Abstract Booklet

International Virtual Conference 2023: New Trends in Teaching and Learning Science and Mathematics

In collaboration between

The National Center for Educational Development
College of Education – Qatar University
&
Center for Educational Research and Development
Palestinian Ministry of Education

3 & 4 January 2023

كتيب الملخصات

المؤتمر الدولي الافتراضي 2023: اتجاهات حديثة في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات

بالتعاون بين

المركز الوطني للتطوير التربوي–كلية التربية – جامعة قطر

ومركز البحث والتطوير التربوي وزارة التربية والتعليم الفلسطينية

3–4 يناير 2023

فهرس المحتويات

الجلسات الرئيسية 3

Keynote speaker session: Stem education's lost history 3

الجلسة النقاشية: دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق، وتوظيفها في تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات 3

جلسة المتحدث الرئيسي الأول: دور استكشاف الفضاء في تعليم وتعلّم العلوم والرياضيات..... 5

جلسة المتحدث الرئيسي الثاني: مؤشرات دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق ودورها في تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات في المدرسة العربية 5

مشاركات الأوراق البحثية 7

مشاركات الملصقات العلمية 42

مشاركات الورش التفاعلية..... 47

الجلسات الرئيسية

Keynote speaker session: Stem education's lost history

Andrew Raupp

The founder and executive director of STEM.org Educational Research™ (SER). Since 2001, he and his team have worked with over 142,500+ preK-12th grade students and 10,000+ educators in 27 countries. Among their many accomplishments is developing the world's original and most trusted blockchain-secured STEM credentialing framework and creating International STEM Standards (for educators and administrators). His work has been published in Forbes, Silicon Republic, The Detroit News, and media outlets domestically and abroad. Most recently, it has been awarded The Qatari Supreme Education Council's Service to Education honor and 101 Brightest & Best Companies To Work For

Abstract

My presentation entitled "STEM Education's Lost History" is based upon research published in a 2019 Forbes article. The research examines the historical roots of STEM and summarizes the whole story about the origins of STEM education from the 1990s up to now and how this magnitude of educational revolution does not just appear on the scene without many championing it. This presentation also addresses the discrepancies in how the term "STEM" is utilized in everyday conversations and clarifies what STEM is and what it is not. It explains how STEM is a state of mind that serves as aides to a higher order of thinking and, ultimately, a social justice issue that transcends society with its potential to benefit everyone everywhere.

الجلسة النقاشية: دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق، وتوظيفها في تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات

أ.د. أريج عصام برهم

أستاذ مناهج وطرق تدريس الرياضيات في قسم العلوم التربوية في كلية التربية في جامعة قطر، حصلت على درجة الدكتوراه من جامعة هدرزفيلد في بريطانيا، عملت نحو عشر سنوات في الجامعة الهاشمية في الأردن قبل التحاقها بجامعة قطر كما عملت كمنسق لبرنامج التعليم الابتدائي وبرنامج التعليم الثانوي في كلية التربية في جامعة قطر.

أ.د. ناصر منصور

أستاذ مشارك بجامعة قطر– مناهج وطرق تدريس العلوم ، كان مديرًا لمركز (STEM) في جامعة إكستر (المملكة المتحدة)، وهو زميل أكاديمية التعليم العالي (HEA)، تتضمن بحوثه تحليل تصورات المعلمين للعلاقة بين العلم والدين في تعليم العلوم، وكذا التطوير المهني للمعلمين و STEM، نشر له في مجلات تعليمية مرموقة ، وكتب كتباًعديدة في مجال تدريس العلوم و STEM.

أ.د. سناء أبو دقة

أستاذ في كلية التربية في الجامعة الإسلامية بغزة، ومنسق مشروع نرويجي خاص بالطفولة المبكرة. قادت عددا من المناصب الإدارية بالجامعة منها عميد الجودة والتطوير، ومساعد نائب رئيس الجامعة للشئون الأكاديمية ، ومساعد نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا.

د. رانيا البكور

دكتوراه في فلسفة تكنولوجيا التعليم في الرياضيات، أخصائية تدريب رياضيات / مستشار تدريب وتعليم، خبرة في مجال التعليم التدريب، وتعمل حاليا كموجه مسار علمي ومشرف على برامج التطوير المهني لدى إدارة التعليم في وزارة التعليم القطرية، وهي مؤلفة كتاب تقنيات تعليم الرياضيات، ولديها مساهمات بحثية ومشاركات عديدة بمؤتمرات دولية، ولديها خبرة في تطبيق وتصحيح الاختبارات الدولية (PISA) ، وقد ساهمت في تصميم والإشراف على مشاريع تطوير تعليم الرياضيات.

أ. شيخة آل إسحاق

استشاري تقييم طلبة، والمسؤول عن الاختبارات الدولية التي تشارك بها دولة قطر، وهي مدير مشروع التقييم الدولي للطلبة (PISA). تحمل درجة بكالوريوس علوم الغذاء والتغذية. التحقت بوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي في عام 2004.

الملخص

تتناول الحوارية موضوع المشاركات العربية في الدراسة الدولية واسعة النطاق ، ومردوها في تطوير الأنشطة التعليمية التعلمية المرتبطة بمادتي الرياضيات والعلوم في المدرسة العربية، ومن أبرز هذه الأنشطة التي ستتناولها الحوارية بيداغوجيا التعليم والتعلم، واستراتيجيات تقويم التعلم، وأنشطة البحث الموجه للسياسات وفق ما توفره تلك المشاركات من قواعد بيانات غنية تمكن من المقارنة على مستوى الدولة الواحدة وبين الدول المشاركة.

جلسة المتحدث الرئيسي الأول: دور استكشاف الفضاء في تعليم وتعلّم العلوم والرياضيات

د. سالم عبد الرحمن أبو مصلح

حاصل على درجة الدكتوراه في الفيزياء النووية، مكلفاً من معالي وزير التربية والتعليم ببرنامج STEM، وعضو اللجنة التوجيهية لمركز البحث والتطوير التربوي، وقد كان منسق المنتدى التربوي الفلسطيني الأول بعنوان: "توجهات لاستدامة التعلّم الإلكتروني في فلسطين"، أسس أول دائرة علوم تطبيقية بالمركز القومي للبحوث بقطاع غزة، ومثّل فلسطين في عدة مؤتمرات واجتماعات تخص الاستخدام السلمي للطاقة الذرية، كما ترأس أول وفد للمعلمين لزيارة اليابان.

الملخص

في ظل ثورة غزو الفضاء والاكتشافات المتسارعة لجديد أسرار الكون وندرة الأبحاث الخاصة بعلوم الفضاء ، والتي تكاد تكون منعدمة في بعض الدول العربية، تتجه أغلب المنظومات التربوية في التعليم لتوظيف هذه الاكتشافات بمساعدة منحى STEMلتنمية مهارات الطلبة ، و رفع مستوى الدافعية نحو التعلم في سن مبكرة باستخدام استراتيجية الاستقصاء في تدريس مادة العلوم ؛ لإذكاء ميولهم للتخصصات العلمية ، وتشجيعهم على صناعة فرص مهنية جديدة في المستقبل؛ لذا سنطرح رؤيا نظام تعلّم تكيفي في بعض مواضيع علم الفلك بطريقة ممتعة وشيقة من المنهاج الفلسطيني بمساعدة منهجية STEM ، وذلك لجعل المحتوى العلمي ديناميكيا وتفاعليا.

جلسة المتحدث الرئيسي الثاني: مؤشرات دراسات التقويم الدولية واسعة النطاق ودورها في تطوير تعليم وتعلم العلوم والرياضيات في المدرسة العربية

د. محمد مطر

يعمل مديرا عاما لمركز البحث والتطوير التربوي في وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، وهو المنسق الوطني لدراسات تقييم التعلم الوطنية والدولية واسعة النطاق التي تشارك فيها أو تنفذها وزارة التربية والتعليم الفلسطينية ، حاصل على (الدكتوراه) من جامعة اليونان في التقويم التربوي والبيداغوجيا، و(الماجستير) في أساليب تدريس الرياضيات، و(البكالوريوس) في الرياضيات من جامعة النجاح الوطنية، له العدد من الأبحاث المنشورة وهو عضو في العديد من اللجان التربوية المتخصصة.

الملخص

تشارك الدول العربية منذ سنوات في دراسات التقويم الدولية المقارنة واسعة النطاق، ولعل من أبرز هذه الدراسات، دراسة TIMSS، والتي تشرف عليها جمعية IEA، ودراسة PISA، والتي تشرف عليها منظمة OECD.

وقد ازداد عدد الدول العربية المشاركة في هذه الدراسات، وتباينت الجهود؛ لتعظيم الفائدة من هذه المشاركات دون تعميم للدروس المستفادة في إصلاح سياقات ومدخلات وعمليات نظم التعليم وصولا للهندسة المثلى للمخرجات.

لقد خرجت الدول العربية من مشاركاتها في هذه الدراسات بنتائج غير مشجعة في مهارات العلوم والرياضيات؛ فكان لا بد من قراءة سابرة لهذه النتائج؛ لفحص مفسراتها المرتبطة ببرامج إعداد المعلمين قبل الخدمة وأثنائها، ومناهج التعليم وطرائق التعليم والتعلم في الغرفة الصفية.

لقد تميزت الدول التي حققت نتائجا متقدمة في هذه الدراسات بتعظيم الفائدة من قواعد البيانات والمؤشرات التي توفرها هذه الدراسات، وسيتم التفصيل في المجالات التالية:

- المجال الأول – تطوير طرائق التعليم والتعلم في المادتين وفق مؤشرات الدراسات الدولية
- المجال الثاني – تطوير برامج إعداد وتدريب معلمي المادتين وفق مؤشرات الدراسات الدولية
- المجال الثالث: تطوير مكون البحوث الموجهة للسياسات وفق مؤشرات الدراسات الدولية
- المجال الرابع: تطوير أنشطة تقويم التعلم في المادتين وفق مؤشرات الدراسات الدولية

تقويم الخطاب الصفي للطالبات المعلمات في قسم الرياضيات بكلية التربية جامعة مصراتة

د. أسماء عبد الله محمد الأشهب

دكتوراه الفلسفة في المناهج والتدريس في الجامعة الأردنية، وهو عضو هيئة تدريس وعضو فريق الجودة لمراجعة توصيف المقررات الدراسية في كلية التربية/ جامعة مصراتة، مهتمة بكل ما له علاقة بمجال إعداد وتدريب المعلمين وتطوير وتقويم المناهج والمنهجية النوعية في الدراسات التربوية.

الملخص

يعد الاهتمام بالخطاب الصفي للمعلمين من التوجهات الحديثة في تقويم تعليم وتعلم الرياضيات، والتي لاقت تركيزا كبيرا من الباحثين لدوره في تحفيز الطلبة على التفكير، وحل المشكلات والتي تعد من أهم معايير التعليم الحديثة والمهمة، وذلك من خلال تبني المعلم لحوار رياضي يدعم استخدام الطلبة لأدوات الحوار البناء، والتحدث عن فهمهم للرياضيات كالتعبير عن أفكاره بلغة رياضية سليمة، وطرح الأسئلة المفتوحة، وإثراء الحصص بالمشكلات التي ترتبط بالحياة الواقعية لتحقيق التعلم المفاهيمي وتقوية لغته الرياضية.

وحيث أن المعلم من أهم أركان العملية التعليمية الناجحة؛ لذا هدف هذا البحث إلى تقويم واقع الخطاب الصفي للطالبات المعلمات في قسم الرياضيات بكلية التربية / جامعة مصراتة؛ لإلقاء الضوء على مستوى اللغة الرياضية لدى الطالبات المعلمات، ومدى إسهام البرنامج التعليمي في تعزيز خطابهن الرياضي، ويتحقق هذا الهدف من خلال تحليل تسجيلات صوتية لِـ (10) طالبات ضمن مساق الرياضيات المدرسية المقررة في البرنامج التعليمي للقسم كأداة من أدوات المنهجية النوعية مع إجراء مقابلات مع (4) طالبات.

ومن أهم النتائج التي توصل إليها البحث أن الطالبات يجدن صعوبة في التعبير عن فهمهن الرياضي بالإضافة إلى تركيزهن على إجراءات الحل بصورة آلية دون الاهتمام بالفهم المفاهيمي للمصطلحات والمفاهيم الرياضية الواردة في موضوع الدرس.

د. مذكور لزهر

مستشار رئيسي في التوجيه، التقييم والإدماج المهني، تسجيل دكتوراه في جامعة تيزي وزو
التدريس الجامعي والإشراف على مذكرات التخرج ، وله العديد من المقالات، والمشاركة في العديد من المؤتمرات، والملتقيات والندوات الدولية، وهو عضو في العديد من المؤسسات العلمية والمهنية وفرق البحث الجامعية.

د. أم هاني فارس

أستاذ محاضر في جامعة الجيلالي بونعامة، وخميس مليانة في الجزائر، ويحمل درجة دكتوراه علوم تربية خاصة من جامعة الجزائر2 ، وأستاذ محاضر بصفة دائمة، وله العديد من المنشورات والاكتتاب، ولها مشاركات في عدة ملتقيات وطنية ودولية في عدة مجالات أهمها مجال علم النفس وعلوم التربية، والمشاركة في العديد من ورش العمل .

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية التفكير الرياضي على التحصيل في مادة الخوارزمية عند متربصي تقني سامي تخصص معلوماتية برمجة. وتكمن أهميتها في تعزيز استراتيجيات التفكير والتبرير وتوظيفها، والتواصل الرياضي الفاعل وعلى العلاقات والروابط الرياضية، لتوظيفها في مهمات حياتية. فالتغيير لا بد أن يكون شاملاً لكِل من المعلم والطالب، والمعايير الصفية الداعمة لمثل هذه الإجراءات؛ وذلك استجابة لنداء حركة التطور العالمية التي تعكس حاجات المجتمع في عصر اقتصاد المعرفة وتكنولوجيا المعلومات.

تكونت عينة الدراسة من (64) متربص ومتربصة منهم (30) ذكورا و(34) إناثا، مقسمون على مجموعتين (تجريبية وضابطة). استخدم الباحثان الأدوات التالية: اختبارا للتفكير الرياضي برنامج مقترح لتنمية التفكير الرياضي واختبار في مادة الخوارزمية ، خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح لتنمية التفكير الرياضي بمظاهره الثمانية : الاستقراء ، الاستنتاج ، التخمين ، التعبير بالرموز، النمذجة، التفكير المنطقي التعميم، الاستدلال، و تم إجراء مقارنة بين القياسيين القبلي والبعدي باستخدام اختبار (ت) على اختبار التفكير الرياضي وكذلك في مقارنة القياس بين المجموعتين على اختبار مادة الخوارزمية، عند مستوى الدلالة(α= 0.05).أشارت النتائج إلى الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح لتنمية التفكير الرياضي في التحصيل في مادة الخوارزمية لدى كل من المتربصين ذكورا وإناثا على حد سواء.

أثر نمطي الإنفوجرافيك (ثابت/ متحرك) في تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي

أ.د. السيد عبد المولى السيد أبو خطوة

أستاذ ورئيس قسم تكنولوجيا التعليم كلية التربية – جامعة الإسكندرية، وعميد كلية التربية–الجامعة الخليجية بالبحرين، والمدير التنفيذي لمركز التعلم الإلكتروني بجامعة الإسكندرية (سابقًا)، حاصل على جائزة راشد بن حميد للثقافة والعلوم في مجال البحوث التربوية والنفسية الدورة التاسعة والعشرون 2011. من دولة الإمارات

أميرة السيد عيسى محمد

حاصلة على ماجستير تخصص تكنولوجيا التعليم وتعمل مدرس مادة بقسم تكنولوجيا التعليم بكلية التربية_ جامعة الإسكندرية

الملخص

يهدف البحث الحالي إلى الكشف عن أثر نمطي الإنفو جرافيك (ثابت/ متحرك) في تنمية بعض مهارات الثقافة البصرية في مادة العلوم لدى طلاب الصف الثاني الإعدادي حيث أعدت معالجتين تجريبيتين إحداهما عرض المحتوى بنمط الإنفو جرافيك الثابت، والأخرى عرض المحتوى بنمط الإنفو جرافيك المتحرك، واختبار مهارات الثقافة البصرية لقياس بعض مهارات الثقافة البصرية، وهي مهارتا (قراءة البصريات، الإدراك البصري)، وتكونت عينة البحث من (30) طالبة من طالبات الصف الثاني الإعدادي، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين عدد كل مجموعة (15) طالبة، وأكدت النتائج على عدم وجود دلالة في مهارات الثقافة البصرية ككل، كما اتضح وجود فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى ≤ 0.05 بين متوسطي رتب درجات طلاب المجموعتين التجريبيتين في التطبيق البعدي لمقياس مهارات الثقافة البصرية لصالح التطبيق البعدي، وقد أوصى البحث بتطوير محتوي الكتب الدراسية لمنهج العلوم في المراحل الدراسية المختلفة باستخدام الإنفوجرافيك الثابت لزيادة مهارات الطلاب في قراءة البصريات ، وتنمية مهارات الطلاب المعلمين بكلية التربية علي مهارات استخدام الإنفوجرافيك وكيفية تصميمه وإنتاجه وتوظيفه وتفعيل دوره خلال العملية التعليمية، وتفعيل دور مراكز التطوير التكنولوجي في وزارة التربية والتعليم في إنتاج الإنفوجرافيك الثابت، والمتحرك في محتوي مناهج العلوم بالمراحل الدراسية المختلفة .

دعم تعلم المعارف في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) لدى الطلاب ذوي صعوبات التعلم

أ. د. إسماعيل العيس

حاصل على شهادة الدكتوراه في اضطرابات النطق واللغة (2005) من جامعة الجزائر، وشهادة دكتوراه في علم النفس العصبي (2006) من جامعة "روان" بفرنسا، حاليا يشغل منصب مدير مخبر بحث "علم النفس العصبي المعرفي" بجامعة الوادي، وتركزت أبحاثه على صعوبات التعلم من منظور معرفي عصبي.

د. منصور بن زاهي

حاصل على الدكتوراه في علم النفس العمل والتنظيم جامعة قسنطينة (الجزائر)؛ 2007
منذ 2013: أستاذ جامعة قاصدي مرباح ورقلة. حاليا: مدير مخبر جودة الحياة بجامعة ورقلة
له عدة مشاركات في مؤتمرات وطنية ودولية.

الملخص

يتزايد عدد الطلاب ذوي صعوبات التعلم، ويستمرون في الأداء الضعيف في مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات بسبب العوائق المعرفية لديهم، وبالتالي، يُعد الفهم العميق لهذه العوائق ضرورة ملحة لتطوير بيئات تعليمية داعمة لهذه الفئة من الطلاب؛ لتعزيز مشاركتهم وتعلمهم في تخصصات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، تندرج هذه الدراسة في إطار البحوث التي تهدف لتحديد وفهم ومعالجة الأسباب الكامنة وراء تعثر التحصيل المعرفي والأكاديمي للطلاب الذين يعانون من صعوبات التعلم بشكل أكثر تحديدا، ويقدم هذا التحليل متعدد الأوجه نظرة متفحصة حول المبادئ المعرفية في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، بما في ذلك التحديات التي يواجهها معلم العلوم أثناء تعليم الطلاب ذوي صعوبات التعلم في البيئات الشاملة والدامجة.

يوضح هذا العرض كيف يمكن أن تؤثر صعوبات المعالجة المعرفية على تحصيل الطلاب ذوي صعوبات التعلم في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، ويقدم اقتراحات للتدخلات الفعالة لمعالجة مشكلات المعالجة المعرفية ، وتعزيز دمج الطلاب ذوي صعوبات التعلم بالاعتماد على الطروحات في مجال البحث حول المعالجة المعرفية، ويقدم هذا الموضوع لمعلمي العلوم أسس فهم ومعالجة الاحتياجات التعلمية للطلاب ذوي صعوبات التعلم باستخدام التدخلات القائمة على البحث المستقاة من الأدبيات ، ومن دراسة تجريبية سابقة لدى عينة من ذوي صعوبة تعلم الرياضيات.

درجة تضمين عادات العقل في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في قطر والأردن وفلسطين: دراسة مقارنة

د. سميرة محمود الشرمان

أستاذ مساعد في الجامعة العربية المفتوحة – فرع الأردن. حاصلة على درجة الدكتوراه في مناهج العلوم وطرق التدريس. عملت كمعلمة علوم ثم مديرة مدرسة في الأردن. وعملت كعضو في لجنة تطوير وتأليف المناهج الأردنية، حاصلة على جائزة الملكة رانيا للتميز التربوي.

د. آمال رضا ملكاوي

أستاذ مشارك في تخصص مناهج العلوم وطرق تدريسها، تحمل شهادة البكالوريوس والماجستير في الفيزياء ودكتوراه الفلسفة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، وهي عضو هيئة تدريس في قسم العلوم التربوية في جامعة قطر، ولها خبرة في إعداد وتطوير وتقييم مناهج العلوم وبرامجها، وشاركت في تأليف كتب العلوم، ولها العديد من البحوث، وشاركت في العديد من اللجان الأكاديمية والعلمية.

الملخص

يعدّ الكتاب المدرسي أداة المنهاج الفاعلة في تحقيق أهدافه، وهذا ما أكدت عليه الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم (AAAS) في مشروع 2061 التي اعتبرت الكتاب المدرسي العمود الفقري لعملية التعلم، وأوصت بضرورة استمرارية مراجعة الكتب الدراسية وتطويرها في ضوء المستجدات والمشاريع العالمية، ومن هذه المشاريع مشروع 2061 الذي حدد عدداً من عادات العقل التي يجب تنميتها من خلال تعليم العلوم، وتعدّ عادات العقل نمط من السلوكيات الذكية التي نادت دعوات التربية الحديثة بجعلها مثل عادات الأكل والشرب، وبضرورة تضمينها في مناهج العلوم ، لهذا جاءت هذه الدراسة لتقصي درجة تضمين عادات العقل في محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية ، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء أداة لتحليل المحتوى لرصد عادات العقل الخمس الرئيسة التي انبثقت عن مشروع (2061) وهي:" القيم والاتجاهات"، و"الحساب والتقدير"، و"التحكم اليدوي والملاحظة"، و"مهارات الاتصال والتواصل"، و"مهارات الاستجابة الناقدة". وتكون مجتمع الدراسة من كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في كل من قطر والأردن وفلسطين، وتكونت عينة الدراسة من كتب الفيزياء للصف الثاني ثانوي علمي. وأظهرت النتائج عدم توازن في تضمين عادات العقل في كتب الفيزياء، صوتفاوت في نسب تضمينها، وكذلك كشفت النتائج عن فروق دالة إحصائيا عن مستوى الدلالة (α=0.05) في نسب تضمين عادات العقل تعزى لمتغير المنهاج (قطري، أردني، فلسطيني)، وكانت الفروق لصالح

المنهاج (.... عملية التحليل لم تنته بعد)، وتقدمت الدراسة ببعض التوصيات في ضوء النتائج التي توصلت إليها.

أثر استخدام الهندسة الجبرية في تنمية مهارات التفكير البصري الرياضي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة بنات العودة الثانوية

أ. جنات عبد ربه إبراهيم بدير

معلمة رياضيات حاصلة على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات من جامعة القدس أبو ديس/كلية بارد.، وتعمل لدى وزارة التربية والتعليم، شاركت في العديد من المؤتمرات في تعليم وتعلم الرياضيات ومسابقات إعداد وسائل تعليمية للرياضيات.

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى قياس مدى تطور مهارات التفكير البصري الرياضي لدى طالبات الصف الثامن في مدرسة بنات العودة الثانوية / بيت لحم من خلال استخدام الهندسة الجبرية. وقد حاولت الدراسة الإجابة على السؤال الرئيس التالي: ما أثر استخدام الهندسة الجبرية في تنمية مهارات التفكير البصري الرياضي لدى طالبات الصف الثامن في مدرسة بنات العودة الثانوية؟

سعت هذه الدراسة إلى تغيير نمط تعليم وتعلم مادة الجبر للصف الثامن وتطوير تلقي الطالب للمعلومة. حيث أن تعلم وحدة الجبر من خلال استخدام الهندسة الجبرية يمكن الطالب من الاعتماد على التفكير البصري المحسوس واستنتاج المعلومات والوصول الى النتائج الصحيحة دون اللجوء الى أسلوب الحفظ والتلقين.

عينة الدراسة هي طالبات الصف الثامن في مدرسة بنات العودة الثانوية، حيث تم تقسيم هذه العينة إلى مجموعتين تجريبية وضابطة، وتم تطبيق الدراسة على العينة التجريبية بواقع (12) حصة خلال الفصل الأول (تشرين أول – تشرين ثاني 2021) و (8) حصص خلال الفصل الثاني (شباط 2022).

أظهرت النتائج تقدماً واضحاً لدى طالبات المجموعة التجريبية، حيث زادت لديهم إمكانية تفسير المصطلحات الجبرية من خلال ربطها بالهندسة ، والقدرة على التفكير العميق للعمليات الحسابية على الجبر وحل المعادلات الخطية والتربيعية، إضافة إلى التمتع باتجاهات إيجابية نحو حصة الرياضيات، حيث بدا ذلك واضحاً من خلال ملاحظة ومتابعة أداء الطالبات أثناء تنفيذ الأنشطة الصفية، والمقابلة القبلية والبعدية، كذلك من خلال تحليل نتائج الاستبانة القبلية والبعدية وتأملات الطالبات.

درجة تضمين موضوعات ومهارات القرن الحادي والعشرين في كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في قطر

أ. سمية علوي حسين محمد

معلمة علوم ورياضيات للصفوف الأولية في دولة قطر، وتَدْرُسُ في جامعة قطر كطالبة ماجستير مناهج وطرق تدريس وتقييم، ومن نفس الجامعة حصلت على الدبلوم العالي في التعليم الابتدائي من كلية التربية وعلى درجة البكالوريوس في تخصص (فيزياء – كيمياء) من كلية العلوم.

الملخص

هدفت الدراسة الكشف عن درجة تضمين كتب العلوم للمرحلة الابتدائية في دولة قطر لموضوعات ومهارات القرن 21، ومدى ملائمة أدوات التقييم الواردة فيها لقياس تلك الموضوعات والمهارات، وتحقيقًا لهذين الهدفين تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال بناء أداة لتحليل المحتوى ، وتوصلت الدراسة إلى أن تضمين كتب العلوم للمرحلة الابتدائية لموضوعات القرن 21 جاء بدرجة متوسطة، وأن أكثر الموضوعات التي تضمنتها كتب العلوم بشكل واضح وقوي هي " الثقافة الصحية" ثم " الثقافة البيئية"، وأمّا بقية الموضوعات فوردت بدرجة ضعيفة جدًا، ولم يرد أي تضمين لموضوع " الثقافة المالية والاقتصادية والتجارية وريادة الأعمال"، وبالنسبة لمجمل تضمين مهارات القرن 21 في كتب العلوم فقد جاءت بدرجة تضمين عالية جدًا، وكانت معظم التكرارات من نصيب مهارة "التفكير الناقد وحل المشكلات" ثم مهارتي "المبادرة والتوجيه الذاتي"، و"التواصل والتعاون" أما بقية المهارات فقد وردت بنسبة منخفضة جدًا، ولم يرد أي تضمين لمهارة " الثقافة الإعلامية".

أمّا النتائج المتعلقة بالكشف عن مدى ملائمة أدوات التقييم لقياس موضوعات ومهارات القرن 21، فقد خلصت الدراسة إلى أن أدوات التقييم كانت ملائمة للموضوعات التي وردت في الكتب بشكل قوي وواضح مثل مواضيع "الثقافة البيئية"، و"الثقافة الصحية"، ولم تكن ملائمة للمواضيع التي وردت بشكل ضعيف مثل " الوعي العالمي". وبالنسبة لتقييم المهارات فقد كانت أدوات التقييم البنائي المستخدمة في قياس تلك المهارات متنوعة، وذلك يسمح بتغطية مدى واسع من هذه المهارات بجوانبها المختلفة، مما يجعل تلك الأدوات مناسبة وملائمة لقياس مهارات القرن 21.

فاعلية استراتيجية التعلم القائم على اللعب في تعلم الكيمياء كأداء في ضوء بعض المتغيرات

د. نادية أحمد عبد الله الأشقر

معلمة علوم وكيمياء مؤلفة لكتب العلوم المطورة، مصممة محتوى إلكتروني، محكمة لرسائل ماجستير ودكتوراه، مقيمة قصص نجاح في جائزة الملكة رانيا العبد الله للتميز، منسقة للجان تجريب الكتب الجديدة والمطورة، باحثة تربوية مستقلة، رئيسة مجلس الأنشطة الإثرائية في مرحلة التعليم عن بعد.

الملخص

فاعلية لعبة أساطير الخيمياء (لعبة ثلاثية الأبعاد) في تعلم الكيمياء كأداة لتعزيز التعلم من خلال فكرة "باختنيان" المتعلقة بالحوار باستخدام مختبر كيمياء افتراضي حيث يتيح للطلبة التوجه نحو مجتمع التعلم المهني.

أثر استخدام معامل العلوم الافتراضية على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف التاسع

أ. خالد ناصر أحمد القحم

حاصل على درجة البكالوريوس في الفيزياء من جامعة صنعاء، ودرجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس العلوم من كلية التربية جامعة صنعاء، خبرة تربوية في التدريس في جامعات يمنية بقسمي الفيزياء والتربية العلمية وتدريس الفيزياء والعلوم والرياضيات في اليمن وقطر.

الملخص

استهدف البحث قياس أثر استخدام معامل العلوم الافتراضية على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلاب الصف التاسع بمدرسة أبي عبيدة الإعدادية، ولتحقيق ذلك فقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، وبلغت عينة البحث (48 طالب) حيث تم تحديد الشعبة العاشرة كمجموعة تجريبية تتكون من (24 طالب) ، وتم تدريسها باستخدام معامل العلوم الافتراضية، و أيضا تم تحديد الشعبة السادسة كمجموعة ضابطة تتكون من (24 طالب) تم تدريسها باستخدام معامل العلوم الحقيقية، وذلك بعد التأكد من تكافؤ المجموعتين باستخدام عدة مقاييس (مقياس مهارات القرن الحادي والعشرين القبلي، اختبار مهارات التفكير الناقد، اختبار مهارات التفكير الإبداعي).

وقد توصل البحث إلى أن هناك فروق دالة بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس مهارات القرن الحادي والعشرين، وقد بلغت النسبة المئوية للفرق بين متوسطي درجات المجموعتين (13.76%) لصالح المجموعة التجريبية التي درست تجارب العلوم باستخدام معامل العلوم الافتراضية.

وقد أوصى البحث بعدة توصيات من أهمها : ضرورة استخدام معامل العلوم الافتراضية من قبل معلمي العلوم وتدريبهم لذلك بشكل جيد، وأيضا العمل على تضمين تجارب العلوم الافتراضية في كتب العلوم الدراسية بشكل مدروس.

قبول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم من وجهة نظر المعلمين أنفسهم

د. عبد الله صالح الدرايسه

يعمل محاضرًا وباحثًا ومقيمًا للجودة في كلية الإمارات للتطوير التربوي، حاصل على درجة الدكتوراه في مناهج العلوم وأساليب تدريسها ، قاد العديد من برامج التطوير المهني ، حاصل على جائزة التميز كأفضل مدرب خبير في القطاع التربوي لعام 2020 ، وجائزة الباحث المتميز (2020) ، والمقدمة من المجلة الأوروبية للدراسات التربوية.

الملخص

يتزايد الاهتمام حول موضوع الذكاء الاصطناعي، وكيفية توظيف تطبيقاته بطريقة فاعلة في العملية التعليمية التعلمية، وتلعب النية السلوكية للمعلمين واتجاهاتهم دورًا مهمًا في هذا الصدد. ويعد نموذج قبول التكنولوجيا TAM أحد النماذج التي أثبتت فعاليتها في التنبؤ بالعوامل التي يمكن أن تؤثر سلبًا أو إيجابيًا على النوايا السلوكية لاستخدام التكنولوجيا؛ لذلك، هدفت الدراسة الحالية إلى الاستفادة من هذا النموذج في الكشف عن تصورات المعلمين حول العوامل المؤثرة في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي حيث تم تصميم مقياس سداسي الأبعاد في ضوء مكونات نموذج TAM، ومن ثم تطبيقه على عينة قوامها (83) معلماً ومعلمة في أبو ظبي. وأظهرت نتائج الدراسة ارتفاع درجة قبول معلمي العلوم لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس، كما كشفت النتائج عن وجود علاقة إيجابية بين العوامل: الكفاءة الذاتية، وسهولة الاستخدام، والفوائد المتوقعة، والاتجاهات، والنية السلوكية. ومن جهة أخرى لم يكن لعامل القلق والتوتر تأثيرًا ذي دلاله معنوية على أي من العوامل الأخرى، وفيما يتعلق بالقوة التنبؤية لنموذج الدراسة فقد تبين أن العوامل (الفوائد المتوقعة، سهولة الاستخدام، الاتجاهات نحو تطبيقات AI) معًا يمكنها التنبؤ بـ 71.4% من التغييرات في النية السلوكية التي يمكن حدوثها مستقبلًا تجاه توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم ، وتوصلت الدراسة إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات المعلمين تبعًا لمتغير (الجنس، الخبرة التدريسية، المؤهل) على نوايا الاستخدام الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس العلوم.

أثر استخدام الرّوبوت التعليمي في تنمية الذكاء المنطقي الرّياضي لدى طلاب الصفّ الأول الثانوي

د. فتون باسم قطيني

دكتوراه في التربية اختصاص مناهج وطرائق تدريس من جامعة دمشق، تعمل لدى وزارة التربية في مديرية تربية ريف دمشق، إضافة لعملها كمحاضر في جامعة دمشق، ولديها خبرات في تصميم البرامج الدراسية والتصميم التعليمي الإلكتروني.

د. لولوه عمر العبد

مدرسة في كلية التربية جامعة دمشق، تخصص تقنيات التعليم في رياض الأطفال، لديها خبرة في التدريس في كلية التربية جامعة دمشق لمرحلتي الإجازة والدراسات العليا – دبلوم التأهيل التربوي، وخبرة في التصميم التعليمي الإلكتروني والانفوجرافيك، وتدريب وإعداد معلمين مؤهلين تقنياً.

الملخص

تهدف هذه الدّراسة إلى تقصي أثر استخدام الرّوبوت التّعليميّ في تنميّة الذّكاء المنطقيّ الرّياضي لدى طلاب الصفّ العاشر، وسيتم استخدام المنهج التجريبي من خلال اختيار مجموعة تجريبية يتم تدريسها بطريقة الرُّوبوت التّعليمي ، وقياس مستوى الذّكاء الرِّياضي المنطقيّ لدى الطُّلاب قبل دراستهم باستخدام الرُّوبوت وبعد استخدامه، كما ستطبق الدّراسة على عينة مكونة من طلاب الصّف العاشر في مدارس المتفوقين في الجمهورية العربية السُّورية محافظة ريف دمشق، وسيتم توضيح النّتائج وتفسيرها بعد تطبيق اختبار الذكاء الرياضي المنطقي المعد من قبل الباحثتين.

ومن المقترحات التي يمكن نذكرها قبل تنفيذ البحث:

- اختبار أثر استخدام الروبوت التعليمي في مجالات دراسية متعددة.
- الربط بين المخترعات والابتكارات التقنية وقطاع التعليم، ويقصد بذلك اختبار كل ما يتم ابتكاره من تقنيات وصناعات إلكترونية في حقل التعليم بشكل خاص، وفي العملية التربوية بشكل عام؛ لتحديد جوانب الفائدة منها، وحصر أبرز الصّعوبات التي قد تحول دون ذلك، وأهم المقترحات الممكنة لمواجهة المعوقات التي تعيق تحقيق التقدم في التعليم.
- أيضاً يمكن الاستفادة من تدريب الطلبة على مهارات تصميم روبوت تعليمي يتم توظيفه في التعليم، وتحويل قطاع التعليم إلى قطاع إنتاجي استثماري يعود بالنفع على المؤسسات التربوية بشكل خاص ومؤسسات الدولة بشكل عام.

- تصميم برامج خاصة بتقنيات الروبوتيك يتم من خلالها تدريس المواد المختلفة للطلاب مثل العلوم والفيزياء والجغرافية.

أثر استخدام الأوراق التفاعلية على رفع مستوى التحصيل في مادة الرياضيات لطالبات الصف العاشر

ضحى جهاد جوده الشلفوح

معلمة رياضيات في مدرسة قطر التقنية الثانوية للبنات حاصلة على شهادة البكالوريوس من الجامعة الإسلامية – غزة ، عملت لمدة 3 سنوات لدى وكالة الغوث وتشغيل اللاجئين، ثم تعاقدت مع وزارة التربية واتلعليم القطرية في عام 2016 ، قمت بتدريس مادة الرياضات للمرحلة الإعدادية ثم تم ترفيعي لتدريس الرياضيات للمرحلة الثانوية وحالياً أقوم بتدريس مادة الرياضيات للصف الثاني عشر في مدرسة قطر التقنية الثانوية للبنات.

الملخص

تتمثل مشكلة البحث في كيفية تحسين ورفع مستوى الطالبات ومتابعة عملية تعلمهم وتقييمهم وتنفيذ خطة تحسن الأداء بشكل مثالي في ظل توفر الأجهزة الإلكترونية بأيدي الطالبات طوال الوقت وميولهن الشديد لها، لذا وجب استخدام التكنولوجيا وترويضها في عمل بطاقات تعليمية تفاعلية تدعم تعلمهم وتقيمهم بطريقة سهلة وآمنة.

ولذا، يمكن صياغة مشكلة البحث بالسؤال التالي: ما أثر استخدام الأوراق التفاعلية في رفع مستوى التحصيل لبعض طالبات الصف العاشر 6 في مدرسة قطر التقنية الثانوية تعتبر البطاقات التفاعلية Live worksheet أداة و وسيلة جديرة بأن تعطى فرصة للتجربة حيث أنها خرجت عن النمطية وخصوصاً في طريقة متابعة تعلم الطلبة والتي بدورها تساعد الطالب في تقييم نفسه ومعرفة الأخطاء المتوقع أن يقع فيها وبالتالي رفع مستواه التحصيلي ويمكن أن يستفيد من هذا البحث كل مما يلي: وزارة التعليم والتعليم العالي : حيث يمكن تطوير الفكرة لتشمل الكتاب المدرسي لجميع المواد وجميع المراحل الدراسية المختلفة الكتاب التفاعلي).

المعلمين : حيث يستطيع المعلمون الاستفادة من البحث في طريقة عمل البطاقات التفاعلية أي تحويل أي بطاقة عمل تقليدية إلى ورقة عمل تفاعلية معاصرة على أي جزء من أجزاء الكتاب وعلى جميع أنواع المهارات وبكل أنواع الأسئلة سواء المقالية والموضوعية، وكذلك تخدم المعلمين في أنها تكشف عن الأخطاء التي من الممكن أن يقع فيها الطالب واستباق الزمن لكي لا تتكرر نفس الأخطاء.

الطالب : حيث أن الطالب سيعرف الأخطاء التي يقع فيها أثناء الحل ، وبالتالي يتعلم

منها ويتدارك الأمر في المســتقبل ، وبالتالي تصــبح عملية التعلم ذات معنى ويبقى أثرها دائماً مع الطالب.

معرفة مدى فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين في أربع مديريات نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين

د. لبنى موسى حسين أبو سرحان

رئيسة قسم تدريب مديري المدارس ومكلفة للعمل في الإدارة العامة للإبداع والتميز والإنجاز لدى وزارة التربية والتعليم، حاصلة على درجة الماجستير في الإدارة التربوية وتحضر أطروحة الدكتوراه في القيادة والإدارة التربوية في جامعة القدس، لها العديد من الأبحاث المنشورة والمشاركات في المؤتمرات الدولية.

أ. مرعي عبد الحافظ صوص

ماجستير أساليب تدريس علوم، يعمل مدير عام الإبداع والتميز والإنجاز / وزارة التربية والتعليم / فلسطين. عمل معلم علوم سابق لمدة 10 سنوات، ورئيس قسم التدريب في المعهد الوطني للتدريب التربوي لمدة 10 سنوات، ومدير التدريب في الادارة العامة للإشراف لمدة 4 سنوات. كان مسؤولا عن عشرات الدورات التدريبية، ومدربا ومنسقا للعديد من الدورات والبرامج التدريبية على مستوى المعهد والوزارة. شارك في العديد من المؤتمرات المحلية والدولية والدورات التدريبية الدولية. شارك في العديد من اللجان الفنية والإدارية على مستوى الوزارة والحكومة.

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية تدخلات برنامج بيكماس (PIQMAS) في رفع دافعية الطلبة المستهدفين في أربع مديريات نحو تعلم العلوم والرياضيات من وجهة نظر معلميهم في فلسطين، ولتحقيق ذلك الهدف تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام أداة الدراسة، وهي استبيان مكون من 30 فقرة موزعة على خمسة محاور وهي خمس تدخلات لبرنامج بيكماس تم اعتمادها كممارسات صفية، (تنظيم السبورة، دفتر ملاحظات الطالب، الأسئلة المثيرة للتفكير، التعلم التفاعلي (المجموعات)، التقويم التكويني)، وتم التحقق من صدق وثبات أداة الدراسة، ويمثل مجتمع الدراسة 40 مدرسة، شاركت في تنفيذ التدخلات للصفوف من5–10، في مديريات رام الله والخليل ونابلس وغزة، بواقع 10 مدارس من كل محافظة، وسيتم استهداف جميع المعلمين المشاركين في هذا البرنامج وعددهم 237 معلم ومعلمة علوم ورياضيات للإجابة على فقرات الاستبيان المعد لذلك، ولمعرفة مدى فاعلية هذه التدخلات وفقاً لمتغيرات الدراسة والمتعلقة بالمستجيبين من حيث الجنس، والمؤهل ، والمديرية، والتخصص(علوم، رياضيات)،

ويأمل الباحثين أن تشكل نتائج هذه الدراسة إضافة للأدب التربوي في مجال تطوير الممارسات الصفية بهدف تحسين تعليم العلوم والرياضيات في فلسطين.

دور البطاقات لتعليمية في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى طالبات صعوبات التعلم في مدرسة القدس الأساسية للبنات

أ. غادة اسحق محمد رجبي

حاصلة على درجة الماجستير في أساليب تدريس ذوي الاحتياجات الخاصة من جامعة القدس، ودرجة البكالوريوس تربية ابتدائية من جامعة القدس المفتوحة، ودبلوم فنون تطبيقية من جامعة بوليتكنك فلسطين ، وتعمل حاليا مدرسة لدى وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.

الملخص

هدفت الدراسة إلى معرفة دور البطاقات التعليمية في تنمية مفاهيم الرياضيات لدى طالبات صعوبات التعلم في مدرسة القدس الأساسية، ولجمع المعلومات أعدت ورقة عمل تقييمية ،واستخدم المنهج الإجرائي(أسلوب دراسة الحالة) لمناسبته لطبيعة الدراسة ، وقد بلغ حجم مجتمع الدراسة (24) طالبة صعوبات تعلم تترددن على صف المصادر ، في حين كانت عينة الدراسة تتمثل في طالبة من الصف الأول الأساسي ، اختيرت بطريقة قصدية ،وأظهرت النتائج ارتفاعا ملحوظا للنسبة المئوية لتقديرات الطالبات ، لصالح المجموعة التجريبية (شعبة أ) وارتفاع تقدير الطالبة من مقبول الى جيد، في حين أظهرت النتائج تدني في النسب المئوية لتقديرات الطالبات في المجموعة الضابطة (شعبة ب) .

وفي ضوء النتائج توصي الباحثة بتعميم طريقة التدريس باستخدام البطاقات التعليمية للمراحل الدراسية المختلفة عامة ، ولطالبات صعوبات التعلم خاصة.

توظيف الفن في تدريس الرياضيات

أ. بنان " محمد غالب " هاشم الحموري

حاصلة على دبلوم رياضيات. بكالوريوس أساليب تدريس رياضيات. وتمتلك مهارات حاسوب مختلفة، وشاركت في عدة دورات متخصصة.

الملخص

هدفت الدراسة إلى توضيح فيما إذا كان هناك فرق واضح في مستوى تحصيل الطالبات بعد توظيف الفن والرسومات الفنية في تمثيل المسائل الرياضية والأشكال الهندسية، وتلوين النقاط المهمة في الكتاب المدرسي.

يعتبر الكثير من الطلبة مادة الرياضيات مادة صعبة مجردة غير ممتعة ، وإن الحصول على تحصيل عالي فيها أمرا بعيد المنال لذا تم توظيف الفن في تدريس الرياضيات

لطالبات المرحلة الأساسية ، فلاحظت أن الأمر تغير كثيرا عند المعظم ، فأصبحت الحصة مشوقة وممتعة ، وأصبح لديهن فرصة للتفكير والتأمل في الأسئلة قبل البدء بخطوات الحل ، مما أثر بشكل إيجابي على تحصيلهن ، وأصبح لديهن دافعية كبيرة للتعلم والاستزادة، والبحث مما نال استحسان أولياء الأمور والجميع ، وتم تطبيق الدراسة على عينة من طالبات الصفوف الخامس والسادس والثامن الأساسي، وقد اعتمدت على المنهج التجريبي في الدراسة (ما أثر توظيف الفن في تدريس الرياضيات على تحسين مستوى تحصيل طالبات المرحلة الأساسية ؟)

نتائج الدراسة: كانت النتائج إيجابية في ارتفاع نسبة نجاح الطالبات ، ارتفاع عدد ذوات التحصيل العالي وانخفاض عدد ذوات التحصيل المتدني مما رفع من منحنى تحصيل الطالبات ،وأصبحت النتائج قريبة من التوزيع الطبيعي .

تحديات دمج منهج **STEM** في المدارس الفلسطينية

أ. عبير رشدي قنيبي

معلمة رياضيات منذ العام 2001، زميلة مبادرة الشرق الأوسط في التعليم من جامعة هارفارد، حاصلة على درجة الماجستير في الرياضيات من جامعة بوليتكنك فلسطين، أفضل معلم في فلسطين للعام 2016، وسفيرة للتعليم لدى مؤسسة فاركي البريطانية، مشاركة بالعديد من المنتديات العلمية والمؤتمرات الإقليمية والدولية.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تحديد تحديات دمج منحى STEM كنهج تطويري في النظام التعليمي التربوي في المدارس الفلسطينية من وجهة نظر مدراء ومعلمي العلوم والرياضيات. وستتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، وستستخدم الباحثة أداتي البحث المجموعات البؤرية، والاستبانة المكونة من أربعة مجالات رئيسية وهي: تطوير المناهج الدراسية، وجاهزية المعلمين، وبنية المدرسة التكنولوجية، والموارد ومصادر التمويل. ويتوقع بعد تحليل النتائج ومناقشتهاأن تخرج الدراسة بتوصيات ومقترحات من أجل تحديد أبرز معيقات دمج نهج STEM، وذلك لتحسين واقع التعليم في السياق الفلسطيني، والذي من شأنه التطوير في مجال تعلم العلوم والرياضيات.

Implementing a new educational mathematics game TSFS as a key strategy in learning Mathematics

Hiba Naccache

Professor of STEM at QU, holding a PhD in Statistics from McGill and a PhD in mathematics education from USM, USA. She developed and

implemented STEM lessons with focusing on AI and PBL, conducted professional development sessions for teachers on the latest technology tools and AI for classroom use.

Abstract

This study investigates the use of a specific learning mathematical game software (TSFS) that deal with algebraic concepts and use STEM application in a primary school in Qatar, the researchers uses the framework Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) to investigate the implementation of the software TSFS using a STEM intervention that focuses on internal and external angles knowledge. Moreover, the study use a survey to investigate the change of attitude of the students towards using games in studying mathematics. The results reveals a significant change in the grades and in the attitude of the students, in addition to the change in the practice of teachers; in particular, it affected their content and pedagogical performance. The latest appears by a series of interviews with the teachers who used the software and by the mathematics coordinator at the school. The researchers coded the interviews to check patterns regarding the shift in the teachers' assessment, instruction, and pedagogical styles. The method of assessing students' achievement consisted of paired sample test to record the change in students' internal and external angles achievement. As results, a high recommendation to use TSFS in the classroom in all Qatari schools to improve students and teachers' practices according to TPACK.

Design Thinking in Enhancing Students' Understanding and Motivation toward Learning Science

Dr. Ali Khaled Bawaneh

Associate Professor in Math, Science, and ICT education department, University of Bahrain. Ph.D in Curriculum and Instruction/Science Education. Fellow (FHEA) based on UK Standards Framework for teaching and learning. Certified as a Senior Trainer. He has articles published in international indexes, one international book and other national and international articles.

Dr. Subreen Mahmoud Al-Salman - Jordan

Ph.D. student in the Curriculum and Instruction at The University of Jordan. Math Subject Advisor - USAID JTAP, Creative Association International. In

charge of the QRTA in-service Math network program. Lead math team in Reading and Mathematics project (RAMP). She was chosen to be one of the coaches in the first Arabic course in the Middle East for Harvard Universities

Abstract The purpose of this study was to investigate the effects of the teaching method based on design thinking on optimizing students' motivation and understanding of electrical circuits. This method is based on creating solutions and creativity that primarily focuses on humans. It is a five-step process: discovery, explanation, thinking, experimenting, and developing. In this study, the researchers employed empathy in redesigning the content after each class based on the feedback and reflections. The sample included 147 students: 64 (Male: 30, Female: 34) in a design thinking classroom and 83 (Male: 42, Female: 41) in a conventional classroom. Three instruments were developed: teachers' guide, an understanding test, and students' motivation towards learning science questionnaire. Data were analyzed using the mean, standard deviation, ANCOVA - test, and size effect. The results indicated that there were statistically significant differences among students' increased motivation and understanding of electrical circuits in favor of the design thinking classes. Although the results showed that there is a statistically significant difference for teaching by the design thinking method in improving students' understanding according to students' gender in favor of Male, the results did not indicate a statistically significant difference in enhancing students' motivation towards learning electrical circuits according to students' gender. Therefore, instructors and curriculum developers should restructure the contents of their courses according to the design thinking model to optimize students' motivation and understanding of science.

The reality of mathematics teacher preparation programs before and during the service

Dr. Issa Sami Issa Jarbou

Work as a university lecturer for mathematics and statistics subjects and an educational supervisor for students of mathematics and sciences. Holds a PhD in mathematics and advanced courses in teaching methods, curricula and statistical analysis.

Abstract The research paper aimed to identify the reality of mathematics teacher preparation programs before and during service in Palestinian universities, whether from the point of view of the faculty members or from the point

of view of supervisors and school principals. 6) Supervisors, (5) school principals, and he used the analytical method, and the results showed that there are gaps in the programs of mathematics teachers' preparation programs before and during the service from the point of view of the study sample represented by:

The low level of college admissions and their failure to take tests before admission, the weakness of applied courses and the gap between theory and practice, routine workshops in schools, traditional methods of supervision by school supervisors, the researcher recommended the following:

Setting criteria for accepting students in the Department of Mathematics, increasing the number of hours and materials of modern applied mathematics, increasing the number of hours of field training, increasing educational materials, and changing the traditional supervision pattern.

Assessing the effect of integrating PhET simulation in teaching Undergraduate Physics Laboratory courses: A study on Linear Momentum Experiment

Mr. Mohammed Aslam Vallikkaparambil

Teaching Assistant of Physics at Qatar University. Obtained his master's degree in Theoretical Physics from the University of Calicut, India. Worked as a Lecturer in the Department of Nuclear Engineering at King Abdulaziz University.

Abstract

PhET interactive simulations (sims) are now widely used for teaching Physics in schools and Universities. Simulations used as an essential tool in conducting laboratory courses during the blended/ virtual learning during the pandemic period. In this study, the effect of integrating sims in the General Physics Laboratory courses at Qatar University was investigated. The study was carried out by measuring student perception of learning from hands-on and simulation lab experiences on the Conservation of Linear Momentum experiment. This measures was done on the quiz scores using recall, calculations and transfer questions. This research is carried out using forty students distributed in four sections of the course, Experimental General Physics for Engineering. Comparing the results, the study found that PhET simulations played a modern tool in enhancing Physics concepts among students and can be used in a well-organized curriculum.

Primary Science Teachers' Perceptions towards STEM Education in Public Schools in Qatar

Mrs. Hala Fayed Hassan Fathy

Hala Fayed is senior Professional Development Specialist at National Center for Educational Development, Qatar University. She obtained her master degree of curriculum, instructions and assessment & higher diploma of Secondary Education from Qatar University and Bachelor of Science from Cairo University. She served as a Science teacher, Coordinator and Curriculum facilitator with a total of 15 years of experience in Egypt and Qatar. Hala participated in national and international conferences. Her interests focus on teacher professional development and professional learning communities.

Dr. Amal Malkawi

Associate Professor in Educational Science holding Bachelor's and Master's degrees in Physics and a PhD in Science Curricula and Teaching Methods. She Joined Qatar University - College of Education in 2019 as a faculty member in the Educational Sciences Department. She has experience in developing and evaluating science curricula and programs, and has co-authored science books. She has many published researches and is a member of a number of academic and scientific committees at the college.

Abstract

Understanding teachers' perceptions of STEM education is crucial to ensure the quality of teaching and learning provided for the students in the classrooms. This study aimed at investigating science teachers' perceptions towards STEM education in primary public schools in the State of Qatar in terms of: teachers' knowledge, STEM teaching requirements, impact on students' outcomes. This study followed a sequential explanatory mixed method approach. Quantitative data was collected by surveying (148) science teachers, while qualitative data was obtained using four focus groups. Results indicated that teachers have relatively high perceptions towards STEM education. However, the findings highlighted the need to increase teachers' understanding and knowledge of STEM disciplines and their approaches to integration.

تحليل محتوى كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في ضوء متطلبات منحى STEM في كل من دولة قطر ودولة فلسطين: دراسة مقارنة

أ. إبراهيم "محمد خير" اليوسف

حاصل على ماجستير في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، ومرشح لنيل درجة الدكتوراه في ذات التخصص، مدرس العلوم والفيزياء في وزارة التربية والتعليم الأردنية. له عدد من الأبحاث المتعلقة بمشروع STEM، وعضو في لجنة تطوير المناهج الأردنية، وشارك في إعداد ومراجعة منهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية.

د. آمال رضا ملكاوي

أستاذ مشارك في تخصص مناهج العلوم وطرق تدريسها، تحمل شهادة البكالوريوس والماجستير في الفيزياء ودكتوراه الفلسفة في مناهج العلوم وأساليب تدريسها، عضو هيئة تدريس في قسم العلوم التربوية في جامعة قطر، لها خبرة في إعداد وتطوير وتقييم مناهج العلوم وبرامجها ، وشاركت في تأليف كتب العلوم ، ولها العديد من البحوث، وشاركت في العديد من اللجان الأكاديمية والعلمية.

الملخص

تعد كتب العلوم بما تحتويه من معارف ومهارات واتجاهات أحد أهم عناصر منظومة تعلم وتعليم العلوم لهذا يحرص مسؤولو القرار التربوي والتعليمي بشكل دائم على تطوير محتوى كتب العوم بما يتواكب مع المعايير والمشاريع العالمية للدول المتقدمة، ويعدّ مشروع STEM الذي يقوم على المكاملة بين العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ، وهو من أهم المشاريع والمداخل العالمية الذي أثبتت فاعليته في معالجة العديد من المشكلات والتحديات في مجال تعلم وتعليم العلوم والرياضيات، لهذا جاءت هذه الدراسة للكشف عن مدى تضمين معايير منحىSTEM في كتب الفيزياء للمرحلة الثانوية في كل من دولة قطر ودولة فلسطين، ومقارنة نسب توافرها في كل من المنهجين القطري والفلسطيني، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لمناسبته لتحقيق هدف الدراسة حيث استخدم الباحثون تحليل المحتوى كأسلوب وكأداة لجمع البيانات. وتم التحقق من ثباتها باستخدام معادلة هولستي (Holstl)، أما ثبات التحليل فتمّ التأكد منه باستخدام معادلة كوهين كابا (Kappa). وكشفت نتائج الدراسة عن تفاوت وتدني في نسب تضمين معايير STEM في كتب الفيزياء، وكشفت النتائج كذلك عن فروق دالة إحصائيا عن مستوى الدلالة (α=0.05) في نسب تضمين معايير STEM

تعزى لمتغير المنهاج (قطري، فلسطيني)، وكانت الفروق لصالح المنهاج القطري، وتقدمت الدراسة ببعض التوصيات في ضوء ما توصلت إليه من نتائج.

أثر استخدام النمذجة الرياضية الإلكترونية باستخدام برنامج جيوجيبرا في التحصيل المعرفي والتقويم النوعي ، وزيادة الدافعية في وحدة الهندسة لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في مدرسة ياسر عرفات

أ. ابتسام عبد اللطيف رشيد دبوس

معلمة في مدرسة ياسر عرفات الثانوية للبنات تخصص رياضيات بالإضافة إلى دبلوم تأهيل تربوي، المشاركة في ورشة عمل ENTEC (تفعيل التكنولوجيا في التعليم المدمج)، والحصول على أفضل مشروع في دبلوم التأهيل التربوي على مستوى مديرية نابلس بعنوان (مصنع الرياضيات).

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تقصي أثر استخدام النمذجة الرياضية الالكترونية باستخدام برنامج جيوجيبرا في تعلم الرياضيات على التحصيل المعرفي لطالبات الصف الثامن ، وزيادة الدافعية نحو التعلم والتقويم النوعي في مدرسة ياسر عرفات الثانوية للبنات /نابلس ، أما عن أهمية الدراسة ركزت هذه الدراسة على مفهوم التعليم للإتقان حيث بإمكان الطالبة إعادة مشاهدة النشاط المرة تلو الأخرى حتى تصل إلى الإتقان إضافة الى البحث عن استراتيجية تدريس تشرك الحواس جميعها في عملية التعلم وصولا لفهم أعمق، كما تناولت الدراسة التحصيل المعرفي الذي يركز على تنمية مهارات التفكير العليا بالإضافة إلى المعرفة والتطبيق، وقد بنت هذه الدراسة تصورا مقترحا لنمذجة بعض أنشطة الكتاب بواسطة جيوجيبرا، كما سلطت الدراسة الضوء على أهمية النمذجة الإلكترونية كإحدى طرق التعليم الالكتروني الذي تتبناه وزارة التربية والتعليم.

منهجية الدراسة: تم استخدام منهج البحث الإجرائي لملائمته أفكار وأهداف هذه الدراسة والمنهج الكمي المتمثل في الاستبانة على عينة قصدية مكونة من 72 طالبة من طالبات الصف الثامن في مدرسة ياسر عرفات الثانوية للبنات في محافظة نابلس حيث قسمت العينة بالتساوي إلى عينتين تجريبية وضابطة حيث درست الطالبات في العينة التجريبية باستخدام النمذجة الالكترونية بينما طالبات المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.

أظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد فرق بين متوسط علامات طالبات المجموعة التجريبية التي درست بواسطة النمذجة الإلكترونية بالقياس القبلي والبعدي للتحصيل المعرفي لصالح القياس البعدي ، كما أظهرت النتائج وجود فرق في التقويم

النوعي لصالح العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة بالإضافة إلى الأثر الإيجابي في الدافعية نحو التعلم.

أثر دمج أنشطة (STEAM) في عملية تعليم وتعلم الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلميهم

د. رندة الشيخ نجدي

أستاذ مشارك في جامعة القدس المفتوحة في فلسطين، تحمل درجة الماجستير في الرياضيات والدكتوراه في التربية، وخبيرة في التعليم الإلكتروني، طورت عددًا من المساقات مفتوحة المصدر MOOCs ، وتعمل على تطوير دليل تعليمي وفق منحى STEAM ، وشاركت في تأليف كتب جامعية بموضوع تكامل العلوم ، ولها العديد من الأبحاث المنشورة دوليا وعالميا.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر دمج أنشطة (STEAM) في عملية تعليم وتعلم الرياضيات على تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلبة المرحلة الأساسية من وجهة نظر معلميهم بعد تطبيقها داخل غرفة الصف ولمدة فصل دراسي، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، و جمع البيانات باستخدام استبانة تم بناؤها خصيصا لتناسب هذه الدراسة إضافة الى مقابلات بؤرية مركزة على عينة عشوائية من معلمي مدارس محافظة القدس. أظهرت نتائج T-Test و ANOVA أنَّ اتجاهات المعلمين كانت إيجابية ،وعليه فقد أوصت الدراسة بوضع برنامج وطني يوضح سبل دمج الأنشطة بمنحنى TEAM في العملية التعليمية– التعلمية بشكل منضبط وفاعل ، و يناسب التطور العقلي للمتعلمين وقدرتهم على التفاعل مع طريقة التعليم المتكاملة التي يتم فيها استخدام المهارات المعرفية المختلفة للعلوم الخمسة.

نموذج ARCS لتصميم الدافعية والأداء

أ. ساري بعثي محمود

مدرب معتمد لدى جمعية رجال الأعمال الأمريكية في الشرق الأوسط و شركة بيرسون العالمية للتعليم ولدى وزارة التربية والتعليم العالي القطرية ، وهو باحث في مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، ويحمل درجة الماجستير في ذلك، لديه العديد من الأبحاث المنشورة ، وشارك في عدة مؤتمرات وهو منسق قسم الرياضيات في مدرسة خالد بن أحمد الإعدادية للبنين.

الملخص

هدف هذا البحث إلى تحديد فعالية تصميم تعليم الكتروني حسب نموذج ARCS لتصميم الدافعية والأداء في رفع تحصيل طلاب المجموعة التجريبية في مادة الرياضيات في الاختبار البعدي، ولتحقيق هدف الدراسة والإجابة عن أسئلتها اتبع الباحث المنهج شبة التجريبي حيث كان عدد أفراد عينة الدراسة (42) طالب من طلاب الصف الثامن في مدرسة الرازي الإعدادية للبنين للعام الأكاديمي 2020 / 2021، منهم (21) طالباً للمجموعة التجريبية و (21) طالباً للمجموعة الضابطة،

وتتلخص أهمية هذا البحث في أنه:

1. يقدم هذا البحث للميدان التربوي أسلوبا جديدا لتنظيم التعليم الإلكتروني للمواد بشكل عام وللرياضيات بشكل خاص من شأنه إثارة فضول الطلاب حول ما سيتعلمونه.
2. يساعد هذا البحث المعلمين على رفع دافعية طلابهم نحو التعلم عن بعد، وزيادة انخراطهم في النقاشات العلمية والحوارات عبر منصة Microsoft teams.

كشف البحث عن أن متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية أكبر من متوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة عند مستوى الدلالة($\alpha = 0.05$)، وذلك يعزى لتصميم التعليم الالكتروني مدى الدراسة.

اثر استخدام استراتيجية k.W.L على تحصيل و اتجاهات طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة بنات العودة الثانوية نحو مادة الرياضيات

أ. حنان مصطفى سالم شكارنة

ماجستير أساليب تدريس رياضيات، تعمل في مدرسة بنات العودة، قدمت دورة لمعلمي مبحث الرياضيات، فازت في مسابقات الحصة المحوسبة، البحث الإجرائي وشاركت في عدة مؤتمرات ولقاءات تربوية، لها مبادرة في مسابقة الإنجاز والتميز.

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية K.W.L في تحصيل واتجاهات طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة بنات العودة الثانوية نحو مادة الرياضيات، ولتحقيق ذلك تم تحديد مشكلة الدراسة بالسؤال الرئيس: ما أثر استخدام استراتيجية K.W.L في تحصيل واتجاهات طالبات الصف التاسع الأساسي في مدرسة بنات العودة الثانوية نحو مادة الرياضيات؟ وقد اتبعت الباحثة في هذه الدراسة المنهج التجريبي حيث تكونت عينة الدراسة من30 طالبة من الصف التاسع الأساسي في مدرسة بنات العودة، وقامت الباحثة بإعداد أدوات الدراسة للتحقيق أهداف الدراسة، وقد تمثلت هذه الأدوات في اختبار التحصيل القبلي، واختبار بعدي، واستبانة لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات، كما قامت الباحثة بإعادة صياغة وحدة

الاقترانات بما يتناسب مع استراتيجية K.W.L وقد ركزت الباحثة على الأنشطة التعليمية التي تنفذها الطالبات أثناء الحصة، وطبقت خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2022/2021. وبعد الانتهاء من التجربة طبق الاختبار البعدي والاستبانة لقياس الاتجاهات نحو الرياضيات على عينة الدراسة، ثم قامت الباحثة بالمعالجة الإحصائية للنتائج والإجابة عن أسئلة الدراسة. وفي ضوء نتائج تحليل الاختبار البعدي ظهر تحسن ملحوظ في مستوى تحصيل الطالبات حيث بلغت نسبة النجاح 60%، كما بلغ المتوسط الحسابي لاتجاهات الطالبات نحو الرياضيات (3.8) وهو تقدير بدرجة عالية.

في ضوء نتائج الدراسة أوصت الباحثة بإعطاء دورات تدريبية للمعلمين حول استراتيجية K.W.L لتوظيفها في تدريس مبحث الرياضيات

الاستراتيجيات التي يستخدمها المدرسون في مساعدة التلاميذ ذو صعوبات تعلم الرياضيات

د. سليمان حني

أستاذ محاضر بجامعة تامنغست، وعمل أستاذا في التعليم الابتدائي، شارك في العديد من المؤتمرات الدولية والوطنية، ونشر مجموعة من المقالات، وهو عضو في مخبرين علمين، ومحكم في مجلتين علميتين، وأشرف على العديد من مذكرات التخرج، وتأطير طلبة الدكتوراه.

الملخص

تهدف الدراسة الحالية إلى التعرف على الاستراتيجيات التي يستخدمها المدرسون في مساعدة التلاميذ ذو صعوبات الرياضيات، ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث على المنهج الوصفي كمنهج للدراسة مستخدما الاستبيان كأداة لها من تصميم الباحث، وذلك على عينة من أساتذة مرحلة التعليم الابتدائي (100) من كلا الجنسين، على مستوى بعض ابتدائيات مدينة تامنغست الجزائر.

تكمن أهمية الدراسة الحالية في تقديم تجربة جزائرية في كيفية مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات من طرف المدرسين كأحد الممارسات الصفية المهمة لإنجاح العملية التعليمية.

ويسعى الباحث للتحقق من الفرضيات التالية: يوجد تباين في الاستراتيجيات المستخدمة(الاستراتيجيات المعرفية، السلوكية، السلوك معرفية) من طرف المدرسين في مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاستراتيجيات المستخدمة من طرف المدرسين في مساعدة التلاميذ ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الخبرة ، توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاستراتيجيات المستخدمة من طرف المدرسين في مساعدة التلاميذ

ذوي صعوبات تعلم الرياضيات تعزى لمتغير الجنس، ومعالجتها إحصائيا باستخدام البرنامج الإحصائي spss23.

مدى توافر معايير منهجية STEM في كتب الأحياء من سلسلة كامبريدج الدولية للصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان

د. حمود بن سليمان بن سيف الرمحي

دكتوراه فلسفة – الجامعة الإسلامية العالمية بماليزيا، ماجستير مناهج وطرق تدريس العلوم – جامعة السلطان قابوس، شارك في العديد من المؤتمرات والندوات الدولية والمحلية، شارك في تأليف العديد من مناهج العلوم، وقاد أنشطة التدريب، ونشر عددا من المقالات والدراسات التربوية .

الملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على درجة توافر معايير منهجية STEM في كتب الأحياء بمناهج العلوم لسلسلة كامبريدج الدولية المطبقة للصف العاشر الأساسي بسلطنة عمان، وتكونت عينة الدراسة من كتب الأحياء (كتابي الطالب ، وكتابي النشاط) للصف العاشر الأساسي من مناهج العلوم للسلسلة الدولية كامبريدج ، واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي حيث تكونت أداة الدراسة من بطاقة تحليل المحتوى شملت 30 معيارا موزعة على سبعة مجالات رئيسة لمنهجية STEM، تم التحقق من صدقها بعرضها على محكمين مختصين بمناهج وتدريس العلوم ، كما تم التحقق من ثباتها باستخدام معادلة هوليستي، وأيضا بحساب ثبات التحليل بواسطة معادلة كابا، وأشارت نتائج الدراسة إلى توافر معايير منهجية STEM في كتب الأحياء للصف العاشر الأساسي إلا أن درجة توافرها كان بنسبة ضعيفة بلغت (37%)، وكان المجال الثالث " تفسير وتوصيل المعلومات من العلوم والتكنولوجيا والرياضيات والهندسة " أكثر توافرا، بينما جاء أقلها المجال الخامس " استخدام وتطبيق التكنولوجيا بشكل استراتيجي" ، كما تفاوتت نسب توافر معايير كل مجال من المجالات السبعة ، وأوصت الدراسة بأهمية إعادة النظر في رفع نسبة توافر مجالات منهجيةSTEM وتوزيع نسب معاييرها بشكل متوازن .

الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في فلسطين في ضوء مدخل STEM والاتجاهات الحديثة للتطوير المهني

د. صالح أحمد عطية موسى

حاصل على درجة الدكتوراه من جامعة تونس تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم، يعمل في وكالة الغوث الدولية، ومحاضرا أكاديميا في كلية تدريب غزة، حاصل على

جائزة البحث العلمي لأفضل رسالة ماجستير، وهو مشارك في العديد من الأبحاث والأيام الدراسية كما أن له العديد من الأبحاث المنشورة.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تحديد درجة الاحتياجات التدريبية لمعلمي العلوم في ضوء مدخل التكامل بين العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، والاتجاهات الحديثة للتطوير المهني، ولتحقيق هذا الهدف سيتم استخدام المنهج الوصفي المسحي من خلال أداه الدراسة (استبانة)، وسيتم تطبيق الاستبانة على عشوائية من معلمي العلوم في فلسطين.

الكلمات المفتاحية: الاحتياج التدريبي، الممارسات التدريسية، الاتجاهات الحديثة، التطوير المهني STEM.

فاعلية استراتيجية التعلم بالاكتشاف في تنمية مهارات العمل المخبري لدى طالبات الصف الحادي عشر العلمي في فلسطين

د. كفاية حسين شوباش أبو شحادة

حاصلة على درجة البكالوريوس في الكيمياء والماجستير– أساليب تدريس من جامعة النجاح، ودرجة الدكتوراه مناهج وطرق تدريس علوم من جامعة القاهرة، تعمل في التربية والتعليم معلمة كيمياء، وعملت لمدة ٤ سنوات في جامعة القدس المفتوحة غير متفرغ.

الملخص

تهدف الدراسة إلى معرفة فاعلية تدريس وحدة من مقرر الكيمياء بعنوان المحاليل باستراتيجية الاكتشاف لطالبات الصف الحادي عشر علمي ، ومعرفة فاعلية استراتيجية الاكتشاف في تنمية مهارات العمل المخبري لدى طالبات الحادي عشر العلمي .ومقارنتها بطرائق التدريس المعتادة في تدريس الوحدة .

وتكونت عينة الدراسة من ٦٤ طالبة من طالبات الصف الحادي عشر العلمي في مدينة قباطية في فلسطين، وتوزعت الطالبات إلى مجموعتين مجموعة تجريبية سيتم تدريسها بطريقة الاكتشاف لتنمية مهارة العمل المخبري والمجموعة التجريبية يتم تدريسها بالطريقة المعتادة ، وتم تصميم برنامج خاص لتدريس الوحدة الدراسية المحاليل بطريقة الاكتشاف الموجه بالمختبر، وكذلك إعداد بطاقة الملاحظة الخاصة بمهارات العمل المخبري .

أثر وسيلة تعليمية من إبداع المعلمة في تحسين تحصيل الطالبات في وحدة الجبر

أ. رنا محمد ربايعه

معلمة رياضيات حاصلة على شهادة ماجستير من جامعة بيرزيت ،لها العديد من الأبحاث والدراسات وشاركت في العديد من الملتقيات والمسابقات التعليمية، وحاصلة على معلم متميز للعام ٢٠١٥

الملخص

تهدف هذه الدراسة لمعرفة أثر وسيلة تعليمية على تحصيل طلبة الصف الثامن في وحدة الجبر حيث لوحظ من خلال عمل اختبار لتحليل النتائج الطالبات أن هناك ضعفا في تحليل العبارات التربيعية والعمليات على المقادير الجبرية مما حدا بالمعلم إلى ابتكار وسيلة تعليمية لتقريب المفاهيم للطالبات نظرا لما لهذه الوحدة من جمود وتجرد وبعد عن المحسوس، وتم تعين عينة ضابطة وتدريس الطالبات بالطريقة التقليدية، وعينة تجريبية وتدريس الطالبات من خلال المحسوس والوسائل التعليمية التي تم ابتكارها، وقد لوحظ تحسين في تحصيل الطالبات لصالحة التجربة التي استخدمت الوسائل.

دور المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين في التطوير المهني لمعلمات المجال الثاني (العلوم والرياضيات) بسلطنة عُمان

أ. تحية حمد مسلم الجامودي

مدربة بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بوزارة التربية والتعليم – سلطنة عمان، حاصلة على درجة الماجستير في الرياضيات من جامعة ساسكس– المملكة المتحدة، وشهادة مدرب معتمد من الأكاديمية العالمية للتدريب والاستشارات، وشهادة "كيف أكون شخصا ذا تأثير" من مؤسسة جون سي ماكسويل. ولها مشاركات بحثية عديدة.

أ. حميدة حميد خلفان المفرجي

مدربة بالمعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان، حاصلة على ماجستير في طرق التدريس من جامعة كيرتن بالغرب الاسترالي، عملت كمعلمة للمرحلة الابتدائية، ثم مشرفة تربوية على تدريس العلوم والرياضيات في صفوف الحلقة الأولى من الأول إلى الرابع، شاركت في العديد من المؤتمرات ، وقدمت العديد من الورش التدريبية في تطوير الممارسات المنهية في التعليم.

أ. أمل عبد الله مسعود العبدلي

مدربة بالمعهد التخصصي للتدريب المهني في سلطنة عمان، حاصلة على البكالوريوس في التربية تخصص المجال الثاني (الرياضيات والعلوم)، وماجستير في علم النفس التربوي، شاركت في إعداد المنهج الوطني للرياضيات، وهي عضو

اللجنة الرئيسية لتقييم مبادرات المعلمين وشاركت في عدة أوراق عمل وورش ولقاءات تربوية.

الملخص

هدفت الدراسة إلى إبراز دور المعهد التخصصي للتدريب المهني للمعلمين في التطوير المهني لمعلمات المجال الثاني (العلوم والرياضيات) بسلطنة عمان.

وترجع أهمية هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على دور المعهد في تمكين معلمات المجال الثاني ليصبحن قادة للتعليم والتعلم في المدارس ونواة للتغيير التربوي، وتطوير ممارساتهن المهنية، واكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين من أجل المنافسة محليا وإقليميا وعالميا.

واستندت الدراسة على المنهج الوصفي القائم على التحليل الكمي للبيانات، ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطبيق استبانة قياس ردة الفعل والتعلم لبرنامج خبراء المجال الثاني والتي تقييس جانبين: الجانب الأول مستوى الرضا، وينقسم إلى ثلاثة محاور (التنظيم الإداري، المدرب، المادة التدريبية) ،والجانب الثاني مستوى التعلم قبل وبعد البرنامج على عينة عددها (39) متدربة يمثلون الدفعة الثانية من البرنامج.
وقد أوضحت نتائج الدراسة إلى متوسط مستوى الرضا في الجانب الأول 91.8 % (المدرب: 96.8% – المادة التدريبية: 92.24% – التنظيم الإداري: 89.25%)، كما كشفت الدراسة في أن مستوى التحسن في مستوى التعلم لدى الفئة المستهدفة بعد فترة التدريب هي 16.5% .

فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية مهارات التدريس المصغر لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان

أ.د. عبد القادر محمد عبدالقادر السيد

أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات، عضو لجنة المحكمين للترقيات بالمجلس الأعلى للجامعات في مصر، له العديد من الأبحاث المنشورة ، وله ستة كتب في مجال التربية، شارك في مؤتمرات دولية وحصل على عدة جوائز.

الملخص

هدف البحث الحالي إلى تحديد فاعلية برنامج مقترح قائم على مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب في تنمية مهارات التدريس المصغر لدى الطلبة المعلمين تخصص الرياضيات بسلطنة عمان. اعتمد البحث على المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي لمجموعة واحدة (قبلي– بعدي)، تكونت عينة البحث من (32) طالبة بالفرقة الرابعة تخصص تعليم الرياضيات في كلية الآداب والعلوم التطبيقية بجامعة ظفار في مدينة صلالة ،وتم جمع البيانات عن طريق تطبيق بطاقة ملاحظة في مهارات التدريس المصغر على عينة البحث خلال دراستهم لمقرر طرق تعليم الرياضيات ،وذلك لفترة استغرقت 15 أسبوعا، تم تحليل البيانات إحصائياً من

خلال استخدام برنامج (SPSS – الإصدار 22) معتمداً على المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار (ت) للعينات المرتبطة، ومربع إيتا (η2). توصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.01) بين التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة الملاحظة على أفراد عينة الدراسة لصالح التطبيق البعدي. أوصى البحث بضرورة تقديم مقررات برامج إعداد المعلم خاصة تخصص تعليم الرياضيات وفق مدخل التعلم بالمشروعات عبر الويب، والعمل على تنمية مهارات التدريس المصغر لدى الطلبة المنتسبين لتلك البرامج مما يؤثر بشكل إيجابي على أدائهم الأكاديمي ومستوى تحصيل طلابهم مستقبلاً.

أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية العلم واكتساب المفاهيم لدى طالبات الصف الثامن في مدرستي

أ. انتصار ياسر محمود غانم

معلمة علوم و حاصلة على شهادة البكالوريوس في تخصص الكيمياء فرعي كيمياء صناعية من جامعة القدس أبو ديس و حاصلة على العديد من الفوز بجوائز ومشاركات في المسابقات المتنوعة في تعلم و تعليم العلوم.

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى تقصي أثر استخدام المختبر الافتراضي لتجارب العلوم في تنمية عمليات العلم واكتساب المفاهيم ومهارات السلامة والأمن أثناء التعامل مع المواد الكيميائية ومسميات أدوات المختبر لدى طالبات الصف الثامن الأساسي.

تكونت عينة الدراسة من 40 طالبة من الصف الثامن في مدرسة بنات دير الغصون الأساسية العليا لمديرية التربية و التعليم في طولكرم، حيث تم تدريس شعبة ثامن ب و هي المجموعة التجريبية باستخدام المختبر الافتراضي و شعبة ثامن أ و هي المجموعة الضابطة باستخدام الطريقة العادية.
و لتحقيق أهداف الدراسة قمت بإعداد اختبار تحصيلي قبلي و بعدي في المفاهيم العلمية و الخبرات السابقة من نوع اختبار من متعدد و كذلك اختبار في معرفة أدوات المختبر و السلوكيات الصحيحة عند التعامل مع المواد الكيميائية و أدوات المختبر بالإضافة الى مقابلات مع أولياء أمور بعض طالبات المجموعة التجريبية. وقد أظهرت دراسة نتائج الدراسة الى فرق دال إحصائي لمصلحة المجموعة التجريبية.

و في ضوء هذه النتائج أوصت الدراسة استخدام تقنية المختبر الافتراضي في تدريس العلوم لما لها من دور في تنمية عمليات العلم و اكتساب المفاهيم و مهارات السلامة و الأمن لدى طالبات الصف الثامن الأساسي ، كما أوصت بإجراء دراسات أخرى تتناول تقنية المختبرات الافتراضية في تدريس العلوم و تطبيقها على مستويات صفية مختلفة.

أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في تدريس العلوم في التفكير الناقد ومفهوم الذات الأكاديمية لدى طالبات الصف السابع الأساسي في مدارس محافظة قلقيلية

أ. آمال مير عثمان داود

معلمة علوم ورياضيات لدى وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، بكالوريوس أساليب تدريس العلوم–ماجستير أساليب تدريس العلوم من جامعة النجاح الوطنية

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في التفكير الناقد ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي مقارنة بالطريقة الاعتيادية. حاولت الدراسة الإجابة عن السؤال الرئيس: ما أثر استخدام استراتيجية البيت الدائري في التفكير الناقد ومفهوم الذات الأكاديمي لدى طالبات الصف السابع الأساسي؟

وللإجابة عن السؤال الرئيس استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي، من خلال تطبيق الدراسة على عينة قصدية من64طالبة من طالبات الصف السابع الأساسي في مدرسة بنات قلقيلية الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم في محافظة قلقيلية وقد درست طالبات عينة الدراسة وحدة "التكاثر في النباتات" من كتاب العلوم للصف السابع الأساسي في مجموعتين تجريبية درست حسب استراتيجية البيت الدائري، وضابطة درست حسب الطريقة الاعتيادية، في الفصل الدراسي الثاني للعام (2016/2017).

ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد اختبار التفكير الناقد، ومقياس مفهوم الذات الأكاديمي، ودليل المعلم لطالبات المجموعة التجريبية.

وأظهرت نتائج تحليل التباين المصاحب أنكوفا, عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات علامات الطالبات على اختبار التفكير الناقد البعدي, كما أظهرت وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات علامات الطالبات على مقياس مفهوم الذات الأكاديمي البعدي لصالح أفراد المجموعة التجريبية.

وفي ضوء النتائج التي تم التوصل إليها أوصت الباحثة بضرورة إجراء دراسات حول اثر استراتيجية البيت الدائري على التفكير الناقد على صفوف دراسية أعلى وفي مواضيع أخرى.

تصور مقترح لتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية في تعليم العلوم لتلاميذ القسم التحضيري

د. حياة مشري

حاصلة على شهادة الدكتوراه في علم النفس المدرسي، وتشغل منصب أستاذ مكوّن بالمدرسة الابتدائية، وباحثة في مجال التربية والتعليم.

أ.د. سلاف مشري

أستاذة وباحثة في مجال علم النفس المدرسي والإرشاد الأكاديمي والمهني، لها العديد من البحوث والمؤلفات، ورئيس تحرير سابق لمجلة العلوم النفسية والتربوية بجامعة الوادي – الجزائر، ورئيس وعضو عدة لجان خبرة وتحكيم في مجلات وأطروحات وملفات ترقية.

الملخص

هدفت الدراسة إلى تقديم تصور مقترح قائم على استراتيجية الاكتشاف الموجّه لتنمية مهارات عمليات العلم الأساسية (الملاحظة، التصنيف، القياس، الاتصال، التنبؤ، الاستنتاج، استخدام علاقات المكان والزمان، استخدام الأرقام) في تعليم العلوم لتلاميذ القسم التحضيري، من منطلق أن تمكن المتعلمين من مواجهة التحديات الحاضرة والاستعداد للتحديات المستقبلية لا يتحقق من حفظ المعلومات والحقائق العلمية واستظهارها ثم نسيانها، ولكنها تتحقق بفهم العلم والتعمق فيه، وكذلك اكتساب مهاراته وممارسة عملياته. بالاعتماد على المنهج التجريبي ذي تصميم القياس القبلي والبعدي لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية تم إجراء الدراسة على عينة مقدرة بـ 52 تلميذا وتلميذة موزعة بالتساوي على مجموعتين: مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية من القسم التحضيري، وبتطبيق التصور المقترح وباستخدام اختبار مهارات عمليات العلم الأساسية تم تحليل البيانات المتحصل عليها باستخدام التكرارات، النسب المئوية، المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار(ت)، ومربع إيتا (n^2) وقيمة(d)، توصلت نتائج الدراسة إلى وجود مستوى متدن في نمو مهارات عمليات العلم الأساسية لدى أطفال القسم التحضيري، وإلى فعالية التصور المقترح، وبناء على نتائج الدراسة؛ تم إدراج مجموعة من التوصيات والاقتراحات في مجال تنمية مهارات عمليات العلم الأساسية.

أثر استراتيجية المعامل الافتراضية على ميول طالبات الصف السابع نحو منهج STEM

أ. آلاء تيسير أبو حميد

مدرسة في مدرسة إعدادية للبنات، مساعد باحث خلال فترة التدريب في معمل مكافحة المنشطات (ADL) ، درست ماجستير في المناهج وطرق التدريس والتقييم في جامعة قطر.

أ.د. ناصر منصور

يعمل في جامعة قطر. كأن مديرًا لمركز (STEM) في جامعة إكستر (المملكة المتحدة). وهو زميل أكاديمية التعليم العالي (HEA). تتضمن بحوثه تحليل تصورات المعلمين للعلاقة بين العلم والدين في تعليم العلوم، والتطوير المهني للمعلمين و .STEM نشر في مجلات تعليمية مرموقة وكتب كتبأعديدة في مجال تدريس العلوم و STEM.

الملخص

يهدف البحث إلى قياس أثر دمج المعامل الافتراضية في فصول العلوم على توجهات الطلبة نحو STEM على عدة محاور هي: هوية الطلبة العلمية، ومهارات التعلم الواحد والعشرين لدى الطلبة، وآخرها توجهات الطلبة المستقبلية لوظائفهم، وتحصيلهم الأكاديمي. تكوّنَ مجتمع الدراسة من طالبات الصف السابع في مدرسة حكومية في دولة قطر. اتبعت الدراسة المنهج شبه التجريبي على أفراد الدراسة، حيث تم اختيار شعبتين من طالبات الصف السابع لتمثلا العينة التجريبية والضابطة بالأسلوب العشوائي. وقد بلغ عدد العينة (68) طالبة قسموا بشكل متكافئ على المجموعتين.

لتحقيق أهداف الدراسة أعدت الباحثة مقياسا يقيس التغييرات في ثقة الطلاب وفعاليتهم في مواد العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM)، ومهارات التعلم في القرن الحادي والعشرين والاهتمام بها مستعينةً بمقياس بروفيسور WEIBE (2015).

وقد أظهرت نتائج الدراسة أن حجم أثر دمج المعامل الافتراضية في حصص العلوم على توجهات طالبات الصف السابع نحو STEM، وعلى الهوية العلمية للطالبات وميولهم لمادة العلوم وتطور مهارات القرن الواحد والعشرين متوسط. بينما حجم أثر تطور اهتمام طالبات الصف السابع الأساسي في دولة قطر نحو الوظائف المتعلقة ب STEM قليل إلى حد ما. ويستنتج من هذه الدراسة أن دمج المعامل الافتراضية في تدريس العلوم له أثر إيجابي على كل من توجهات الطلبة نحو (STEM)، هويتهم العلمية، ومهارات القرن الواحد والعشرين.

Exploring In-Service Mathematics Teachers' Perceived Professional Development Needs Related to the Strands of Mathematical Proficiency (SMP)

Prof. Areej Isam Barham

Professor of Mathematics Education in the department of Educational Sciences - College of Education - at Qatar University. Her research interests is in the area of teaching and learning mathematics, assessing students'

learning, developing mathematical curricula, and the professional development for mathematics teachers. Published tens of articles in high impact international journals.

Abstract The National Research Council developed the concept of mathematical proficiency as being described by five strands: conceptual understanding, procedural fluency, strategic competency, adaptive reasoning, and productive disposition. The purpose of this study is to explore in-service mathematics teachers' perceptions of professional development needs related to the five strands of mathematical proficiency and to investigate the effect of teachers' demographic factors on their perceived needs. Participants included 342 teachers with varying qualifications and years of experience teaching at multiple grade levels (elementary, preparatory, and secondary) in Qatar's government schools. The study uses a 35-item questionnaire to evaluate teachers' professional development needs within the five strands.

Keywords: in-service mathematics teachers, professional development needs, strands of mathematical proficiency, teachers' needs related to the strands of mathematical proficiency

UAE School Students' Perceptions of Scientists' Work

Dr. Martina Dickson

PhD in Physics from the University of London and MA in Gender, Education and International Development from the IoE (UCL) in London. She has held a variety of teaching and advisory positions in Greece, Oman, Hong Kong and the UAE, and is currently a Professor in the Curriculum and Instruction Department at Emirates College for Advanced Education in the UAE.

Dr. Melissa McMinn

Worked in in-service and pre-service teacher education, and in post-graduate education. She is currently a Learning Designer for the University of Auckland, New Zealand. She holds a Master of Education and a Doctorate of Philosophy in Mathematics and Science Education, and has achieved the status of Senior Fellow (SFHEA) in recognition of her teaching and learning support in higher education.

Abstract With the UAE's goals of transforming its fossil-fuel based economy into one of knowledge, it becomes increasingly important that a critical number of students are ready to take STEM degrees in higher education. Many stereotypes have existed about scientists and their work, which are known to influence uptake of STEM degrees/careers. In this study, a sample of 150 high school students in the UAE were surveyed to explore their views of scientists. Findings indicated there was significant disagreement with statements about scientists usually being the stereotypical older males, working alone and indoors, which was positive from a gender and diversity perspective. Narrower areas of perception which still need to be addressed include ideas that scientists often use chemicals and do dangerous work, all of which had quite high levels of agreement. This may indicate the need for broader, more holistic understandings of the type of work scientists do. This could be addressed in a variety of different ways, such as exposing students to science workplaces, shadowing scientists in different fields, and taking part in university science days. We also suggest different ways in which science teachers can address these misconceptions in classrooms using research evidence-based practices.

The effectiveness of a training program based on artificial intelligence applications to improve academic achievement in general science for students with intellectual disabilities in government integration centers

Dr. Moustafa Mohamed Hakem Allboun

Special Education Teacher at the Ministry of Education and Higher Education - Qatar

Abstract The study aimed to use artificial intelligence applications to improve academic achievement in general science for students with intellectual disabilities who are able to be taught and integrated into government integration centers. Interactive books, and the research was applied to a sample of 10 students with intellectual disabilities, who were divided into two groups, one control and the other experimental. The results of the study demonstrated an improvement in the academic achievement of the students of the experimental group with whom artificial intelligence applications were used compared to the control group. The study recommended activating the use of artificial intelligence applications with students of intellectual disability to improve their cognitive skills.

Science Education for STEM thinkers and professionals in the Muslim-knowledge society: Teaching science holistically

Prof. Nasser Mansour

Works at Qatar University. He was the director of STEM center at the University of Exeter (UK). He is Fellow of the Higher Education Academy (HEA). He published in prestigious education journals and wrote books about teaching science and STEM.

Abstract

The application of the modern natural sciences and the applications of STEM to everyday life experiences has a deep impact on how people in the Islamic world view science and its value on the one hand, and their culture's intellectual, religious and scientific tradition on the other hand. This presentation argues the significance of considering or ignoring the ongoing interaction between the culture, religion, science and school science. This presentation will critically unpack this complex relationship and give empirical-based evidence through discussing these issues:

- Science education and Cross culture borders
- Science education and religion
- The students' concerns and reflections on an education for the 21st Century.
- Integrated STEM Curriculum as a mean to knowledge society
- Big ideas about the integration of STEM in our society
- Moving from teaching and learning science as a single-isolated discipline to teaching science holistically
- The connections between science and the humanities throw through the holistic science teaching pedagogy.

Challenges of learning Mathematics in Nigerian secondary school: A need for constructive review

Dr. Adebayo Saheed Adewale

PhD in Education from University of Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. He is a research, education policy expert and education consultant.

Mrs. Adebayo -Shittabey Khadijat Omobolanle

She had NCE with a Distraction in Mathematics from the Federal College of Education, Akoka. He bagged a Bachelor Degree in Mathematics Education from University of Lagos. Currently, she is rounding up her Master Degree in Curriculum and Instructions from Al Medinah International University, Malaysia. She has been teaching Mathematics for fifteen years.

Abstract

Mathematics is one of the important subjects which students must know, understand and pass before proceeding into higher education institutions. Today, some secondary school students are facing a lot of difficulties in learned this subject. Therefore, this research study explored challenges faced by secondary school students in learning Mathematics. It adopted a qualitative approach by exploring challenges of learning Mathematics in secondary schools. A total of 35 secondary school students were purposefully selected across seven different schools in the Federal Capital Territory,Abuja. The result of the findings revealed that social factor, personal factor, teacher- imposed factor and school factor hinder learning Mathematics in secondary schools. In order to improve effective learning of Mathematics in secondary schools, stakeholders must play their roles effectively. There should be a constructive review of the instructional process too. If these are carefully taken care of, there will be appreciable rise in students' academic performance in both internal and external examinations.

أجهزتنا بأيدينا نلعب ونتعلم

أ. نور أنيس كرزون

ماجستير في التربية من جامعة بيرزيت، مديرة مدرسة حكومية،عملت بوظيفة معل مة مرحلة أساسية، نشرت ثلاثة أبحاث بمجال تقويم مناهج الرياضيات ، ولها مبادرة في استخدام التكنولوجيا في تعليم وتعلم الرياضيات.

الملخص

هدفت المبادرة إلى تحسين تحصيل الطلبة وتعزيز اتجاهاتهم الإيجابية نحو مادة الرياضيات، وتنمية مهارات التفكير الإبداعي لديهم من خلال تفعيل الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تعليم الصفين الثالث والرابع في مدرسة البيرة الأساسية المختلطة في فلسطين في العام الدراسي 2021/2020، ولتحقيق أهداف المبادرة تم تحليل المحتوى التعليمي وتحديد المخرجات التعليمية المرجوة، ومن ثم تم تطوير ألعاب وأنشطة واختبارات إلكترونية تفاعلية من خلال عدة منصات تعليمية، بحيث تم تنفيذ جزء من الأنشطة وجاهيا في الغرفة الصفية، وتنفيذ الجزء الآخر عن بعد عبر منصة ميكروسوفت تيمز ومواقع التواصل الاجتماعي، كما تم استخدام دعائم في مجالات المحتوى الرياضي الخمسة: الأعداد والعمليات، الهندسة، القياس، الجبر، الإحصاء والاحتمالات.

ولمعرفة مدى فاعلية استخدام الأنشطة الإلكترونية التفاعلية في تحسين التحصيل واتجاهات الطلبة، تم استخدام أسلوب الملاحظة، وتم تطبيق استبانة بعدية. أظهرت النتائج أن الأنشطة الإلكترونية التفاعلية تساهم في تحفيز الطلبة وزيادة دافعيتهم نحو تعلم الرياضيات، كما تساهم في فهم المفاهيم الرياضية بما يؤدي إلى تحسين تحصيل الطلبة، بالإضافة إلى أنها تنمي مهارات التفكير الإبداعي لديهم، وتمنحهم طرق تفكير لحل المشكلات الرياضية. وأوصت المبادرة بتضمين كتب الرياضيات الفلسطينية لمرحلة الصفوف من أول إلى رابع، مجموعة أنشطة إلكترونية تفاعلية، تحفز التفكير الإبداعي لدى الطلبة، كما أوصت الدراسة بعقد الدورات التدريبية والإرشادية حول استخدام الأنشطة الإلكترونية في تعليم الرياضيات للمعلمين.

ممارسة مميزة لتفعيل STEM للمرحلة الإعدادية

أ. أسماء مصطفى عبد الله

معلمة رياضيات بالمرحلة الإعدادية، وحاصلة على بكالوريوس تربية، وحاصلة على الرخصة المهنية المستوى الثاني، والفوز بالمركز الثاني على مستوى دولة قطر لمسابقة الأولمبياد الوطني للإبداع والابتكار في الرياضيات والعلوم STEM بعنوان توليد الطاقة الكهربائية من المجال المغناطيسي عن طريق حركة الرياح الناتجة من حركة السيارات

الملخص

عرض كيفية تفعيل استراتيجية التعلم بالمشاريع stem للربط بين العلوم والرياضيات والهندسة والتكنولوجيا من خلال مشروع يظهر فيه الطالب قدرته على الإبداع و تنمية مهارات التفكير والعمل الجماعي وكانت فكرة المشروع هي تصميم سقف مائل وتثبيت لوح شمسي عليه، وقامت الطالبات بالبحث عن أنواع أسقف بشكل عام، والسقف المائل بشكل خاص والعوامل التي تؤثر على درجة انحدار السقف، و مصادر الطاقة المختلفة بشكل عام والطاقة الشمسية بشكل خاص؛ وأهميتها وكيفية الاستفادة منها، وأيضا قامت الطالبات بالبحث عن العوامل التي تؤثر على زاوية ميل اللوح الشمسي بشكل عام، وكذلك البحث عن درجة الميلان المناسبة في دولة قطر، وتحديد زوايا الميلان المختلفة طبقا لدرجة الحرارة على مدار العام، وفي فصل الشتاء وفي فصل الصيف، وكيفية الاستفادة من الطاقة الشمسية التي يمتصها اللوح الشمسي، وتحويلها إلى طاقة كهربائية يمكن استخدامها في أغراض متعددة منها إنارة المنزل الذي نقوم بتثبيت اللوح الشمسي عليه، وقامت الطالبات بإبراز التكامل مع الرياضيات من خلال المعادلات التي تم استخدامها لحساب زاوية الميل المناسبة، والتكامل مع العلوم من خلال تحويلات الطاقة، والتكامل مع الهندسة من خلال تصميم النموذج واستخدام أبعاد مناسبة، والتكامل مع التكنولوجيا من خلال استخدام برامج تكنولوجية لتصميم النموذج.

الرياضيات في قصة

أ. ضحى أحمد عيسى الجواريش

بكالوريوس رياضيات وماجستير اقتصاد، معلمة رياضيات ومشاركة بجائزة الانجاز والتميز، مشاركة بالملتقى التربوي الثالث تجارب تربوية ، وتحمل لقب معلم خبير مايكروسوفت 2021و2022 ، وشهادة معلم معتمد من nearpod.

الملخص

تعرض العالم لثورة من التطورات التكنولوجية الواسعة في جميع مناحي الحياة، مما انعكس على العملية التعليمية التعلمية بجميع عناصرها، وفي ظل هذا التقدم تبقى الرياضيات علما يتصل بكل العلوم لذلك فإن تدريسها من أصعب

التدريس، فلا بد من الاهتمام بأساليب تدريسها لربط ما يتم تعلمه فيها بالحياة، وبالتالي بث روح التطوير في منهاجها بسبب الشكوى المستمرة من صعوبتها؛ وتزايد أعداد الطلبة بالعزوف عن دراستها.

ويعد استخدام القصة من الأساليب التي تساعد على تنمية التعليم العلمي لدى الطلاب، وتنمية مهارات التواصل المختلفة لديهم، كما تعتبر إحدى الاستراتيجيات التعليمية ذات الأهمية الكبيرة في مخاطبة وجدان وعقل الطلاب معا، كما تحدث نوعا معرفيا لدى الطالبات من خلال الأفكار والأحداث وما يتخللها من عمليات عقلية في الربط والتحليل والتفسير والتقويم وغيرها من العمليات العقلية، ومن هنا قدمت المعلمة قائمة من الدروس المقترحة القائمة على استخدام القصة الرقمية المصورة في تدريس الرياضيات لطالبات الصف السادس والسابع في مدرسة بنات الرشايدة الثانوية بيت لحم – فلسطين، وذلك بعرض فيديوهات تحتوي على قصة مصورة لموضوع معين مناسب للدرس المعطى خلال الحصة الدراسية، ومن ثم دراسة أثر هذه الاستراتيجية خلال اختبارات قبلية وبعدية لرصد مدى تحسن تحصيل الطالبات في مادة الرياضيات، ثم توزيع استبانات للتعرف على اتجاهات الطالبات لمادة الرياضيات وحصة الرياضيات ومعلمة الرياضيات بعد استخدام هذه الاستراتيجية.

ممارسات صفية ناجحة للتعامل مع الاختبارات الدولية

أ. رنا احمد عطية الطوره

معلمة رياضيات، وحاصلة على الدبلوم العالي في التربية والبكالوريوس بتخصص رياضيات وإحصاء/علم الحاسوب. اجتازت العديد من الورش، وحاصلة على شهادة تقدير للمعلم المتميز لجائزة الملكة رانيا. خريجة برنامج شبكات الرياضيات من الأكاديمية

الملخص

التدريس لم يعد مبنيا على الفطرة والعشوائية، بل هو علم واسع متطور صقلته البحوث والدراسات التربوية والنفسية، وعليه حظيت استراتيجيات التدريس برؤى جديدة ومبتكرة ذات فعالية متطورة بما يتلاءم مع التقدم العلمي والمعرفي، ففي ظل تطور مهامي كمعلمة في وقتنا الحالي، فإن تأملي لممارساتي التدريسية مطلب ضروري ليزيد من فاعليتي وفاعلية طالباتي أثناء العملية التعليمية، فمع هذه الاحتياجات التطويرية الملحة أطور(إمكانياتي وأدواتي) باستمرار، بما يتواءم مع التقدُّم العلمي، فطريقة التدريس هي حركة الوصل بين الطالب والمنهج المراد له أن يفهمه ويتعلمه ويطبقه ، وعليه أحفز طالباتي وأثير فضولهن باستخدامي لاستراتيجيات تدريس مختلفة؛ تزامنا مع ظروف الطالبات لكل صف، مراعية الفروق الفردية وتكافؤ الفرص ، فأبدأ بعض حصصي بطرح أحجية ،وأتعمد وضع بعض

العثرات، وأترك لطالباتي حرية المخرج واقتراح الحلول العلمية، بهدف إثارة تفكيرهن الناقد. أوظف تكنولوجيا المعلومات، والأوعية المعرفية في تعزيز تعلّم طالباتي من خلال نقل أثر ورشة (كيف ترتقي بطلبتك في الاختبارات الدولية /Pisa&TIMSS)، فدمجت العديد من الأسئلة الدولية بامتحاناتي الإلكترونية والورقية لطالباتي، فاخلق لهن جوا تعليميا محفزاً للإبداع من خلال الأنشطة الصفية، فتصميمي للأنشطة يثير(إبداعهن)، فأرشدهن لاستخدام شبكة المئة ليتوصلن لمعرفة عوامل العدد من خلال الرسومات، وتمييز الأعداد الزوجية والفردية والأولية منها، وظفت(نظرية سولومون) لتنمية التصور الإدراكي لدى طالباتي من خلال التعلم والتدريب عن طريق تزويد الموقف التعليمي بالوسائل اللازمة كلوحة الكسور التي نمّت التّصور لديهن لفهم الكسور المتكافئة، وقمت بتوظيف موقع Tes العالمي، ليساهم بإعدادي لأوراق عمل إثرائية لتحسن أداء طالباتي، وظفت الأنشطة الموجهة لتنمية مهارات التفكير الإبداعي بما يعزز المنحى التكاملي لدى طالباتي، مستعينة بجولة المعرض عززت قدرة طالباتي على فهم المفاهيم الرياضية المهمة باختبار التيمس، والقيام بحل مسألة كل يوم وممارستهن للمهارة بشكل يومي عززت ثقتهن بالنجاح .

نتعلم وننتج مع الرياضيات

أ. ضحى أحمد عيسى الجواريش

بكالوريوس رياضيات وماجستير اقتصاد، معلمة رياضيات ومشاركة بجائزة الانجاز والتميز، مشاركة بالملتقى التربوي الثالث تجارب تربوية ، وتحمل لقب معلم خبير مايكروسوفت 2021و2022 ، وشهادة معلم معتمد من nearpod.

الملخص

ربط المعرفة بالفعل عن طريق تطبيق المفاهيم الرياضية الواردة في الكتاب والدروس في الحياة اليومية والعملية، وذلك بتنفيذ مشاريع ومنتوجات فنية وصحية وحياتية، وبالتالي التأكيد على أن الرياضيات أساسية في حياتنا عن طريق تصميم خطة تعليمية للمفهوم أو الدروس بالمخرجات، وباستخدام التعلم القائم على المشروع بحيث أنها تخاطب الذكاءات المختلفة لدى الطالبات، ثم رصد تأملات الطالبات بعد كل تطبيق لهذه الخطط، كصنع قبعات عيد الميلاد كمخرج لدرس المخروط، وعمل مسبحة ملونة بألوان مختلفة بنسب مئوية مختلفة من الحبوب، وتوعية الطالبات بمواصفات الغذاء الصحي ومجموعات الغذاء الأساسية، وعرضها باستخدام مفهوم المجموعات والتقاطع والاتحاد والمجموعة الجزئية والكلية كجزء من حل مشكلة إقبال الطالبات على الأكل غير الصحي مثل: (الشيبس، المرتديلا ... الخ)، أو مناقشة وعرض مشكلة التسرب المدرسي في المدرسة؛ من خلال

تمثيل أعداد الطالبات باستخدام القطاعات الدائرية، وإيجاد مقاييس التشتت لها ومحاولة إيجاد حلول لها.

بتجربتي أتألق

أ. محمد حسين سالم أبو شر

معلم علوم عامة، حاصل على العديد من الجوائز منها المعلم المبدع، وفرسان المحتوى الرقمي والمعلم المثالي، حاصل على عديد من الدورات منها فن الإلقاء الرائع، ومعط لدورات عديدة، شارح لمنهاج العلوم على اليوتيوب.

الملخص

مبادرة بتجربتي أتألق تضم ثلاثة محاور: العالم الافتراضي، والواقع المعزز، والتجارب العلمية المتنوعة الحقيقية والواقعية نفذها الطلاب، تخللها العديد من الخطوات والفعاليات منها تصوير الطالب تجربة داخل المنزل، ومن ثم نشرها على العديد من المواقع منها يوتيوب ، وأيضا تدريب الطلبة والمعلمين على مواقع العالم الافتراضي وبرامجه.

تفعيل الاستقصاء العملي في صفوف العلوم، ودوره في صناعة جيل جديد من العلماء

د. إلهام غازي محمد

أستاذ مساعد في طرق وأساليب تدريس العلوم والكيمياء في قسم العلوم التربوية بجامعة قطر، حصلت على درجة الدكتوراه في التربية في طرق تدريس العلوم والكيمياء من جامعة ولاية أيوا/أمريكيا. وعلى درجة الماجستير في طرق تدريس العلوم وعلى درجة البكالوريوس في الكيمياء من جامعة اليرموك في الأردن. حازت على العديد من الجوائز.

الملخص

تهدف الورشة إلى التعرف على الاستقصاء العلمي، كما سيتم من خلال الورشة أهمية الاستقصاء العلمي في تعزيز تفكير الطلبة وذكاءاتهم وفهمهم لطبيعة العلم وكيف يبني المتعلم المعرفة بنفسه .وكذلك إلى التعريف بالاستقصاء العلمي كاستراتيجية وخطواتها ومستوياتها وكيفية توظيفه بشكل فعال في تدريس العلوم، موضحا دور المعلم والطالب أثناء تطبيقها، وتعزيز استخدام الطالب وأدائه للتجارب في مختبرات العلوم المدرسية، وكيف يمكن أن يعزز الاستقصاء العلمي التعليم المتمركز حول الطالب، وعلاقته بخطوات الاستقصاء العلمي التي يجريها العلماء في مختبراتهم العلمية، وكيف يتم مراعاة قواعد الأمن والسلامة في المختبرات العلمية لضمان سلامة الطلبة .وكذلك كيف يسهم توظيف التكنولوجيا مثل استخدام المحاكاة التفاعلية التكنولوجية وكذلك الواقع الافتراضي في الاستقصاء العلمي .سيتم أيضا استعراض أمثله لدروس من كتب العلوم القطرية وكيف يمكن توظيف استراتيجية الاستقصاء العلمي فيها. والذي يلعب بدوره إلى أن يتبع الطلبة أسلوب العلماء في التفكر والاستقصاء، وكيف يمكنهم من الوصول إلى المعرفة والتحقق منها بأنفسهم، والذي يسهم بدوره في صناعة جيل جديد من العلماء.

الرياضيّات والتكنولوجيا لماذا، وماذا، وكيف؟

د. فراس إسماعيل العمري

مدير برامج التنمية المهنية المستمرّة في أكاديميّة الملكة رانيا لتدريب المعلمين. وزميل في مبادرة الشرق الأوسط للتعليم المهني في الشرق الأوسط (MEPLI). ويحمل شهادة في القيادة التعليمية المتقدمة (CAEL) من جامعة هارفارد. وهو محاضر معتمد في برنامج الدبلوم المهني في القيادة التعليمية المتقدمة الذي

تقدمه أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين بالتعاون مع الجامعة الأردنية، وهو مدرب دولي معتمد من قبل البورد الألماني للتدريب والاستشارات.

الملخص

الرياضيّات التكنولوجيا لماذا وماذا وكيف؟ شهد العالم في سنواته الأخيرة ثورة مدوية في مجال التكنولوجيا، وفي وقتنا الراهن لا يخلو مجال من توظيف تطبيقات تكنولوجيّة مختلفة سواءً في الطب والهندسة والتصنيع والاستثمار وعلوم الفضاء والاتصال والتقنية، مما يضع على عاتق المسؤولين عن التعليم، سواء المدرسي أو الجامعي مسؤوليات جسيمة لتطوير السياسات والمناهج لمواكبة الثورة الصناعية الحديثة، والتي كانت بمثابة الشرارة التي أضاءت أمام التربويين مساحات جديدة في البحث عن إثراء ثقافة استعمال التكنولوجيا، وتضمينها نظريًا وتطبيقيًا في مراحل التعليم المختلفة.

في هذه الجلسة التفاعلية سنتناول بعض التطبيقات التكنولوجيّة التي يمكن استعمالها، ودورها وأهميتها في تعلّم وتعليم الرياضيّات من خلال أنشطة تفاعلية تخاطب المشاركين كمتعلّمين، ومن ثمّ يتأمّلون في هذه الأنشطة وكيفيّة نقلها إلى سياقهم التعليمي.

العوامل المؤثرة في إنجاز الطلبة في الاختبارات الدولية

أ. حاتم الضاوي

موجه تربوي – قسم الرياضيات بإدارة التوجيه التربوي بوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي بقطر. متحصل على ماجستير تعلمية الرياضيات من جامعة قرطاج تونس، وعلى ماجستير رياضيات من جامعة إكس مارساي فرنسا، ومؤسس ورئيس معهد جيوجبرا قطر، ومدرب مهارات STEM معتمد.

الملخص

منذ بزوغ فجر الثورة الصناعية وربما قبل، برزت أهمية العلوم والرياضيات كإحدى القوى الأساسية التي تشكّل المجتمع البشري. وكان التقدم في هذين المجالين مفيداً في إحداث تغييرات تقنية لم ترتق بحياة البشر فحسب؛ بل إنها أحدثت تغييرات مجتمعية على العديد من المستويات، وعلى الرغم من أن التقنيات التي أثمرت عنها العلوم والرياضيات جزء لا يتجزأ من جوانب الحياة اليومية لعامة الناس، إلا أن الإلمام بهذين النوعين من العلوم غالبا كان مقتصراً على العلماء والمتخصصين بهذا المجال.

ومع ظهور التقنيات الرقمية، أصبح من الضروري على المجتمع البشري الاطلاع، واكتساب قدر من المعرفة والمهارات تتعلق بهاتين المادتين إلى جانب وجوب إتقان مهارات.

سنناقش في هذه الورشة جانبا مهما جدا يعكس مدى إلمام ووعي المجتمع البشري بشكل عام، والمجتمع الطلابي بشكل خاص بتعلم الرياضيات والعلوم وتعلمها؛ من خلال تسليط الضوء على أبرز العوامل المؤثرة في إنجاز الطلبة في الرياضيات والعلوم في الاختبارات الدولية.

سيتم في الجزء الأول تعريف الاختبارات الدولية وفلسفتها وأهميتها، ومن ثم سيتم مناقشة الحضور في الممارسات التي من شأنها رفع وتحسين أداء الطلبة في الاختبارات الدولية.

Digital Era : Importance of E lab

Ms. Anita Abraham

Works as a senior professional development specialist of Science at the National Center for Educational Development, Qatar University. She has been involved in the project of" Bridging the Gap; High school and Higher education", She has also worked as a Master-trainer to train teachers on the science curriculum. She holds a master's degree in Science and a Bachelor's degree in Education.

Abstract

The use of digital technology has contributed to the success of science learning in a variety of ways. The use of information technology in schools may provide an alternative to the use of physical laboratories. Virtual laboratories are one of the potential impacts of the digital age on education. This workshop aims to benefit science teachers to enhance their knowledge and skills in using virtual science activities in their classroom. Objectives of the workshop are Explore the available digital platforms and applications that can enhance science learning.

Explain the benefits of using virtual applications in science class rooms
Hands-on experience with interactive platform of Nearpod, AR mobile device Google Expedition.

الأسئلة التشخيصية في الرياضيات – ماذا يفهم الطلبة؟

أ. أروى جبريل عايش

مستشار تعليمي في منظّمة اليونيسف الأردن، حاصلة على درجة الماجيستير في الرياضيات، وعلى زمالة مبادرة التعليم المهني في الشرق الأوسط من جامعة هارفرد، وعملت في تدريس الرياضيات وتدريب المعلمين قبل وأثناء الخدمة، وقادت عملية بناء أدوات التقويم التشخيصي للرياضيات، وتعمل على عدة برامج كبرنامج تسريع التعليم وجسور التعلم.

الملخص

تهدف الورشة إلى تعريف المشاركين بمفهوم الأسئلة التشخيصية في الرياضيات، وتعريفهم بالأسئلة التشخيصية الجيدة وسماتها، وكيف ننظر إليها على أنها أدوات للتعلم؛ تساعد المعلم على تحديد الأخطاء المفاهيمية لدى الطلبة، وبالتالي تكييف التدريس لتلبية احتياجاتهم.

سيتم تعريف المشاركين بمفهوم الأخطاء المفاهيمية وتمييزها عن غيرها من الأخطاء، وكيف يمكن الكشف عنها من خلال الأسئلة التشخيصية واستثمارها كفرص للتعلم، وسيتعرف المشاركون على نماذج عديدة لأسئلة تشخيصية جيدة، ونماذج لإجابات الطلبة عليها، وماذا تشير هذه الإجابات حول فهم الطلبة، أيضًا سيتم النظر في أسئلة لا تمثل أسئلة تشخيصية جيدة، وستساعد الورشة المشاركين على تغيير الصورة النمطية عن طبيعة الأسئلة التشخيصية وكيفية بناءها.

ترتبط هذه الورشة بمحور الممارسات الصفية في تعليم وتعلّم العلوم والرياضيات، تحت بند تقويم التعلم والتعليم في العلوم والرياضيات، وتكمن أهميتها بكون الأسئلة التشخيصية الجيّدة من أكثر الطرق دقة وفعالية؛ ليتمكن المعلم من تكوين فكرة عن فهم طلابه لمفهوم ما، ثم تعديل طريقة تدريسه لتلبية احتياجاتهم.
تستهدف الورشة جميع معلمين الرياضيات للمراحل الصفية 4 – 10

ستتضمن الورشة أسئلة نقاشية كثيرة، واستخدام تطبيقات مثل Padlet وMentimeter لدمج المشاركين وضمان تفاعلهم حول تحديد الأسئلة التشخيصية الجيدة وغير الجيدة، وتحديد طبيعة الأخطاء المفاهيمية التي يكشفها كل سؤال، وما يمكن فهمه من استجابات الطلبة للأسئلة.

STEAM وتهيئة أطفالنا للمستقبل

أ. عائشة غالب رجا أسعد

مدرسة معلمين في أكاديمية الملكة رانيا وحاصلة على الماجستير في الموهبة والإبداع، وطالبة دكتوراه في جامعة ويستكليف في الولايات المتحدة، ولديها خبرة

في تدريس المعلمين ضمن برنامج الدبلوم المهني وتطوير محتوى الدبلوم، ومشرفة تربوية في وزارة التربية والتعليم، ولها مؤلفات في التربية على القيم وشاركت في بناء المناهج لمادة العلوم.

الملخص

تُشير الدراسات التحليلية إلى أن المهن المستقبلية مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بالهندسة وما يتعلق بها من بناء نماذج لتحديات حياتية وتصميم الحلول لها، وبناءً عليه لا بد من توجيه تدريس العلوم نحو تمكين المعلمين من إعداد الأطفال بطريقة تحفز التفكير لابتكار الحلول المناسبة للتعامل مع التحديات المستقبلية المحتملة.

هذه الورشة ستحمل مجموعة من الخبرات التي تساعد المعلمين في توجيه تدريس الأطفال من خلال التكامل بين المواد STEM؛ لفهم الكيفية التي تتطور فيها المعرفة العلمية وفق ما يمارسه العلماء والمهندسون في القرن الواحد والعشرون، كما سنتعرف إلى استراتيجيات تساعد المعلمين لتطبيقه مع الأطفال وإعدادهم للمستقبل والمزج بين النظرية والتطبيق.

في نهاية الورشة سيتمكن المشاركون من:

- التعرف إلى أهمية تدريس STEM ، وربطه في جميع جوانب الحياة في مرحلة الطفولة المبكرة.
- التعرف إلى المهارات التي يجب أن يمتلكها المعلم والمتعلم أثناء تطبيق منهجية STEM، والتعرف إلى استراتيجيات تدريس تساعد في تطبيق المنهجية.

أسس تربوية في توجيه المعلمين البدلاء في مادة العلوم

أ. وعد عادل علي البلوشي

عضو في فريق جامعة كنت ستيت للبحث العلمي – الولايات المتحدة، وعضو في لجنة متابعة الطلبة المبتعثين لمؤسسة تكاتف – سلطنة عمان، وعضو سابق في فريق المختبرات بجامعة كنت ستيت– أوهايو، وتحمل درجة البكالوريوس في العلوم والأحياء الدقيقة – الولايات المتحدة الأمريكية.

معلمة أحياء ومسؤولة أنشطة – وزارة التربية والتعليم.

أ. أيمن مبارك حميد العموري

عضو الفريق الفائز بجائزة الإجادة العمانية في مجال التعليم، وعضو الفريق الفائز بجائزة الشباب في البحث العلمي، وعضو لجنة متابعة الطلبة المبتعثين لمؤسسة سالكون، ويحمل درجة البكالوريوس في العلوم في العلوم وإدارة الطيران، ومشرف ومعلم أحياء، وحائز على تكريم الملحق الثقافي من الملحقية العمانية بواشنطن

الملخص

تلجأ العديد من وزارات التربية والتعليم إلى التعاقد مع المتخصصين في التخصصات العلمية من خريجي وممتهني تخصصات العلوم: الكيمياء والفيزياء والأحياء (غير الحاصلين على التأهيل التربوي وممتهني المهن غير التربوية) لتغطية النقص المتكرر في أعداد المعلمين في مواد العلوم.

أهمية الورشة وعلاقتها بالمؤتمر:

تهدف الورشة لتقديم محتوى ورؤى وتجارب ناجحة في تأهيل وتقديم مادة العلوم للمعلمين المتعاقد معهم من أصحاب المهن العلمية غير التربوية في تخصصات العلوم (الفيزياء والكيمياء والأحياء) لتحسين التجربة التربوية ودعم أنشطة إصلاح نظم التعليم.

أهداف مخرجات الجلسة:

1. أهمية الشراكة مع المجتمع الإداري والمدرسي لتحقيق التوافق وفق اللوائح المتبعة في البيئة التعليمية.
2. فهم الاحتياجات التربوية بشكل دقيق.
3. اختلاف طبيعة العلاقة بين المعلم والطلبة عن طبيعة العلاقة بين الموظف والعميل.
4. الاختلاف التربوي والمهني بين الوظيفة التخصصية (المهنية) والتربوية، والتعرف على طرق وأساليب الإعداد والتحضير لمحتويات الحصة وتقديمها وفق الاتجاهات الجديدة.
5. طرق وأساليب تدريس العلوم حسب منهج كامبردج لتعليم.
6. التنوع في استخدام أساليب التعلم.
7. مشاركة التجارب الناجحة للمدارس الحكومية ومدراء المدارس في تطبيق ومتابعة الأساليب التعليمية مع المعلمين البدلاء.

عرض النتائج:

1. تجربة مدرسة الشيخ عبد اللّه بن بشير مع المعلمين البدلاء ومشاركة النتائج.
2. تجربة الاستفادة من الخبرة المهنية للمعلمين البدلاء في تقديم ورش مهنية في مجالات العلوم (الأحياء، الفيزياء، الكيمياء).

الفئة المستهدفة:

- المعلمين البدلاء (معلمي العقود المؤقتة والأجر اليومي).
- إدارات المدارس المتعاقدة مع المعلمين البدلاء.
- المعلم المرافق للمعلم البديل.

أنشطة تفاعلية:

عن طريق برنامج WorldWall؛ سيتم طرح وتجميع إحصائيات لحظية مباشرة وتفاعلية مع الحضور و تقديمها كملخص بياني في نهاية الورشة.

Implementing STEAM learning in teaching Science and Math Subjects

Ms. Maha Jawdat Ghandour

Head of science department, Math-Science educator at SABIS international school. In addition to my experience as International educational management and STEAM learning trainer. Deliver training for teachers and educational staff.

Abstract

STEAM is an educational approach to learning that uses Science, Technology, Engineering, the Arts and Mathematics as access points for guiding student inquiry, dialogue, and critical thinking.

Students around the world need advanced skills to succeed in the globalized, knowledge-based world of today. 21st Century Learning Design, or 21CLD, professional development helps teachers redesign their existing lessons and learning activities to build students' 21st century skills.

1. Transforming education by focusing on 21st century skills in teaching and integrate STEAM learning in school subjects to build real world problem solver.
2. What is STEAM
3. Explore the STEAM education Model
4. Evaluate the difference in teaching Science and Math between With and Without STEAM
5. Demonstrate and apply the most popular STEAM educational programs world-Wide. I can share many resources. STEAM Free Resources.
6. Enrich Science and Math teachers with subject kits and Resources in teaching any subject
7. The teachers now after step 3 influenced by STEAM, how I prepared STEAM lessons based on the inquiry-based learning design thinking,
8. 5Es flow chart and how integrate STEAM in Science and Math curricula standards.
9. How to evaluate/assess STEAM learners Provide teachers with specific accredited Rubrics for this purpose Open discussion and Questions

منهج Stem/Steam التعليمي

أ. فاطمة الورفلي

أستاذة علوم حاسوب وبرمجيات، معلم خبير ومدرب معتمد ومعلم معتمد من مايكروسوفت، مدرب معتمد من أكاديمية أكسفورد للتدريب بلندن و كامبريدج للتدريب –بريطانيا–، والمؤسسة الكندية للتدريب، أخصائي تدريب معتمد في مركز غراس قطر، سفيرة لعدة منصات مايكروسوفت مثل ,wakeket cospases .

الملخص

تهدف الورشة إلى التعريف بـ :منهج STEM التعليمي، متطلبات تطبيق منهجSTEM، معايير تطبيق منهج STEM القائم على المشاريع، خطوات تطبيق تعلم STEM القائم على المشاريع، تحديات تطبيق منهج STEM التعليمي،وتكمن أهمية الورشة في شرح منهج Stem التعليمي وأهميته في العملية التعليمية، وإبراز دور هذا النظام في مساعدة الطلبة على البحث والتفكير وحل المشكلات والتعلم من خلال المشروعات؛والتي يقوم الطالب بتطبيق ما تعلمه في العلوم والرياضيات والهندسة باستخدام تكنولوجيا المعلومات.

ستتضمن الورشة أنشطة تفاعلية مثل: فيديو مع نقاش، التفاعل عن طريق الجداريةPadlet ،

استخدام السبورة الفنلندية، ومسابقة عن طريق Kahoot .

ممارسات فاعلة لمعلم الرياضيات في ضوء منحى STEM

د. طلعت محمد علي فارس سالم

اختصاصي تعليم وقائد فريق الرياضيات لدى أكاديمية الملكة رانيا، دكتوراه في مناهج وطرق تدريس الرياضيات، خبرة في التعليم المدرسي، وخبرة في تدريب معلمي الرياضيات أثناء الخدمة وفي إعداد المعلمين قبل الخدمة.

الملخص

تعتبر الرياضيات أداة للعلوم الأخرى، وتتميز بطبيعة خاصة في بنائها وطريقة تناولها للأفكار ، وهي الأداة لتنمية التفكير والقدرة على حل المشكلات والإبداع ، والهدف الأسمى من تعليمها وتعلمها هو استخدامها، وعليه فقد أوصى المجلس القومي لمعلمي الرياضيات (NCTM) بضرورة أن تمكن البرامج المدرسية الطالب من ربط الرياضيات بالعالم الحقيقي؛ وبالميادين المعرفية الأخرى ، وهذا ما يتوافق مع منحى (STEM)؛ والذي يقوم على تطبيق فلسفة التكامل بين ميادين المعرفة، و دمج المحتوى الأكاديمي في الحياة ، حيث يسعى إلى تنمية التفكير الهندسي و الابتكار و التقصي والاكتشاف وبناء الفرضيات و التجربة العلمية؛ و التفكير الناقد و الإبداع و اتخاذ القرار و إصدار الأحكام ، وتوظيف التقنية و حل المشكلات؛ مع التقويم المعتمد

على الأداء و الشامل، و بالتالي تتحول الفصول الدراسية إلى فصول إبداعية تحقق التعلم النشط و المتمركز حول الطالب و تحسين مخرجات التعلم وتعميق المفاهيم و التعلم مدى الحياة لدى المتعلمين.

إن الوصول إلى الإبداع والابتكار لا يكون وليد لحظات أو ممارسات قصيرة المدى، وإنما يتطلب من معلم الرياضيات أن يفكّر مليا في ممارساته التدريسية التي ستساعد الطالب في تنمية قدرته على التفكير الرياضي والتواصل الرياضي، والقدرة على حل المشكلات واستخدام الرياضيات في نمذجة الظواهر والمشكلات الحياتية، ومن هنا تأتي أهمية الورشة.

تهدف الورشة إلى استثارة تفكير المشاركين (معلمي الرياضيات ومشرفي الرياضيات)لتحديد أبرز الممارسات التدريسية التي يجب على معلم الرياضيات القيام بها للوصول لطالب يتمتع بمهارات تنسجم مع منحى (STEM)، قادر على التفكير بحل المشكلات والابتكار، وعلى إيجاد ترابطات واضحة وعميقة بين الرياضيات والميادين الأخرى.

ستقوم الورشة على بعض الأنشطة التفاعلية ، باستخدام بعض التطبيقات الإلكترونية ، تتطلب من المشارك الإجابة عن بعض التساؤلات والمشاركة في حل مشكلات ، والتأمل في بعض الممارسات وأثرها في تحقيق تعلم فعّال مستدام .

معايير تقييم الطلبة في أنشطة STEM

أ. حنان خميس فرّاج

ماجستير في المناهج وطرق تدريس العلوم، ودبلوم في الفيزياء الطبية، وبكالوريوس فيزياء، واختصاصي تنمية مهنية أول في المركز الوطني للتطوير التربوي في كلية التربية بجامعة قطر. عملت منسقة لأكاديمية جامعة قطر اكسون موبيل لتدريب المعلمين، وعضوة في أكاديمية علماء المستقبل STEM ، ومنسقة لمشروع "مبدعون في التعليم".

الملخص

تعتبر عملية التقييم خطوة أساسية في دورة التعلم، وهي الدليل على حدوث عملية التعلم لدى الطلبة، وبما أن عملية التعلم غير مرئية تحدث في أذهان الطلبة؛ فقد استدعى هذا وجوب تقييم التعلم بشكل واقعي من خلال الأداء، بحيث يعكس ما يمكن للطلبة فعله بتعلمهم.

يمكن أن يتضمن تقييم أداء الطلبة طرقا متنوعة، رسمية أو غير رسمية، فردية أو جماعية.

محاور الورشة:

- شرح طرق تقييم مهارات الطلبة في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).
- تحديد معايير تقييم أداء الطلبة أثناء أنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).
- تصميم أدوات تقييم لأنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات STEM.

وفي هذه الورشة سيتم عرض عدد من الأنشطة تتضمن:

- مناقشة أهمية تقييم عمل الطلبة في أنشطة STEM.
- توضيح أنواع التقييم مدعمة بأمثلة عملية.
- عرض معايير تقييم أنشطة STEM.
- توضيح لآلية بناء سلم تقييم متدرج (Rubric) لأنشطة STEM.

وفي نهاية الورشة سيعمل المشاركون على تصميم نماذج لتقييم أنشطة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM).

برامج إلكترونية أكثر فاعلية لرفع التحصيل وزيادة الدافعية

أ. رحاب إسماعيل الجناينى

مدرب معتمد من جامعة عين شمس، حاصلة على ليسانس آداب لغة عربية ولغات شرقية جامعة الإسكندرية، حاصلة على دبلوم تربوي في المناهج وطرق التدريس، معلمة بوزارة التربية والتعليم والتعليم العالي بدولة قطر، شاركت في مؤتمرات تعليمية محلية ودولية، قدمت محاضرات وورش تدريبية في استراتيجيات التدريس وبرامج تربوية متنوعة.

الملخص

تهدف هذه الورشة لتعزيز دور التكنولوجيا في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات، حيث تقدم بعض الأفكار والممارسات للمعلم بشكل عام، ومعلمي العلوم والرياضيات بشكل خاص؛ لاستخدام بعض برامج التكنولوجيا التي تعين على توصيل المعلومة بشكل يجذب الطلاب؛ حيث أن معظم الطلاب يفضل التكنولوجيا في التعلم؛ فهم جيل بارع في استخدامها بالفطرة، ولأن البرامج التفاعلية تحقق أهداف التعلم سواء كانت لمراعاة أنماط المتعلمين لرفع التحصيل الأكاديمي، أو لكسر الجمود وتجديد النشاط من خلال الألعاب التعليمية الهادفة؛ لذلك سيتم شرح استخدام وتوظيف عدة برامج منها:

أولاً: Learning apps برنامج يتم من خلاله أنشاء أنشطة تفاعلية للعلوم والرياضيات.

ثانيا: Open Board سبورة بها أدوات متعددة قلم، مسطرة، أشكال هندسية وأنشطة وإمكانية إضافة فيديو وصور.

ثالثا: liveworksheets موقع يحول أوراق العمل العادية إلى أوراق عمل تفاعلية يمكن إرسالها للطلبة كرابط يجيب عنها الطالب.

المحتوى التفاعلي باستخدام موقع thinglink

أ. حنان فؤاد عبد الرحيم محمد

معلمة الكيمياء، وتحمل درجة البكالوريوس علوم وتربية شعبة كيمياء وطبيعية من كلية التربية جامعة قناه السويس، دبلوم مهني كيمياء وطبيعة والدبلوم الخاص في التربية، مبعوثة إلى دولة إنجلترا إلى جامعة نورث أمبيريا بمدينة نيوكاسيل.

الملخص

الهدف/ أهداف الورشة:

- زيادة مهارة معلمي مواد العلوم في تصميم المحتوى التفاعلي
- أهمية الورشة وعلاقتها بمجالات المؤتمر: تدريب على استخدام إمكانيات موقع THINGLINK لتصميم محتوى تفاعلي يخدم مواد العلوم والأنشطة المختلفة كتطبيق للاتجاهات الحديثة في تعلم الرياضيات والعلوم

الفئة المستهدفة: معلمو العلوم والرياضيات لجميع المراحل، القيادة الوسطى " منسقات مواد ومنسقات الأنشطة "

تتضمن الورشة عرض لبعض النماذج التطبيقية لتصميم محتوى تفاعلي مثل:

1. درس من دروس مادة العلوم العامة للصف الثاني عشر أدبي.
2. تفعيل أسبوع القراءة " نشاط لاصفي " وتحكي الكيمياء.
3. تفعيل نشاط من خطة الأنشطة لقسم الكيمياء: معرض افتراضي لمسابقة الكيمياء في حياتنا ومشاركة أولياء الأمور بالتصويت.
4. تفعيل اليوم العالمي للأرض ومسابقة يتم فيها حل عدد من الأسئلة في مسابقات مدمجة بالموقع التفاعلي.

دمج التعليم بالحياة بين التخطيط والتطبيق

أ. آسية عبد العزيز البوعينين

منسقة حوسبة وتكنولوجيا المعلومات، حاصلة على شهادة البكالوريوس في علوم الحاسب، حاصلة على شهادة مدرب معتمد من المجلس الدولي للتدريب والإبداع، عضو في رابطة تتمة للتدريب.

الملخص

تتمثل أهداف الورشة في أن يخطط المتدرب لدمج بعض أهداف الدرس بالعلوم والرياضيات، وأن يتمكن المتدرب من تصميم أنشطة في الحصص الدراسية وفق نظام steam، وأن يستخدم المتدرب تطبيقات وبرامج الكترونية تحقق استراتيجية Steam.

تكمن أهمية الورشة في تبادل الخبرات وتكوين مجتمعات تعلم مهنية يتم بها عرض الممارسات الصفية واللاصفية التي ترتبط في دمج العلوم بالرياضيات والتكنولوجيا، وعرض الاستراتيجيات وأساليب تدريس مادتي العلوم والرياضيات وربطهما بالتكنولوجيا، واستحداث طرق لربط التعلم بالواقع، وإيمانا منا بأن الطالب هو محور العلمية التعليمية ستُعرض الممارسات المهنية الصفية واللاصفية التي ساهمت في دمج المواد (رياضيات –علوم –تكنولوجيا) ورفع التحصيل الأكاديمي.

تستهدف هذه الورشة المعلمين والمعلمات، وتوصف الأنشطة التفاعلية كالتالي: دور المعلم في تخطيط الدروس وفق نظام steam، وسنتطرق إلى كيفية توظيف Steam في الخطط اليومية من حيث صياغة الأهداف والأنشطة ودور المعلم والطالب، و قياس أثر هذه الأنشطة في الحصة وخارجها على الطالب، كما سنعرض استراتيجيات تعلم من شأنها ربط التعليم بالحياة كحل المشكلات والتعلم بالمشاريع وبعضا من مهارات التفكير العليا، وعرض أنشطة في الحصص الدراسية تراعي فئات الطلبة (متفوقين –موهوبين) وفق نظام steam، وعرض تطبيقات وبرامج الكترونية تحقق استراتيجية Steam ، وعرض أنشطة مصممة وفق نظام steam تدمج الرياضيات والعلوم في حصص الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات مثل برنامج سكراتش.

التدريب الالكتروني المنتج لمعلمي العلوم والرياضيات

أ. حلمي رؤوف حلمي حمدان

حاصل على درجة الماجستير في أساليب تدريس الرياضيات، وعلى شهادة مدرب دولي في التعليم والتدريب من كلية توليجا في بريطانيا، مصمم نموذج حمدان في التعليم الإلكتروني، ومؤلف كتاب "الصف الافتراضي المقلوب: نموذج حمدان في التعليم الإلكتروني"، وحائز على جائزة من مركز إبداع المعلم وشركاء في التنمية المستدامة، مؤلف ومحرر كتاب "نحو معلم فاعل في التعليم الإلكتروني والوجاهي".

الملخص

عوامل عديدة مر بها العالم تأثرت بسببها قطاعات كثيرة من أهمها قطاع التربية والتعليم، وكان التأثير تحديدا يتمثل بالحاجة الملحّة لإدخال وتوظيف التكنولوجيا في التعليم، وعلى وجه الخصوص التعليم الإلكتروني، ومن هنا تأتي أهمية هذه

الورشة المقترحة لتساهم في جعل التعليم به مفيدا ويحقق أهدافه،
وبالتالي لا بد من العمل على تمكين المعلمين من استخدام التكنولوجيا في التعليم لجعله تعليما تفاعليا منتجا خاصة في مواد العلوم والرياضيات، وهذا يأتي من خلال تدريب المعلمين لرفع قدراتهم وتطوير كفاياتهم ومهاراتهم في جعل التعليم الإلكتروني تعليما تفاعليا منتجا.

الورشة مرتبطة بمحاور المؤتمر تحديدا مع محور إعداد وتطوير معلمي العلوم والرياضيات وتهدف إلى تدريب المعلمين والتربويين المهتمين على مفهوم التدريب الإلكتروني المنتج وكيفية الوصول إليه، بالإضافة إلى بعض النماذج التدريبية الإلكترونية التي تساهم في جعل التدريب الإلكتروني تدريبا منتجا؛ وعلاقته بتطوير مهارات القرن الحادي والعشرين أو المهارات الحياتية، والذي يرتبط ارتباطا وثيقا بتوظيف التكنولوجيا في العلوم والرياضيات، وتستهدف الورشة معلمي الرياضيات والعلوم،
وستركز الورشة على مفهوم التعليم المصغر وصناعة الفيديو التعليمي؛ من أجل أن يتم الاستخدام الأمثل لاستراتيجية الصف المقلوب إلكترونيا، وسيتم شرح وتوضيح نموذج حمدان في التعليم الإلكتروني بطريقة تفاعلية، بالإضافة إلى إنتاج مصادر التعليم الإلكترونية المفتوحة، وعلاقتها وكيفية توظيفها في التعليم الإلكتروني للرياضيات والعلوم.

بناء لغة الرياضيات

أ. عنبرة عبد الجابر العبد الله

حاصلة على درجة الماجستير في الهندسة، بالإضافة إلى دبلوم عالي في التعليم الابتدائي. خبرة في تدريس الرياضيات. تعمل كأخصائي أول تنمية مهنية في المركز الوطني للتطوير التربوي في جامعة قطر. خبرة في تدريب المعلمين في المدارس والإشراف على طالبات التربية العملية، شاركت في مؤتمرات ولها أبحاث علمية وإجرائية منشورة.

الملخص

لغة الرياضيات هي النظام المستخدم من قبل الرياضيين لتوصيل الأفكار الرياضية فيما بينهم، وبالرغم من معرفة الحقيقة التي تقول أن الرياضيات تتميز بالمستوى العالي في التجريد حيث تستخدم الرموز بدلا من الألفاظ العادية في أغلب الحالات، إلا أن هناك لغة تكمن خلف تلك الرموز يتوجب بناءها على أساس متين من الفهم والاستيعاب للمصطلحات الرياضية المستخدمة، وذلك ليتم التواصل الرياضي بشكل واضح في الفصول الدراسية، والذي يكمله تدوين رمزي متخصص للغاية للصيغ الرياضية.
هذه الورشة موجهة لمعلمي ومنسقي مادة الرياضيات في المراحل الدراسية

المختلفة، وتهم بالأخص المعلمون والمنسقون في المراحل الدراسية الأولى؛ حيث يتم تأسيس لغة الرياضيات في تلك المرحلة. تهدف الورشة إلى تقديم آلية تشرح فيها خطوات بناء لغة الرياضيات عند المتعلمين في الصفوف الدراسية مع تقديم أمثلة لكل خطوة، وكذلك تقديم استراتيجيات عملية من خلال أنشطة تفاعلية مثل السبورة الذكية وتطبيقات إلكترونية متنوعة، بحيث يمكن تطبيقها داخل الصفوف في تدريس المصطلحات الرياضية وتحضير البيئة الصفية التي تساعد في تحقيق ذلك، وتفعيل تلك البيئة الصفية بما يخدم فهم واستيعاب واستخدام المصطلحات بمكانها الصحيح أثناء التفسير والتبرير الرياضي.

ترغيب الطلاب في مادتي العلوم والرياضيات

أ. أمنية محمد عبد الرحمن عبد الفتاح

ماجستير علوم، معلمة مسار علمي بمدرسة الخور النموذجية للبنين، حاصلة على ورش المعايير للمواد الأساسية للصفوف الأولى ، تم التدريب تحت برنامج مهاراتي .

الملخص

ترغيب الطلاب في دراسة مادتي العلوم والرياضيات. كيف تتم عملية الترغيب من خلال خلق شغف بالمادة، واستخدام أدوات ووسائل تجعل الطلاب لديهم الشغف لتعلم المادة، وتحويل أدوات تدريس مادة الرياضيات لتكون تفاعلية وأكثر متعة للطالب ، وعرض أدوات التدريس التي تم تحويلها إلى تفاعليه ، وتغير البيئة الصفية مما يجعل الطالب أكثر ارتباطا بالمادة ،أفكار لربط الطلاب بالمادة ، وتوضيح تأثير ذلك على الطلاب ، ومناقشة وأسئلة في نهاية العرض.

معلم رقمي يبني مفهوما

أ. منال محمد قطاش

تحمل درجة الماجستير في التربية من جامعة الشرق الأوسط وحاصلة على دبلوم تكنولوجيا المعلومات في التربية من الجامعة الأردنية، وبكالوريوس معلم صف من جامعة اليرموك، عملت معلمة ومشرفة للمرحلة، وهي مدربة مدربين لعدد من البرامج، وحاصلة على شهادة أنتل في التعليم، وشاركت في تأليف بعض المناهج ووضع المعايير المهنية للمعلمين وتعمل في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين.

أ. دانا مجدي أبو سارة

مدرس معلمين في أكاديمية الملكة رانيا لتدريب المعلمين، تحمل درجة البكالوريوس في الرياضيات ، والماجستير في الدراسات متعددة التخصصات من

جامعة ولاية نيويورك في بافالو، نالت زمالة مبادرة التعلّم المهني في الشرق الأوسط في جامعة هارفارد، إضافة إلى دبلوم قيادة التعليم المتقدمة، كما أنها نالت شهادة TOT Entrepreneurship in Education من ألمانيا.

الملخص

الورشة هي الأساس لفهم كيفية تدريس المفاهيم العلمية والرياضية بشكل عام، وتنمية هذا الفهم من خلال توظيف التكنولوجيا، ورفع كفاية معلمي الرياضيات والعلوم في تدريس هذه المباحث، وتخطي التحديات في التعلم المتمازج في تدريس هذه المباحث، وسد الفجوة في تلبية احتياجات المتعلمين من خلال التعليم المتمايز، وهي فرصة للنظر مرة أخرى في كيفية بناء المناهج من قبل المعدين.
تهدف الورشة إلى:

- رفع كفاية المعلمين في توظيف التكنولوجيا في تدريس المفاهيم العلمية.
- توعية المعلمين بأهمية تلبية معايير الطالب الرقمي.
- توظيف التكنولوجيا في تدريس المفاهيم العلمية والرياضية انطلاقا من المعرفة المفاهيمية وصولا إلى المعرفة الإجرائية.

الفئة المستهدفة: معلمو الرياضيات والعلوم ورؤساء الأقسام

ستكون هذه الورشة تجربة حقيقية لتوظيف أدوات تكنولوجية وتطبيقات الكترونية مختلفة، من خلال أنشطة تفاعلية مثل أنشطة التفكير المرئي، المناقشة، التغذية الراجعة، وتطبيقات عملية على مبحثي العلوم والرياضيات.

توظيف الألعاب الإلكترونية وبرنامج جيوجبرا في منحى STEM

د. سلامة بنت سعيد بن محمد البدري

عملت كمعلمة ثم مشرفة تربوية أولى، وكأستاذ مساعد زائر مناهج وطرق تدريس الرياضيات، جامعة السلطان قابوس، حاصلة على دكتوراه الفلسفة / مناهج وطرق تدريس الرياضيات من جامعة السلطان قابوس، ومدرب معتمد لبرنامج كامبريدج الدولي، شاركت في العديد من لجان العمل في المناهج والتقويم، وبرامج التدريب وشاركت في عدد من المؤتمرات والملتقيات العلمية والفرق البحثية والبحوث العلمية المنشورة.

أ. صفية بنت سلطان بن سيف البحرية

معلمة رياضيات ومدربة معلمين وأخصائية ابتكار، حاصلة على ماجستير مناهج وطرق التدريس من جامعة السلطان قابوس، عملت في العديد من المشاريع، لها العديد من البحوث التي حازت على مراكز متقدمة، مهتمة حاليا بتطبيقات الرياضيات مع التكنولوجيا والاقتصاد.

الملخص

يلعب منحى STEM دورا بارزا في تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، وفي حين تدرس هذه المواد بصورة منفصلة، فإن STEM يعمل على تكاملها في نموذج تعليمي مترابط قائم على تطبيقات واقعية.

إن التطور المتسارع في استخدامات التكنولوجيا في التعليم سواء كأدوات تعليمية أو تدريسية ساعد المعلمين والطلاب على تحقيق أهداف التعلم، فالعديد من التطبيقات والألعاب والبرامج التفاعلية مثل برنامج GeoGebra تتيح للمعلمين والطلاب التمثيل الدقيق والتفاعلي للمفاهيم العلمية، وممارسة الأنشطة التعلمية في جو من السهولة والمتعة.

ويعتبر تضمين منحى STEM في الأنشطة اليومية للأطفال، مدعاة لفهم العلوم وتطبيقاتها من جهة، وحل المشكلات وتنمية التفكير من جهة أخرى، وحيث أصبحت التكنولوجيا وتطبيقاتها المتنوعة ملازمة للأطفال منذ المراحل الأولى؛ فإن هذه الورقة ستستعرض في محورها الأول مجموعة من التطبيقات الإلكترونية القائمة على منحى STEM والتي يمكن للوالدين إدخالها في اللعب مع أطفالهم، والتساؤلات والتعليقات التي تعزز مهاراتهم في التعلم، ومن جانب آخر يعتبر برنامج GeoGebra أداة مجانية للهندسة والجبر والإحصاء والتكامل ؛ مصممة للتدريس والتعلم من مستوى المراحل المدرسية الأساسية إلى المستوى الجامعي، وقد بينت العديد من الدراسات أثره الإيجابي على التعلم والتدريس في المواضيع المرتبطة بمنحى STEM، حيث يوفر البرنامج بيئة تفاعلية تتيح التعلم التعاوني والمشاركة بين المعلم والطلاب.

ستناقش هذه الورقة في محورها الثاني كيفية توظيف أنشطة GeoGebra؛ من خلال تطبيقات وتصاميم تتكامل فيها معارف الطلاب في الرياضيات والعلوم لتعزيز تعلمهم لمواد STEM، وتنمية مهارات التفكير، وستستعرض الورقة كذلك أنواع الألعاب الإلكترونية والروبوتات والألغاز والتجارب والاستكشافات القائمة على هذا المنحى والمعينة للمختصين على توظيفها في تعليم وتعلم منحى STEM.

دليل المشاريع لمادة الرياضيات للمرحلة الثانوية العليا

أ. هيا محمد رواشده

تخصص رياضيات تطبيقية ، كلية العلوم التطبيقية جامعة بولتيكنك فلسطين، وتعمل في وزارة التربية والتعليم معلمة لمادة الرياضيات شاركت في ورشات المنهاج الفلسطيني الجديد للصف العاشر، وشاركت في العديد من المسابقات التي تربط الرياضيات بالتخصصات الأخرى.

الملخص

توفر كتاب مرفق مع كتاب مادة الرياضيات الأكاديمي المدرسي يحتوي على مشاريع مقترحة تربط المفاهيم الرئيسية الواردة في كتب المرحلة الثانوية بالواقع، فهو من جهة يسهّل فهم الطلاب لها ويوفر تصور لديهم عن تطبيقاتها العملية أو يساعدهم على تعميق المفاهيم الرياضية الصعبة المبهمة لديهم، ومن جهة أخرى يمكّن المعلم من إيجاد دليل للمشاريع مرتبط بالمفاهيم الرياضية الواردة في الكتاب المدرسي؛ مما يمكنه من تقييم الطلاب بشكل أكثر عدلاً من الناحية العملية ويساعدهم على تغيير الصورة النمطية لحصص الرياضيات الصفية الجامدة وتحويلها إلى حصص أكثر حيوية ونشاط؛ ذات علاقة بالواقع المحيط .

هذا الكتاب يحتوي شرحا مفصلا لكل نشاط مقترح، وكيف يمكن تقسيم المجموعات وعدد الطلاب المقترح لكل مجموعة والأدوات اللازمة للنشاط؛ والمدة اللازمة لتنفيذ النشاط وطريقة التقييم المناسبة، والأهم من ذلك أنه يحتوي المفاهيم التي يعالجها ذلك النشاط و في أي مراحل دراسية ستمر، وهذا الكتاب هو قيد التعديل ويسمح بإضافة أفكار من المعلمين أو المتعلمين، قابل للتجديد والإضافة مع الاحتفاظ بأصل الفكرة.

أطمح في النهاية بإدراج هذا الكتاب ضمن المناهج الدراسية المخصصة لمادة الرياضيات في وزارة التربية والتعليم؛ مع تخصيص حصص خاصة له، أو ضمن مختبر الرياضيات الذي أطمح إلى إضافته إلى المدارس أيضاً.

التدريس بمنهجية STEM

نهال صابر حافظ

منسقة الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات بمدرسة الخنساء للبنات، مدرب معتمد بمركز التدريب والتطوير التربوي شاركت بالمؤتمر العربي الأول للتصميم الشامل للتعليم، وشاركت بمؤتمر التربية والتعليم الهندسي وتكنولوجيا التعليم وملتقى اليوم التربوي المميز لكلية التربية – قطر.

الملخص

أهداف الورشة:

- التعريف بمفهوم STEM وتاريخه وتطوره إلى STREAM.
- أهداف التعلم بمنهجية STEM
- الاستراتيجيات اللازمة عند توجه منهجية STEM
- أمثلة على التطبيق تلائم موادنا الدراسية.
- مواقع وروابط إلكترونية قد تهمك بالمجال

أهمية الورشة وعلاقتها بمجالات المؤتمر

- تسليط الضوء على التعلم بمنهجية STEM وكيفية تحقيق الدمج بين العلوم والرياضيات وتكنولوجيا المعلومات بالمواد نظريا وعمليا.
- توجيه المعلمين إلى تطبيق STEM بدء من الطرق البسيطة من الطفولة المبكرة بالمسار العلمي حتى الجامعة.
- توجه نحو التكامل بين المسارات المختلفة من أجل تنمية مهارات القرن 21 وربطها بالكفايات التعليمية
- تعزيز دور التكنولوجيا للتيسير على الطالب تنفيذ مشروع STEM

الفئة المستهدفة: معلمو ومنسقو مواد العلوم والرياضيات وتكنولوجيا المعلومات

وصف للأنشطة التفاعلية: كيف نطبق STEM بموضوعات المواد بشكل فردي للمواد (أمثلة من الكتاب) وكيف نربطه معاً، بالإضافة إلى عرض أمثلة تم تطبيقها وتنفيذها مع الطلاب.