة ومعرفته لخصائص طلابه ودوافعهم وأنماطهم السلوكية.
- مهارات التنوير المعلوماتي: ويستهدف هذا البعد قياس المهارات الأساسية لدى المعلم، والتي من بينها مهارات التفكير الاستدلالي والتفكير الناقد والتفكير الابتكاري ومهارات الاتصال.

نشاط (٢)

أخي المتدرب الكريم من خلال العرض السابق المعايير المهنية لرخصة المعلم ناقش مع مجموعتك هذه المعايير ثم استنتجوا مفهومكم عن معايير رخصة المعلم.

.....

المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية



بدأت المملكة العربية السعودية فعلياً بدراسة معايير رخصة التعليم في عام ٢٠٠٨م، وفي عام ٢٠١١م قام مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم (تطوير) بتبني معايير مهنية لشاغلي الوظائف التعليمية، حيث شهدت العاصمة السعودية الرياض تجمعاً عالمياً دولياً شمل عدد من الخبراء السعوديين والعرب والأجانب من الولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا وتشيلي لمناقشة إعداد معايير مهنية للمعلمين بالتعليم العام، وذلك ضمن أعمال ندوة علمية عقدها مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لتطوير التعليم العام (تطوير) تحت عنوان "المعايير المهنية للمعلمين، منطلقات وطنية وتجارب عالمية"، وخلال الندوة تمت مناقشة إعداد معايير مهنية للمعلمين بالتعليم العام في المملكة العربية السعودية، وتجربة المملكة في ذلك واستعراض التجارب الدولية ذات العلاقة، وقد تم إشراك الجهات المعنية بالمعلم سواء جهات الاعداد كالجامعات، أو جهات التوظيف المتمثلة في وزارة التربية والتعليم والقطاع الخاص، وفي عام ١٤٣٣هـ تم إنشاء هيئة مستقلة تحت مسمى هيئة تقويم التعليم العام بقرار من مجلس الوزراء كما تم صدور قرار آخر بشأن إنشاء وتنظيم هيئة تقويم التعليم العام بحيث تكون هيئة حكومية ذات شخصية اعتبارية مستقلة مالياً وإدارياً، وتكون الهيئة الجهة التنظيمية القائمة على عمليات تقويم التعليم الحكومي والأهلي في المملكة، وقد أطلقت الهيئة برنامج ورش العمل الخاصة بتحكيم المعايير المهنية للمعلمين والتي تبلغ (٥٠ معياراً) وبدأت تنفيذ الورشة الأولى في الدمام بمشاركة أكثر من (١٥٠ معلماً) من إدارات التعليم التابعة للإدارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية، والورشة الثانية في مدينة الرياض بمشاركة أكثر من (٢٠٠ معلم) من إدارات التعليم التابعة للإدارة

العامة للتعليم بمنطقة الرياض، والهدف الأبرز لمنظومة الورش التي ستغطي إدارات التعليم (٤٥) في مناطق ومدن المملكة هو حرص هيئة تقويم التعليم على سماع صوت المعلم في تحكيم مسودة المعايير المهنية الخاصة بهم. (أحمد، ٢٠١٨م، ص ص ١٥٤-١٥٥)

وتتكون المعايير المهنية للمعلمين في المملكة العربية السعودية في أحدث إصدار لها من ثلاثة مجالات رئيسية مترابطة ومتداخلة يعتمد كل منها على الآخر (هيئة تقويم التعليم والتدريب، ١٤٣٩هـ)، وهي كالتالي:

- القيم والمسؤوليات المهنية.

- المعرفة المهنية.

- الممارسة المهنية.

ويضم كل مجال معايير مهنية عامة ينبثق منها مجموعة من المعايير الفرعية التي تقدم وصفاً متدرجاً تصاعدياً في الفهم والمعرفة، والتمكن من الممارسة، واتساع نطاق مسؤوليات المعلمين ودائرة تأثيرهم خلال حياتهم المهنية؛ ليغطي مسارات ومستويات الأداء المهني الثلاثة للمعلمين على رأس العمل.



المجال الأول: القيم والمسؤوليات المهنية.

يركز هذا المجال على مسؤوليات المعلم المهنية داخل الصف الدراسي وخارجه، ويتضمن تمثّل القيم الأخلاقية والتشجيع على الالتزام بها، وتعزيز الهوية الوطنية، واحترام التنوع الثقافي، كما يؤكد على التطوير المهني للمعلم، في ضوء الفهم والتحليل العميق للمعايير والمسارات المهنية للمعلمين، مع الحرص على تكوين علاقات إيجابية مع الطلاب وأولياء الأمور والمجتمع المهني والمحلي وإشراكهم في عملية التخطيط للعملية التعليمية، وتطبيق اللوائح والسياسات التعليمية، والإسهام في قيام المدرسة برسالتها التعليمية والتربوية، ويندرج تحت هذا المجال المعايير التالية:

المعيار الأول: الالتزام بالقيم الإسلامية السمحة وأخلاقيات المهنة.

يلتزم المعلمون بأن يكونوا نموذجاً للطلاب في الامتثال بالقيم الإسلامية الوسطية والسمحة، وتمثيل الهوية الوطنية وتعزيز الانتماء الوطني، واحترام الثقافات الأخرى، كما يطلعون بعمق على ميثاق أخلاقيات المهنة والسياسات واللوائح التعليمية، ويلتزمون بها، ويشتمل على عدد من المعايير الفرعية التالية:

- ١ - الالتزام بالقيم الإسلامية السمحة.
- ٢ - تعزيز الهوية الوطنية والتنوع الثقافي.
- ٣ - الالتزام بالأخلاق المهنية والسياسات واللوائح التعليمية.

المعيار الثاني: التطوير المهني المستمر.

يضع المعلمون أهدافاً واضحة لتطوير الأداء المهني المستمر وفق احتياجاتهم، في ضوء المعايير المهنية للمعلمين، ويضعون الخطط المناسبة لتحقيقها وتطبيقها من أجل تحسين أدائهم، ويشتمل على عدد من المعايير الفرعية التالية:

- ١ - وضع أهداف لتطوير الأداء المهني والتخطيط لتحقيقها.

٢- تطوير الأداء المهني في ضوء المعايير المهنية.

المعيار الثالث: التفاعل المهني مع التربويين والمجتمع.

يبنى المعلمون علاقات عمل فعالة مع أولياء الأمور، ويتفاعلون مع الزملاء في مجتمعات التعلم المهنية، والمجتمع المحلي، ويشركونهم في المسؤولية التعليمية والتربوية، ويشتمل على عدد من المعايير الفرعية التالية:

١- التفاعل مع أولياء الأمور.

٢- التفاعل مع مجتمعات التعليم المهني.

٣- التفاعل مع المجتمع المحلي (الشراكة المجتمعية).

نشاط (٣)

أخي المتدرب الكريم من خلال العرض السابق للمعايير المهنية للمعلمين في المملكة ناقش مع مجموعتك هذه المعايير ثم استنتجوا مفهومكم عن المعايير المهنية لمعلمي المملكة.

.....

المعايير المهنية لمعلمي الرياضيات



لا يمكن تطوير أداء المعلم دون معايير تحدد بشكل واضح الكفايات اللازمة للمعلم حتى يصبح قادراً على أداء مهامه بالشكل المطلوب، ومن ضرورة أن يستند تدريس الرياضيات وتطوير أداء معلمي الرياضيات إلى المعايير العالمية المهنية المعاصر، كما أنه لا يمكن لأية أمة أن تتقدم أو تحقق الرخاء بدون تقديم أفضل تعليم لأبنائها من خلال معلمين مؤهلين لأداء هذا الدور (رصرص، ٢٠١٣: ٣٥٤). فقد أشارت العديد من الدراسات وآراء الخبراء والمهتمين بإعداد وتطوير المعلمين بضرورة وضع واعتماد المعايير المهنية، وذلك لما تمثله هذه المعايير من أهمية تتمثل في شمولها وتناولها لكل الجوانب المتعلقة بإداء المعلم، كما تخدم فكرة الاعتماد التربوي والمحاسبية إذ تعد المعايير بمثابة الأساس لعملية الاعتماد التربوي والتي تعتبر عملية اعتراف بالكفاءة الأكاديمية لبرامج التعليم المدرسي وكذلك الاهتمام بالكفاءة لممارسة مهنة التدريس في ضوء معايير تصدرها هيئات ومنظمات أكاديمية متخصصة مستقلة، كما تحدد المعايير ما ينبغي أن يكون قادراً على أدائه وبالتالي معلمين ذوي جودة عالية مما ينعكس على مستويات التلاميذ في التعليم العام (الرديسي، ٢٠١٣ : ١١). وان اداء معلمي الرياضيات مؤثر مباشر على جودة تعلم تلامذتهم لها من خلال زيادة وتنمية حصيلة المعلم عن الرياضيات واساليب تدريسها وما يعبر عنه بالمعرفة البيداغوجية (التربوية) في الرياضيات (& schiliing, 2008: Hill 377)، مما يشكل ممارسات صفية مثمرة خاضعة لمعايير مهنية واضحة المعالم وتتناغم مع التغيرات والتطوير المهني المتمثل بالتنمية المستدامة لتحسين ممارسة التدريس. فهناك الكثير من المؤسسات والمراكز البحثية المتخصصة والمهتمة بإعداد معلم الرياضيات وتدريبه والتي رأت ضرورة توافر مستويات المعيارية (معايير مهنية) تحكم أدائه، ومنها: مشروع إجازة للتدريس والالتحاق بالمهنة لمعلمي الرياضيات (١٩٩٥، INTASC). مشروع معايير التدريس المهني لمعلمي الرياضيات بأمريكا (٢٠٠١، NBPTS). مشروع المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (٢٠٠٣، NCTM). مشروع معايير التميز في تدريس الرياضيات في استراليا (٢٠٠٦، AAMT). تجارب دول عديدة في اعتمادها معايير عالمية او قومية او محلية.

هذه المشاريع وغيرها الكثير كان جل غايتها وضع معايير خاصة بمعلم الرياضيات يستند إليها في مهاراته التدريسية وتنعكس على أدائه. فقد وتوصلت النتائج إلى أهمية المعايير المهنية لدى المعلم مع التناسق مع ما يسمى بمعايير الرياضيات في المنهج خاصة لدى المعلمين في المرحلة الابتدائية. فإن أهمية المعايير التربوية تتمثل في مساعدتها للمعلم على تغيير كل ما يطرأ على أدائه وأداء تلاميذه في ضوءها، وتقديم كل عروضه مسترشداً بها ومعرفة مدى اقترابه من المستوى المطلوب، وكذلك تحقيق ثقة المعلم في تدريسه لكونه يعلم إلى مدى يسير أدائه في الطريق الصحيح لأن عمله محدد بمجموعة من المعايير، واتفقت كثير من الدراسات التي أطلع عليها الباحث على أهمية وفاعلية المعايير في المجال التربوي وعلى الأخص في الممارسات (كرمه، ٢٠١٠)، (الونوس، ٢٠١٥)، (الخطيب، ٢٠١٢)، (سلمي وآخرون، ٢٠١٨)، (الزهراني، ٢٠١٩) وغيرها. بينت العلاقة القوية بين جودة أداء التدريس لمعلمي الرياضيات وبين معيار أداء المتعلمين، وكذلك أن استخدام المعايير في برامج إعداد وتأهيل معلم الرياضيات له أثر واضح في تحسين أداء المتعلمين، وكذلك أن تقويم المعلم في ضوء المعايير المهنية يعد نافذة يمكن من خلالها الارتقاء بالممارسات التدريسية الفعالة.

مكونات المعايير:

تتكون معايير معلم الرياضيات للمستوى الثاني من جزأين؛ الجزء العام الذي يشترك فيه مع جميع معلمي التخصصات الأخرى، والجزء الثاني المتعلق بالتخصص. وتشتمل المعايير المشتركة على (١٠) معايير، تتناولها بالتفصيل (المعايير والمسارات المهنية الوطنية للمعلمين بالمملكة العربية السعودية)، فيما تشتمل المعايير التخصصية على (١٢) معياراً تتناول بنية التخصص وطرق تدريسه، وتصنف هذه المعايير في عدة مجالات، ولزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى دليل التخصص .

www.etc.gov.sa

المعايير العامة المشتركة

المعايير التخصصية

محتوى المعايير التخصصية:

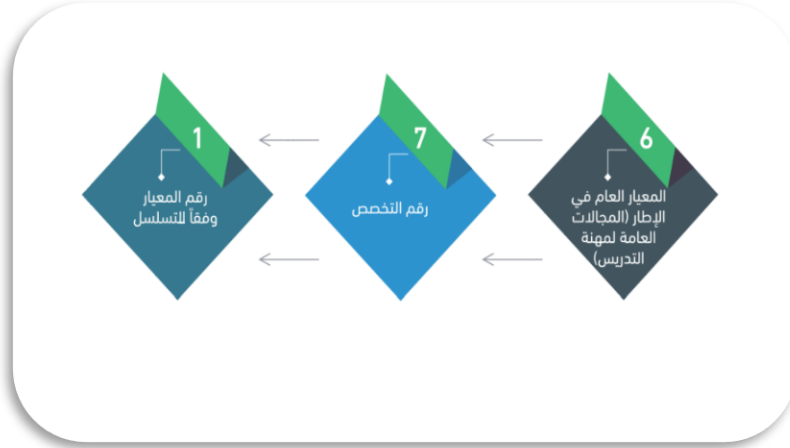


تتناول المعايير التخصصية ما ينبغي على معلم الرياضيات للمستوى الثاني معرفته، والقدرة على أدائه في التخصص التدريسي وطرق تدريسه، ويتضمن ذلك المعارف والمهارات المرتبطة بالتخصص وما يتصل بها من ممارسات تدريسية فاعلة تشمل تطبيق طرق التدريس الخاصة، والتحلي بالسمات والقيم المتوقعة من المعلم المتخصص، بحيث يمثل في ممارساته وسلوكاته الدور المأمول من معلم الرياضيات للمستوى الثاني.

فيتوقع منه أن يكون متمكناً - بالحد الأدنى - من الأداء الفني في التدريس والتعلم، ومتمكناً في إطار أوسع من المعرفة الرياضية المتضمنة في مقررات المرحلتين المتوسطة والثانوية، فهو قادر على تقديم دروس الرياضيات، مراعيًا عناصر الخطة اليومية وخصائص الطاب العقلية والنفسية وفق إستراتيجيات تدريسية فاعلة ومتنوعة، بحيث تراعي طبيعة الموقف التعليمي؛ محققًا أهداف تعلم وتعليم الرياضيات المعرفية والمهارية والوجدانية، ومنظمًا لبيئة التعلم بحيث يظهر بوضوح دور المتعلم في التعلم، ومستعمل تقنيات وأدوات ووسائل معينة في تيسير التعلم، وقادرًا على تغيير الأداء التدريسي وتطويره في ضوء معطيات التقويم الشامل للمتعلمين.

صياغة المعايير المهنية:

روعي في إعداد المعايير التخصصية أن تكون ضمن الإطار الكلي للمعايير المهنية للمعلم، لذلك رتبت في تسلسل رقمي يبدأ برقم المعيار العام في إطار المعايير العامة، ثم رقم التخصص، ثم معيار التخصص الذي يفصل في عدد من المؤشرات، كما يتضح من الشكل الآتي:



المعيار: ١،٤،٦ : معرفة الأعداد والعمليات عليها.

١ . يميز مجموعات الأعداد (الطبيعية، والكلية، والصحيحة، والنسبية، والحقيقية،

والمركبة) والعلاقات بينها، وتصنيفاتها المختلفة.

٢ . يجري العمليات (العمليات الأربع، والمقارنة، والجذور والأسس والقيمة

المطلقة) على مجموعات الأعداد المختلفة.

٣ . يميز المفاهيم الأساسية لنظرية الأعداد (القاسم المشترك الأكبر، المضاعف

المشترك الأصغر، قابلية القسمة، الأعداد الأولية وغير الأولية والزوجية

والفردية والتطابقات)، ويوظفها في حل المسائل.

٤ . يوضح مفهوم النسبة والنسبة المئوية والتناسب والمعدل، ويوظفها في حل

المسائل.

٥ . يستخدم إستراتيجيات التقدير والحساب الذهني في التحقق من معقولية النتائج وصحتها.

٦ . يمثل العدد المركب في صورته الديكارتية والقطبية، ويوجد مقياسه، ومرافقه، وقواه باستخدام نظرية ديموافر.

٧ . يحل مسائل رياضية على مجموعات الأعداد المختلفة.

المعيار: ٢,٤,٦ : الإلمام بمبادئ الجبر والدوال الحقيقية.

١ . يصف المفاهيم الأساسية لنظرية المجموعات، ويجري العمليات (التقاطع،

الاتحاد، الفرق، المتممة) عليها ويطبق قوانين دي مورجان.

٢ . يميز العبارات الرياضية (العددية، والجبرية) ويحللها، ويبسطها .

٣ . يحل المعادلات والمتباينات الخطية والتربيعية والنسبية، والمحتوية على قيمة مطلقة.

٤ . يحل أنظمة المعادلات والمتباينات الخطية في متغيرين، ويمثلها بيانيًا.

٥ . يستكشف الأنماط ويصفها ويكمل العناصر المفقودة منها، ويعممها.

٦ . يميز مفاهيم المصفوفات، ويجري العمليات عليها (الجمع، والطرح، والضرب، والمعكوس)، ويستخدمها في حل أنظمة المعادلات الخطية.

٧ . يميز بين العلاقات والدوال، ويصف خصائص الدوال الحقيقية بأنواعها (كثيرات الحدود، النسبية، الجذرية، الأسية، اللوغارتمية، المثلثية)، ويوجد مجالها ومداه، ويمثلها بيانيًا.

٨ . يجري العمليات (العمليات الأربع، التحصيل، المعكوس) على الدوال، ويحدد مجال ومدى الدوال الناتجة.

٩ . يستخدم خواص الدوال الأسية واللوغاريتمية في حل المعادلات والمتباينات.

١٠ . يحل مسائل رياضية على مبادئ الجبر والدوال الخطية.

المعيار: ٣,٤,٦ : إتقان المفاهيم الهندسية ونظرياتها

١ . يميز الأشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد، ويصفها، ويستنتج خصائصها.

٢ . يصف العلاقات الهندسية (تشابه المثلثات، العلاقات بين المستقيمات،

والزوايا، ونظرية فيثاغورس)، ويوظفها في حل المسائل.

٣ . يكتب معادلة المستقيم في المستوى، ويمثله بيانياً ويوجد ميله ويستخدمه

في تحديد العلاقة بين المستقيمات.

٤ . يوجد المسافة بين نقطتين أو نقطة ومستقيم في المستوى.

٥ . يصف المفاهيم الهندسية في الدائرة، والعلاقات بينها، ويستخدمها في إيجاد

قياسات الزوايا، والأقواس، والأوتار.

٦ . . يصف مفهوم الإحداثيات، ويجري التحويات الهندسية (التناظر، الانسحاب، الدوران،

التمدد).

٧ . يتعرف القطوع المخروطية، ويميز معادلاتها، وخصائصها، ويمثلها بيانياً.

٨ . يوجد النسب المثلثية، ويستنتج المتطابقات المثلثية والعلاقات بينها،

ويستخدمها في إيجاد أطوال أضلاع المثلث أو قياس زواياه.

٩ . يميز المتجهات، ويجري العمليات عليها (الجمع والطرح، ضرب المتجه بعدد، الزاوية بين متجهين، الضرب الداخلي).

١٠ . يحل مسائل رياضية على المفاهيم الهندسية وتطبيقاتها

المعيار: ٤,٤,٦ : معرفة القياس ووحداته وتطبيقاته

١ . يميز بين وحدات القياس لكل من (الزاوية، الطول، المساحة، الحجم، السعة،

الكتلة، درجة الحرارة، الزمن)، ويطبقها، ويجري التحويلات بين وحدات القياس

ضمن النظام نفسه.

٢ . يجري التحويلات بين وحدات قياس لأنظمة متناظرة.

٣ . يوجد محيط ومساحة المثلث والدائرة والأشكال الرباعية والمضلع المنتظمة.

٤ . يوجد أحجام (متوازي المستطيلات، الهرم، المخروط، الأسطوانة، الكرة)، ويوجد مساحتها الجانبية والكلية.

٥ . يحل مسائل تتضمن مقياس رسم باستخدام النسبة والتناسب.

٦ . يحل مسائل رياضية تطبيقية على القياس.

المعيار: ٥,٤,٦ : الإلمام بمفاهيم الإحصاء والاحتمالات وتطبيقاته.

١ . يجمع البيانات، ويوئها في جداول، ويمثلها باستخدام (الأعمدة، القطاعات

الدائرية، المدرجات التكرارية، النقاط، الساق والورقة، الصندوق وطرفاه)، ويحللها ويفسرهما.

- ٢ . يجري الدراسات المسحية، ويختار عيناتها، ويستخدمها في التنبؤ.
- ٣ . يحسب مقاييس النزعة المركزية، والتشتت لمجموعة من البيانات ويحللها ويفسرها.
- ٤ . يحلل البيانات ويفسرها باستخدام شكل الانتشار، ومعامل الارتباط، وخط الانحدار، ويستعملها في التنبؤ.
- ٥ . يوظف مسلمات الاحتمال، ومفاهيمه الأساسية (فضاء العينة، الحدث، تقاطع واتحاد حدثين، الاستقلال، التنافي، التوزيعات المتصلة والمنفصلة) في إيجاد الاحتمالات.
- ٦ . يطبق طرق العد الأساسية (قاعدة الجمع، الضرب، التباديل، التوافيق).
- ٧ . يستخدم مبادئ العد، والتباديل والتوافيق، ونظرية ذات الحدين في حل المسائل الرياضية.
- ٨ . يحل مسائل رياضية تطبيقية على الإحصاء والاحتمالات.

المعيار: ٦,٤,٦ : معرفة المنطق والاستدلال الرياضي.

- ١ . يصف التقرير الرياضي، وقيم الصواب، وأدوات الربط، وينشئ جداولها.
- ٢ . يستخدم الاقتضاء والتكافؤ والقياس المنطقي في حل المسائل.
- ٣ . يستخدم طرائق البرهان المختلفة، ويكتبها بطرق متعددة (الإنشائية، العمودين، المخططات).

المعيار: ٧,٤,٦ : استيعاب حساب التفاضل والتكامل وتطبيقاتهما.

- ١ . يوضح مفهوم نهاية دالة، ويستخدم خصائصها ونظرياتها في إيجاد نهاية دالة، والحكم على اتصالها.
- ٢ . يصف مفهوم الاشتقاق جبريًا وهندسيًا، ويستخدم قواعده في حساب مشتقات الدوال.

٣ . يوظف الاشتقاق في تحديد فترات تزايد وتناقص دوال كثيرات الحدود، وقيمها

القصى، وتقعرها، ونقاط انقلابها، ورسم منحنياتها.

٤ . يصف مفهوم التكامل، ويستخدم خصائصه وطرقه في حساب تكامات الدوال، وإيجاد المساحات.

٥ . يحسب مجموع المتتابعات والمتسلسلات الحسابية والهندسية، ويحكم على تقارب أو تباعد المتتابعات والمتسلسلات غير المنتهية.

٦ . يحل مسائل رياضية على تطبيقات التفاضل والتكامل.

المعيار: ٨,٤,٦ : تطبيق إستراتيجيات تعليم الرياضيات وتعلمها.

١ . يوضح مكونات البراعة الرياضية، وكيفية تنميتها لدى المتعلم .

٢ . يصف بنية الرياضيات، ومكونات المعرفة الرياضية بأنواعها، وكيفية تحليلها، وتدريسها، وتقويمها.

٣ . يوظف إستراتيجيات متنوعة في تعليم الرياضيات وتعلمها للوصول لجميع المتعلمين.

٤ . يميز مهارات التفكير الرياضي، وأساليب تنميتها، وتعليمها، وتعلمها.

٥ . يصف نظريات التعلم، ويوظفها في تعليم الرياضيات وتعلمها.

٦ . يوظف التقنية والأدوات الرياضية واليدويات في تعليم الرياضيات وتعلمها

المعيار: ٩,٤,٦ : حل المسألة الرياضية وتوظيف إستراتيجياتها.

١ . يصف خطوات حل المسألة الرياضية، ويطبقها في حل مسائل حياتية.

٢ . يختار إستراتيجيات مناسبة لحل المسألة الرياضية، ويطبقها، ويقارن بينها.

٣ . يبنى مسائل رياضية ويحلها، ويوسع نطاقها.

المعيار: ١٠,٤,٦ : استخدام التواصل الرياضي وتوظيف مهاراته في تعليم الرياضيات.

١ . يستخدم لغة الرياضيات في التعبير عن الأفكار الرياضية بدقة.

٢ . يوظف مهارات التواصل الرياضي بأنواعها في إيصال أفكاره، ومناقشة أفكار الآخرين.

٣ . يستخدم أساليب متنوعة في تنمية التواصل الرياضي لدى المتعلمين.

المعيار: ١١,٤,٦ : توظيف النمذجة الرياضية وتطبيقات الرياضيات.

١ . يمثل المواقف الحياتية في مسائل رياضية باستخدام النماذج.

٢ . يحل المسألة الواردة في النموذج، ويفسره، ويوظفه في تحسين النموذج.

٣ . يربط الرياضيات بمجالات التعلم الأخرى، خاصة العلوم الطبيعية والتقنية والهندسة.

٤ . يوظف الرياضيات في سياقات الحياة المختلفة.

المعيار: ١٢,٤,٦ : تطبيق الاستدلال الرياضي ومناقشة حجج الآخرين.

١ . يبنى التخمينات والحجج الرياضية، وينقدها، ويقومها.

٢ . يبرر النتائج والإجراءات الرياضية الواردة في حل المسائل.

٣ . يطبق الاستدلال الاستقرائي والاستنتاجي.

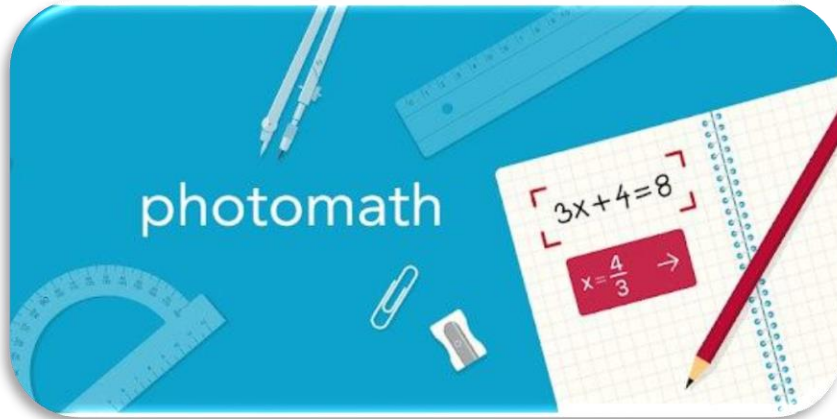
نشاط(٤):

أخي المدرب الكريم من خلال العرض السابق لمعايير معلمي الرياضيات ناقش مع مجموعتك هذه

المعايير ثم استنتجوا مفهومكم عن معايير التنمية المهنية لدي معلمي الرياضيات بالمملكة.

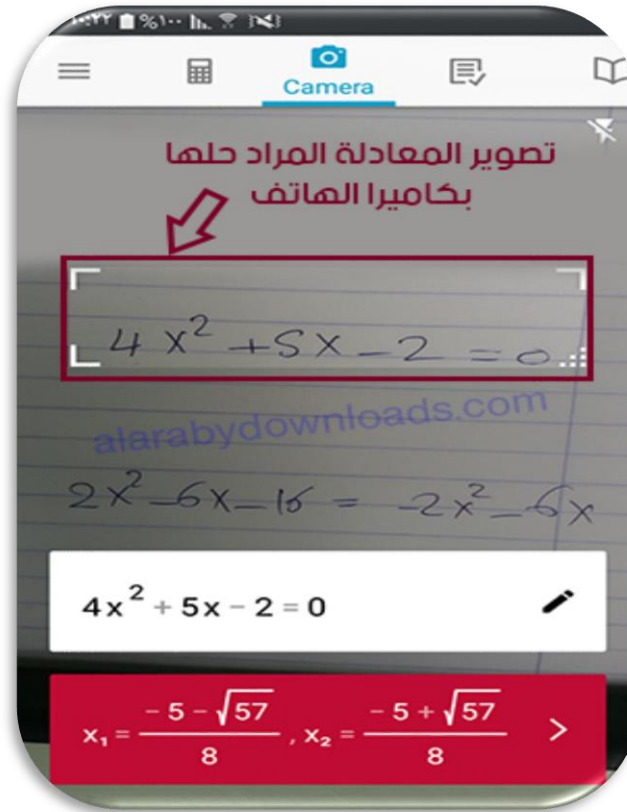
التطبيق العملي

مجموعة تطبيقات في مجال الرياضيات يجب عليك تحميلها

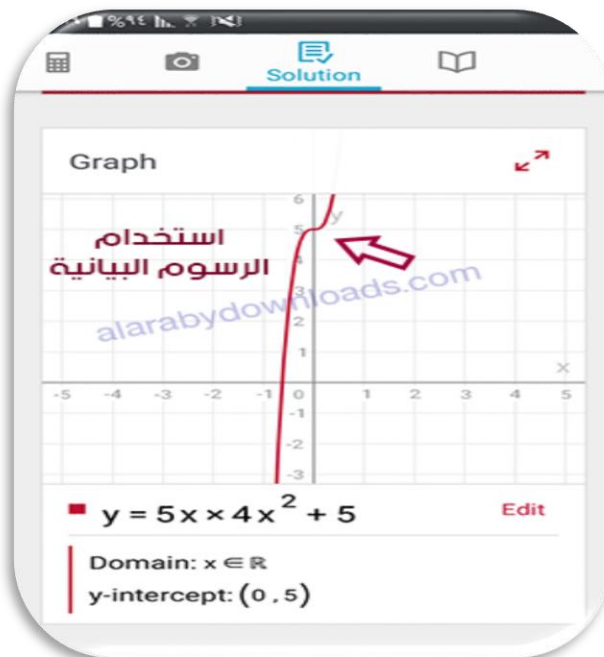


تطبيق حل مسائل الرياضيات Photo math بالخطوات

أفضل برنامج يحل رياضيات : إن كنت تبحث عن برنامج يحل جميع مسائل الرياضيات للجوال مهما كانت درجة صعوبتها بالخطوات وبطريقة ميسرة ، فإن برنامج حل المسائل الحسابية فوتو ماث Photo math عربي يوفر تلك الميزة ويعطي نتائج سريعة ورائعة ، عبر التقاط صورة المعادلة المكتوبة من خلال تركيز كاميرا الهاتف الذكي على المعادلة المراد حلها ، والانتظار مدة ثواني معدودة ، حتى يقدم البرنامج الحل مرفقا بالخطوات اللازمة بالترتيب والصور ، و رسم النتائج الخاصة بالحل عبر Graphs أو الأشكال البيانية ، ما يميز تطبيق حل المعادلات الرياضية photo math أنه يعمل في الوقت الفعلي ويعطيك النتائج بسرعة قصوى.

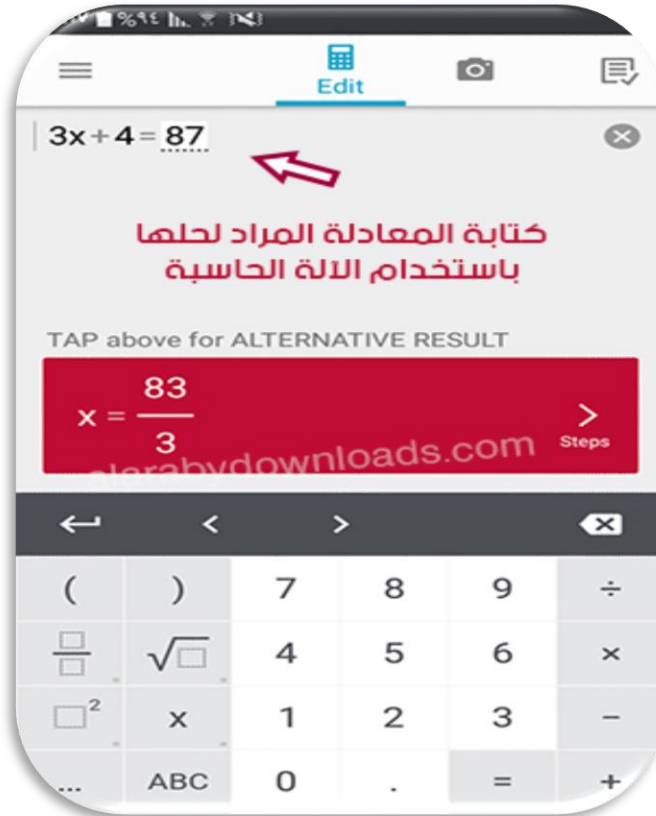


تصوير المعادلة المراد حلها عبر كاميرا الهاتف ليتم حلها مباشرة



برنامج حل مسائل الرياضيات بالعربي photomath

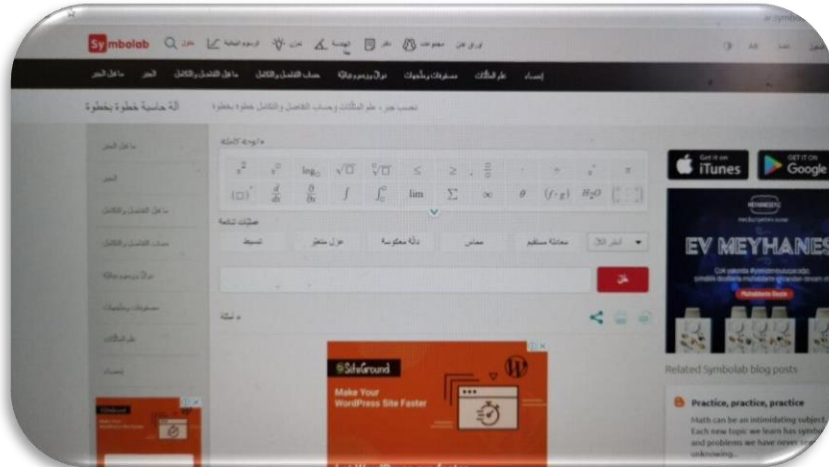
برنامج حل الرياضيات : يمكنك أن تقوم باستخدام الآلة الحاسبة المتقدمة التي يوفرها برنامج فوتو ماث حل مسائل الرياضيات بالخطوات والصور ، حيث يمكنك أن تقوم بكتابة المعادلة الرياضية التي تريد حلها وسيقوم التطبيق بتحليل المعادلة خطوة بخطوة وحلها نيابة عنك وعرض النتيجة على الشاشة الرئيسية ، يدعم فوتوماث حل المعادلات الرياضية الخطية واللوغاريتمات وحساب المثلثات والمشتقات والنهايات وغيرها من التعابير الرياضية .



تطبيق Symbolab

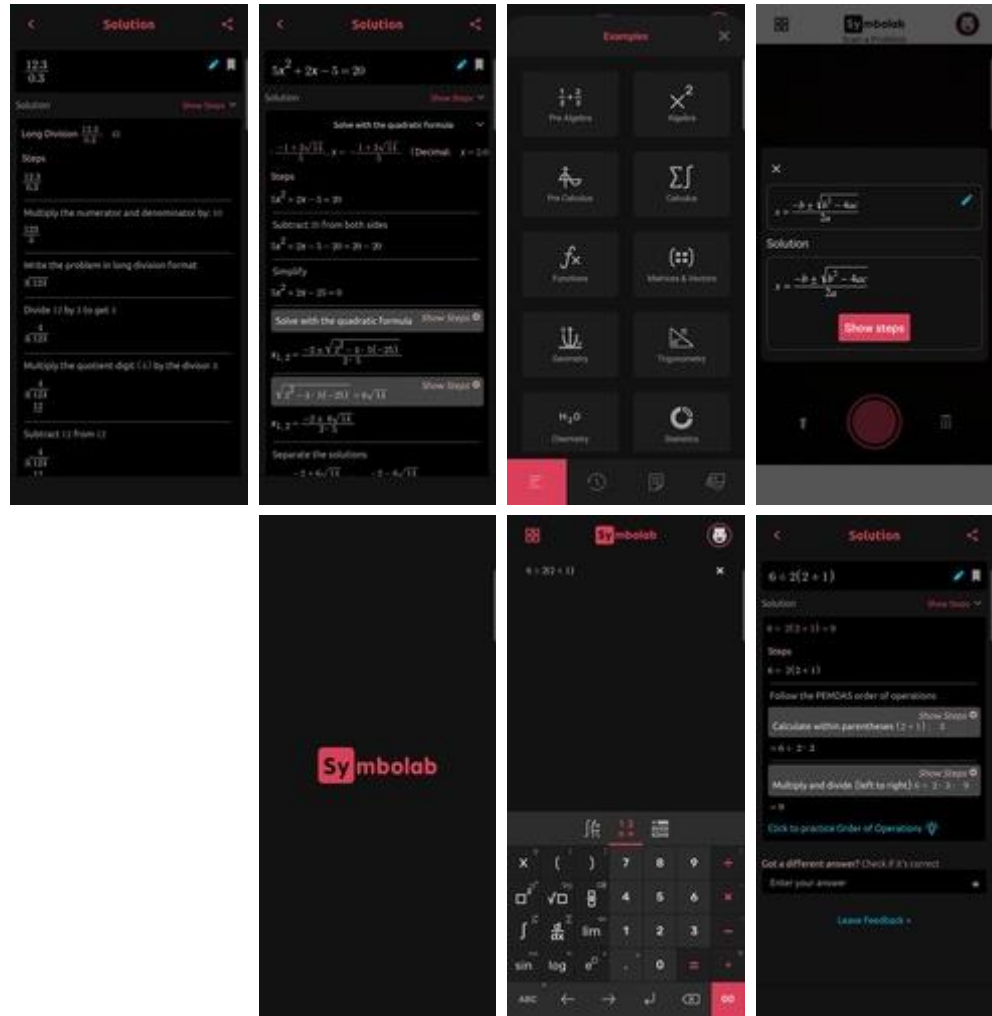


يعتبر تطبيق Symbolab من أشهر التطبيقات المستخدمة في مجال الرياضيات لإيجاد حلول للمسائل المختلفة، مثل التفاضل والتكامل بأنواعه والجبر الخطي وغيرها من الفروع المختلفة، حيث يتيح التطبيق للمستخدم جميع أنواع المسائل الرياضية مع إمكانية الحصول على خطوات الحل ويتوفر التطبيق مجاناً على أجهزة الأندرويد والآيفون.

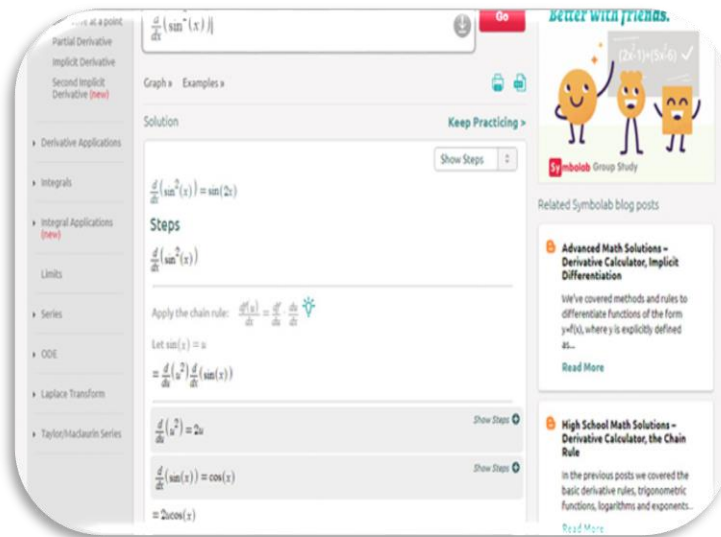


يعتبر Symbolab نوعاً من محرك بحث المعادلات لمساعدة الطلاب على فهم أي معادلات رياضية تتعلق بموضوعات مثل الجبر والهندسة والمقاييس والعديد من الموضوعات الأخرى المتعلقة بالأرقام.

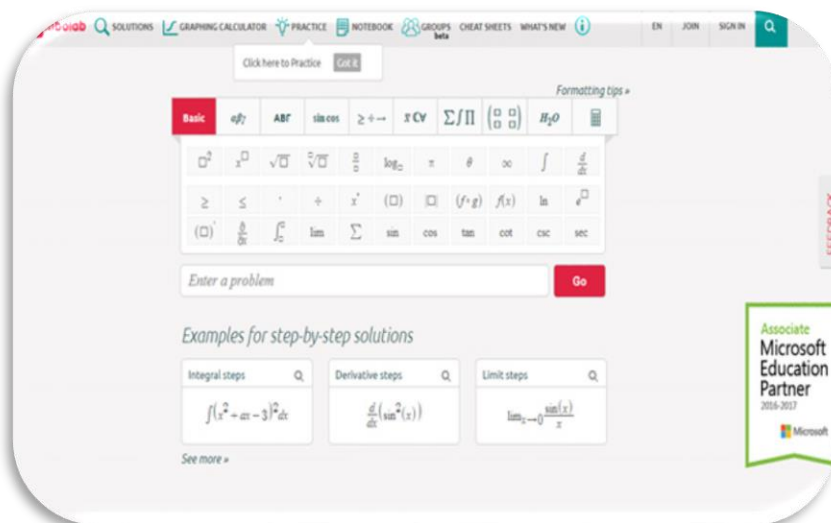
يتكون من مئات الآلات الحاسبة المتقدمة والقوية التي ستحل بسهولة جميع أنواع المعادلات الرياضية والتكاملات والمشتقات والحدود والرسوم البيانية والمزيد. استخدم أكثر من ٢٠٠ مليون طالب Symbolab لحل أكثر من مليار مشكلة وموضوع في الرياضيات.



فهو عبارة أداة تعليمية كبيرة ويجب على الجميع استخدامه بدل من Wolfram-Alpha، حيث أن الرياضيات هي لغة علمية مثل أي لغة أخرى ويوجد تعبير في الرياضيات ولكن يتغير مع السياق، symbolab هو محرك بحث يقوم بإكتشاف معني المعادلة وهو يساعدك على القيام بذلك ليس مع الكلمات الرئيسية للبحث بل مع الرموز الرياضية وهذا الأمر لن يوجد في الموقع الثاني.



Symbolab يستخدم في البحث الدلالي لفهم وإعطاء حلول خطوة بخطوة لجميع الموضوعات التي تتعلق بالجبر والحساب المثلثي والإحصاءات وموضوعات حساب التفاضل والتكامل ويوجد قسم للمعادلات الكيميائية أيضا.



فهو يساعدك على الحل خطوة بخطوة من خلال التفسير ويوجد أيضا خيار إخفاء الخطوات وأن تقوم بعمل خطوات بنفسك.

ما هي الخصائص الرئيسية للموقع ؟

يحتوي على أكثر من ٣٠٠ من الآلات الحاسبة تستطيع استخدام الآلات الحاسبة والرسوم البيانية الخاصة بالآلات وذلك من أجل حل مجموعة متنوعة من المعادلات وتقوم بتحميل النتائج في ملف PDF.

تستطيع إختيار موضوع وتقوم بحل معادلات الرياضيات ويمكنك أيضا الإختيار بين الجبر والمصفوفات وناقلات وظائف الأسس وعلم المثلثات وحساب التفاضل والتكامل ومشاكل كلمة. يمكنك إختبار نفسك مع مسابقات متنوعة وتستطيع أيضا التحقيق مع مسابقات الموقع وتوطد الثقة بنفسك.

يمكنك تحميل PDF Cheat sheets وتقوم بطباعتها وتحميلها في جميع الأحوال فالمرجع مفيد (وليس للغش أثناء الإمتحانات الخاصة بك).

يجب أن تقوم بحفظ عملك في دفتر ملاحظات من خلال الإنترنت ويمكنك التسجيل للحصول على حساب لكي تحفظ جميع أمورك في دفتر شخصي.

تستطيع إنشاء مجموعات وتجعل مجموعاتك خاصة وتتفاعل مع الطلاب الآخرين.

الرياضيات هي عبارة عن لعبة عقلية معقدة وأستخدام سيمبولاك لكسر التعقيد وإيجاد الحلول وفهم الأجزاء الفردية للمشكلة بدون الحاجة إلى أي شخص.

رابط فيديو يشرح طريقة العمل على الموقع :

<https://www.youtube.com/watch?v=Dinl6I77AoU>