المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
MINISTRY OF EDUCATION

مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات
ECSME
The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education

1957

مؤتمر التميّز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول

"توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)"

5 - 7 May 2015 | ١٦-١٨ رجب ١٤٣٦

بجامعة الملك سعود

tatweer.edu.com
شركة تطوير للخدمات التعليمية
TATWEER CO. FOR EDUCATIONAL SERVICES

ECSME
مركز التميز البحثي في تطوير
تعليم العلوم والرياضيات
The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education

الفهرس:

مقدمة	٤
لجان المؤتمر	٥
جدول الفعاليات	٨
المحاضرات الرئيسة	٢٤
مستخلصات البحوث	٣٧
ورش عمل متزامنة	٨٥

المقدمة:

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه أجمعين، ثم أما بعد:

عقد مركز التميز البحثي في تطوير تعليم العلوم والرياضيات في جامعة الملك سعود مؤتمره العلمي الأول بعنوان «مؤتمر التميز في تعليم وتعلم العلوم والرياضيات الأول: توجه العلوم والتقنية والرياضيات والهندسة «STEM"، وذلك في رحاب الجامعة خلال الفترة ١٦-١٨/٧/١٤٣٦هـ الموافق ٥-٧/٥/٢٠١٥م. ويعد المركز إحدى ثمار المبادرات التطويرية لوزارة التعليم حيث مول المركز ضمن المرحلة الثانية من برنامج مراكز التميز البحثي.

ويضم هذا الكتيب ملخصات المشاركات المقدمة في المؤتمر، حيث يتضمن ملخصات لست محاضرات رئيسة لخبراء متميزين عالمين وإقليميين ومحليين، كما يحوي ملخصات لثلاث وسبعين مشاركة بحثية قبل تقديمها في هذا المؤتمر وتمثل ما نسبته ٥٥٪ من المشاركات المقمة للمؤتمر. كما يضم هذا الكتيب ملخصات لإحدى عشرة ورشة تدريبية مصاحبة. ونأمل أن يجد فيها القارئ الكريم ما يعد إضافة معرفية وتطبيقية له.

ويطيب لي أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير لجميع من أسهم في نجاح هذا المؤتمر وفي مقدمتهم معالي وزير التعليم ومعالي مدير الجامعة ووكيل الجامعة للدراسات العليا والبحث العلمي رئيس مجلس إدارة المركز، وجميع مسؤولي الجامعة الذين قدموا الدعم لهذا المؤتمر. كما يطيب لي تقديم الشكر والعرفان لشركة تطوير للخدمات التعليمية «تطوير» على رعايتها هذا المؤتمر ومشاركتها المتميزة في فعالياته.

والشكر موصول لجميع الزملاء والزميلات الذي شاركوا في تنظيم فعاليات هذا المؤتمر، وعملوا لأشهر متواصلة من أجل إتمام الاستعداد والتجهيز لهذا المؤتمر. كما يمتد الشكر لجميع المشاركين في المؤتمر الذين تعد اسهاماتهم الرافد الحقيقي لنجاح المؤتمر وتقديم رسالته.

والله الموفق والهادي إلى سواء السبيل،

رئيس اللجنة التحضيرية والتنظيمية للمؤتمر

مدير مركز التميز البحثي

أ.د. فهد بن سليمان الشايع

لجان المؤتمر

اللجنة التحضيرية

م	الاسم	جهة العمل	الدور
١	أ .د .فهد بن سليمان الشايع	جامعة الملك سعود	رئيساً
٢	د . سعيد بن محمد الشمراني	جامعة الملك سعود	مقرراً
٣	أ .د إبراهيم بن صالح العليان	جامعة الملك سعود	عضواً
٤	أ .د . نضال بنت شعبان الأحمد	جامعة الملك سعود	عضواً
٥	د . محمد بن عبدالله النذير	جامعة الملك سعود	عضواً
٦	د . خالد بن محمد الشريف	جامعة الملك سعود	عضواً
٧	أ . عبده نعمان المفتي	جامعة الملك سعود	سكرتيراً

اللجنة التنظيمية

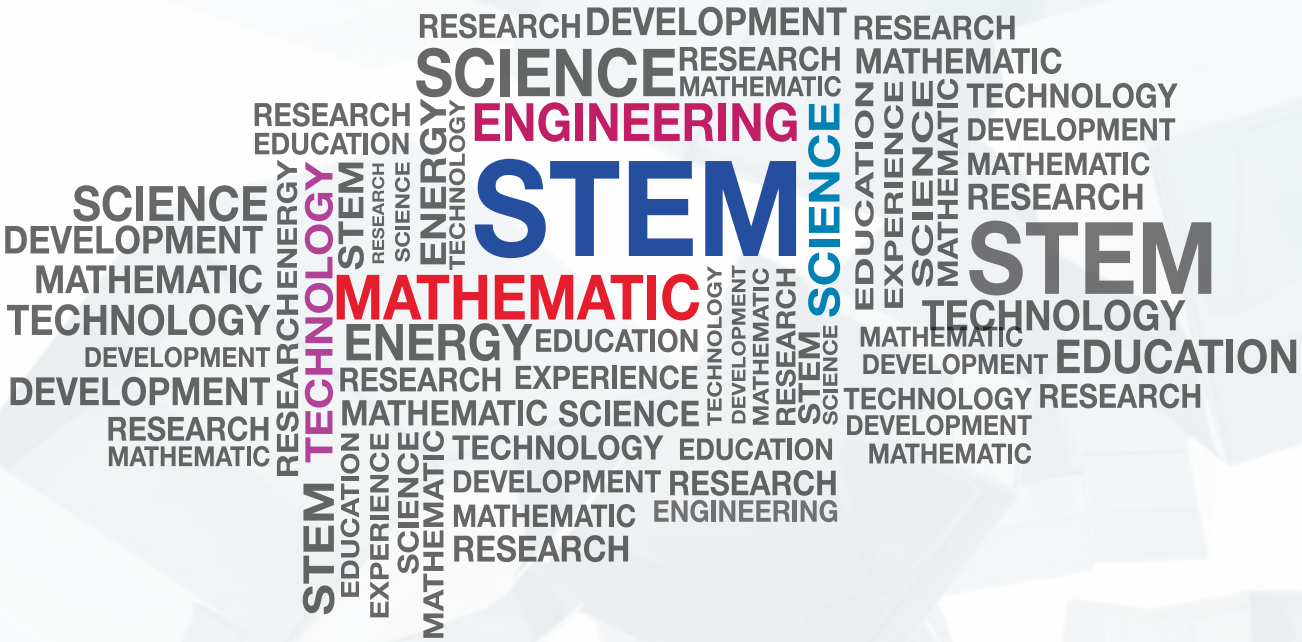
م	الاسم	جهة العمل	الدور
١	أ .د .فهد بن سليمان الشايع	جامعة الملك سعود	رئيساً
٢	أ .د . نضال بنت شعبان الأحمد	جامعة الملك سعود	مقرراً
٣	د . صالح موسى الضبيبان	جامعة الملك سعود	عضواً
٤	د . حصة بنت عبدالرحمن الصغير	جامعة الملك سعود	عضواً
٥	د . ناعم محمد العمري	جامعة الملك سعود	عضواً
٦	أ . عبده نعمان المفتي	جامعة الملك سعود	سكرتيراً
٧	أ . أمل رمزي بن سعيد	جامعة الملك سعود	سكرتيره

اللجنة العلمية

م	الاسم	جهة العمل	الدور
١	د. سعيد بن محمد الشمراني	جامعة الملك سعود	مقرراً
٢	أ. د. عبدالعزيز بن سعود العمر	جامعة الملك سعود	مقرر لجنة المحور الأول والثاني
٣	د. عوض بن صالح المالكي	جامعة أم القرى	مقرر لجنة المحور الثالث
٤	د. محمد بن عبدالله النذير	جامعة الملك سعود	عضواً
٥	أ. د. طلال بن سعد الحربي	جامعة طيبة	عضواً
٦	أ. د. صوما بوجودي	الجامعة الأمريكية- لبنان	عضواً
٧	أ.د. عبدالله بن خميس أمبوسعيدي	جامعة السلطان قابوس – سلطنة عمان	عضواً
٨	أ.د. محسن حامد فراج	جامعة القصيم	عضواً
٩	د. محمد بن عبدالله النذير	جامعة الملك سعود	عضواً
١٠	أ. د. عبدالولي بن حسين الدهمش	جامعة الملك سعود	عضواً
١١	د. محمد بن عبدالله الزغيبي	شركة تطوير للخدمات التعليمية	عضواً
١٢	د. عبدالله بن سليمان البلوي	جامعة تبوك	عضواً
١٣	د. مسفر بن سعود السلولي	جامعة الملك سعود	عضواً
١٤	أ. د. جبر بن محمد الجبر	جامعة الملك سعود	عضواً
١٥	د. خالد بن عبدالله المعثم	جامعة القصيم	عضواً
١٦	د. ماهر بن محمد العرفج	جامعة الملك فيصل	عضواً
١٧	د. سوزان بنت حسين حج عمر	جامعة الملك سعود	عضواً
١٨	د. ناصر منصور	جامعة أكستر/ بريطانيا	عضواً
١٩	د. نوال بنت محمد الراجح	جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن	عضواً
٢٠	د. وضحى بنت حباب العتيبي	جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن	عضواً
٢١	د. علي حبيب الكندري	جامعة الكويت	عضواً
٢٢	د. قسيم الشناق	جامعة الإمارات	عضواً
٢٣	أ. وفاء عبدالحميد البريكان	وزارة التعليم	عضواً
٢٤	أ. علي طاهر عثمان	جامعة الملك سعود	سكرتيراً
٢٥	أ. محمد ناجي التبالي	جامعة الملك سعود	سكرتيراً
٢٦	أ. ندى عبدالله الغانم	جامعة الملك سعود	سكرتيرة

لجنة العلاقات العامة والإعلام

م	الاسم	جهة العمل	الدور
١	د. خالد بن محمد الشريف	جامعة الملك سعود	مقرراً
٢	أ.د. علي بن أحمد الراشد	جامعة الملك سعود	عضواً
٣	أ.د. إبراهيم بن صالح العليان	جامعة الملك سعود	عضواً
٤	د. عثمان عبدالمحسن التركي	جامعة الملك سعود	عضواً
٥	د. سمر بنت عبدالعزيز الشلهوب	جامعة الملك سعود	عضواً
٦	د. مرفت بنت عبدالله بابعير	الأميرة نورة بنت عبدالرحمن	عضواً
٧	أ. نورس شيخو نبهان العلي	جامعة الملك سعود	منسقاً
٨	أ. أروى بنت عبدالرحمن العرفج	جامعة الملك سعود	منسقة
٩	أ. حمود مسلم السليمي	جامعة الملك سعود	سكرتيرا



جدول فعاليات المؤتمر

اليوم الأول

الثلاثاء ١٤٣٦/٧/١٦ هـ الموافق ٢٠١٥/٥/٥م

التسجيل	٨:٠٠ – ٨:٣٠
الافتتاح	٨:٣٠ – ٩:٣٠
القرآن الكريم	
كلمة اللجنة المنظمة	
كلمة الراعي الرسمي	
كلمة راعي المؤتمر	
تكريم الراعي الرسمي للمؤتمر	

المحاضرة الرئيسة الأولى

(٩:٣٠–١٠:١٥)

تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (K-12): التاريخ، الأهمية، ومداخل التدريس الفعالة

K-12 STEM Education: History, Significance, and Effective Teaching Approaches

أ. د. صوما بوجودا

الجامعة الأمريكية ببيروت – لبنان

رئيس الجلسة: د. عبدالله بن سليمان البلوي – جامعة تبوك

مقرر الجلسة: د. سمر بنت عبد العزيز الشلهوب – جامعة الملك سعود

جلسة علمية (١)

(١٠:٣٠–١٢:٠٠)

رئيس الجلسة: أ. د. طلال بن سعد الحربي – جامعة طيبة

مقرر الجلسة: د. نوال بنت محمد الراجح – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

برنامج التطوير المهني المتمازج لمعلمي العلوم والرياضيات (تمكين)

الفلسفة والأساس النظري.

أ. **باسم سمان**– شركة تطوير للخدمات التعليمية.

دور المراكز العلمية في تحقيق التعلم من خلال منهجية STEM.

أ. **أحمد بن عبدالله الشبل** – شركة تطوير للخدمات التعليمية.

معتقدات معلمي العلوم بسلطنة عمان نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات.

أ. د. **عبدالله بن خميس أمبوسعيدى** – جامعة السلطان قابوس

أ. **أمل بنت محمد الحارثي** – وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

أ. **أحلام بنت عامر الشحيمية** – وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM.

أ. د. **إبراهيم بن عبدالله المحيسن** – جامعة طيبة

أ. **بارعة بنت بهجة خجا**– كلية البيان.

واقع تجربة المملكة العربية السعودية في تعليم STEM على ضوء التجارب الدولية.

أ. **هند بنت مبارك الدوسري** – شركة تطوير للخدمات التعليمية.

المحاضرة الرئيسة الثانية

(١:١٥–١٢:٣٠)

الربط بين الممارسات الرياضية والعلمية والهندسية

.Linking the Mathematical, Scientific and Engineering Practices

أ. د. **ليندا كوجاك** – المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات

Prof. Linda Gojak – National Council of Teachers of Mathematics

رئيس الجلسة: أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. عوض بن صالح المالكي – جامعة أم القرى

جلسة علمية (٢)

(١:١٥–٣:٠٠)

رئيس الجلسة: د. مسفر بن سعود السلولي – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. مرفت بنت عبدالله بابعير – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

١. إعمال نصفي الدماغ باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس العلوم-رؤية نظرية.

د. وضحى حباب عبدالله العتيبي – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

٢. مواصفات محتوى مناهج الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

د. يعن الله بن علي بن يعن الله القرني – جامعة الملك عبدالعزيز

٣. فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز وفق نموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الأحياء للصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض.

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد –جامعة الملك سعود.

أ. أمل بنت يحيى الجهيمي – وزارة التعليم

٤. أثر برنامج تعليمي قائم على تنمية أساسيات الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية المتأخرات دراسياً على تحسين التحصيل العلمي بمدينة ينبع التعليمية.

أ. ريم حسن أبو نورة – وزارة التعليم

أ. ماجدة محمد الرفاعي – وزارة التعليم

٥. تقويم مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء مفاهيم تقنية النانو.

أ. أفنان بنت محمد حافظ – وزارة التعليم.

أ. بارعة بنت بهجة خجا – كلية البيان.

أ. الجوهرة بنت مشعل العتيبي – جامعة حائل.

أ. شهيرة بنت عبدالرحمن القرشي – وزارة التعليم.

٦. فاعلية برمجية تعليمية قائمة على التغذية الراجعة لتنمية مهارات جمع الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة.

أ. إيمان عبدالله حسين عسيري –إدارة التعليم بمدينة ينبع.

أ. د. وفاء مصطفى كفافي – جامعة الملك عبدالعزيز.

ورش عمل متزامنة (١)

الثلاثاء ١٤٣٦/٧/١٦هـ (٤:٠٠–٦:٣٠)

١. **اسم الورشة:** الربط بين العلوم واللغة لتطوير نتائج الطلاب.

Linking Science and Literacy for Improved Students Outcomes.

المدرب: أ. د. بيل بادرز – الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم الأمريكية.

لغة الورشة: اللغة الإنجليزية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٢. **اسم الورشة:** التعلم وتبادل الخبرات معاً لدمج STEM في دروس العلوم والرياضيات.

Learning together and sharing experiences to integrate STEM in the science and math classrooms

المدرب: د. ناصر منصور – جامعة أكستر – بريطانيا.

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٣. **اسم الورشة:** تطبيقات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات في دروس العلوم.

Applications of STEM in Science Classroom

المدرب: أ. د. زبيدة داغر–جامعة ولاية ديلاوير

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: نساء.

٤. **اسم الورشة:** التجارب العلمية الممتعة.

المدرب: أ. محمد بن سليمان البواردي، أ. صالح بن سعيد الحداد

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٥. **اسم الورشة:** التجارب العلمية الممتعة.

المدرب: أ. جميلة بنت علي الشهري، و أ. جملاء بنت صالح الغامدي.

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: نساء.

٦. اسم الورشة:

Maximising STEM learning opportunities in Early Childhood

المدرب: أ. رينا مسعود

لغة الورشة: اللغة الإنجليزية.

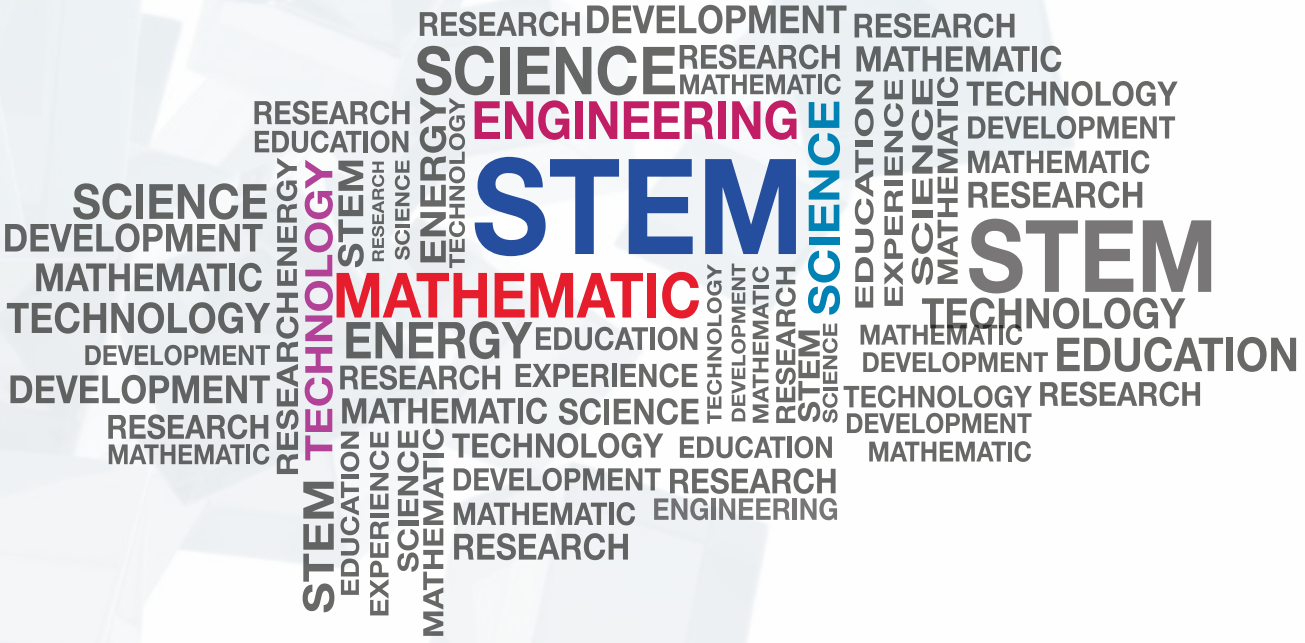
الفئة المستهدفة: نساء.

٧. **اسم الورشة:** استخدام الجيوجبرا.

المدرب: أ. عادل بن عبدالعزيز البيعجان.

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.



اليوم الثاني

الأربعاء ١٤٣٦/٧/١٧ هـ الموافق ٢٠١٥/٥/٦م

المحاضرة الرئيسة الثالثة

(٩:١٥–٨:٣٠)

تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات ومعايير العلوم للجيل القادم

STEM Education and the Next Generation Science Standards (NGSS)

أ. د. بيل بادرز

الجمعية الوطنية لمعلمي العلوم الأمريكية

Prof. Bill Badders

National Science Teachers Association (NSTA)

رئيس الجلسة: أ. د. جبر بن محمد الجبر – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. وضحى بنت حباب العتيبي – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

جلسة علمية (٣)

(١٠:٤٥ – ٩:١٥)

رئيس الجلسة: د. سوزان بنت حسين حج عمر – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. خالد بن عبدالله المعثم – جامعة القصيم

١. واقع ممارسات معلمات الرياضيات التدريسية في تنمية مهارات التواصل الرياضي الشفهي والقرائي لدى طالباتِ المرحلة المتوسطة.

أ. نهى بنت عبدالله الناهض – وزارة التعليم.

د. محمد بن عبد الله النذير –جامعة الملك سعود.

٢. فاعلية بعض أساليب التقويم الأصيل في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

د. هيا بنت محمد العمراني – هيئة تقويم التعليم العام

٣. الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم للتقنية الحديثة بمحافظة المزاحمية.

د. حصة بنت عبدالرحمن الصغير –جامعة الملك سعود.

أ. موضي حبيليص سعد العصيمي – وزارة التعليم.

٤. نمطان للتشارك في صياغة المشكلة الرياضية وأثرهما على تنمية عمق الفهم الرياضي والوعي الإبداعي بحل المشكلة لدى طلبة السنة التحضيرية بجامعة تبوك.

د. عبدالله بن سليمان البلوي – جامعة تبوك.

أ. د. حمدي أحمد عبدالعزيز – جامعة طنطا.

٤. معوقات ممارسة الاستقصاء العلمي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم في المرحلة الثانوية.

أ. سعيد بن حسين آل محي- جامعة الملك سعود.

٦. فعالية برنامج تدريبي قائم على الفصول الافتراضية عبر الانترنت في إكساب معلمي العلوم مهارات التعلم التشاركي الإلكتروني.

أ. عبد الرحمن عويض الجعيد - جامعة أم القرى.

المحاضرة الرئيسة الرابعة

(١١:٤٥ – ١١:٠٠)

إسهامات شركة تطوير للخدمات التعليمية في مجالات STEM

Tatweer's Contributions in the Fields of STEM

د. ناصر بن حمد العويشق

شركة تطوير للخدمات التعليمية

رئيس الجلسة: أ. د. عبد العزيز بن سعود العمر – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: أ. وفاء بنت عبدالحميد البريكان – وزارة التعليم

جلسة علمية (٤)

(٢:٠٠ – ١:٠٠)

رئيس الجلسة: د. عبدالعزيز بن محمد الرويس – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. هيا بنت محمد العمراني – هيئة تقويم التعليم العام

١. فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع لمعلمي الرياضيات بالصف السادس الابتدائي في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى تلاميذهم بمدينة الرياض.

أ. عبدالله بن ضيف الله آل شديد – وزارة التعليم.

٢. استخدام أدوات التعلم الإلكتروني في تدريس العلوم بالجامعات السعودية.

د. إيمان بنت محمد الرويثي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٣. أثر تدريس الهندسة الفراغية باستخدام برنامج CABRI 3D وأثره في التفكير الهندسي والتصور المكاني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بأمانة العاصمة.

أ. بكيل أحمد عبده الدرواني –جامعة الملك سعود.

٤. فاعلية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي (فيس بوك) في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى طالبات الصف الثالث متوسط بالمدينة المنورة.

د. جواهر ظاهر العنزى - جامعة طيبة.

جلسة علمية (٥)

(٣:٠٠ – ٢:٠٠)

رئيس الجلسة: د. محمد بن عبدالله النذير – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. جواهر بنت سعود ال رشود – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

١. فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الابتدائي.

أ. عبد العزيز بن سعيد بن يحيى آل معدي – وزارة التعليم.

د. خالد بن محمد الخزيم – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٢. دراسة أثر الممارسة التأملية على أداء معلمي العلوم في دمج تكنولوجيا الاتصال والمعلومات.

د. حسيبة غضبان محمد – وزارة التربية الكويت.

د. ناصر منصور- جامعة أكستر بريطانيا.

٣. فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظم دعم الأداء الإلكتروني (EPSS) في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات والاتجاهات نحوه لطلاب الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض.

أ. خالد بن عمر العتيبي – الإدارة العامة للتربية والتعليم الرياض.

٤. واقع توظيف التقنيات الإلكترونية في برنامج إعداد معلمات الرياضيات بالجامعات السعودية –جامعة الملك خالد نموذجاً.

أ. تغريد عناد العنزي – جامعة الملك خالد.

ورش عمل متزامنة (٢)

الأربعاء ١٤٣٦/٧/١٧هـ (٤:٠٠ – ٦:٣٠)

١. **اسم الورشة:** تصميم مبنى: دمج الرياضيات والعلوم والهندسة.

Design a Building: Incorporating Mathematics, Science and Engineering.

المدرب: أ. د. ليندا كوجاك – المجلس الوطني لمعلمي الرياضيات

لغة الورشة: اللغة الإنجليزية.

الفئة المستهدفة: نساء.

٢. **اسم الورشة:** البحث الإجرائي لتحسين التحصيل الرياضي والعلمي.

Action Research for improving Mathematics and Science Achievement.

المدرب: أ. د. صوما بوجودا – الجامعة الأمريكية ببيروت.

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٣. **اسم الورشة:** توظيف الآيباد وتطبيقاته في تدريس الرياضيات.

المدرب: أ. مسفر بن محمد الصقري

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٤. **اسم الورشة:** استخدام المنحى القائم على STEM.

المدرب: أ. هند بنت مبارك الدوسري.

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: نساء.

٥. **اسم الورشة:** التجارب العلمية البديلة.

المدرب: أ. عبدالرحمن بن محمد التويجري، وأ. عبدالله بن سعد الرشيدي

لغة الورشة: اللغة العربية.

الفئة المستهدفة: رجال.

٦. **اسم الورشة:**

Maximising STEM learning opportunities in Early Childhood

المدرب: أ. اسرار خان

لغة الورشة: اللغة الإنجليزية.

الفئة المستهدفة: رجال

جلسة الملصقات (رجال)

(١٢:١٥ – ١:٠٠)

١. اتجاهات متميزة في تعليم وتقويم الرياضيات لدعم التوجه STEM.

د. أحمد محمد رجائي الرفاعي -جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

٢. Enriching Mathematics Curriculum for Gifted Students

أ. عيسى عبدالله البراهيم – جامعة الملك فيصل.

٣. برنامج حاسوبي مقترح للطلاب ذوي صعوبات تعلم الكيمياء في المرحلة الثانوية باستخدام مبادئ نظرية تريز.

د. أحمد محمد جاد المولى – جامعة الجوف.

٤. تصور مقترح لمنهج STEM في المرحلة الثانوية باليمن في ضوء معايير NGSS.

د. عبدالله بن صالح غائب زيد – جامعة عمران باليمن.

٥. تصورات بعض طلاب الماجستير في كلية العلوم جامعة الملك سعود نحو العلم والتقنية والمجتمع.

أ. أحمد محمد علي عثمان - جامعة الملك سعود

٦. أثر استخدام الملخصات القبلية للمتطلبات السابقة على تنمية التحصيل العلمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الاحياء بمنطقة.

أ. ظافر بن علي محمد القرني – وزارة التعليم.

أ. خالد بن فايز السحلي - وزارة التعليم.

٧. برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وعلاقته بنمو بعض جوانب التفكير الإبداعي لدى طلابهم.

د. محمد بن أحمد مطهر آل المطهر – جامعة جازان.

٨. العوامل المؤثرة في مقروئية الطلاب كتب الكيمياء للمرحلة الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. عبده نعمان المفتي - جامعة الملك سعود.

أ. د. فهد بن سليمان الشايع – جامعة الملك سعود.

٩. أثر أنموذج مقترح لتدريس بعض القضايا العلمية المجتمعية في مادة الأحياء على تنمية الجدل العلمي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي.

أ. إبراهيم بن محمد الاسمري – جامعة الملك سعود.

أ. د. فهد سليمان الشايع - جامعة الملك سعود.

د. محمد بن عبد الله الزغيبي – وزارة التعليم.

١٠. استراتيجية الفرق المتنافسة واثرها في البيئة الصفية وتفاعل الطلاب.

أ. إبراهيم عبدالعظيم - وزارة التعليم

١١. مشروع معمل تقنية (TI-nspire) المستخدم في تعلم العلوم والرياضيات.

أ. عبدالله بن عمر مدخلي – وزارة التعليم

جلسة الملصقات (نساء)

(١:٠٠ – ١٢:٣٠)

١. أثر استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم SWH في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها

أ. أمل حمد عبدالله الجمعان – وزارة التعليم.

أ. د. ألفت محمد فوده – جامعة الملك سعود.

د. سوزان حسين حج عمر - جامعة الملك سعود.

٢. تطبيقات الويكي في التعليم وعرض تجربة قسم الكيمياء.

د. سمر عبدالوهاب بوبشيت – جامعة الدمام.

د. خالد راشد الحوشاني – جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

٣. تقويم محتوى مناهج العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات مشروع TIMSS2015

أ. شهيرة بنت عبدالرحمن القريشي – جامعة طيبة.

د. عايدة عبد الحميد سرور – جامعة طيبة.

٤. احتياجات التطوير المهني لمعلمات العلوم لإستراتيجيات التقويم من أجل التعلم في توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM.

أ. إيمان بنت عمر العبدالكريم – جامعة الملك سعود.

٥. مدى تضمين مجالات طبيعة العلم في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. هيا بنت محمد بن عبدالله السبيعي- جامعة الملك سعود.

د. عثمان بن عبدالمحسن التركي- جامعة الملك سعود.

٦. مستوى تضمين عمليات العلم في التجارب العلمية لمقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي

أ. البندري شديد محمد القحطاني – جامعة الملك سعود.

د. حصة بنت عبدالرحمن الصغير - جامعة الملك سعود.

٧. فاعلية استخدام برنامج تراكر (Tracker) على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء والدافعية نحو دراسة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

أ. عائشة محمد أمين حسين – وزارة التعليم.

٨. مدى توافر مستويات قراءة الرسوم الخطية للأسئلة التقويمية في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي.

أ. هدى بنت عبد الله بن محمد الحرابي – جامعة الملك سعود.

د. حصة بنت عبد الرحمن الصغير - جامعة الملك سعود.

٩. تقويم كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي ضمن معايير جودة المحتوى وتنظيمه.

د. حصة بنت عبد الرحمن الصغير – جامعة الملك سعود.

أ. لطيفة بنت عبد الكريم الخلف – جامعة الملك سعود.

١٠. فعالية تدريس الرياضيات باستخدام نموذج بايبي (Bybee) البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أ. نورة عوضه عبد الله آل مسفر الأسمري – جامعة الملك خالد.

١١. قضايا الأخلاقيات الحيوية لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض.

أ. إيمان محمد المشيخي – جامعة الملك سعود.

أ. د. نضال شعبان الأحمد– جامعة الملك سعود.

١٢. تصورات معلمات العلوم لطبيعة العلم.

أ. نوف بنت عبدالله السبيعي– جامعة الملك سعود.

د. سوزان بنت حسين حج عمر– جامعة الملك سعود.

١٣. مستوى أداء مهارات التعلم النشط لدى معلمات المرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات منهج الرياضيات.

أ. ريمه بنت عبدالله الدرعان – جامعة الملك سعود.

د. محمد بن عبدالله النذير– جامعة الملك سعود.

١٤. Introducing Technology Education in the K-12 Saudi Educational System: A content Analysis for the First and Second Grade Textbooks

أ. هبه بن فهد عبدالله آل عمرو- جامعة الدمام.

١٥. مقروئية كتاب الرياضيات المطور للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. فاتن بنت محمد العوفي – جامعة القصيم.

د. سعيد جابر المنوفي- جامعة القصيم.

١٦. فاعلية استخدام أنشطة الرياضيات في إكساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم العلمية.

د. رشا اسماعيل خليل الاغا – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن.

١٧. ضعف معلمات العلوم الطبيعية في بناء وإعداد اسئلة بناء وإعداد اسئلة وفق لأبعاد التفكير لمارزانو.

أ. سكرى حزام الشهراني – وزارة التعليم

١٨. ابتكار وتصميم مدينة الحركة التعليمية.

أ. فاطمة بت عبدالله الحربي- وزارة التعليم

١٩. برنامج طموحي سبب جدي واجتهادي

أ. وفاء بنت سعدون الجهني- وزارة التعليم

٢٠. التقويم باستخدام ملف الانجاز Portfolio .

أ. لطيفة بنت عبدالكريم الخلف - وزارة التعليم

أ. منى بنت عبدالله السنيدي - وزارة التعليم

أ. ندى بنت عبدالله الغانم - جامعة الملك سعود

٢١. نفكر ونكتشف في الطبيعة

أ. البندري شديد القحطاني- وزارة التعليم

أ. هدى عبدالله الحرابي- وزارة التعليم

أ. موضي حبيليص العصيمي- وزارة التعليم

اليوم الثالث

الخميس ١٤٣٦/٧/١٨ هـ الموافق ٢٠١٥/٥/٧

المحاضرة الرئيسة الخامسة

(٩:١٥–٨:٣٠)

دمج التصميم التقني والهندسي في تعليم العلوم والرياضيات

Integrating Technology and Engineering design in Science and Mathematics Education,

أ. د. زبيدة داغر

جامعة ولاية ديلاوير

Prof. Zoubeida Dagher
University of Delaware

رئيس الجلسة: أ. د. هيا بن محمد المزروع – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

مقرر الجلسة: د. ماهر بن محمد العرفج – جامعة الملك فيصل

جلسة علمية (٦)

(١٠:٣٠–٩:١٥)

رئيس الجلسة: د. حصة بنت عبدالرحمن الصغير – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. خالد بن محمد الخزيم – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

١- استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

أ. علي طاهر عثمان علي – جامعة الملك سعود.

٢- درجة معرفة وتطبيق معلمات العلوم لأساليب القراءة الفاعلة في كتاب العلوم للصف الأول المتوسط.

د. صالح بن عبد الله العبد الكريم – جامعة الملك سعود.

أ. نورة بنت عبد الرحمن الباحوث – وزارة التعليم.

٣- استراتيجيات التعلم منظم ذاتياً لمادة الرياضيات وفق نموذج بينتريش وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة.

أ. إكرام بنت بكر سعيد – إدارة التعليم بمكة المكرمة.

٤- أثر استراتيجية مقترحة قائمة على التطبيقات الحياتية في تنمية تحصيل العلوم والرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

د. أماني بنت خلف الغامدي – جامعة الدمام.

د. إبراهيم رفعت عثمان – جامعة الملك سعود.

٥- تأثير تدريس الإحداثيات القطبية باستخدام وسائل حديثة على تحصيل طالبات المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات.

أ. نهى طارق محمد حموه – وزارة التعليم.

جلسة علمية (٧)

(١٢:٠٠-١٠:٤٥)

رئيس الجلسة: د. صالح بن عبد الله العبدالكريم – جامعة الملك سعود

مقرر الجلسة: د. نجوى بنت عطيان المحمدي – جامعة الملك عبد العزيز

١. أثر استخدام الماثلتيكس لتنمية التمثيل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض.

د. سعاد بنت مساعد الأحمدي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

أ. إيمان عبدالمحسن المجاهد - مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم

أ. كاملة عبدالله العمري - وزار ة التعليم.

٢. عمليات العلم المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي مقارنة بالكتاب الأصل لسلسلة ماجروهل.

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد –جامعة الملك سعود.

أ. ندى بنت عبدالله الغانم – جامعة الملك سعود.

٣. أثر الطريقة المطورة لحساب نواتج الضرب خوارزمية «عبد الوهاب» على إتقان الطلاب الضرب العمودي.

أ. عبدالوهاب بن ظاهر العنزي – إدارة تعليم الرياض.

٤. فعالية تدريس العلوم باستخدام قبعات التفكير الست في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أ. سحر يحيى موسى – جامعة الملك خالد.

٥. أثر تدريس هندسة الفراكتال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أ. إبراهيم محمد قناف المعافا –جامعة الملك سعود.

المحاضرة الرئيسة السادسة

(١:١٥–١٢:٣٠)

هل ممكن أن تصبح معلماً للعلوم والتقنية والهندسة (STEM)؟

Becoming a STEM teacher: Is it possible? How?

د. ناصر صلاح الدين منصور

جامعة أكستر – بريطانيا

رئيس الجلسة: د. علي بن حبيب الكندري – جامعة الكويت

مقرر الجلسة: د. إيمان بنت محمد الرويثي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

جلسة علمية (٨)

(٣:٠٠ – ١:١٥)

رئيس الجلسة: أ. د. محسن بن حامد فراج – جامعة القصيم

مقرر الجلسة: د. تهاني بنت عبد الرحمان المزيني – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

الاتجاهات الوالدية نحو الرياضيات المدرسية وعلاقتها ببعض المتغيرات الديمغرافية: دراسة ميدانية بمدينة الرياض.

د. مسفر بن سعود السلولي – جامعة الملك سعود.

١. فعالية حل مسائل الحسابات الكيميائية في فصل «المول» بمقرر (كيمياء ١) باستخدام القوانين الكيميائية والمثلثات الهندسية.

أ. الجوهرة بنت محمد المقرن – وزارة التعليم

٢. تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط في ضوء معايير NAGC.

د. محمد حمد الخزيم – جامعة حائل.

٣. أثر الكتابة الرياضية في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث متوسط.

أ. إيمان بنت عبد الرحمن الغامدي – وزارة التعليم.

٤. تصورات طلاب الصف الثالث ثانوي لاستخدام «يوتيوب» كأحد مصادر تعلم العلوم خارج المدرسة.

أ. محمد بن علي الجلال – وزارة التعليم.

٦. أثر عالمات العلوم السعوديات على اتجاه الطالبات في الصف الأول الثانوي لاختيار المسار المناسب.

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد – جامعة الملك سعود.

أ. نورة عبدالله العضيدان – وزارة التعليم.

المحاضرات الرئيسة

المحاضرة الأولى: تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (K-12): التاريخ، الأهمية ومداخل التدريس الفعالة .

K12- STEM Education: History, Significance, and Effective Teaching Approaches

المتحدث: د. صوما بوجودا

السيرة الذاتية

تخرج صوما بوجودا من جامعة سينسيناتي، بالولايات المتحدة الأمريكية في العام ١٩٨٨ مع شهادة الدكتوراه في مجال تعليم العلوم. عمل بوجودا أستاذاً مساعداً في جامعة سيراكيوز، بالولايات المتحدة الأمريكية في الفترة (١٩٨٨ إلى ١٩٩٣), وفي العام ١٩٩٣ انضم إلى الجامعة الأميركية في بيروت (AUB). وخلال عمله في الجامعة الأميركية في بيروت, شغل بوجودا منصب مدير مركز تعليم العلوم والرياضيات في الجامعة الأمريكية في الفترات (١٩٩٤-٢٠٠٣ و٢٠٠٩-٢٠١٣)، كما شغل منصب رئيس قسم التربية والتعليم في الفترة (٢٠٠٣- ٢٠٠٩)، وهو حالياً مدير مركز التعليم والتعلم. وقد نشر بوجودا في مجلات دولية مثل (Journal of Research in Science Teaching)،و (Science Education)، و (International Journal of Science Education)، و(Journal of Science Teacher Education)، و (Science Teacher)، و (School Science Review), وغيرها .

وبالإضافة إلى ذلك، قام بوجودا بكتابة فصول من كتب محرر باللغتين العربية والإنجليزية، وقام بتحرير كتاب بصورة منفردة، كما كان مشاركاً نشطاً في تقديم مؤتمرات تعليم العلوم. الدكتور بوجودا يشغل عضوية العديد من الجمعيات الدولية في بحوث تعليم العلوم, كما شغل منصب المنسق الدولي وعضو في المجلس التنفيذي للجمعية الوطنية للبحوث في تدريس العلوم. وفي الوقت الراهن يعمل محرراً مشاركاً في مجلة البحث في تعليم العلوم (Journal of Research in Science Teaching), كما يعمل في هيئات تحرير عدد من مجلات تعليم العلوم ومراجع لعدد آخر من المجلات.

Saouma BouJaoude

Saouma BouJaoude graduated from the University of Cincinnati, USA in 1988 with a doctorate in in science education. From 1988 to 1993 he was assistant professor at Syracuse University, Syracuse, USA. In 1993 he joined the American University of Beirut (AUB). At AUB he served as Director of the Science and Math Education Center (1994-2003 and 2009-2013), Chair of the Department of Education (2003-2009), and is presently the Director of the Center of Teaching and Learning. BouJaoude has published in international journals such as the Journal of Research in Science Teaching (JRST), Science Education, International Journal of Science Education, Journal of Science Teacher Education, the Science Teacher, and School Science Review, among others. In addition, he has written chapters in edited books in English and Arabic, edited one book, and has been an active presenter at science education conferences. Dr. BouJaoude is member of several international science ed-

ucation research associations and has served as the International Coordinator and a member of the Executive Board of National Association for Research in Science Teaching. Presently he is an associate editor of JRST and serves on the editorial boards a number of science education journals and is a reviewer for others.

الملخص:

يقدم هذا العرض ثلاثة أهداف: أولاً الأسس المنطقية لتعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM في التعليم قبل الجامعي وفقا لرؤية الولايات المتحدة الأمريكية وبعد ذلك سيتم التطرق الى تاريخ تطوير تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM والتعريفات المختلفة والمفاهيم التي تم وضعها لهذا التناول لسنوات عدة. ثانيًا: شرح عدة مداخل تستخدم لتطبيق العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM ومناقشة البحوث حول نجاح تلك المداخل في تحسين التحصيل العلمي والمواقف الشخصية للطلاب تجاه مجالات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM إلى جانب مستقبل الدراسات حول مجالات العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM في التعليم العالي. وأخيرًا، أناقش إمكانية تحسين جودة التعلم في مواد العلوم والتقنيةا والهندسة والرياضيات STEM في الدول العربية من خلال تطبيق تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM والحاجة إلى تطوير نموذج أو نماذج وطنية فيها تتناسب مع احتياجات الشباب والمجتمع العربي.

Abstract: The purpose of this presentation is three-fold: first, I present the rationale for STEM education at the pre-university level as it was conceived in the USA followed by the history of development of STEM education and the various definitions and conceptualizations that were given to this approach across the past number of years. Second, I describe different approaches used to implement STEM and discuss research on the effectiveness of these approaches in improving achievement in and attitude towards STEM fields as well decisions to pursue STEM fields for further study in higher education. Finally, I discuss the potential of improving the quality of learning in STEM subjects in Arab countries by adopting STEM education and the need to develop a home-grown form (or forms) of STEM that caters for the needs of Arab youth and Arab society.

المحاضرة الثانية: الربط بين الممارسات الرياضية والعلمية والهندسية

Linking the Mathematical, Scientific and Engineering Practices

المتحدث: د. ليندا كوجاك

السيرة الذاتية

ليندا قوجاك هي الرئيس السابق للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، و بدأت حياتها في مهنة التدريس كمعلمة للصف الخامس. وكانت أول شخص في ولاية أوهايو يحصل على تدريب متخصص في تدريس الرياضيات لمرحلة الصف الأول الى الثامن وذلك في العام ١٩٧٦. بعد تدريسها للرياضيات في الصفوف الرابع الى الثامن ولمدة ٢٨ عاما، أصبحت ليندا أول مدير لمركز تعليم الرياضيات، والتدريس والتقنية في جامعة جون كارول, وعملت مع معلمي مرحلة الصفوف من الأول الى الثامن من جميع أنحاء الولايات المتحدة لتحسين تدريس الرياضيات من خلال التركيز على تنمية فهم الطلاب.

عملت ليندا في مجلس إدارة العديد من المنظمات المتخصصة بما في ذلك شغلها رئاسة مجلس كليفلاند الكبرى لمعلمي الرياضيات، ومجلس ولاية أوهايو لمعلمي الرياضيات، والمجلس الوطني لمشرفي الرياضيات والمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات.

وقد عملت أيضا بمجلس تعليم علوم الرياضيات، ومجلس مؤتمر علوم الرياضيات، ومجلس المنح الرئاسية ومجلس أوهايو لقيادة تعليم الرياضيات. كما قامت بتأليف سلسلة حول حل المشكلات للصفوف من الثالث الى السادس بعنوان «Paths to Problem solving» وكتاب مرجعي للمعلمين «What's Your Math Problem?»

Linda Gojak

Linda Gojak, Immediate Past-President of the National Council of Teachers of Mathematics, began her teaching career in a self-contained 5th grade classroom. She was the first person in the state of Ohio to receive a K-8 mathematics specialist endorsement – in 1976! After teaching mathematics in grades 4-8 for 28 years, Linda became the first director of the Center for Mathematics Education, Teaching and Technology at John Carroll University. She has worked with K-8 teachers from all over the United States to improve mathematics teaching through a lens on student sense making.

Linda has served on the board of many professional organizations including President of the Greater Cleveland Council of Teachers of Mathematics, the Ohio Council of Teachers of Mathematics, and the National Council of Supervisors of Mathematics and the National Council of Teachers of Mathematics. She has also served on the Mathematical Sciences Education Board, the Conference Board for Mathematical Sciences, the Council of Presidential Awardees and the Ohio Mathematics Education Leadership Council..

Linda has authored a series on problem solving for grades 3-6 entitled Paths to Problem Solving and a teacher resource book, What's Your Math Problem?

الملخص:

يفترض الأخذ في الحسبان العلاقة بين الممارسات حسب التصور في تعليم العلوم والرياضيات والهندسة ونتائج الطلاب حيث الحديث عن التعليم الثري في مجال العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في المراحل الأبتدائية والمتوسطة والثانوية , وسيتم استعراض مجموعة من التطبيقات المتضمنة في الوثائق الأخيرة من الولايات المتحدة ومن بينها المعايير الاساسية المشتركة للرياضيات "the Common Core Mathematics Standards» ومعايير الجيل القادم للعلوم " the Next Generation Science Standards"وتوضح هذه التطبيقات كيف يفكر الطلاب بشأن الرياضيات والعلوم والهندسة وممارستها .

سيناقش المشاركون كيفية الربط بين تلك الممارسات لتشكل أساس تصميم برنامجاً قوياً للعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM.

Abstract: A rich STEM program in primary, middle and secondary education should consider the relationship among the practices defined for science, mathematics and engineering learning and student outcomes. We will examine each set of practices described in recent documents from the United States including the Common Core Mathematics Standards and the Next Generation Science Standards. These practices describe how students think about and do mathematics, science and engineering. Participants will discuss how the connections among these practices form a foundation for designing a substantive STEM program.

المحاضرة الثالثة: تعليم العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات ومعايير العلوم للجيل القادم

STEM Education and the Next Generation Science Standards

المتحدث: د. بيل بادرز

السيرة الذاتية

بيل بيدرز هو الرئيس السابق للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA). تقاعد من مدرسة عاصمة مقاطعة كليفلاند (CMSD) بمدينة كليفلاند، بولاية أوهايو، حيث عمل لأكثر من أربعة عقود، مدرساً في المدارس الابتدائية والمتوسطة، ومدرساً لمصادر مقررات العلوم، ومديراً للمؤسسة الوطنية للعلوم والتي تمول منظمة كليفلاند للرياضيات والعلوم. وقد قدم بيدرز اسهامات واسعة للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم. كما شغل منصب مدير قسم فريق المدراء بالجمعية ، وعمل في عدد كبير من اللجان، وفرق المهام التي يعود تاريخها إلى أوائل التسعينيات من القرن العشرين، منها عمله كمحكم لبرنامج توشيبا والجمعية الوطنية لمعلمي العلوم و»أكاديمية معلم العلوم الجديد» للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم, وقدم العديد من جلسات المؤتمرات الوطنية والمحلية للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد كان لبيدارز دوراً فعالاً في تطوير برنامج (توموداتشي توشيبا-/Tomodachi Toshiba) وبرنامج تحدي دوبونت في كتابة المقالات (DuPont Essay Challenge). ويتجلى جهود بيدارز في تعليم العلوم أيضاً من خلال مشاركته في العديد من المنظمات المهنية الأخرى. لقد شغل بيدارز منصب الرئيس والأمين المالي لمجلس كليفلاند الإقليمي لمعلمي العلوم (CRCST) والجمعية الاساسية للمنح الرئاسية (SEPA). كما عمل بيدارز باعتباره الممثل المُنتخب عن مقاطعته في مجلس إدارة تعليم

العلـوم بولايـة أوهايـو (SECO), وكان أيضـا عضـواً في فريـق كتابـة المعاييـر الوطنيـة لتعليـم العلـوم. وتم تكريمـه لإسـهاماته في تعليـم العلـوم. وحصـل بيـدارز علـى الجائـزة الرئاسـية للتميـز في تدريـس الرياضيـات والعلـوم في العـام (١٩٩٢), كمـا حصـل علـى منحـة معلـم الشـرف لبرنامـج الفولبرايـت (٢٠٠٠). وشـارك في العديـد مـن اللجـان الاستشـارية الوطنيـة والإقليميـة للتقـويم الوطنـي لتطـور التعليـم (NAEP)، والأكاديميـة الوطنيـة للعلـوم، والمجلـس القومـي للبحـوث (NRC) ومؤسسـة العلـوم الوطنيـة (NSF).

Bill Badders

Bill Badders is the retiring president of the National Science Teachers Association (NSTA). Badders is retired from the Cleveland Metropolitan School District (CMSD) in Cleveland, Ohio, where, for more than four decades, he was an elementary and middle school teacher, science resource teacher, and the director of the National Science Foundation funded Cleveland Math and Science Partnership.

Badders has contributed extensively to the NSTA. He has served as a division director on NSTA's board of directors, worked on numerousl committees, panels and tasks forces dating back to the early 1990s, served as a judge for the Toshiba/NSTA ExploraVision program and NSTA New Science Teacher Academy, and presented numerous sessions at NSTA national and area conferences. In addition, he was instrumental in the development of the Tomodachi/Toshiba program and the DuPont Essay Challenge.

Badders devotion to science education is also evidenced by his involvement in numerous other professional organizations. He has served as president and treasurer of the Cleveland Regional Council of Science Teachers (CRCST) and the Society of Elementary Presidential Awardees (SEPA). Badders also served on the board of directors, as an elected district representative, of the Science Education Council of Ohio (SECO). He was also a member of the writing team for the National Science Education Standards.

Throughout his career, Badders has been honored for his contributions to science education. He received a Presidential Award for Excellence in Mathematics and Science Teaching (1992) and is a Fulbright Memorial Teacher Fund recipient (2000). He has served on many national and regional advisory panels for the National Assessment of Education Progress (NAEP), the National Academy of Science, the National Research Council (NRC) and the National Science Foundation (NSF).

الملخص:

تظـم تطبيقـات العلـوم والهندسـة تقريبـا في كل أوجـه الحيـاة الحديثـة. ولهـذا فـإن تعليـم العلـوم والتقنيـة والهندسـة والرياضيـات(STEM) في غايـة الأهميـة لمسـتقبلنا. وقـد بنيـت معاييـر الجيـل القـادم للعلـوم في الولايـات المتحـدة مـن أجـل رسـم الرؤيـة المسـتقبلية لتعليـم العلوم.ويتيـح تعليـم العلـوم واالتقنيـة والهندسـة والرياضيـات STEM تقديـر الطـلاب لجمـال العلـم, كمايسـاعدهم في بنـاء المعرفـة بالعلـوم والهندسـة واسـتخدامها في النقاشـات العامـة، كمـا تؤهلهـم ليكونـوا مسـتهلكين حذريـن للمعلومـات العلميـة والتقنيـة المرتبطـة بالحيـاة اليوميـة، وأن يتمتعـوا بالمهـارات اللازمـة لبـدء الحيـاة المهنيـة التـي يختارونهـا. وسـوف يركـز

هذا العرض على تلك المعايير، والتي توصي بأن يُبنى تعليم العلوم على ثلاث أبعاد متكاملة; الممارسات الهندسية والعلمية، والمفاهيم الشاملة، والأفكار الأساسية التخصصية. وستتم مناقشة سبل دمج تلك الأبعاد. بالإضافة إلى ربط تلك الإبعاد بتطبيقات العلوم و بطبيعة العلوم.

Abstract: Science and engineering permeate nearly every facet of modern life. Science, Technology, Engineering and Mathematics—STEM, and therefore, STEM education—are vital to our future. In the United States, the Next Generation Science Standards were developed to provide the vision for education in the sciences. A successful STEM education allows students to appreciate the beauty of science, have knowledge of science and engineering to engage in public discussions, be careful consumers of scientific and technological information related to everyday life, and have the skills to enter careers of their choice. This presentation will focus on those standards, which recommend that science education be built around three integrated dimensions; scientific and engineering practices, crosscutting concepts, and disciplinary core ideas. Examples of how these three dimensions can be integrated will be discussed. In addition, the connections to applications of science and connections to the nature of science will be addressed.

المحاضرة الرابعة: العرض: إسهامات شركة تطوير للخدمات التعليمية في مجالات STEM

المتحدث: د. ناصر بن حمد العويشق

السيرة الذاتية

انضم الدكتور ناصر العويشق إلى شركة تطوير للخدمات التعليمية في يناير ٢٠١٥م مديرًا عامًا للمحتوى والمعايير والتقويم، حيث يضطلع بمسؤولية تطوير المحتوى المدرسي المطبوع والرقمي، والعمل على معايير المحتوى وتقويمه. ويمتلك د. العويشق خبرة عريضة في مجال تطوير المناهج والمحتوى؛ فقد عمل في شركة العبيكان للتعليم لمدة عشر سنوات مديرًا عامًا للتعليم العام، حيث أنجز بنجاح مشاريع ضخمة طويلة الأمد في تطوير المناهج والتطوير المهني في كل من المملكة العربية السعودية ومملكة البحرين ودولة قطر. عمل قبل ذلك، مديرًا لتطوير مناهج الرياضيات، في الشركة ذاتها، حيث قاد وشارك في عمليات التأليف والتعريب والمواءمة والتحرير لأكثر من ٢٥٠ كتابًا ومقررًا دراسيًا. كما قاد فرق إعداد الإطار العام لمناهج الرياضيات، وتطوير نماذج الاختبارات المقننة ضمن مشروع قياس التحصيل الذي كُلفت به الشركة من قبل مكتب التربية العربي لدول الخليج. وخلال تلك الفترة قدّم العديد من برامج التطوير المهني وأوراق العمل في مجالات المناهج محليًا وعالميًا.

وقبل انضمامه إلى شركة العبيكان، عمل د. العويشق عشرين عامًا في وزارة التربية والتعليم في المملكة، حيث بدأ مسيرته الوظيفية معلمًا لمادة الرياضيات في مراحل تعليمية مختلفة في مدينة الرياض، ثم عمل مشرفًا تربويًا، بعدها انتقل للعمل في إدارة المناهج بوزارة التربية والتعليم، وأصبح رئيسًا لوحدة الرياضيات في الإدارة. وخلال تلك الفترة شارك في بناء وثيقة منهج مادة الرياضيات في مراحل التعليم العام، كما شارك في تطوير وتعديل مقررات الرياضيات للمرحلتين الابتدائية والمتوسطة. ثم انتقل للعمل مستشارًا في مكتب وكيل الوزارة للتطوير والتربوي حيث شارك في بناء نموذج المدارس الرائدة وشارك في إعداد وثيقة تطوير التعليم في الوزارة. كما مثل المملكة في العديد من اللجان والمؤتمرات والاجتماعات المحلية والإقليمية والدولية ذات العلاقة بمجال عمله في الوزارة، وحضر مجموعة البرامج التدريبية داخل المملكة وخارجها.

ويحمل د. العويشق درجة دكتوراه الفلسفة في المناهج العامة من جامعة الملك سعود، وماجستير الآداب في مناهج وطرق التدريس الرياضيات، وبكالوريوس الرياضيات من الجامعة نفسها. كما حضر العديد من برامج التطوير المهني المتقدمة في مجالات القيادة والتعليم في INSEAD و London Business School و University of Columbia و Melbourne University.

وللدكتور العويشق العديد من الاهتمامات في مجال تخصصه، وهي مناهج وطرق تدريس الرياضيات، وحل المسألة، والتطوير المهني للمعلمين، والتعليم الإلكتروني.

Dr. Nasser H. Al-Uwaishiq
General Director of Content Standards and Assessment
Tatweer for Educational Services Company (T4edu)

Dr. Nasser Al-Uwaishiq joined the Tatweer for Educational Services Company (T4edu) in January 2015 as the General Director of Content, Standards and Assessment, where he hold responsibly for the development of all printed and digital content, standards and assessment. Dr. Al-Uwaishiq have a broad experience in the areas of curriculum and content development; he has worked for ten years in Obeikan Education as the Director of K-12, where he successfully completed huge long-term projects in curriculum development and professional development in the Kingdom of Saudi Arabia, Bahrain and Qatar. Prior to that, the he was the Mathematics Development Manager, in the same company, where he led and participated in editing, translation, localization and editing of more than 250 textbooks. He also led the development of the Mathematics Framework and Standards, and the development of standardized tests as a part g an assessment project for the Arab Bureau of Education for the Gulf States (ABEGS). During that period, Dr. Al-Uwaishiq held many professional development and training programs, and presented papers in conferences in the areas of curriculum locally and globally.

Prior to joining Obeikan, Dr. Al-Uwaishiq spent twenty years in the Ministry of Education in Saudi Arabia, where he began his career as a Mathematics teacher in different grade levels in Riyadh, and then as an educational supervisor, then moved on to work in the Curricula Department of the Ministry of Education, and became the head of Mathematics Curriculum Dept. During that period, he participated in developing the Mathematics curriculum framework in K-12, also participated in the development and modification of the math textbooks for the elementary and intermediate schools. Then he became an adviser for the Undersecretary for Educational Development in the Ministry, where he participated in development of the Leading Schools Model. He also participated in the preparation of the KSA educational development framework. He participated in many committees and conferences of local, regional and international in-relevant field of his work, and attended multiple training programs inside and outside the Kingdom.

Dr. Al-Uwaishiq hold a PhD degree in Curriculum from the King Saud University, a Master degree in Mathematics Education, and a Bachelor of Mathematics from the same university. He also attended many advanced professional development

programs in the fields of Leadership and Education at INSEAD, London Business School, the University of Columbia, and Melbourne University.

Dr. Al-Uwaishiq has interests in his field, such as; Mathematics Education, Problem Solving, Teachers' Professional Development and eLearning.

الملخص:

شركة تطوير للخدمات التعليمية، هي شركة سعودية – مملوكة بالكاملة للدولة – تأسست بتاريخ ١٨ مايو ٢٠١٢م، لتكون إحدى شركات شركة تطوير التعليم القابضة، حيث تسعى بالعمل مع وزارة التعليم إلى تطوير النظام التعليمي في المملكة العربية السعودية بشكل شمولي، وتزويد الطالب بالمعرفة والمهارة ليبلغ أقصى درجات النجاح في نطاق اقتصادي معرفي عالمي. ويقود هذه المرحلة استراتيجية تطوير التعليم العام لمراحله الأربع بقيادة مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم العام «تطوير». وينبع من قلب هذه المنظومة الاستراتيجية رؤية جديدة للتعليم في المملكة والتي تضع التعليم في أولى اهتماماتها وتشكل مجموعة متناغمة من القوانين والبرامج للعمل على تسيير هذه الرؤية.

وقد حددت الخطة الاستراتيجية لتطوير التعليم العام مجموعة متنوعة من البرامج والمشاريع والمبادرات في مجالات المحتوى والتقنية والتطوير المهني والأنشطة الطلابية، من شأنها تحويل نظام التعليم الحالي إلى نظام متكامل يهيء العاملين فيه على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين.

وقد أولت تطوير للخدمات التعليمية اهتمامًا كبيرًا بالتوجهات الحديثة في تعلم العلوم والرياضيات والتقنية، وكانت مبادرة STEM التي تتضمن عددًا من المشروعات التطويرية بؤرة اهتماماتها منذ تأسيسها. وتتضمن تلك المبادرة عددًا من البرامج والمشروعات أبرزها برنامج تطوير تعليم العلوم والرياضيات، ومشروع المراكز العلمية. حيث يشمل برنامج تطوير تعلم العلوم والرياضيات مشروعًا نوعيًا للتطوير المهني المتمازج لمعلمي العلوم والرياضيات يقوم على مبدأ تدريب المدربين وفق برنامج يشمل التدريب المباشر والتدريب عن بعد يمتد لأكثر من عام كامل، ومشروعات في التجارب العلمية البديلة، وتوفير يدويات مادة الرياضيات والتدريب عليها.

ومن جهة أخرى، يهدف مشروع المراكز العلمية إلى دعم العملية التعليمية وتحقيق الحاجة إلى وجود مراكز علمية منهجية متخصصة تساند وتحقق التكامل مع التعليم الرسمي في مجالات STEM كحاضنات لعلماء المستقبل، وقد تم في إطار هذا المشروع تأهيل وتشغيل ٣ مراكز علمية في ثلاث مناطق من مناطق المملكة، والعمل جار على بناء وتأسيس ١٨ مركزًا علميًا منتشرة في كافة المناطق، كما تضمن المشروع تشغيل مراكز علميةً متنقلة تصل إلى المتعلمين في مدارسهم لتحقيق فرص متكافئة لجميع الطلاب والطالبات على حد سواء.

المحاضرة الخامسة: دمج التصميم التقني والهندسي في تعليم العلوم والرياضات

Integrating technology and engineering design in science and mathematics education

المتحدث: د. زبيدة داغر

السيرة الذاتية

الدكتور زبيدة داغر هي أستاذ تعليم العلوم وعضو مركز العلوم والأخلاق، والسياسة العامة، بجامعة ولاية ديلاوير, وهي حالياً الرئيس المنتخب للمجموعة الدولية لتاريخ وفلسفة تدريس العلوم [IHPST], كما شغلت عضوية مجلس إدارة الجمعية الوطنية للبحث في تدريس العلوم [NARST], وتشغل حالياً عضوية تحرير مجلة العلوم والتربية والمجلة الدولية للتربية العلمية. وقد شاركت في تحرير كتاب «التربية العلمية في العالم العربي» "Science Education in the Arab World"، كما قامت بالإشتركات في تأليف كتاب عن التصورات في طبيعة العلم في التربية العلمية الذي نُشر مؤخراً. والدكتورة داغر مهتمة بدمج طبيعة المعرفة العلمية والهندسية والأساليب والممارسات في مناهج العلوم والتدريس, كما قامت بإلقاء العديد من المحاضرات والعروض في عدد من المؤتمرات في أكثر من ١٨ دولة.

وفي بداية مسيرتها العلمية ,كُرمت الدكتورة داغر من الأكاديمية الوطنية المرموقة في التربية والتعليم لحصولها على جائزة منحة سبنسر لما بعد مرحلة الدكتوراه, كما أنها باحثة زائرة في جامعة كورتين للتكنولوجيا، بأستراليا، وبالجامعة اللبنانية، وايضاً بالجامعة الأمريكية في بيروت. وسبق لها ان شغلت منصب نائب عميد كلية التربية في جامعة قطر في الدوحة.

Zoubeida R. Dagher

Dr. Zoubeida R. Dagher is a professor of science education and a Faculty Fellow at the Center for Science, Ethics, and Public Policy, University of Delaware. She is currently the President-Elect of the International History and Philosophy of Science Teaching [IHPST] Group and has served in the past as elected member to the Board of Directors of the National Association for Research in Science Teaching [NARST]. Professor Dagher serves on the editorial boards of Science & Education and the International Journal of Science Education. She has coedited a book on science education in the Arab World, and has coauthored a recently published book on reconceptualizing the nature of science for science education. She is interested in integrating the nature of scientific and engineering knowledge, methods, and practices in science curriculum and instruction and has given invited talks and conference presentations in over18 countries. Earlier in her career, professor Dagher has received the prestigious National Academy of Education/Spencer Postdoctoral Fellowship Award. She has been a visiting scholar at Curtin University of Technology, Australia, the Lebanese University, and the American University of Beirut; and has served as deputy dean at the College of Education at Qatar University in Doha, Qatar.

الملخص:

تؤكد الإصلاحات الحالية في تعليم العلوم والرياضيات على دمج التقنية والهندسة في المناهج والتدريس كجزء من التناول الشامل لتعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM. ولكن ما الذي يتضمنه التصميم الهندسي والتقني وما المقصود بدمجهما في تعليم العلوم والرياضيات؟ سأوضح من خلال هذا العرض بعض المفاهيم التقنية والهندسية المحددة والتي يمكن دمجها بطريقة مجدية في منهج العلوم وبرامج إعداد المعلمين, ومناقشة تحديات الدمج والتنسيق بين الأفكار في المنهج. وأخيرًا، سأتناول بعض حالات الدمج الناجحة وتطبيقها مع التركيز على السمات الأساسية المسئولة عن نجاحها.

Abstract: Current reforms in science and mathematics education emphasize the integration of technology and engineering in curriculum and instruction as part of a comprehensive approach to STEM education. But what is involved in technology and engineering design, and what does it mean to integrate them in science and mathematics education? In this presentation, I will identify specific technology and engineering concepts that can be meaningfully integrated into the science curriculum and teacher preparation programs and discuss the challenges of integration and coordination of ideas across the curriculum. Finally, I will explore cases of effective integration and implementation focusing on key features responsible for their success.

المحاضرة السادسة: هل يمكن أن تصبح معلماً للعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) ؟

Becoming a STEM teacher: Is it possible? How?

المتحدث: د. ناصر منصور

السيرة الذاتية

ناصر منصور هو أستاذ التربية العلمية في برنامج الدراسات العليا بكلية التربية في جامعة إكستر وهو أستاذ مشارك في جامعة طنطا، بجمهورية مصر, كما انه زميل في أكاديمية التعليم العالي (HEA). في جامعة إكستر، ويعمل الدكتور ناصر مديراً لمركز تعليم العلوم والرياضيات والتقنية ومديراً لبرنامج ماجستير العلوم في البحوث التربوية. تخرج الدكتور منصور من جامعة إكستر بالمملكة المتحدة في العام ٢٠٠٨, وقد تناولت رسالة الدكتوراه درجة معتقدات وممارسات المعلمين حول العلوم والتقنية والمجتمع (STS) مع التركيز على التفاعل بين القضايا الثقافية, على سبيل المثال: المعتقدات الدينية وتدريس العلوم.

وقد قام الدكتور منصور بالنشر في مجلات التربية المرموقة مثل: (Science Education)، و (International Journal of Science Education)، و(Journal of Science Teacher Education)، و (Cultural Studies of Science Education) و(Research in Science Education)، و(Computer and Education and European Educational Research). من ضمن كتبه الحديثة: كتاب « Science Education for Diversity: Theory and Practice » وكتاب آخر تناول «التربية العلمية في دول الخليج العربي » "Science Education in the Arab Gulf States: Visions, Sociocultural Contexts and Challenges". وقد تم منح

الدكتور منصور جائزة أفضل ورقة في مؤتمر جمعية البحوث التربوية الأوروبي في العام ٢٠٠٧ , وجائزة جامعة إكستر في التميز والاستحقاق في العام ٢٠١١. الدكتور منصور عضو في المشاريع التعليمية الدولية في مصر والمملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة, كما أنه عضواً في عدد من المنظمات الوطنية بما في ذلك(الجمعية الاوربية لبحوث تدريس العلوم ESERA، والجمعية الوطنية للبحث في تعليم العلوم NARST، وجمعية تعليم معلمي العلوم ASTE، والجمعية البريطانية لتطوير العلوم BAAS وجمعية البحوث التربوية البريطانية BERA), وهو حالياً محرر مشارك في مجلة مهارات الإبداع والتفكير(Thinking Skills and Creativity), كما كان رئيساً لمؤتمر الباحث المبتدئ الحديث (JURE) عام ٢٠١١م ما قبل مؤتمر الجمعية الأوروبية للأبحاث في التعليم والتعلم (EARLI), والذي عُقد في إكستر.

Nasser Mansour

Nasser Mansour is a senior lecturer in science education at the Graduate School of Education at Exeter University and an associate professor at Tanta University, Egypt. He is Fellow of the Higher Education Academy (HEA). At Exeter University, he is the Director of the Centre for Science, Maths and Technology Education and the Programme Director for the MSc in Educational Research. Dr. Mansour graduated from University of Exeter, UK in 2008. His PhD looked at teachers' beliefs and practices about STS with emphasis on the interaction between cultural issues e.g. religious beliefs and the teaching of Science. Dr. Mansour published in prestigious education journals such as Science Education, International Journal of Science Education, Journal of Science Teacher Education, Cultural Studies of Science Education, Research in Science Education, Computer and Education and European Educational Research. His recent books are "Science Education for Diversity: Theory and Practice (Springer, 2013: Editors Nasser Mansour and Rupert Wegerif)" and another book "Science Education in the Arab Gulf States: Visions, Sociocultural Contexts and Challenges (Sense publishers, 2015: editors Nasser Mansour and Saeed Al-Shamrani)". Dr. Mansour has been awarded the best paper Award at the European Educational Research Association conference in 2007 and The University of Exeter Merit Award in 2011. Dr. Mansour has been involved in international educational projects in Egypt, Saudi Arabia and UK. Dr. Mansour is a member of national organizations including ESERA, NARST, ASTE, BAAS and BERA and is currently associate editor of the journal Thinking Skills and Creativity and was President of the Junior Researcher JURE 2011 Pre-conference of EARLI European Association of Research on Learning and Instruction (EARLI) Conference held at Exeter.

إن التركيز المتزايد على مبادرات توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتعلم القائم على الاستقصاء (IBL) وتأثيرها على تعلم الطلاب ومشاركتهم في الصفوف الدراسية للعلوم تتأثر بأدلة البحث العلمي, ويتم توثيقها بشكل جيد. مع ذلك، وعلى الرغم من الإجماع المتزايد حول قيمة التعليم والتعلم القائم على الاستقصاء وتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، الا أن تنفيذ هذه الممارسات لايزال يشكل تحدياً لهم. وفي حال قام معلمي العلوم باستخدام التعليم والتعلم القائم على الاستقصاء وتطبيق توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في صفوفهم لتطوير ممارسات الطلاب للاستقصاء وتشجيعهم على التفكير كالعلماء وكموظفين في وظائف مرتبطة بالعلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM, فان هناك حاجة ماسة الى فهم أفضل للعوامل والظروف التي يمكن

أن تؤثر في مواقفهم تجاه توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM, والتعلم القائم على الاستقصاء, وهذا الفهم يمكن أن يوجه التخطيط والممارسات على مستويات أو وظروف مختلفة في المدارس.

إن الثقافة المحلية للطلاب بما في ذلك أقرانهم، وأسرهم، والمصانع، ونماذج مهنهم، واستخدام التقنية في الحياة اليومية يمكن أن تؤثر على اهتمامات الطلاب حول دراسة العلوم وفهم توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والالتحاق بمهنة مستقبلية في مجال توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM). لذا فتعزيز تعليم العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات في المدارس (STEM) والتعليم القائم على الاستقصاء (IBL) فإنه من الاهمية بمكان الاستفادة من الثقافة المحلية، وزيادة الوعي حول تطبيقات توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات(STEM) من خلال دروس العلوم. ان الثقافة المدرسية لتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات(STEM) تتطلب التعاون بين المهتمين وتتطلب بناء مجتمع ذو طبيعة تعاونية داعمة في المدرسة.

وسيتم التأكيد على أن هناك حاجة لتبني وجهة نظر مختلفة للتطوير المهني المستمر للمعلم في تخصص توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM), بحيث يكون منظور التطوير المهني المستمر CPD الذي يعزز فهم تطوير المعلمين على أنه نشاط تعليمي وليس نشاط تدريبي. وبالإضافة إلى ذلك، سيتم تناول كيفية مساعدة معلم الرياضيات أو العلوم لكي يكون معلماً لتوجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات مع الاخذ بعين الاعتبار مزج الحدود الأربعة للتخصصات المختلفة بما في ذلك العلوم والهندسة والتقنية والرياضيات لإنتاج تخصص توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM). سأوضح أن المنهج التقليدي الحالي (من أعلى إلى أسفل) في المملكة العربية السعودية, حيث يتم عرض برامج التطوير المهني المستمر للمعلمين, بغض النظر عن احتياجاتهم, لن يكون فاعلاً في بناء الشراكة بين توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتطوير المهني المستمر.

وأخيراً، سوف أوضح أن هناك حاجة لإقامة شراكات بين توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) والتطوير المهني المستمر, والتي يمكن أن توفر فرص للعلماء المتخصصين والرياضيين والمهندسين للعمل مع طلاب ومعلمي المراحل الابتدائية والثانوية من خلال إنشاء نماذج مختلفة من الشراكات بين المدارس والمتخصصين والخبراء في مجال توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM). هذه الفكرة من الشراكة ستتيح الشراكة مع جامعة محلية أو مدرسة قريبة، من خلال حضور التطوير المهني، والحصول على تخطيط مشترك لوقت المعلم، وتشجيع التواصل المفتوح مع المجتمعات المحلية لتوجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM). والذي بدوره من الممكن أن يؤدي الى تطوير نموذج تنمية مهنية قائمة على الشراكة مع توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) لما يحتاجه المعلمون من حيث المعرفة بالمحتوى والمعرفة التربوية لتفعيل توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الصف.

Abstract: The growing emphasis on STEM and Inquiry-Based Learning (IBL) initiatives and their impact on students' learning and their engagement in the science classroom is informed by research evidence and has been well documented. However, despite a growing consensus regarding the value of inquiry-based teaching and learning and STEM, the implementation of such practices continues to be a challenge. If science teachers are to use inquiry-based science education and implement STEM in their classrooms to develop students' inquiry practices and encourage them to think as scientists and STEM career, a better understanding of fac-

tors and settings that can influence their attitudes towards STEM and Inquiry-Based Learning (IBL) is very much needed. This understanding can inform planning and practices at different levels or settings at schools.

The local culture of the students including peers, family, industries, career models, and the use of technology in everyday life can induce students' interests in studying science and understanding STEM and take career in STEM. Therefore, to promote STEM education at schools and IBL, it is important to take advantage of their local culture and raise awareness of the applications of STEM through science lessons. This STEM school culture required collaboration among stakeholders and building a collaborative and supportive STEM community in school.

In my lecture, I argue that there is a need for adopting a different perspective for teacher continuing professional development CPD in a STEM discipline. A perspective of CPD that promotes and understands teacher development as a learning activity Not a training activity. In addition, I will argue that helping a science or Math teacher to be a STEM teacher needs to consider blending the bounders of the four different-disciplines including Science, Technology Engineering and Mathematics to produce a STEM discipline. Finally, I will argue that the current traditional top-down approach in Saudi Arabia whereby the CPD programmes are introduced to teachers regardless of their needs will not work to make an effective STEM-CPD.

Finally, I will argue that there is a need for STEM-CPD partnerships that can provide opportunities for professional scientists, mathematicians and engineers to work with primary and secondary students and teachers through establishing different models of partnerships between schools and STEM professionals and experts. This notion of the partnership allows partnering with a local university or a nearby school, attending professional development, having common teacher planning time, and encouraging open communication with the STEM local communities. This could lead to developing a STEM partnership-based professional development model of what teachers need in terms of content knowledge and pedagogical content knowledge to enact STEM education in class.

مستخلصات البحوث

برنامج التطوير المهني المتمازج لمعلمي العلوم والرياضيات (تمكين) الفلسفة والأساس النظري.

أ. باسم سمان– شركة تطوير للخدمات التعليمية – مبادرة STEM.

عملت كل من وزارة التعليم (وزارة التربية والتعليم سابقاً) بالتعاون مع مشروع الملك عبدالله بن عبدالعزيز لتطوير التعليم وشركة تطوير للخدمات التعليمية على إعداد وبناء برنامج متمازج لتطوير معلمي ومعلمات الرياضيات مهنياً بهدف إحداث نقلة نوعية في مهارات التدريس وتغيير قناعات المعلمين ليكون تعليمهم متمركزا حول الطالب. ويتطرق هذا العرض التقديمي للفلسفة التي على أساسها تم بناء البرنامج في ضوء دراسة الاحتياج وتحليل مستفيض للاحتياجات العلمية والمهنية للمعلمين ، كما يتطرق هذا العرض لأهم الأسس التربوية والنظرية التي تم بناء البرنامج عليها، وذلك من خلال إعداد المدرب المركزي المحترف، والتعلم المعكوس Flipped Learning، والدمج بين التقنية والتدريب المباشر والدراسة الذاتية (Blended Learning)، والممارسة العملية داخل الصف الدراسي، والتوجهات الحديثة في التعلم والتعليم (مثل: STEM، الاستقصاء العلمي، دورة التعلم الخماسية، PISA، Productive Struggle، CRA، TIMSS)، والتدرج في التطوير المهني للمعلمين من خلال مستويات ثلاثة (بناء الأسس العلمية والتربوية، ثم التطبيق والممارسة، وأخيرا تبنى منهجية التدريس المتمايز). كما يتطرق العرض التقديمي لمرحلة عملية جرى تنفيذها وهي مرحلة إعداد المدربين المحترفين المركزيين كتجربة رائدة في مجال التطوير المهني، حيث سنتطرق لهذه التجربة وماصاحبها من خلال التطرق إلى نموذجين من نماذج التطوير المهني المستدام ولماذا اخترنا النموذج الأول، وفلسفة تصميم برنامج إعداد المدربين المركزيين، ومعايير الاختيار والتصفية والترشيح لمن سيتم إعدادهم، ومرحلة الفحص والتجريب Piloting (بناء الحقائب التجريبية، الاختيار والترشيح التجريبي، التنفيذ التجريبي، النتائج)، بعد ذلك يتطرق العرض لمرحلة التنفيذ النهائي (إعادة بناء الحقائب في ضوء نتائج المرحلة التجريبية، استكمال عمليات الفرز والترشيح، التنفيذ، قياس الأثر والنتائج). وأخيرا يختتم العرض بأهم الدروس المستفادة من برنامج (تمكين) في مراحله الأولى.

دور المراكز العلمية في تحقيق التعلم من خلال منهجية STEM.

أ. أحمد بن عبدالله الشبل – شركة تطوير للخدمات التعليمية.

لقد حظي التعليم في المملكة العربية السعودية بدعم متميز لتطوير التعليم في جميع المجالات ومنها المجالات العلمية, وفي ظل الحراك العلمي العالمي المتسارع والذي اصبح اليوم سمة العالم المتقدم, كان من الضرورة إعداد استراتيجيات حديثه تواكب ذلك التسارع العلمي المذهل في المجالات العلمية والتقنية لتهيئة مخرجات تتناسب مع تلك الثوره العلمية, لذلك جاء مشروع المراكز العلمية تلبية لدعم العملية التعليمية وتحقيق الحاجة إلى وجود مراكز علمية منهجية متخصصة تساند وتحقق التكامل مع التعليم الرسمي كحاضنات لعلماء المستقبل. وهذه المشاركة تلقي نظرة على تجربة المراكز العلمية في المملكة من حيث مفهومها وأهدافها وعناصرها شاملة منهجيتها العلمية وأهميتها في تحقيق التعلم وتمكين المتعلم

نحو بناء اقتصاد المعرفة ووصولاً لتحقيق التنافسية في الابتكار الصناعي و الريادة العلمية والتقنية للملكة العربية السعودية. يتطرق العرض إلى أنواع المراكز العلمية في انحاء العالم من حيث التخصص والوظيفة فمعظم المراكز العالمية متخصصة بعرض المعارف والمفاهيم من خلال المعارض والمتاحف العلمية والتدريب على بعض التطبيقات العلمية ومعظمها لا تتبع للنظام التعليمي، ثم نتطرق إلى ما يميز نموذج المراكز العلمية في المملكة من خلال ربطها بالتعليم وتكاملها مع المناهج الدراسية وتوفير حقائب تعليمية تطبيقية قائمة على منهجية STEM ومعايير تعلم العلوم للجيل القادم NGSS ومصفوفة المدى والتتابع في مناهج التعليم العام ونظام الجدارات في المشروعات (الشارات) وتوظيف افضل استراتيجيات تعلم العلوم في وحدات تدريبية متخصصه في مجالات العلوم والتقنية المختلفة والمعروضات التفاعلية. وهذا ما أشاد به اتحاد المراكز العلمية ASTC في تقييمه لنموذج المراكز العلمية.

معتقدات معلمي العلوم بسلطنة عمان نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات.

أ. د. عبدالله بن خميس أمبوسعيدى – جامعة السلطان قابوس

أ. أمل بنت محمد الحارثي – وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

أ. أحلام بنت عامر الشحيمية - وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان.

هدفت الدراسة إلى استقصاء أثر معتقدات معلمي العلوم بسلطنة عمان نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) وعلاقتها ببعض المتغيرات. تكونت عينة الدراسة من (١٣٩) معلما ومعلمة تم اختيارهم بشكل عشوائي من ثلاث محافظات تعليمية بالسلطنة يدرسون مادة العلوم للصفوف من ١-١٠.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة تم إعداد مقياس معتقدات نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) قسم إلى محورين هما: المعرفة بمنحى (STEM) والمتطلبات التدريس باستخدام منحى (STEM). وقد تم التحقق من صدق المقياس بعرضه على عدد من المحكمين، أما ثباته فقد تم التحقق منه باستخدام ثبات الاتساق الداخلي بتطبيق معادلة ألفا كرونباخ، وقد بلغ معامل ألفا (٠٩٦).

أظهرت نتائج الدراسة بشكل عام وجود معتقدات عالية لدى المعلمين نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM). كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=٠,٠٥) في معتقدات معلمي العلوم نحو منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) تعزى لمتغيري الجنس والخبرة التدريسية.

وفي ضوء تلك النتائج قدمت الدراسة عدداً من التوصيات منها: عقد دورات تدريبية وورش عمل لمعلمي مادة العلوم لتعريفهم بمنحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM)، وكيف يمكن توظيفه في التدريس. كما اقترحت إجراء دراسات أخرى وصفية وشبه التجريبية، من أجل فهم أفضل لمنحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات (STEM) وأثره على بعض المتغيرات التعليمية-التعلمية.

الكلمات المفتاحية: المعتقدات، منحى العلوم والتقانة والهندسة والرياضيات STEM)).

التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM.

أ. د. إبراهيم بن عبدالله المحيسن – جامعة طيبة

أ. بارعة بنت بهجت خجا- كلية البيان.

هدف البحث إلى إلقاء الضوء على مجال التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (Science, Technology, Engineering & Mathematics) ويطلق عليه اختصاراً STEM كاتجاه معاصر في تعليم وتعلم العلوم. وسعى البحث للإجابة عن السؤال التالي:

ما التصور المقترح للتطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM ؟

وللإجابة عن هذا السؤال، استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي من خلال استقراء وتحليل الأبحاث والأدبيات ذات الصلة بتكامل العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM، وخلص البحث إلى تقديم تصور لآلية التطوير المهني لمعلمي العلوم في ضوء اتجاه تكامل STEM. وأستند التصور إلى أربعة مبادئ أساسية الأول: التطوير المهني لمعلمي العلوم كنظام، ومن متطلباته وضع الخطط والإستراتيجيات على مستوى الدولة والتي تنعكس بدورها على السياسات والممارسات في المؤسسات التعليمية، ومن متطلباته تخصيص الميزانيات الكافية لدعم وتحقيق متطلبات اتجاه STEM، وتحديد الأيام والأوقات المخصصة لبرامج التطوير المهني، ونظام التفريغ للمعلمين المرشحين لهذه البرامج. الثاني: تطوير المحتوى المعرفي، ومن متطلباته تحديد الاحتياجات التطويرية المطلوبة، وآلية تحديدها، وأنواع برامج التطوير المهني، و تحديد أهداف محتوى تعلم وتطوير المعلمين في إطار الغايات الكبرى لتعليم STEM، وتطوير المواد التعليمية المتخصصة في مجال STEM مثل برامج المحاكاة الرقمية ومقاطع الفيديو التي توضح العمليات المركبة التي تمكّن المعلمين من الوصول للفهم المتعمق لهذا المجال. الثالث: استراتيجيات التطوير المهني لتعلم STEM، ومن متطلباته توفير فرص التعلم وتنمية مهارات البحث الإجرائي لتوليد معارف جديدة حول STEM، واستخدام إستراتيجيات متنوعة لتمكين المعلمين من تصميم ونقل الخبرات التعليمية الفاعلة التي تعكس تمكنهم العلمي في حقول STEM مثل الاستقصاء والتحقيق وحل المشكلات، والتعلم التفاعلي النشط. الرابع: دعم ومساندة التطوير المهني ومن أهم متطلباته دعم القيادة داخل المدرسة، وتوفير فرص واضحة وملائمة للتطوير المهني للمعلمين ضمن إطار المدرسة من خلال مجتمعات التعلم المهني، وبناء الشراكات بين وزارة التعليم ومؤسسات المجتمع المحلي والدولي.

واقع تجربة المملكة العربية السعودية في تعليم STEM على ضوء التجارب الدولية.

أ. هند بنت مبارك الدوسري – شركة تطوير للخدمات التعليمية

يهدف البحث للتعرف على واقع تجربة المملكة العربية السعودية في تعليم STEM على ضوء التجارب العالمية في تعليم STEM. فاستلهام التجارب الدولية في تعليم STEM سيسهم في رسم وتطوير السياسات التعليمية لتعليم STEM في النظام التعليمي السعودي ومواءمتها المجتمعية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي المقارن، من خلال تحليل SWOT الرباعي للكشف عن مواطن القوة والضعف لتعليم STEM بالمملكة العربية السعودية، وتحديد الفرص المتاحة والتهديدات المتوقعة على تعليم STEM، وذلك استنادًا إلى التجارب الدولية، وواقع تعليم العلوم والرياضيات في المملكة العربية السعودية، وتجربتها الأولية الناشئة في تعليم STEM. ثم تحليل الفجوة بين الوضع الحالي والتجارب العالمية. وتوصلت نتائج الدراسة لوجود فجوات تتراوح ما بين عالية ومتوسطة من حيث غياب السياسات والتشريعات التعليمية والخطط الوطنية لتعليم STEM، وعدم وجود تعليم رسمي نظامي لتعليم STEM في المملكة حتى الآن. وضعف التقويم وفقا لمؤشرات أداء الطلاب و تحصيلهم دوليا ووطنيا وصفيا في العلوم والرياضيات، وغياب برامج التطوير المهنية لتعليم .STEM ومن أهم التوصيات لتطوير تجربة تعليم STEM بالمملكة العربية السعودية: (١) إعداد خطة وطنية لحوكمة تعليم STEM والسياسات والتشريعات المنظمة له. (٢) العمل على بناء المعايير الخاصة بمدارس وبرامج تعليم STEM. (٣) العمل على توفير ميزانية كافية لتعليم STEM. (٤) السعي إلى إنشاء مدارس متخصصة لتعليم STEM أسوة بالدول المتقدمة. (٥) إنشاء منظمات وطنية تقدّم الدعم الفني والتربوي لتعليم STEM. (٦) الاستفادة من نجاح المراكز العلمية وتعميمها بجميع محافظات المملكة. (٧) حثّ الشركات الصناعية الكبرى لعمل مبادرات لتعليم STEM مشابهة لمبادرة أرامكو. (٨) الاستفادة من الشراكات مع مؤسسات التعليم العالي وتوفير مساقات جامعية.

الكلمات المفتاحية: ١) تعليم STEM ٢) التجارب الدولية في تعليم STEM3) تجربة المملكة العربية السعودية في تعليم STEM

مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٦-٨) بالمملكة العربية السعودية مع معايير (NCTM) الامريكية.

د. محمد علي عوضه الشهري –جامعة نجران.

د. حسن شوقي علي حسانين - جامعة نجران.

هدف البحث الى استقصاء مدى توافق محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٦–٨) بالمملكة العربية السعودية مع معايير (NCTM 2000) في مجالات: العدد والعمليات، الجبر، الهندسة، القياس، وتحليل البيانات والاحتمالات. ولتحقيق ذلك تم ترجمة قائمة بمعايير (NCTM) بالصفوف من (٦–٨) وتصميم بطاقة تحليل محتوى كتب الرياضيات المطورة بتلك الصفوف للعام الدراسي ١٤٣٤–١٤٣٥ هـ في ضوء قائمة المعايير.

وأظهرت نتائج البحث أن محتوى كتب الرياضيات المطورة بالصفوف من (٦-٨) تتوافق بنسبة (٩٦,٣%) مع معايير (NCTM)، حيث يحقق محتوى الكتب المطورة (٥٢) توقعاً من توقعات المعايير، بينما لم يحقق المحتوى توقعين أي بنسبة (٣,٧ %) وذلك في المجالات الخمسة.

الكلمات المفتاحية: توافق -معايير (NCTM)) - المناهج المطورة.

إعمال نصفي الدماغ باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس العلوم-رؤية نظرية.

د. وضحى حباب عبدالله العتيبي - جامعة الأميرة جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

تتناول الورقة موضوع إعمال نصفي الدماغ باستخدام الخرائط الذهنية الإلكترونية في تدريس العلوم. فقد شهدت السنوات الأخيرة تقدما هائلا في أبحاث الدماغ، وأصبح هناك ثورة معرفية في المعلومات المتصلة بكيفية عمل دماغ الإنسان, لذا أصبح لزاماً على التربية أن توظف هذه الثورة المعرفية في تطوير العملية التربوية في جميع جوانبها؛ وتُعد الخرائط الذهنية نوعاً من المعالجات العقلية وتتكون من سلسلة تمثل المعلومات السيكولوجية التي يمكن للفرد أن يكتسبها, ويرمزها, ويخزنها أو يسترجعها حول المواقف ذات العلاقة الظاهرة بحياتنا اليومية, وتستخدم كمخططات لتمثيل الكلمات, والأفكار, والمهام, والعناصر الأخرى للوصل والترتيب, كما تستخدم لتوليد ومشاهدة التراكيب وتصنيف الأفكار وللمساعدة في الدراسة, والقراءة, والتنظيم, وحل المشكلات, واتخاذ القرارات وفي تنمية التفكير البصري.

وتوصي الورقة بعدد من التوصيات: هي:

١. توظيف الاستراتيجيات التدريسية التي تعمل على إعمال نصفي الدماغ معًا في تدريس مادة العلوم.
٢. تدريب معلمات العلوم قبل وبعد الخدمة على استخدام الخرائط الذهنية الالكترونية في تدريس مادة العلوم.
٣. تشجيع مخططي مناهج العلوم على تضمين محتوى مادة العلوم أنشطة تعليمية, وأسئلة تشجع على تنمية إعمال كلا جانبي الدماغ.

مواصفات محتوى مناهج الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ.

د. يعن الله بن علي بن يعن الله القرني - جامعة الملك عبدالعزيز

مواصفات محتوى مناهج الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ (دراسة مسحية لآراء المختصين التربويين)

رغم أن الرياضيات تعتبر وسطاً خصباً لتنمية القدرات الدماغية والإبداعية لدى الطلاب ،إلا أن ذلك

مرتبط بتوافر مجموعة من المعايير والمواصفات في محتوى منهج الرياضيات ؛ وهذه المواصفات متى ما توافرت فهي تساعد المعلم على الإبداع والخروج عن المألوف ، وتشجعه على إظهار أنماط السلوك الإبداعية أثناء عملية التدريس ، وتشجع الطلاب على التعلم ، وهذا يقودنا إلى نوع من التعلم يحفز الدماغ ويستثمر طاقاته الكامنة ويوظف نتائج الأبحاث الحديثة في مجال الدماغ على عمليات التعليم والتعلم وهذا التعلم هو ما يطلق عليه التعلم المستند إلى الدماغ (Brain-Based Learning).

ومن هذا المنطلق ، وتماشياً مع نتائج أبحاث الدماغ وتطبيقاتها التربوية هدفت هذه الدراسة إلى :

١. تحديد مواصفات (محتوى منهج الرياضيات) في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ من وجهة نظر المختصين .

٢. التعرف على الفروق بين استجابات المختصين في تحديدهم لمواصفات محتوى منهج الرياضيات باختلاف متغيرات (الجنس ، الدرجة العلمية ، البحث في مجال التعلم الدماغي) .

وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج وأبرزها ما يلي :

١. تمثلت مواصفات محتوى منهج الرياضيات في ضوء نظرية التعلم المستند إلى الدماغ فيما يلي مرتبة ترتيباً تنازلياً (حسب درجة أهميتها) :

- التأكد من أن المحتوى يتلاءم مع المرحلة العمرية لنمو الدماغ .
- توظيف الأشكال والصور في محتوى الرياضيات بما يضمن استثارة وحفز دماغ الطالب.
- تضمين المحتوى موضوعات تراعي الفروق الفردية في القدرات الذكائية الخاصة (الذكاءات المتعددة).
- أن تتضمن أنشطة الرياضيات معطيات متنوعة من الخبرات الحسية والبصرية والسمعية واللمسية والحركية
- أن تقدم المفاهيم الرياضية في السياق الحقيقي أي في مواقف حقيقية يستطيع الطلاب تجربتها .
- تنظيم محتوى الرياضيات بشكل نسقي مترابط لا تنفصل فيها الجزئيات عن الكليات .تضمين المحتوى أنشطة توسع دائرة الارتباطات الذهنية لدى الطالب.
- عرض موضوعات الرياضيات باستخدام خرائط المفاهيم والخرائط الذهنية .
- أن تحتوي الأنشطة في مناهج الرياضيات على تحديات تتطلب العمل الجماعي .

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية (عند مستوى ٠,٠٥) بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة ، تبعاً لمتغير (الجنس ، الدرجة العلمية ، البحث في مجال التعلم الدماغي) فيما يتعلق بتحديدهم لدرجة أهمية مواصفات محتوى منهج الرياضيات .

فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز وفق نموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في مادة الأحياء للصف الثاني الثانوي بمدينة الرياض.

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد –جامعة الملك سعود.

أ. أمل بنت يحيى الجهيمي - وزارة التعليم

هدفت الدراسة الحالية إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز وفقًا لنموذج الفورمات في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثاني ثانوي بمدينة الرياض. ولتحقيق هذا الهدف استخدم التصميم شبه التجريبي. وقد تألّفت عينة البحث من(٥٠) طالبة، موزعة على مجموعتين؛ التجريبية(٢٥) طالبة, والضابطة(٢٥) طالبة.

ولقياس الأداء القبلي والبعدي للمجموعتين تم إعداد اختبار الاستيعاب المفاهيمي عند مستوى (التحليل، والتركيب، والتقويم).وبعد التأكد من صدق وثبات الأداة طبقت الأداة قبليًا على مجموعتي البحث للتأكد من تكافؤ المجموعتين، ودرست المجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز وفقًا لنموذج الفورمات، في حين درست الأخرى بالطريقة الاعتيادية.وبعد الانتهاء من التدريس طبقت الأدوات بعديًا، وتم جمع البيانات ومعالجتها إحصائيًا.وقد أسفر عن الدراسة جملة من النتائج أهمها:وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية, ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة في الاختبار البعدي للاستيعاب المفاهيمي عند مستوى التحليل والتركيب والتقويم والاختبار التحصيلي ككل, لصالح المجموعة التجريبية.كما أوصت الدراسة بمجموعة من التوصيات أهمها :

-استخدام التعليم المتمايز في تعلم مادة الأحياء وجميع مواد العلوم بشكل دائم ومستمر لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لطالبات المرحلة, نظرًا لما تم ملاحظة أثره على استعداد الطالبات وإضفاء القيمة والمتعة في التعلم.

-التوظيف الصحيح لاستخدام استراتيجيات التعلم المتمايز التي اتّضح أثرها بالدراسة في تقديم موضوعات الوحدة المختارة, نظرًا لاحتواء المناهج المطورة على العديد من الأنشطة الرياضية واللفظية والحركية تناسب تطبيق مثل هذا النوع من التعلم.

الكلمات المفتاحية:التعليم المتمايز, نموذج الفورمات, الاستيعاب المفاهيمي, تدريس الأحياء,طلاب المرحلة الثانوية.

أثر برنامج تعليمي قائم على تنمية أساسيات الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية المتأخرات دراسياً على تحسين التحصيل العلمي بمدينة ينبع التعليمية.

أ. ريم حسن أبو نورة – وزارة التعليم

أ. ماجدة محمد الرفاعي – وزارة التعليم

عنوان البحث: أثر برنامج تعليمي قائم على تنمية أساسيات الرياضيات لدى طالبات المرحلة الثانوية المتأخرات دراسياً على تحسين التحصيل العلمي بمدينة ينبع التعليمية

تمثل الهدف الرئيس للبحث في التعرف على أثر برنامج تعليمي قائم على تنمية أساسيات الرياضيات عند جميع المستويات (الفهم، التطبيق، التركيب) لدى طالبات المرحلة الثانوية المتأخرات دراسياً على

تحسين التحصيل العلمي بمدينة ينبع التعليمية. وتكونت عينة البحث النهائية من (٣٠) طالبة من طالبات المرحلة الثانوية المتأخرات دراسياً على تحسين التحصيل العلمي بمدينة ينبع التعليمية للعام الدراسي ١٤٣٦هـ. وتم استخدام اختبار تحصيلي تكون من (٢٠) فقرة موزعة على ثلاثة مستويات (الفهم، التطبيق، التركيب).

وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية:

١- وجود فروق بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي عند مستوى الفهم، وعند مستوى التطبيق، وعند مستوى التركيب في أساسيات الرياضيات لدى الطالبات المتأخرات دراسياً في المرحلة الثانوية.

٢- وجود فروق بين متوسط درجات التطبيق القبلي والبعدي على الاختبار التحصيلي عند جميع المستويات في أساسيات الرياضيات لدى الطالبات المتأخرات دراسياً في المرحلة الثانوية.

٣- أن التباين بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والتطبيق البعدي يرجع إلى أثر استخدام برنامج تعليمي في التحصيل في أساسيات الرياضيات لدى الطالبات المتأخرات دراسياً في المرحلة الثانوية.

وأوصت الدراسة بضرورة المعالجة الواقعية لمشكلات تعليم الرياضيات بالمرحلة الثانوية من خلال التركيز على استخدام البرمجيات التعليمية من خلال التطبيق العملي. وزيادة وعي وإدراك معلمات الرياضيات في المرحلة الثانوية بضرورة التنويع في تدريب الطالبات على أساسيات الرياضيات، والتعاون مع مشرفات الرياضيات في مكاتب التربية والتعليم لإعطاء دورات تدريبية حول كيفية معالجة مشكلات الطالبات في تحصيل أساسيات الرياضيات.

تقويم مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية في ضوء مفاهيم تقنية النانو.

أ. أفنان بنت محمد حافظ – وزارة التعليم.
أ. بارعة بنت بهجت خجا - كلية البيان.
أ. الجوهرة بنت مشعل العتيبي – جامعة حائل.
أ. شهيرة بنت عبدالرحمن القرشي - وزارة التعليم.

هدف البحث إلى التعرف على مدى تضمين مناهج العلوم في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لمفاهيم تقنية النانو، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة التالية:

١- ما أهم مفاهيم تقنية النانو الملائمة لمناهج العلوم بالمرحلة الثانوية؟

٢- ما مدى تضمين مناهج العلوم في المرحلة الثانوية بالمملكة العربية السعودية لمفاهيم تقنية النانو؟

أتبع البحث المنهج المسحي وفق منهجية تحليل المضمون، وأُختيرت كتب الأحياء بالمرحلة الثانوية عينة للبحث، وتضمنت كتب الصفوف: الأول، والثاني، والثالث الثانوي، ولتحقيق أهداف البحث صمم الباحثات بطاقة تحليل المضمون، والتي تكونت من ٤٥ مفهوما من مفاهيم تقنية النانو مصنفة تحت ثلاثة مجالات:

- المفاهيم العامة.
- المفاهيم الصناعية.
- المفاهيم الطبية.

وتوصل البحث إلى أن معظم مفاهيم تقنية النانو للمجالات الثلاثة غابت عن كتب الأحياء، وظهرت بعض المفاهيم بنسب منخفضة ومتفاوتة، ففي كتاب الأحياء للصف الأول الثانوي ظهرت بعض مفاهيم المجال العام بنسبة ٢٨,٦%، يليها بعض مفاهيم المجال الصناعي بنسبة ١٧,٧%، أما المجال الطبي فلم تظهر فيه أي مفاهيم لتقنية النانو. أما كتاب الأحياء للصف الثاني الثانوي فإن معظم مفاهيم تقنية النانو التي تعرض لها كانت في المجال العام بنسبة ٤,٤%، يليها بعض مفاهيم المجال الطبي بنسبة ٦,٦%، أما المجال الصناعي فلم تظهر فيه أي مفاهيم لتقنية النانو. وفي كتاب الأحياء للصف الثالث الثانوي كانت معظم مفاهيم تقنية النانو في المجال العام بنسبة ٢٦,٦%، يليها بعض مفاهيم المجال الصناعي بنسبة ٢٠%، أما في المجال الطبي فظهرت بعض المفاهيم بنسبة ٣٧,٧%. وفي ضوء تلك النتائج أوصت الباحثات بما يلي:

- تطوير مقررات العلوم في موضوعات ومفاهيم تقنية النانو، وإدخالها في برامج إعداد المعلمين.
- تطوير معامل العلوم لتواكب تطوير المقررات في ضوء تقنية المستقبل تقنية النانو.
- عمل مزيد من الأبحاث في مجال دمج وتضمين مفاهيم تقنية النانو في مناهج العلوم.

فاعلية برمجية تعليمية قائمة على التغذية الراجعة لتنمية مهارات جمع الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة.

أ. إيمان عبدالله حسين عسيري – إدارة التعليم بمدينة ينبع.
أ. د. وفاء مصطفى كفافي – جامعة الملك عبدالعزيز.

هدف البحث الحالي إلى التعرف على مدى فاعلية برمجية تعليمية قائمة على التغذية الراجعة لتنمية مهارات جمع الكسور الاعتيادية لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي بمدينة جدة ، حيث اعتمدت الباحثة على المنهج الشبة تجريبي ، وقد تكونت عينة البحث من (٥٠) تلميذة من مدرسة دار التربية الحديثة ، تم تقسيمهن بالتساوي إلى مجموعتين ضابطة وتجريبية ، حيث درست المجموعة الأولى(الضابطة) بالطريقة التقليدية مع تقديم تغذية راجعه ، والمجموعة الثانية (التجريبية) درست عن طريق البرمجية التعليمية القائمة على التغذية الراجعة ، ولجمع البيانات تم إعداد اختبار تحصيلي قبلي وبعدي طبق على المجموعتين للتأكد من تكافؤهما ، وتوصلت نتائج البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية، وكما توصلت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية ومستوى التمكن٩٠% لصالح متوسط درجات المجموعة التجريبية ، وقد أختتم البحث بعدد من التوصيات والمقترحات في ضوء ما أسفر عنه من نتائج.

واقعُ ممارساتِ معلماتِ الرياضياتِ التدريسيةِ في تنميةِ مهاراتِ التواصلِ الرياضيِّ الشفهيِ والقرائي لدى طالباتِ المرحلةِ المتوسطةِ.

أ. نهى بنت عبدالله الناهض – وزارة التعليم.
د. محمد بن عبد الله النذير –جامعة الملك سعود.

تعدّ مهاراتُ التواصلِ الرياضيِّ من أهم العملياتِ التي أوصت بها عدد من منظمات تعليم الرياضيات، مثل المجلس القوميُّ لمعلمي الرياضيات في الولاياتَ المتحدة (NCTM). وهدف البحث إلى التعرُّف علَى واقع ممارسات معلمات رياضيات المرحلة المتوسطة لمهارات التواصلِ الرياضيّ الشفهي والقرائي. وتم استخدامُ المنهجَ الوصفيِّ التحليليِّ، وتكوَّنتْ عيِّنةُ البحث من (٥٠) معلمةً من معلمات الرياضيات بالمرحلة المتوسطة بمدينَة الرياض للعام الدراسي ١٤٣٣-١٤٣٤هـ. واستُخدمَت بطاقةَ الملاحظَة كأداة للبحث التي تضمنتَ مؤشراتَ الأداءَ للتواصل الرياضي الشفهي(الحديث) والقرائي. وأظهرتْ نتائجُ البحث ندرة في مستوى ونوع الممارسات التدريسية لدى المعلمات التي تساهمُ في تنمية التواصلِ الرياضيِّ الشفهي والقرائي. وتم تقديم بعضَ التَّوصياتَ؛ منها ضرورةُ التركيز في برامج تدريب المعلَمات أثناءَ الخدمة على كيفيةَ استخدامِ طرائق التدريسِ التي تساعدُ على تنميةِ التواصلَ الرياضيّ لدى طالبات المرحلةَ المتوسطة.

فاعلية بعض أساليب التقويم الأصيل في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

د . هيا بنت محمد العمراني – هيئة تقويم التعليم العام

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء فاعلية استخدام بعض أساليب التقويم الأصيل في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.

ولتحقيق هذا الهدف أُستخدم المنهج شبه التجريبي للمجموعات المستقلة (التجريبية والضابطة)، بالتطبيق القبلي والبعدي، وتكونت مجموعة الدراسة من (١١٨) تلميذة من تلميذات الصف الثاني المتوسط في المتوسطة (١٠١) بمدينة الرياض، موزعة على مجموعتين: إحداهما تجريبية، وعددها (٥٨) تلميذة، والأخرى ضابطة، وعددها (٦٠) تلميذة، وبعد التحقق من تكافؤ المجموعتين، تم استخدام بعض أساليب التقويم الأصيل (ملف الإنجاز (البورتفوليو)، المهام مفتوحة النهاية، والاختبارات المحوسبة، والتقويم الذاتي، وتقويم الأقران، ومحكات الأداء (قوائم المراجعة، ومقاييس التقدير)) مع المجموعة التجريبية أثناء دراسة وحدتي الجبر والأعداد النسبية، والأعداد الحقيقية ونظرية فيثاغورس، الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ١٤٣٢-١٤٣٣هـ، أما المجموعة الضابطة لم تخضع لهذه الأساليب واستمر التطبيق (٤٠) حصة دراسية، بعدها تم تطبيق اختبار الحس العددي، بعدياً، وأظهرت النتائج ما يلي:

- فاعلية الأساليب المستخدمة في تنمية مهارات الحس العددي لدى تلميذات المجموعة التجريبية، مما أدى إلى رفض الفرض الصفري، وقبول الفرض البديل الذي نص على أنه» يوجد فرق ذي دلالة

إحصائيةعند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات تلميذات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في التطبيق البعدي لاختبار الحس العددي لصالح المجموعة التجريبية».

وفي ضوء هذه النتائج، أوصت الدراسة بالاستفادة من هذه الأساليب في تطوير تعليم الرياضيات، سواء على مستوى التلميذات، أو المعلمات، أو صانعي القرار، بالأخذ بأساليب التقويم الأصيل وأدواته في تعليم الرياضيات وتقويمها، وتشجيع المعلمين والتلاميذ١ على استخدام هذه الأساليب، ومشاركتهم في تقويم أدائهم، وتدريبهم على كيفية تفعيلها في تعليم الرياضيات، بالإضافة إلى الاهتمام بتنمية الحس العددي في جميع المراحل التعليمية، وإجراء دراسات مماثلة في مراحل مختلفة من مراحل التعليم.

الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم للتقنية الحديثة بمحافظة المزاحمية.

د. حصة بنت عبدالرحمن الصغير –جامعة الملك سعود.
أ. موضي حبيليص سعد العصيمي – وزارة التعليم.

هدفت الدراسة إلى الوقوف على الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم فيما يخصّ التقنية الحديثة واستخدامها في التدريس، وبحث أولوياتها. ولتحقيق ذلك استخدم المنهج الوصفي المسحي، وصُمّمت الاستبانة أداة لجمع بيانات الدراسة من مجتمعها المتمثّل في معلمات العلوم للمرحلتين المتوسطة والثانوية الحكومية والأهلية لإدارة التربية والتعليم من مكتب التربية والتعليم بمحافظة المزاحمية، وعددهن (٤٦) معلمة.

وخرجت الدراسة بمجموعة من النتائج، أبرزها: أنّ هناك احتياجات تدريبية لمعلمات العلوم في مجال استخدام الحاسب بدرجة متوسطة، أهمها: استخدام برامج العروض التقديمية ثلاثية الأبعاد، واستخدام برامج تصميم المطبوعات، والمنشورات، والمطويات. وكانت الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم في مجال استخدام الشبكة العنكبوتية بدرجة متوسطة، وأهمها: إنشاء اختبارات إلكترونية وإدارتها، واستخدام خدمة التخزين السحابي. كما أوضحت النتائج الاحتياجات التدريبية لمعلمات العلوم في مجال البرمجيات التي تخدمهن، حيث جاءت بدرجة عالية، وأهمها: استخدام برامج إدارة الفصول، واستخدام برامج رسم الخرائط الذهنية. وكشفت نتائج الدراسة عن أنّ معلمات العلوم في حاجة إلى التدريب على التقنيات الحديثة في التدريس بدرجة متوسطة. وأوضحت أخيرًا أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة نحو الاحتياجات التدريبية لهن في مادة العلوم، تُعزى إلى متغيرات: (المؤهل العلمي، وسنوات الخبرة، والدورات التدريبية).

وقُدّم العديد من التوصيات، أبرزها: تدريب معلمات العلوم على استخدام الحاسوب وتطبيقاته التربوية المختلفة؛ كونه من أهم التقنيات المستخدمة في التربية والتعليم حاليًا، وتوفير الحوافز المادية والمعنوية التي تشجّع المعلمات على توظيف تقنيات التعليم في العملية التعليمية، بعد التدريب على استخدامها وفق احتياجاتهن, ووضع خطة للتدريب داخل كل مدرسة تنفذها مسؤولة تقنيات التعليم لمعلماتها من واقع احتياجاتهن الفعلية.

استخدام أساليب التقويم لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية.

أ. علي طاهر عثمان علي – جامعة الملك سعود.

هدف البحث إلى التعرف على درجة استخدام الأساليب التقويمية المتمثلة في الأسئلة الصفية، والاختبارات، والواجبات المنزلية، والأساليب غير الاختبارية، لدى معلمي ومعلمات الرياضيات بالمرحلة الثانوية، وعلاقاتها بمتغيرات جنس المعلم، وحجم الصف الدراسي، والدورات التدريبية في مجال التقويم. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي والمقارن، وتكونت عينة البحث من ٢١٢ معلما ومعلمة اختيروا بالطريقة العشوائية الطبقية، ووُزِّعت عليهم استبانة مكونة من ٣٥ فقرة تقيس درجة استخدام الأساليب التقويمية. وخلصت النتائج إلى ترتيب درجات استخدام المعلمين للأساليب التقويمية تنازلياً حسب متوسطاتها، حيث كانت الأساليب التقويمية الأكثر استخداماً فيما يتعلق بمحور الأسئلة الصفية: «استخدام أسئلة وتمرينات الكتاب» و«طرح أسئلة للنقاش الجماعي في الحصة» و«طرح أسئلة تتناول المتطلبات القبلية لموضوع الدرس»، وفيما يتعلق بالاختبارات: «تقديم اختبارات ختامية في نهاية الفصل الدراسي لتقويم معارف ومهارات الطلاب» و«استخدام بعض أسئلة الكتاب التي سبق حلها في إعداد الاختبارات»، وفيما يتعلق بالواجبات المنزلية: «تكليف الطلاب بالواجبات المنزلية» و«توجيه الطلاب بالتحضير للدرس في المنزل»، وفيما يتعلق بالأساليب غير الاختبارية: «عمل مراجعات تراكمية للتأكد من استيعاب الطلاب للدروس»، كما أظهرت النتائج وجود اختلافات في درجة استخدام أفراد العينة للأساليب التقويمية تعود لمتغيري حجم الصف الدراسي، وعدد الدورات التدريبية، في حين لم تُظهر اختلافاً يعودٍ لمتغيرٍ الجنس. وأوصى الباحث بضرورة إعداد دليل إجرائي عملي لمعلمي الرياضيات، يتضمن توصيفاً كاملاً لأساليب التقويم في ضوء متطلبات مناهج الرياضيات، وتكثيف الدورات التطويرية؛ لزيادة معارف المعلمين ومهاراتهم حول استخدامهم تلك الأساليب، وتدريبهم على تنفيذ نشاطات التقويم في الصفوف ذات الحجم الكبير.

معوقات ممارسة الاستقصاء العلمي في التدريس من وجهة نظر معلمي العلوم في المرحلة الثانوية.

أ. سعيد بن حسين آل محي- جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة إلى تحديد معوقات ممارسة الاستقصاء العلمي في تدريس العلوم وترتيبها وفقاً لأهميتها، من وجهة نظر معلمي العلوم في المرحلة الثانوية، والكشف عن تأثير كل من: نوع التخصص, والنصاب التدريسي (عدد الحصص), والخبرة في التعليم، على استجابة معلمي العلوم حول تلك المعوقات، واستخدمت لهذا الغرض أداة استبانة؛ بعد التحقق من صدقها وثباتها، تكونت من (٢٩) فقرةً موزعةً على خمسة محاور يستجيب إليها المعلمون وفقاً لمقياس خماسي التدرج.

وحددت الدراسة أهم معوقات ممارسة الاستقصاء في تدريس العلوم وهي: اعتياد المعلم على التدريس بالطرق التقليدية، وضعف قدرة الطالب على طرح السؤال العلمي الذي يقوم عليه الاستقصاء، وضعف خبرته في جمع البيانات وتحليلها، بالإضافة إلى كثافة المحتوى العلمي في الكتاب المقرر، وكثرة الحصص المسندة للمعلم، وكثرة الطلاب في الصف الدراسي وضعف تأهيل محضر المختبر، والوقت اللازم لممارسة الاستقصاء أطول من وقت الحصة.

كما أظهرت النتائج بأنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابة أفراد العينة على المعوقات التي تضمنتها الاستبانة نتيجة اختلاف تخصصاتهم (فيزياء، وكيمياء، وأحياء، وعلم الأرض)، وأن المعلمين الذين تقع خبرتهم في التعليم (من ١٠ سنوات إلى ١٥ سنة) هم أكثر معلمي العلوم شعوراً بمعوقات تدريس العلوم بالاستقصاء، وأن المعلمين الذين لديهم سنوات خبرة أقل، وأنصبة تدريسية منخفضة (خمس حصص فأقل) هم أقل معلمي العلوم شعوراً بالمعوقات التي تضمنتها الاستبانة.

وأوصت الدراسة بضرورة إيجاد الحلول المناسبة لمعالجة كثرة الطلاب في الفصول الدراسية، وكثرة الحصص المسندة لمعلم العلوم، وتوفير الدعم التدريبي اللازم لمعلمي العلوم ومحضري المختبرات حول التدريس بالاستقصاء، والأدوار المناطة بكل منهم على حدة، وإعادة النظر في بناء برامج تأهيل وتدريب المعلمين لتواكب التغير الذي طرأ على تدريس العلوم محلياً وعالمياً.

فعالية برنامج تدريبي قائم على الفصول الافتراضية عبر الانترنت في إكساب معلمي العلوم مهارات التعلم التشاركي الالكتروني.

أ. عبد الرحمن عويض الجعيد –جامعة أم القرى.

هدف البحث إلى التعرف على فعالية برنامج تدريبي قائم على الفصول الافتراضية عبر الانترنت في إكساب معلمي العلوم مهارات التعلم التشاركي الالكتروني ،وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي القائم على التصميم شبه التجريبي ذي المجموعة الواحدة ،ولتحقيق أهداف البحث تم إعداد قائمة بمهارات التعلم التشاركي التي يجب أن يلم بها معلم العلوم،وفي ضوء القائمة تم بناء البرنامج التدريبي، وأدوات البحث المتمثلة في اختبار تحصيلي، وبطاقة تقييم المنتج وجميعها من إعداد الباحث،و تم اختيار عينة عشوائية من معلمي العلوم بإدارة التربية والتعليم بمحافظة الطائف،وطبق البرنامج التدريبي القائم على الفصول الافتراضية عبر الانترنت عليهم، وقد اسُتخدم نمطي التدريب المتزامن والتدريب غير المتزامن في التدريب ،وكان من أهم نتائج البحث: وجود فروق ذات دلاله إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات مجموعة البحث في الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي لموضوع التدريب لصالح التطبيق البعدي،وتوافر معايير تقييم المنتج النهائي بدرجة مقبولة تربوياً، وفي ضوء هذه النتائج قدم البحث مجموعة من التوصيات والمقترحات.

فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع لمعلمي الرياضيات بالصف السادس الابتدائي في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى تلاميذهم بمدينة الرياض.

أ. عبدالله بن ضيف الله آل شديد –وزارة التعليم.

هدف البحث إلى معرفة فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على التعلم السريع لمعلمي الرياضيات في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي؛ولتحقيق أهداف البحث استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي،كما أعد الباحث بطاقتي ملاحظة كأداتين للتعرف على درجة ممارسة كل من معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية وتلاميذ الصف السادس للمهارات الست الكبرى،وطبقت أداتا البحث بعد التأكد من صدقهما وثباتهما قبلياً وبعدياً على عينة من معلمي الرياضيات للصف السادس،والتي بلغت(٦) معلمين،و(١٥٨) تلميذاً من الصف السادس ينتمون إلى ست

مدارس تم اختيارها عشوائياً من ستة مكاتب مختلفة من مكاتب التربية والتعليم بمدينة الرياض،واتبع البحث التصميم وفق تصميم المجموعة الواحدة،واستغرقت التجربة خمسة أسابيع،حيث أظهرت نتائج هذا البحث وجود فاعلية واضحة للبرنامج التدريبي في تنمية المهارات الست الكبرى لحل المشكلات المعلوماتية لدى كل من المعلمين والتلاميذ عينة البحث،الأمر الذي يعبر عن تحسن دال إحصائياً في أداء المعلمين والتلاميذ بصورة واضحة في التطبيق البعدي،نتيجة مباشرة للتعرض للمتغير المستقل برنامج التعلم السريع،مقارنة بالتطبيق القبلي.

واستناداً إلى النتائج التي توصل إليها البحث؛أوصى الباحث بالاستفادة من البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم السريع في تدريب معلمي الرياضيات في مراحل دراسية مختلفة في أثناء الخدمة على استخدام المهارات الست الكبرى.

استخدام أدوات التعلم الإلكتروني في تدريس العلوم بالجامعات السعودية.

د. إيمان بنت محمد الرويثي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

استخدام أدوات التعلم الإلكتروني في تدريس العلوم بالجامعات السعودية

أصبح استخدام التقنية في تدريس العلوم في عالمنا اليوم ضرورة في ظل التقدم التقني والمعرفي الكبير الذي يشهده القرن الحالي، فالعلوم مع التقنية يشكلان ثنائياً فاعلاً في مجال تقدم المجتمعات. وقد أدى ذلك إلى الاهتمام بتوظيف التقنية في التدريس لتعكس طبيعة التخصصات العلمية، وتناسب جيل المتعلمين في العصر الرقمي، والذين أصبحوا يتعاملون بالتقنية كأسلوب حياة. وهذا ما يحققه استخدام أدوات التعلم الإلكتروني الحديثة في التدريس بالكليات العلمية. ومن هذا المنطلق يهدف البحث الحالي إلى التعرف على مدى استخدام أعضاء هيئة التدريس بكليات العلوم لأدوات التعلم الإلكتروني، والكشف عن وجود فروق في مدى استخدام أدوات التعلم الإلكتروني تُعزى لمتغيرات الدراسة، وكذلك التعرف على التحديات التي تواجههم في استخدام تلك الأدوات في التدريس. استخدم البحث المنهج الوصفي، وتكونت العينة من (٢٦٠) عضو وعضوة هيئة التدريس من المتخصصين في العلوم الطبيعية، واستخدمت الاستبانة لجمع البيانات. وقد أظهرت النتائج أن المتوسط الكلي لدرجة استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات التعلم الإلكتروني في التدريس بلغت (١,٦٣) وتقع في مدى «لا أستخدم». وعلى مستوى الفئات حصلت فئتان فقط على (أستخدم أحياناً) وكانتا الأدوات الشخصية والمكتبية. كما كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مدى استخدام أعضاء هيئة التدريس لأدوات التعلم الإلكتروني تعزى لمتغيرات الجنس، والعمر، والدورات التدريبية، بينما لم تظهر تلك الفروق لمتغيري الدرجة العلمية، والخبرة في التدريس. كما توصلت النتائج إلى وجود تحديات تواجه أعضاء هيئة التدريس في استخدام هذه الأدوات بلغ متوسطها (٣,٤٥). وقد أوصى البحث بالتأكيد على أهمية تأهيل الأستاذ الجامعي في مجال استخدام أدوات التعلم الإلكتروني.

أثر تدريس الهندسة الفراغية باستخدام برنامج 3D CABRI وأثره في التفكير الهندسي والتصور المكاني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بأمانة العاصمة.

أ. بكيل أحمد عبده الدرواني –جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر تدريس الهندسة الفراغية باستخدام برنامج CABRI3D في التفكير الهندسي والتصور المكاني لدى طلاب الصف الثاني الثانوي بأمانة العاصمة، تكونت عينة الدراسة من(٨٩) طالبا، وزعوا عشوائيا إلى مجموعتين تجريبية(٤٤) وضابطة(٤٥)، درست المجموعة التجريبية الهندسة الفراغية باستخدام البرنامج ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية. وفي نهاية التجربة طبق على المجموعتين مقياس التفكير الهندسي من إعداد الباحث والذي كان معامل ثباته٠,٧١ ومقياس التصور المكاني من إعداد «إكستروم» ورفاقه، والذي بلغ معامل ثباته ٠,٨٦، وتم معالجة البيانات إحصائيا باستخدام برنامج SPSS حيث استخدم تحليل التباين الأحادي واختبار t-test وأسفرت النتائج عن الآتي :

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التفكير الهندسي ككل ولكل من مستوى التصور والتحليل وشبه الاستدلال لصالح المجموعة التجريبية، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ بالنسبة لمستوى الاستدلال.

- وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$٠,٠١) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التصور المكاني ولصالح المجموعة التجريبية.

تشير النتائج إلى أن التدريس باستخدام البرنامج قد ساهم في تحسين التفكير الهندسي والتصور المكاني.

ويوصي الباحث باستخدام البرنامج في تدريس الهندسة الفراغية، وتعريف الطالب المعلم بالبرنامج وإضافة خلفية علمية عن التفكير الهندسي والتصور المكاني لدليل المعلم، وإجراء دراسات مماثلة.

فاعلية استخدام شبكات التواصل الاجتماعي (فيس بوك) في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى طالبات الصف الثالث متوسط بالمدينة المنورة.

د. جواهر ظاهر العنزى - جامعة طيبة.

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة فاعلية استخدام شبكة التواصل الاجتماعي فيس بوك في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى طالبات الصف الثالث المتوسط بالمدينة المنورة، والكشف عن وجود علاقة ارتباطيه، من عدمها بين تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة. وقد تحددت مشكلة

الدراسة في السؤال التالي: ما فاعلية استخدام شبكة التواصل الاجتماعي فيس بوك في تحصيل العلوم والاتجاه نحو مجتمع المعرفة لدى طالبات الصف الثالث المتوسط؟

وباستخدام المنهج شبه التجريبي طبقت الدراسة على عينة عشوائية قوامها (٦٣) طالبة؛ منهن (٣٢) طالبة يمثلن المجموعة التجريبية، و(٣١) طالبة يمثلن المجموعة الضابطة. وتمثلت الأدوات في اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو مجتمع المعرفة؛ بعد التأكد من صدقهما وثباتهما.

وتوصلت الدراسة للنتائج التالية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في التحصيل البعدي للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة في القياس البعدي للاتجاه نحو مجتمع المعرفة بمحاوره الثلاثة، لصالح المجموعة التجريبية.

يوجد ارتباط دال إحصائي بين التحصيل والاتجاه نحو مجتمع المعرفة في التطبيق البعدي.

وأوصت الدراسة بتوظيف فيس بوك في تدريس معظم المناهج الدراسية، والإفادة من خدمة المجموعات التي تقدمها فيس بوك في انشاء مجموعات متخصصة ومهنية.

فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لطلاب الصف الخامس الابتدائي.

أ. عبد العزيز بن سعيد بن يحيى آل معدي
د. خالد بن محمد الخزيم – جامعة الإمام

في عصر التسارع التقني والمعرفي يجب أن تهتم المناهج بجعل المتعلمين أكثر إيجابية وفاعلية، إلى جانب الاهتمام بالتفكير فتنميه أحد أهم غايات تعلم الرياضيات كما يؤكد (NCTM) على ذلك (عسيري والعمراني والذكير ،٢٠١٣م).

وقد توصلت الدراسات إلى نتائج إيجابية باستخدام التعلم المدمج والفصول المقلوبة، في تعلم الرياضيات ماجوير (Maguire, 2005)، والجحدلي (٢٠١٢م)، ويشير بيرسون (Pearson, 2012) إلى أن العديد من التقارير والدراسات تؤكد فاعلية الفصول المقلوبة في تعلم الرياضيات.

وانطلاقاً من نتائج الدراسات المؤكدة لفاعلية استخدام التعلم المدمج، وتأكيداً على أهمية التفكير الرياضي، تتحدد مشكلة الدراسة بالتعرف على فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي.

وقد هدفت الدراسة إلى تنمية مهارات التفكير الرياضي لدى طلاب الصف الخامس الابتدائي باستخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة.

واتبعت الدراسة المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي على عينة قصدية بلغت (٨٢) طالباً من طلاب الصف الخامس الابتدائي بالرياض، وقد استخدمت الدراسة اختبار مهارات التفكير الرياضي أداة له.

كما توصلت الدراسة إلى فاعلية استخدام التعلم المدمج بالفصول المقلوبة في تنمية مهارات التفكير الرياضي ككل وفي تنمية مهارتي الاستنتاج والتعميم.

وقد جاءت توصيات الدراسة على النحو التالي:

- العمل على إدخال أساليب التعلم المدمج والفصول المقلوبة في التعليم الابتدائي.
- تطوير وزيادة الأنشطة التي تنمي مهارات التفكير الرياضي.
- تطوير نموذج الدراسة المقترح من قبل الباحث.

دراسة أثر الممارسة التأملية على أداء معلمي العلوم في دمج تكنولوجيا الاتصال والمعلومات.

د.حسيبة غضبان محمد – وزارة التربية الكويت.
د. ناصر منصور- جامعة أكسترا بريطانيا.

أن التطور التكنولوجي السريع أدى إلى التغيير في طرائق تعليم العلوم والرياضيات وأصبح من الضروري مواكبة التغييرات ومتطلبات القرن الواحد والعشرين وسوق العمل في الوطن العربي بشكل عام ودولة الكويت بصفة خاصة .أثبتت بعض الدراسات على مستوى دولة الكويت وجود فجوة بين إعداد معلمي العلوم في كليات التربية وبين ممارسة العملية التعليمية داخل الفصل الدراسي خلال الخدمة والذي استدعى إعادة النظر في برامج التدريب المهني للمعلمين أثناء الخدمة. يتناول موضوع الدراسة استكشاف وفهم أثرت تطبيق نموذج مقترح لبرنامج تدريبي مهني مستمر قائم على الممارسة التأملية على أداء معلمي العلوم في دمج تكنولوجيا الاتصال والمعلومات في ممارسة العملية التعليمية داخل الفصل الدراسي.

استخدمت الدراسة الحالية منهج دراسة الحالة لتكوين فهم عن عملية التغيير التي من المحتمل ان تحدث للمعلمات أثناء الممارسة التأملية وفاعلية تجربتهن في تبني طرائق تدريس أخرى دمج التكنولوجيا. وكذلك معرفة وفهم العوامل والقيود التي تؤثر أو تشجع معلمي العلوم على المشاركة في نموذج برنامج التدريب المهني المقترح. ولقد شاركت تسعة معلمات من تخصص العلوم والرياضيات والمواد الادبية وعلوم الحاسوب من مدارس المستقبل في الكويت في البرنامج التدريبي المهني وسوف يتم التركيز على معلمات العلوم في هذه الورقة. توصلت الدراسة لبعض النتائج التي تظهر أن تطبيق نموذج البرنامج المقترح لمدة ستة أشهر أدى إلي تنمية قدرات المعلمات على بناء معارف ومهارات جديدة في استخدام ودمج التكنولوجيا في تدريس العلوم كما وكشفت عن المشكلات التي يعانين منها المعلمات في مدارس المستقبل في دولة الكويت. وبالتالي مناقشة نتائج الدراسة تشير إلى المساهمة الفعالة لهذه لنتائج هذه الدراسة على مستوى التدريب المهني لمعلمي العلوم في الوطن العربي بصفة عامة ودولة الكويت بصفة خاصة.

فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظم دعم الأداء الإلكتروني (EPSS) في تنمية التحصيل الدراسي في مقرر الرياضيات والاتجاهات نحوه لطلاب الصف الأول المتوسط بمدينة الرياض.

أ. خالد بن عمر العتيبي – الإدارة العامة للتربية والتعليم الرياض.

اسُتخدم المنهج التجريبي , حيث طبقت الدراسة على عينة بلغ حجمها (٦٠ طالبا) من الصف الأول المتوسط تم تقسيمهم لمجموعتين: تجريبية درست الوحدة المقررة باستخدام نظم دعم الأداء الالكتروني والأخرى ضابطة درست نفس الوحدة بالطريقة التقليدية.

وطبق على عينة الدراسة اختبار تحصيلي ومقياس الاتجاه نحو استخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني في تدريس الرياضيات, وقد طبقت أدوات الدراسة قبليا وبعديا على العينة.

وكانت من أهم النتائج: وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي البعدي عند مستويات (التذكر – الفهم – التطبيق).

وكانت أهم التوصيات: ضرورة وجود رؤية واضحة ومحددة في استخدام نظم دعم الأداء الإلكتروني لدعم التعليم الالكتروني في التدريس.

واقع توظيف التقنيات الإلكترونية في برنامج إعداد معلمات الرياضيات بالجامعات السعودية -جامعة الملك خالد نموذجاً.

أ. تغريد عناد العنزي – جامعة الملك خالد.

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع توظيف أعضاء هيئة التدريس للتقنيات الإلكترونية في برنامج إعداد معلمات الرياضيات بجامعة الملك خالد، والمعوقات التي تحول دون الاستخدام الأمثل لتلك التقنيات في التدريس الجامعي. واستخدم المنهج الوصفي (المسحي)، وتكونت عينة الدراسة من جميع أفراد المجتمع وهم جميع أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم بشطري الطلاب والطالبات في الأقسام المعنية ببرنامج إعداد معلمات الرياضيات بجامعة الملك خالد. ولتحقيق أهداف الدراسة تم إعداد استبانة لقياس واقع ومعوقات توظيف أعضاء هيئة التدريس ببرنامج إعداد معلمات الرياضيات للتقنيات الإلكترونية في التدريس الجامعي. وكما تم إعداد دليل المقابلة الشخصية للوقوف على آراء أعضاء هيئة التدريس ووجهات نظرهم حول واقع توظيف ومعوقات توظيفهم للتقنيات الإلكترونية في التدريس الجامعي.

وبعد جمع البيانات وتحليلها أظهرت النتائج أن واقع توظيف أعضاء هيئة التدريس للتقنيات الإلكترونية ككل في التدريس الجامعي متوسط، بينما واقع توظيفهم لـ (نظم إدارة التعلم الإلكتروني، وتقنيات الإنترنت، وتقنيات التعلم المتنقل) كان في نطاق (المرتفع، المنخفض، المنخفض) على الترتيب، بينما جاءت معوقات توظيفهم للتقنيات الإلكترونية في التدريس الجامعي في نطاق المرتفع لدرجة وجود المعوق. وأظهرت أيضاً أن لا أثر لبعض المتغيرات الشخصية على واقع ومعوقات توظيف أعضاء هيئة التدريس للتقنيات

الإلكترونية في التدريس الجامعي. وأسفرت النتائج عن مجموعة من التوصيات أهمها:

١. الاستمرار في تطوير برامج إعداد معلم الرياضيات ورفع مستوى الوعي لدى كافة أعضاء هيئة التدريس حول أهمية توظيف التقنيات الإلكترونية في التدريس الجامعي.

٢. إقامة دورات وبرامج تدريبية مكثفة بشكل دوري لأعضاء هيئة التدريس حول كيفية توظيف التقنيات الإلكترونية في التدريس الجامعي.

اتجاهات متميزة في تعليم وتقويم الرياضيات لدعم التوجه STEM.

د. أحمد محمد رجائي الرفاعي - جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

نظرا لتوجه المجتمعات المتقدمة نحو تحسين معارف ومهارات واتجاهات الخريجين نتيجة ما يتطلبه سوق العمل العالمي من مهارات متعددة وواسعة ومتطورة ، فظهر مدخل قائم على أربعة علوم قافزة في النمو والتطور والتقدم وهي العلوم Science والتكنولوجيا Technology والهندسة Engineering والرياضيات Mathematics واختصارا يكتب STEM.

ومجال تعليم وتعلم الرياضيات له اتجاهات داعمة لمدخل STEM وتناسب تفعيله وتوظيفه في داخل وخارج قاعات تعليم وتقويم تعلم الرياضيات.

اتجاهات في تعليم وتقويم الرياضيات لدعم مدخل STEM

١. تفعيل معايير عمليات الرياضيات mathematical processes standards وتتضمن: معيار الاستدلال والبرهان reasoning and proof ومعيار التواصل communication standard ومعيار الترابطات connections standard ومعيار التمثيل representation standard ومعيار حل المشكلة problem solving standard.

٢. تنفيذ أساليب التقويم المعتمد على الأداء performance assessment وتتضمن: المشروع project ، والعرض الشفهي oral presentation ، المؤتمر conference ، الملاحظة observation، المنتج product ، العرض exhibits ، لعب الأدوار roles playing ، البحث research ، حل المشكلة problem solving ، خرائط المفاهيم concepts maps.

التوصيات

١. تصميم مقررات دراسية متسلسلة اتساعا وعمقا حول المعارف المتداخلة التخصصات والدراسات البينية.

٢. عمل لقاءات وندوات ثقافية وتدريبية وإعلامية وتدريسية لنشر مدخل STEM.

٣. تطوير برامج إعداد المعلم ليتواكب مع متطلبات STEM ويتوازن مع الاهتمام بالتخصص الدقيق.

٤. أهمية العمل والتعاون التدريسي المتكامل والاستفادة من التخصصات الأخرى في المدرسة والجامعة.

٥. تصميم برامج للتنمية المهنية للمعلمين بعد تخرجهم لدراسة المستحدثات المتعلقة بمدخل STEM والتدريب عليها، ووضع معايير لجودة برامج إعداد المعلمين تراعي مدخل STEM.

Enriching Mathematics Curriculum for Gifted Students

أ. عيسى عبدالله البراهيم – جامعة الملك فيصل.

تناولت هذه الدراسة أهمية إثراء مناهج الرياضيات لتلبية احتياجات الطلاب الموهوبين في الرياضيات بالمرحلة الابتدائية، من خلال عرض أدبيات الموضوع والرجوع إلى عدد من الدراسات السابقة الحديثة التي عرضت خصائص الطلاب الموهوبين في الرياضيات والتحديات التي يواجهونها مع معلميهم في التعليم.

وأبرزت الدراسة أهم خصائص الطلاب الموهوبين، وهي: التعلم في وقت قصير، والسعي للوصول إلى فهم أعمق للمفهوم، والإحباط لعدم معرفة جميع جوانبه، والتركيز في الشرح مع عدم النظر، والإجابة السريعة المقرونة بالدقة، والاهتمام بالبرهان الرياضي، والضعف في الجانب الحسابي.

كما أكدت هذه الدراسة على ظهور خصائص الطلاب الموهوبين في مرحلة ما قبل المدرسة.

وناقشت الدراسة أيضاً أمثلة لأهم المشكلات التي يواجهها الطلاب الموهوبون في الرياضيات مثل: الاختبار الموحد، وتكرار الموضوعات في المناهج الدراسية، وتحميلهم مسؤولية مساعدة زملائهم، والضغوط التي يواجهونها لعدم ارتكاب الأخطاء.

ومن جانب آخر تناولت الدراسة المشكلات التي يواجهها معلمو الطلاب الموهوبين في الرياضيات من التدريب قبل الخدمة وأثناء الخدمة.

أخيراً قدَمت الدراسة مقترحاً لبعض الأنشطة الإثرائية التي يمكن تقديمها للموهوبين بمقرر الرياضيات المطوّر للصف الرابع الابتدائي بوحدة الكسور، وانتهت الورقة بأن الخطوة الأولى لتلبية احتياجات الطلاب الموهوبين في الرياضيات هي إعداد مناهج تراعي خصائص هذه الفئة.

برنامج حاسوبي مقترح للطلاب ذوي صعوبات تعلم الكيمياء في المرحلة الثانوية باستخدام مبادئ نظرية تريز

د. أحمد محمد جاد المولى – جامعة الجوف.

يواجه بعض الطلبة كثير من المشكلات خلال رحلتهم التعليمية، وقد تزداد هذه المشكلات في المرحلة الثانوية التي يدرسون فيها مقرر الكيمياء، وما يتضمنه من معادلات كيميائية، ورموز باللغة الإنجليزية .. وغيرها. ويهدف البحث الراهن إلى تقديم أحد البرامج التدريبية لعلاج صعوبات تعلم الكيمياء لدى طلبة المرحلة الثانوية باستخدام مبادئ نظرية الحلول الابتكارية للمشكلات، ويطبق عبر الكمبيوتر. ويتضمن ذلك البرنامج تدريب الطلبة على فهم المعادلات الكيميائية من خلال أرقام ورموز ومكونات معالجة بتغيير الألوان أو الأحجام أو الخلفيات، وبمجموعة من المبادئ التي أقرتها هذه النظرية، ونجح تطبيقها في مجالات أخرى. وتم استخدام المنهج الوصفي. وأوضحت نتائج البحث كيفية توظيف عمليات تغيير اللون والحجم للأعداد والرموز الكيميائية، وتطبيق مبادئ نظرية الحلول الابتكارية للمشكلات «تريز» في جذب انتباه الطلبة للمسألة أو المعادلة الكيميائية، وتحسين مهاراتهم في حل تلك المعادلات، بعد التعرف على طريقة الحل عبر الكمبيوتر. وكذلك بعد زيادة التمييز البصري للأعداد والرموز والمسائل والمعادلات الكيميائية، ومن ثم سهولة إدراكها وتخزينها في ذاكرتهم. وناقش الباحث النتائج في ضوء

الإطار النظري للبحث ونتائج الدراسات السابقة، وقدم بعض التوصيات والبحوث المستقبلية المقترحة في مجال توظيف التقنيات الحديثة في علاج صعوبات التعلم لدى الطلبة في المرحلة الدراسية الثانوية، ومنها: التوسع في استخدام الكمبيوتر كميسِّر لعمليات تعلم العلوم وكعنصر مهم في علاج صعوبات تعلم الكيمياء؛ ومراعاة مبادئ نظرية الحلول الابتكارية للمشكلات «تريز» عند إعداد مقررات العلوم؛ وإعداد برامج لتوعية المعلمين بكيفية الاستفادة من الكمبيوتر في تطبيق مبادئ نظرية «تريز» مع الطلبة ذوي صعوبات التعلم في العلوم والرياضيات.

تصور مقترح لمنهج STEM في المرحلة الثانوية باليمن في ضوء معايير NGSS.

د. عبدالله بن صالح زيد – جامعة عمران باليمن.

يعد توجه STEM (العلوم – التكنولوجيا – الهندسة- الرياضيات) من التوجهات الواعدة في تعليم العلوم والرياضيات والتكنولوجيا ، وقد مر مفهوم تعليم STEM بالعديد من التحولات منذ بداية التسعينات وحتى وقتنا الحاضر، وقد نشأ في ظل حاجة اجتماعية واقتصادية ناتجة عن الأزمة الاقتصادية العالمية في الدول الصناعية الكبرى وبخاصة الولايات المتحدة الأمريكية ، وقد أظهرت الدراسات فاعلية برامج ومناهج تعليم STEM في تحسين مخرجات التعليم ، وزيادة التحصيل الدراسي ، وتنمية الميول والاتجاهات نحو مجالات STEM ، ونظراً للسعي الحثيث لتطوير الفرد والمجتمع لمواكبة التطلعات والإعداد لسوق العمل، وقصور مناهج العلوم بتفريعاتها ومناهج الرياضيات الحالية في المرحلة الثانوية باليمن في تحقيق الأهداف المرجوة ، وضعف مستوى تحصيل الطلاب وتدني مستوى أدائهم ، ويؤكد ذلك نتائج (TIMSS) والذي يظهر ترتيب اليمن في آخر الدول التي أجرت الامتحان؛ كان لابد من محاولة وضع تصور مقترح لمناهج حديثة ومتطورة وفق التوجهات التربوية الحديثة ، و منها توجه التكامل في STEM لتطوير المناهج وإصلاحها .

ولقد هدفت هذه الدراسة للتوصل لتصور مقترح لمنهج STEM في ضوء معايير NGSS للمرحلة الثانوية ، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق هذا الهدف من خلال الاطلاع على الدراسات السابقة التي تناولت توجه STEM ، ومناهجه ومدارسه ، ومحاولة التعرف على القضايا والموضوعات التي يمكن من خلالها بناء محتوى منهجه ، وأهم طرائق التعليم والتعلم ، ومعاييره ، وأساليب التقويم ، ومتطلبات تطبيقه ، وتوظيف كل ذلك للخروج بتصور مقترح لتعليم STEM يتضمن تلك المكونات ، وتقديم التوصيات والمقترحات لتطويره.

تصورات بعض طلاب الماجستير في كلية العلوم جامعة الملك سعود نحو العلم والتقنية والمجتمع.

أ. أحمد محمد علي عثمان - جامعة الملك سعود

هدفت الدراسة إلى التعرف على تصورات طلاب بعض برامج الماجستير في كلية العلوم نحو العلم والتقنية والمجتمع (STS). وقد تكونت عينة الدراسة من (٤٤) طالباً من طلاب برنامجي ماجستير علوم البيئة والتنوع الأحيائي في كلية العلوم بجامعة الملك سعود، خلال الفصل الأول، من العام الجامعي ١٤٣٦هـ. واتبعت الدراسة المنهج الوصفي. استخدم الباحث أداة (قشمر، ١٩٩٩)، وهي النسخة المعربة لأداة (Fleming, 1987). أظهرت نتائج الدراسة وجود تباين في تصورات الطلاب تجاه فهم مواضيع

رئيسة في (STS)، وأن المقررات في كلا البرنامجين لا تعكس تصوراتهم للعلاقة بين (STS). وأوصت الدراسة بطرح مقررات في كلية العلوم بجامعة الملك سعود تؤهل الطلاب لاستيعاب العلاقة بين (STS)، وتقديم برامج تدريبية لأعضاء هيئة التدريس في كلية العلوم جامعة الملك سعود؛ لإكسابهم المعارف والمهارات التي تمكنهم من إدراك التفاعل بين (STS). كما أوصت الدارسة بإنشاء برامج إعلامية تهدف إلى التوعية بأهمية العلاقة بين (STS).

أثر استخدام الملخصات القبلية للمتطلبات السابقة على تنمية التحصيل العلمي لدى طلاب الصف الثاني الثانوي في مادة الاحياء

أ. ظافر بن علي محمد القرني – وزارة التعليم.
أ. خالد بن فايز السحلي - وزارة التعليم.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل محتوى كتب الأحياء للمرحلتين الثانوية والمتوسطة للكشف عن فترات الانقطاع في عرض المفاهيم المتعلقة بالجهاز الهضمي والغدد الصم والتغذية، كما هدفت إلى تقديم ملخص لهذه المفاهيم قبل عملية تدريسها في الصف الثاني الثانوي كعلاج للمتطلبات السابقة قبل البدء بتدريس المفاهيم الجديدة. ولتحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بتتبع عرض هذه المفاهيم منذ الصف الأول متوسط وحتى الصف الثاني الثانوي، كما قام الباحث باختيار مدرستين ثانويتين بطريقة قصدية، واختار الباحث منها (٩٨) طالب بطريقة عشوائية توزعوا على أربع شعب اثنتين تجريبية (واحدة من كل مدرسة) وشعبتين كمجموعة ضابطة (واحدة من كل مدرسة)؛ درس أفراد المجموعة التجريبية الفصل السابع والذي يضم دروس الجهاز الهضمي والغدد الصم والتغذية بطريقة الملخصات القبلية للمتطلبات السابقة قبل كل درس، بينما درس أفراد المجموعة الضابطة المادة الدراسية في كتاب الطالب بالطريقة التقليدية، كما أعد الباحث اختباراً تحصيليا استخدم كاختبار قبلي وبعدي للمجموعتين. أظهرت نتائج الدراسة أن هناك فترة انقطاع في تدريس هذه المفاهيم أكثر من ٣٠ شهرا، كما أظهرت نتائج الدراسة تفوق طلبة المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي. وبناءً على هذه النتائج توصي الدراسة بضرورة مراعاة مبدئي التسلسل والاستمرارية في تدريس مفاهيم الأحياء بشكل عام، وضرورة تقديم ملخص قبل كل وحدة دراسية أو درس يعالج المفاهيم السابقة واللازمة للتعلم الجديد.

برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وعلاقته بنمو بعض جوانب التفكير الإبداعي لدى طلابهم

د. محمد بن أحمد مطهر آل المطهر – جامعة جازان.

عنوان البحث: برنامج إلكتروني مقترح لتنمية مهارات تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية وعلاقته بنمو بعض جوانب التفكير الإبداعي لدى طلابهم

اسم الدرجة: دكتور الفلسفة في التربية (تخصص مناهج وطرق تدريس رياضيات)

هدف هذا البحث إلى تعرف فاعلية برنامج إلكتروني مقترح لتنمية تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية و علاقته بنمو جوانب الإبداع لدى طلابهم.

ولتحقيق هدف البحث تم تحديد أسس البرنامج في ضوء دراسة تدريس حل المشكلة الرياضية والإبداع وبرامج تنمية التدريس لدى المعلم (العادية والإلكترونية)، ودراسة البحوث والدراسات العربية والأجنبية المرتبطة بتدريس حل المشكلة الرياضية، والإبداع وجوانبه لدى الطلاب، ودراسة البحوث والدراسات العربية والأجنبية المرتبطة ببرامج التنمية المهنية لمعلم الرياضيات المعتادة والإلكترونية، كما تم إعداد البرنامج الإلكتروني في ضوء نموذج مقترح من قبل الباحث، وتم بناء ثلاث أدوات، هي: اختبار تدريس حل المشكلة الرياضية وبطاقة ملاحظة لقياس تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي الرياضيات بالمرحلة الثانوية، واختبار لقياس نمو بعض جوانب الإبداع لدى طلابهم.

وقد استخدم الباحث (التصميم التجريبي ذو المجموعة الواحدة) وطبق البرنامج الإلكتروني من نوع التعلم الإلكتروني المدمج (المزيج) على مجموعة البحث، وتم تطبيق الاختبارات وبطاقة الملاحظة قبليا وبعديا على مجموعة البحث (مجموعة معلمي رياضيات المرحلة الثانوية (١٥) معلمًا، وطبق الاختبار على مجموعة من طلابهم (١٣٥) طالبًا).

وقد أوضحت نتائج البحث فاعلية البرنامج في تنمية تدريس حل المشكلة الرياضية لدى معلمي رياضيات المرحلة الثانوية ووجود تأثير للبرنامج في نمو بعض جوانب الإبداع لدى طلابهم، مما يؤكد أهمية بناء برامج إلكترونية للتنمية المهنية أثناء الخدمة لمعلمي الرياضيات.

العوامل المؤثرة في مقروئية الطلاب كتب الكيمياء للمرحلة الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. عبده نعمان المفتي - جامعة الملك سعود.
أ. د. فهد سليمان الشايع – جامعة الملك سعود.

هدف البحث إلى الكشف عن العوامل المؤثرة في مقروئية الطلاب كتب الكيمياء للمرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية، ولتحقيق هذا الهدف استخدم المنهج النوعي للتعرف على العوامل التي تؤثر في مقروئية الطلاب للنصوص العلمية، وتكونت عينة البحث المادية من (٢٤) نصاً علمياً وما يرتبط بالنص من صور أو رسوم، اختيرت بطريقة عشوائية فصلية. كما تكونت عينة البحث البشرية من (٢٧٩) طالباً من طلاب المرحلة الثانوية في مدينة الرياض اختيروا بطريقة عشوائية عنقودية. واستخدم في البحث ثلاث أدوات (أداة لكل صف دراسي) تمثلت بأسئلة مفتوحة موجهة للطلاب عن كل نص علمي من النصوص عينة الدراسة، تم التأكد من صدق وثبات الأدوات بالطرق العلمية المعتد بها.

أشارت النتائج إلى وجود عوامل أثرت على فهم الطلاب للنصوص، تم تنصيف هذه العوامل في المحاور التالية: عدم ألفة الطلاب للكلمات المستخدمة في النصوص، طول الجمل وتعقيدها، ضعف الحصيلة اللغوية لدى الطلاب.

أثر أنموذج مقترح لتدريس بعض القضايا العلمية المجتمعية في مادة الأحياء على تنمية الجدل العلمي لدى طلاب الصف الثالث الثانوي.

أ. إبراهيم بن محمد الاسمري – جامعة الملك سعود.
أ. د. فهد سليمان الشايع - جامعة الملك سعود.
د. محمد بن عبدالله الزغيبي – وزارة التعليم.

يقدم هذا البحث أنموذجاً مقترحاً لتدريس القضايا العلمية المجتمعية Socio-Scientific Issues SSI)) في مادة الأحياء ويهدف إلى قياس أثره في تنمية مستوى الجدل العلمي لدى طلاب الصف الثانوي. تكونت عينة البحث من ٤٦ طالباً، منهم ٢١طالباً في المجموعة التجريبية و٢٥طالباً ضمن المجموعة الضابطة. وقد درس طلاب المجموعة التجريبية وفق الأنموذج المقترح قضيتين علميتين الأولى كانت حول استخدام الهرمونات الصناعية في تسمين المواشي والأخرى كانت حول استخدام الخلايا الجذعية الجنينية في العلاج، أما طلاب المجموعة الضابطة فقد درسوا نفس القضايا وفق الطريقة المعتادة. تم تصميم اختبار مفتوح يتألف من سيناريوهات محددة حول القضايا العلمية الجدلية، كما صممت معالم مرجعية Rubrics لتقييم مستوى الجدل في إجابات الطلاب المكتوبة. وللتأكد من صدق الاختبار والمعالم المرجعية عرضت على مجموعة من المتخصصين. وبلغ ثبات الاختبار ٠,٧٥. وقد أظهرت النتائج تفوق طلاب المجموعة التجريبية على نظرائهم في المجموعة الضابطة، بمتوسط حسابي

استراتيجية الفرق المتنافسة واثرها في البيئة الصفية وتفاعل الطلاب.

أ. إبراهيم عبدالعظيم - وزارة التعليم

نحتاج الى إيجاد استراتيجية على شكل قالب يمكن من خلاله تطبيق استراتيجيات التعليم في إطار منظم وتحفيزي وعلى مدى الفصل الدراسي بأكمله، وقد واجهتنا بعض المشاكل اثناء ممارستنا العملية مما أدى بنا لبناء هذه الاستراتيجية ومن اهم تلك المشاكل :

- طريقة توزيع الطلاب في الفصل سبب ضعف التركيز والتفاعل من الطلاب مع المعلم .
- عدم تفاعل بعض المجموعات ووجود العشوائية بالمجموعات .
- لم يتم تفعيل المنهج بطريقة مشوقة ومفيدة وبشكل كامل وفي قالب الفرق المتنافسة.
- ضعف مشاركة الطلاب منخفضي المستوى داخل الفصل وخارج الفصل .
- صعوبة متابعة رصد النقاط لكثرتها وصعوبة التوفيق بين الرصد ومهام التعليم الاخرى في الفصل .
- معارضة بعض المعلمين لبقاء الطلاب على وضع الفرق والمطالبة برجوعهم للوضع التقليدي .

وبعد تشخيص المشاكل قمنا بوضع الفرضيات ومن ثم وضع الحلول الافتراضية ومراقبة النتائج وكانت النتائج مرضية ولله الحمد فكانت التوصيات ما يلي :

١-شرح وتوضيح الاستراتيجية للطلاب قبل البدء في تطبيقها لكي يكون حافزا لهم ولكي تكون خياراتهم صحيحة .

٢-اختيار قادة للفرق من خلال تصويت الطلاب وتحديد الاكثر تصويتا والقادة هم من يختارون اعضاء فريقهم .

٣-توزيع المهام على القادة وتوضيحها لهم وشرح الية توزيع النقاط لهم .

٤-ربط أي مشاركة او تفاعل بالنقاط من خلال صياغة نظام واضح للجميع .

٥-تحديد الطلاب الجواكر من خلال قادة المجموعات الاخرى.

مشروع معمل تقنية (TI-nspire) المستخدم في تعلم العلوم والرياضيات.

أ. عبدالله بن عمر مدخلي – وزارة التعليم

تعتبر هذه التقنية من أهم التقنيات التعليمية في العالم والتي تستخدم في تدريس العلوم و الرياضيات؛ حيث تتميز بتوفير جهد ووقت المعلم والمتعلم، واستيعاب المفاهيم العلمية بشكل سريع وسهل.

وقد أجريت عدة دراسات بحثية على مدى الفائدة من استخدامها في عملية تعليم العلوم والرياضيات، فأثبتت هذه الدراسات زيادة التحصيل العلمي للطلاب المستخدمين لتقنية (TI-nspire) ونجاحها في تحقيق الأهداف المرجوة من استخدامها .

وهي عبارة عن آلة حاسبة (TI-nspire) مميزة تعتمد على ربط جميع الطلاب داخل الفصل المستخدمين لها ببرنامج يسمى (navigator) يتم من خلاله التفاعل بين المعلم والطلاب مما يخلق جوا من التفاعل النشط بينهم؛

حيث يتيح هذا البرنامج للمعلم إرسال واستقبال الأسئلة والإجابات من وإلى الطلاب، وأيضا يمكّن هذا البرنامج المعلم من متابعة كل طالب لوحده أثناء الدرس وفي خطوات الحل، لتحديد نقاط الضعف لكل طالب حتى يتم التركيز عليها ومعالجتها وعمل تغذية راجعة لذلك.

وهي تكسب الطالب مهارات التعامل مع التكنولوجيا الحديثة وتعوده على استخدامها في حياته وخصوصا بعدما يلتحق بميدان العمل مما يجعله دائما محبا للتطوير والإبداع في عمله. وتعمل هذه التقنية أيضاً على تنمية مهارات الطلاب المتفوقين ورفع مستوى التحصيل للطلاب متوسطي الأداء والضعفاء دراسياً.

أثر استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم SWH في تحصيل طالبات الصف الأول الثانوي في مقرر الكيمياء واتجاهاتهن نحوها

أ. أمل حمد عبدالله الجمعان – وزارة التعليم.
أ. د. ألفت محمد فوده – جامعة الملك سعود.
د. سوزان حسين حج عمر - جامعة الملك سعود.

هدف هذا البحث إلى تقصي أثر استخدام استراتيجية الكتابة كحل مشكلة في تعليم العلوم الـ((SWH The Science Writing Heuristic في تدريس فصل المادة – الخواص والتغيرات في مقرر الكيمياء (1) بنظام المقررات، في تنمية كل من التحصيل والاتجاه نحو الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي في مدينة الرياض، بالمملكة العربية السعودية.

وقد استخدمت الباحثة المنهج شبه التجريبي، بتصميم القياسين القبلي والبعدي، وتم اختيار العينة بالطريقة القصدية، حيث تم اختيار مدرسة التطبيق قصديا ومن ثم تم تعيين المجموعتين التجريبية والضابطة عشوائياً، حيث بلغ عدد طالبات المجموعة الضابطة (21) طالبة، والمجموعة التجريبية (24) طالبة. وقد استخدمت الباحثة أداتين هما: اختبار تحصيلي من شقين موضوعي ومقالي وذلك لفصل (المادة– الخواص والتغيرات)، من إعداد الباحثة، ومقياس الاتجاه نحو الكيمياء من إعداد الدغيم (2005). وللتحقق من أسئلة البحث قامت الباحثة باستخدام اختبار (ت) للمجموعات المستقلة، وكانت أبرز النتائج على النحو التالي:

١. لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجتي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي الكلي. وقد بينت النتائج التفصيلية للسؤال الأول أنه:

- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في شق الأسئلة الموضوعية للاختبار التحصيلي.
- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في شق الأسئلة المقالية للاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية.

١. يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند ($\alpha \leq$ ٠,٠٥) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاتجاه نحو الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.

وفي ضوء نتائج الدراسة خرجت الباحثة بعدد من التوصيات من أهمها:

١. تطبيق استراتيجية الـ(SWH) داخل مختبرات الكيمياء لما لها من أثر إيجابي على التحصيل الدراسي وخاصة تعلم المفاهيم الرئيسية والعلاقات بينها.

٢. تطبيق استراتيجية الـ(SWH) لتكوين اتجاهات إيجابية نحو الكيمياء لدى الطالبات.

٣. توفير ورش عمل ودورات تدريبية لمعلمات العلوم على استراتيجية الـ(SWH) للتمكن من مساعدة طالبات المستقبل على كتابة تقارير مخبرية تأمليه تعكس معرفتهن العلمية.

تطبيقات الويكي في التعليم وعرض تجربة قسم الكيمياء.

د. سمر عبدالوهاب بوبشيت – جامعة الدمام.
د. خالد راشد الحوشاني – جامعة الملك فهد للبترول والمعادن.

يعتبر الويكي من أدوات إدارة المحتوى الفعالة والتي تشبه إلى حد كبير المدونات حيث تستخدم بشكل كبير من قبل المربين وأساتذة الجامعات. غالباً ما تتطلب بعض التعديلات واستخدام تقنيات التعليم الالكتروني التكيف مع البيئة واللغة والثقافة كما يتطلب تحديد الأهداف التعليمية وتحديد نطاقها والنتائج المرجوه. في حين يتطلب التطور في انجاز عمل معين الكثير من تعديلات في الملفات والبرمجيات وميكانيكية العرض وتغيرات مستمرة وأن اتمام هذه التغيرات يتم بالتواصل عن طريق البريد الالكتروني بين عدد كبير من الأعضاء والطلاب ولكم أصبحت هذه الطريقة غير عملية لتبادل الملفات والمعلومات وذلك لما تحدثه من فوضى وتكدس الرسائل في صندوق الوارد داخل البريد الالكتروني الذي يتطلب وقت طويل لتصنيفها والاستفادة منها. ومن هنا جاء التوسع في دائرة التعليم الالكتروني وأصبح استخدام تقنيات إدارة المحتوى ذو أهمية كبيرة وخاصة في مجال التعليم الجامعي.

تضمنت هذه الورقة العلمية نتائج لدراسة مدى فعالية تطبيق الويكي في التعليم في مقرر الكيمياء في كلية العلوم للبنات في جامعة الدمام. وقد شملت دراسة تطبيقات الويكي مع أعضاء هيئة التدريس في إحدى اللجان الأساسية بقسم الكيمياء حيث تمخضت عن نتائج مقارنه أوضحت بشكل جيد تطور أداء الطلاب في المقرر الدراسي وكذلك رضا أعضاء هيئة التدريس عن أدائهم بعد استخدام الويكي.

تقويم محتوى مناهج العلوم المطورة للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات مشروع TIMSS٢٠١٥

أ. شهيرة بنت عبدالرحمن القريشي – جامعة طيبة
د. عايدة عبد الحميد سرور – جامعة طيبة.

هدف البحث إلى التعرف على مدى تضمن محتوى كتاب العلوم للصف(الثاني المتوسط) في المملكة العربية السعودية لمتطلبات TIMSS 2015 في موضوعات(علم الأحياء،علم الفيزياء , علم الكيمياء,علوم الأرض (بناء على تحليل المحتوى.

واتبعت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي وفق منهجية تحليل المضمون كما تم اختيار كتب العلوم بالمرحلة المتوسطة كعينة للبحث وذلك للصف الثاني المتوسط واشتملت أداة البحث على استمارة تحليل المضمون التي تم إعدادها من قبل الباحثة وفق متطلبات مشروع TIMSS 2015 .

وقد توصلت الدراسة إلى أن : المجالات الأربعة لبعد المحتوى قد تضمنها محتوى العلوم للصف الثاني المتوسط بنسب متفاوتة حيث جاء في المرتبة الأولى في مجال الفيزياء , وحل مجال الأحياء في المرتبة الثانية , بينما أخذ مجال الكيمياء المرتبة الثالثة و احتلت علوم الأرض المرتبة الرابعة والأخيرة.

وأوصت الباحثة بما يلي :

١-اجراء مراجعة لمقررات العلوم المطورة بالمرحلة المتوسطة بحيث يتم تضمين مجال الموضوعات) علم الأحياء , علم الفيزياء , علم الكيمياء , علم الأرض(في محتوى هذه المقررات بقدر يتناسب

مع متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم TIMSS 2015 .

٢-مراجعة محتوى مقررات العلوم وتقويمها بصفة دورية , ومن ثم تطويرها لتتوافق مع الاتجاهات العالمية والمستجدات العلمية .

٣-توظيف نتائج هذه الدراسة في تطوير كتاب العلوم للصف الثاني المتوسط في المملكة العربية السعودية .

٤-بناء برامج تدريبيه و تدريب معلمي العلوم القائمين على رأس عملهم لإكسابهم معايير ومتطلبات TIMSS 2015 .

احتياجات التطوير المهني لمعلمات العلوم لإستراتيجيات التقويم من أجل التعلم في توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM.

أ. إيمان بنت عمر العبدالكريم – جامعة الملك سعود.

يتطلب توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM Educationدمج عمليات التقويم مع التدريس والتعلم. يوفر التقويم من أجل التعلم (Assessment for Learning (AfL معلومات تساعد الطلاب على تحسين وتطوير معارفهم ومهاراتهم بصورة مستمرة، وتساعد المعلمين على اتخاذ قررات لتحسين تعلم الطلاب ولتحسين التدريس. تسعى هذه الدراسة للتعرف على ممارسات معلمات العلوم لإستراتيجيات التقويم من أجل التعلم؛ للاستدلال على احتياجاتهن للتطوير المهني. كما تسعى للتعرف على الفروق بين ممارسة معلمات العلوم لإستراتيجيات التقويم من أجل التعلم المختلفة حسب متغير المرحلة التي تدرسها وسنوات الخبرة ومتوسط عدد الطالبات في الصف. اتبعت الباحثة المنهج الوصفي للتعرف على ممارسات المعلمات على استرتيجيات التقويم من أجل التعلم، وأعدت استبانة لهذا الغرض؛ وتم تحكيمها من قبل أساتذة مختصين في المناهج وطرق التدريس، والقياس والتقويم. بلغ ثبات الاستبانة بعد حساب معامل ألفاكرونباخ (٠,٩٦١)، والتي تعد نسبة ثبات مرتفعة. وتكونت عينة الدراسة من٣٤ معلمة أجبن على الإستبانة الإلكترونية المرسلة إلى هواتفهن الذكية من خلال مشرفاتهن التربويات. أظهرت نتائج البحث وجود ضعف في استعانة معلمات العلوم بالتقنية في تطبيق إستراتيجيات التقويم من اجل التعلم، وأن أكثر الاحتياجات تتركز في إستراتيجية تحديد أهداف التعلم ومحكات النجاح مع الطالبات، وكذلك التقويم الذاتي. كما بينت نتائج البحث عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين ممارسة معلمات العلوم لإستراتيجيات التقويم من أجل التعلم المختلفة حسب متغير المرحلة التي تدرسها أو سنوات الخبرة، ولكن وجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين المعلمات تعزى لمتغير متوسط عدد الطالبات في الصف، لصالح الصف ذو عدد طالبات أقل.

مدى تضمين مجالات طبيعة العلم في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. هيا بنت محمد بن عبدالله السبيعي- جامعة الملك سعود.
د. عثمان بن عبدالمحسن التركي- جامعة الملك سعود.

هدف البحث إلى التعرف على مدى تضمين مجالات طبيعة العلم في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي بالمملكة العربية السعودية، وتبنت الباحثة أداة تحليل محتوى أعدها الشمراني (Alshamrani, 2008)، ومن ثم ترجمها وواءمها الأسمري والشمراني والشايع (٢٠١٣). وتم التأكد من صدقها، ومناسبتها لتحليل محتوى كتب العلوم من قبل مجموعة من المختصين في التربية العلمية، وتكونت الأداة من اثنى عشر مجالاً من مجالات طبيعة العلم. وتم حساب ثبات التحليل باختلاف المحلل؛ وجاءت نسبة الاتفاق بينهما (٨٥,٧%)، مما تدل على نسبة اتفاق مقبولة للتحليل. وتمثل مجتمع البحث، وعينته في كامل محتوى كتاب الفيزياء للفصلين الدراسيين (الأول والثاني).

وتوصلت نتائج البحث إلى أن كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي تضمن جميع مجالات طبيعة العلم وبنسب متفاوتة، وحصل المجال السادس «المعرفة العلمية ذات أساس تجريبي معتمد على الحواس» على أعلى نسبة تضمين وبلغت (١٧,٣%)، في حين جاء المجال الأول «المعرفة العلمية ليست موضوعية تماماً» المجال الأقل تضميناً وبنسبة (١,١%)، كما أظهرت الدراسة اختلاف نسب تضمين طبيعة العلم لكل فصل من فصول كتاب الفصل الدراسي الأول، والفصل الدراسي الثاني، وأن أغلب وحدات التحليل المتضمنة مؤشراً أو أكثر لمجالات طبيعة العلم جاءت ضمن المحتوى الرئيس، وبلغ عددها (٨٥) وحدة تحليلية، في حين لم تحظ الجداول والرسوم البيانية على نسبة تضمين لمجالات طبيعة العلم مقارنة ببقية أنواع المحتوى على الرغم من أن عدد الوحدات التحليلية كانت (١١) وحدة تحليل.

مستوى تضمين عمليات العلم في التجارب العلمية لمقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي

أ. البندري شديد محمد القحطاني – جامعة الملك سعود.
د. حصة بنت عبدالرحمن الصغير - جامعة الملك سعود.

يهدف البحث إلى معرفة مستوى تضمين عمليات العلم في التجارب العلمية لمقرر الفيزياء للصف الأول الثانوي. وتكمن أهمية عمليات العلم في ارتباطها بالثقافة العلمية، وجعلها من أهم أهداف التربية العلمية. كما تعد التجارب العلمية البيئة المثلى لممارسة عمليات العلم؛ لذلك تظهر الحاجة إلى تقويم كتب الفيزياء. وقد استخدمت الباحثتان المنهج الوصفي التحليلي، وتمثلت العينة بجميع التجارب العلمية المتضمنة في كتاب الطالب، ودليل التجارب العملية، وقامت الباحثتان ببناء أداة التحليل التي شملت محورين يتضمنان عمليات العلم الأساسية، والتكاملية. وقد توصلت الباحثتان إلى النتائج التالية: أن نسبة تضمين عمليات العلم الأساسية في كتاب الطالب بلغت (٦٤%)، بينما نسبة تضمين عمليات العلم التكاملية في كتاب الطالب بلغت (٣٦%)، وكانت نسبة تضمين عمليات العلم الأساسية في دليل التجارب العملية (٥٥%)، بينما نسبة تضمين عمليات العلم التكاملية في دليل التجارب العملية بلغت (٤٥%)، كما وجدت الباحثتان أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى تضمين عمليات العلم

عند مستوى دلالة (α = ٠,٠١) بين كتاب الفيزياء للطالب ودليل التجارب العملية يرجع لصالح دليل التجارب العملية؛ نظراً إلى تنوع مستويات الاستقصاء حيث كانت جميع التجارب في كتاب الطالب من نوع التعلم بالاكتشاف، بينما كانت طبيعة التجارب في دليل التجارب العملية ما بين التعلم بالاكتشاف، والاستقصاء الموجه.

وقد أوصت الباحثتان بضرورة تضمين بعض عمليات العلم التكاملية في كتاب الفيزياء للطالب، ودليل التجارب العملية للصف الأول الثانوي، وكذلك التنويع في مستويات الاستقصاء لتجارب كتاب الطالب، وعدم الاقتصار على نوع واحد فقط، وإعادة النظر في صياغة عمليات العلم الأساسية، والتكاملية لغوياً، وبشكل يتوافق مع العملية نفسها.

فاعلية استخدام برنامج تراكر (Tracker) على التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء والدافعية نحو دراسة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

أ. عائشة محمد أمين حسين – وزارة التعليم.

تهدف الدراسة للتعرف على فاعلية استخدام برنامج تراكر في فصل الحركة الاهتزازية والموجية على التحصيل الدراسي والدافعية نحو دراسة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة، والكشف عن الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي الكلي. وتم استخدام المنهج التجريبي. وتمثلت عينة الدراسة من (٢٣) طالبة في المجموعة الضابطة و(٤٠) في التجريبية. وتم استخدام اختبار تحصيلي مكون من (٢٥) فقرة، ومقياس الدافعية (٢٥) فقرة. ولتحليل البيانات تم استخدام معامل الثبات، ومعامل بيرسون, والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، واختبار ت للكشف عن الفروق الإحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في التحصيل البعدي، ومربع ايتا للكشف عن فاعلية استخدام برنامج تراكر. وخلصت الدراسة إلى النتائج التالية:

١. وجود فاعلية لاستخدام برنامج تراكر على تحصيل طالبات الصف الثاني الثانوي لمادة الفيزياء بمدينة جدة.

٢. وجود فروق ذات دلالّة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية ومتوسطات درجات المجموعة الضابطة في التحصيل البعدي في مادة الفيزياء، وتعزى الفروق إلى العامل التجريبي.

٣. وجود فاعلية لمقياس الدافعية نحو دراسة الفيزياء نتيجة لاستخدام برنامج تراكر لدى طالبات الصف الثاني الثانوي لمادة الفيزياء بمدينة جدة.

٤. وجود فروق ذات دلالّة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة على الاستجابة البعدية على مقياس الدافعية لطالبات الصف الثاني الثانوي بمدينة جدة.

وعليه ترى الباحثة أهمية استخدام برنامج تراكر في دراسة الحركة الاهتزازية والموجية لما له من إمكانيات في تعقب التحركات للفيديوهات المصورة للتجارب العملية، وبالتالي إمكانية قياس كميات

فيزيائية (السرعة، الطاقة، الطول الموجي...) وإنشاء الرسوم البيانية، مما يعطي المعلم وسيلة سهلة في تقديم المفاهيم العلمية المجردة ليجعل الطلاب أكثر مشاركة في العملية التعليمية، فيسهم في زيادة دافعية الطلاب ورفع تحصيلهم الدراسي.

مدى توافر مستويات قراءة الرسوم الخطية للأسئلة التقويمية في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي.

أ. هدى بنت عبد الله بن محمد الحرابي – جامعة الملك سعود.
د. حصة بنت عبد الرحمن الصغير - جامعة الملك سعود.

تعتبر كتب العلوم من أكثر الكتب المدرسية التي تقدم مادتها العلمية من خلال اللغة الغير لفظية؛ كونها تعبر عن العديد من المعلومات بطريقة تمكن المتعلم من فهمها والاستعانة بها للوصول إلى الحلول الصحيحة. حيث يهدف البحث إلى دراسة مدى توافر مستويات قراءة الرسوم الخطية للأسئلة التقويمية في كتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي، ضمن مشروع تطوير الرياضيات، والعلوم الطبيعية في المملكة العربية السعودية، وتم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، من خلال أسلوب تحليل المحتوى؛ حيث قامت الباحثتان بتطوير أداة تحليل تمثلت ببطاقة اشتملت على تسعة مستويات لقراءة الرسوم الخطية، وبعد التأكد من صدقها وثباتها،تم تطبيقها على عينة البحث والمتمثلة بفقرات الأسئلة التقويمية التي تحوي رسوماً خطية، وتوصلت الباحثتان إلى النتائج التالية: بلغت نسبة تضمين فقرات الرسوم الخطية في الأسئلة التقويمية (٣٠%) أي ما يعادل تقريباً ثلث عدد فقرات الأسئلة التقويمية. وأن مستوى الاستخدام المباشر للعلاقات كان أعلى مستويات قراءة أسئلة الرسوم الخطية، حيث ضمّن بنسبة (٣٩,٤%)، يليه مستوى الوصف في الترتيب الثاني بنسبة (٣٣,٨%)، في حين تخلو فقرات الرسوم الخطية من مستوى التعرّف الذي يعتبر أدنى مستويات قراءة الرسوم الخطية، وأن ثلثي هذه الفقرات تقيس قدرة المتعلمين على قراءة مستويات عليا من الرسوم الخطية، بنسبة (٦١,٨٢%). وأوصت الباحثتان بتصميم وبناء إستراتيجية تهدف إلى إكساب مهارة قراءة الرسوم الخطية للمتعلمين؛ نظراً لأهمية توافر هذه المهارة لديهم في كافة المراحل.

تقويم كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي ضمن معايير جودة المحتوى وتنظيمه.

د. حصة بنت عبد الرحمن الصغير – جامعة الملك سعود.
أ. لطيفة بنت عبد الكريم الخلف – جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة الحالية إلى تقويم كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي ضمن معايير جودة المحتوى وتنظيمه رغبة في الاسهام في تحسين مقرر الفيزياء للصف الثالث الثانوي ورفع جودته التربوية والعلمية، حيث إن هذا المقرر – بنسخته الحالية- يدرس في مدارس المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية. ووزارة التربية والتعليم لديها الرغبة في تطبيق معايير المراجعة والتقويم على هذه النسخة ليصار إلى تقويمها لاعتمادها كنسخة نهائية، و لتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي ، من خلال بطاقة تحليل محتوى تضمنت معايير الدليل الإجرائي لمراجعة كتب العلوم الطبيعية, والتي تستند إلى مواصفات عالمية في تقويم المناهج, والمعتمدة حاليا في مراجعة الكتب الدراسية المطورة وتقويمها من قبل وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية. وقد اقتصرت الدراسة الحالية على المعايير

التالية: (جودة الأهداف، مقروئية النص, مناسبة الأنشطة للدروس, ترابط الأفكار في الدروس وخلوها من التكرار)، وباستخدام بطاقة تحليل الدليل الإجرائي تم تحليل كتاب الفيزياء للصف الثالث الثانوي الفصل الدراسي الأول، النسخة الحالية الطبعة ١٤٣٥هـ-٢٠١٤م، وذلك من قبل الباحثة وفاحصتين للوثوق بنتائج التحليل والاعتماد عليها، وحسب متوسط تكرار ورود كل مؤشر تم رصده من الثلاث المحللات، ومن ثم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لتعرف على مستوى توافر كل معيار من معايير الأداة. أظهرت نتائج التحليل أن معايير (جودة الأهداف، مقروئية وفهم النص، مناسبة الأنشطة للدروس، ترابط أفكار الدرس وخلوها من التكرار) تحققت جميعها بدرجة كبيرة.

حيث كان معيار مناسبة الأنشطة التعليمية للدروس هو المعيار الأكثر تحققاً, يليه معيار جودة الأهداف, يليه معيار ترابط أفكار الدرس وخلوها من التكرار, وفي النهاية يأتي معيار مقروئية النص.

فعالية تدريس الرياضيات باستخدام نموذج بايبي (Bybee) البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أ. نورة عوضه عبد الله آل مسفر الأسمري – جامعة الملك خالد.

هدف البحث إلى تعرُّف فعالية تدريس الرياضيات باستخدام نموذج بايبي (Bybee) البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات الصف الأول المتوسط، ولتحقيق هذا الهدف، أعدت الباحثة اختباراً في التحصيل وآخر في التفكير الابتكاري في الرياضيات لدى عينة قصدية بلغ أفرادها (٥٢) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بمدرستي (الرمادة ولد أسلم، والأولى ببحر أبو سكينة) في محافظة محايل عسير التعليمية، مثلت مجموعتين؛ احديهما تجريبية بلغت (٢٦) طالبة درسن وحدة «الجبر والدوال» باستخدام نموذج بايبي البنائي، والأخرى ضابطة بلغت (٢٦) طالبة درسن الوحدة ذاتها بالطريقة المعتادة، وقد استغرقت تجربة البحث (١٩) حصة، تم في نهايتها تطبيق كل من الاختبارين بعدياً على المجموعتين، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٣١/ ١٤٣٢هـ.

وقد أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من الاختبارين التحصيلي والتفكير الابتكاري البعدي، وذلك لصالح المجموعة التجريبية. كما أسفرت النتائج عن فعالية تدريس الرياضيات باستخدام نموذج بايبي البنائي في التحصيل وتنمية التفكير الابتكاري لدى طالبات المجموعة التجريبية، وفي ضوء هذه النتائج قدمت الباحثة بعض التوصيات والمقترحات.

قضايا الأخلاقيات الحيوية لدى معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية بمدينة الرياض.

أ. إيمان محمد المشيخي – جامعة الملك سعود.
أ. د. نضال شعبان الأحمد– جامعة الملك سعود.

هدف هذا البحث إلى التعرف على اتجاهات معلمات الأحياء بالمرحلة الثانوية نحو قضايا الأخلاقيات الحيوية ومدى الوعي بأساليب تدريسها. ولتحقيق أهداف البحث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي المسحي، والمنهج الكيفي (النوعي). وقد تم تطبيق أداة استبانة على العينة والتي شملت جميع أفراد مجتمع العينة والبالغ (٥٤) معلمة تم اختيارهن بالطريقة القصدية، واختير منهن خمس معلمات بالطريقة

العشوائية لتطبيق أداة مقابلة شبه مقننة. وقد أسفر البحث عن مجموعة من النتائج، أبرزها أن متوسط اتجاهات معلمات الأحياء نحو قضايا الأخلاقيات الحيوية إيجابي بشكل عام. كما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة المتعلقة بالاتجاهات نحو قضايا الأخلاقيات الحيوية باختلاف متغير المؤهل العلمي والخبرة التدريسية، وكشفت أيضًا أن المعلمات يبدين اهتمامًا وتوجهًا إيجابيًا نحو تدريس قضايا الأخلاقيات الحيوية. وأظهرت أن المعلمات يواجهن صعوبات في طرح ومناقشة قضايا الأخلاقيات الحيوية. وبناء على ذلك قدمت الدراسة عددًا من التوصيات تمثلت في: الشراكة بين وزارة التربية والتعليم واللجنة الوطنية للأخلاقيات الحيوية والطبية والتنسيق فيما بينهما بما يسهم في تعزيز تعليم الأخلاقيات الحيوية، وعقد دورات وورش عمل للمعلمات أثناء الخدمة على الأساليب والمداخل المختلفة لتدريس الأخلاقيات وتقديم برامج تدريبية وإثرائية للمعلمات أثناء الخدمة عن المستحدثات الحيوية مع تدعيمها بالضوابط الشرعية والأخلاقية. وتضمين خطة إعداد المعلمات قبل الخدمة في الجامعات والكليات العلمية مقررات أو موضوعات تهتم بالأخلاقيات الحيوية.

تصورات معلمات العلوم لطبيعة العلم.

أ. نوف بنت عبدالله السبيعي- جامعة الملك سعود.
د. سوزان بنت حسين حج عمر- جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن تصورات معلمات العلوم لطبيعة العلم، واهتمت بمعرفة أثر المتغيرات: المؤهل العلمي، التخصص، سنوات التدريس على تصوراتهن. وتكونت عينة الدراسة من (٧٣١) معلمة علوم للمرحلة الثانوية تم اختيارهن عشوائياً من معلمات مدارس منطقة الرياض. ولتحقيق أهداف الدراسة، قامت الباحثة باستخدام المنهج الوصفي المسحي، وتبنت مقياس طبيعة العلم (QSOM) كأداة للدراسة، وتم التأكد من صدقها وثباتها. وبعد تطبيق المقياس توصلت الباحثة إلى وجود خلط بين التصورات الصحيحة والخاطئة لدى عينة الدراسة في تصوراتهن عن مفاهيم وأبعاد طبيعة العلم، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لمتغيرات المؤهل العلمي، التخصص، سنوات التدريس.

وفي ضوء نتائج الدراسة، قدمت الباحثة عدداً من التوصيات والمقترحات منها الاعتماد في برامج إعداد معلم العلوم على الجانب التطبيقي لطبيعة العلم، وإقامة الدورات التدريبية لتدريب المعلمين على تضمين طبيعة العلم أثناء التدريس وتوعيتهم بأهميتها، وإجراء دراسة تقيس العلاقة بين تصورات معلمي العلوم لطبيعة العلم وممارساتهم الصفية.

مستوى أداء مهارات التعلم النشط لدى معلمات المرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات منهج الرياضيات.

أ. ريمه بنت عبدالله الدرعان – جامعة الملك سعود.
د. محمد بن عبدالله النذير– جامعة الملك سعود.

هدف البحث إلى تحديد مستوى أداء معلمات الرياضيات في مهارات التعلم النشط وعلاقة المستوى مع متغير الدورات التدريبية في الموضوع، وتم تطبيق البحث على جميع معلمات الرياضيات في مدارس البنات للمرحلة المتوسطة في مدينة وادي الدواسر، والبالغ عددهن (٣٥) معلمة، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي من خلال بناء بطاقة ملاحظة لتقييم أداء المعلمات لمهارات التعلم النشط، حيث تم التأكد من صدق وثبات الأداة، واستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية المناسبة للإجابة عن تساؤلات الدراسة .

وأظهرت نتائج الدراسة أنَّ أداء المعلمات لمهارات التعلم النشط كان ضعيفًا، ومن أبرز هذه المهارات: «تعدّ الأسئلة والأنشطة التقويمية التي تنمي مهارات التفكير العليا (حل المشكلة، اتخاذ القرار، التفكير الناقد) لدى الطالبات» و«تربط محتوى الدرس بالخبرات المكتسبة من المقررات الدراسية الأخرى لتتكامل لدى الطالبات المعرفة «و «تضع أنشطة وأسئلة ذات إجابات مفتوحة تولد الأفكار»و « تتجنب التلقين والإلقاء « و» تشجع الطالبات على التقويم الذاتي لعملهن ولعمل الأخريات»، كما أظهرت النتائج أنه لا توجد علاقة دالة بين مستوى أداء المهارات وبين عدد الدورات التدريبية في مجال التعلم النشط، وأوصت الباحثة بأهمية استخدام استراتيجيات التعلم النشط من قبل المعلمات بحيث يتم العمل على تأهيلهن قبل ذلك وبشكل صحيح.

Introducing Technology Education in the K-12 Saudi Educational System: A content Analysis for the First and Second Grade Textbooks

أ. هبه بن فهد عبدالله آل عمرو- جامعة الدمام.

تتركز جهود تطوير برامج التعليم العام في مختلف دول العالم على تطوير مناهج العلوم وإستراتيجيات تدريسها. وقد أثبتت تجارب المنهج التكاملي في تدريس العلوم، التقنية، الهندسة، و الرياضيات جدارته في اعداد المتعلمين للعيش في عالم يوظف التقنية في معظم جوانب حياتهم. ففي المنهج التكاملي يحرص مطوري المنهج الدراسي على تطوير مختلف جوانب منهج العلوم والرياضيات من خلال دمجها مع علوم التقنية و الهندسة. ومن ثم تقديم منهج يحوز على رضا المتعلمين و ثقتهم. ويتم تقديم منهج العلوم التكاملي من خلال طرق تدريس مختلفة، منها على سبيل المثال لا الحصر: التعليم من خلال التصميم، التعليم من خلال حل المشكلات، والتعليم عن طريق الاستقصاء. حيث يتم مساعدة المتعلمين وتدريبهم على تطبيق المهارات العلمية والرياضية، في تصاميم هندسية لحل مشكلات تقنية.

وقد أبدى المعنيون بالتربيه والتعليم بالمملكه العربيه السعوديه أهمية زيادة الوعي التكنولوجي للمتعلم. من خلال ادخال برامج التعليم التكاملي الى مدارس المملكة. ويتم ذلك من خلال تطوير الكتب الدراسية، تدريب المعلمين، تجهيز المدارس بالادوات اللازمه لتمكين المتعلم من اكتساب المعارف، واتقان المهارات، وتبني الاتجاهات التي يعتمدها الاتجاه التكاملي.

و من المتوقع من مخرجات المنهج التكاملي ان يتقن المتعلم مهارات القرن الواحد والعشرين؛ فيفكر كعالم، ويطور مهاراته ليبدع ويخترع، ومن ثم يساهم بفاعليه في الرقي بالمجتمع السعودي إلى مصاف الدول المتقدمة.

وتنبع أهمية هذه الدراسة من دورها في مناقشة بعض جوانب تعليم العلوم في مناهج التعليم العام السعودي، حيث بناء وتطوير تعليم العلوم التكامليه في المملكة العربية السعودية.

وفي هذه الدراسة، استخدمت الباحثة معايير الوعي التكنولوجي، المطورة من قبل الجمعية العالمية للتعليم التكنولوجي (ITEA, 2000) كمرجع لإختبارمحتوى منهج العلوم للصفين الأول والثاني الإبتدائي في المملكة العربية السعودية. بهدف التعرف على مدى تغطيتها لمعايير المنهج التكاملي للعلوم، التقنية، الرياضيات، و الهندسة.

وتظهر النتائج أن مقررات العلوم الحالية للصفين الأول والثاني الإبتدائي تتبنى جزئيا المعايير العالمية للوعي التكنولوجي. حيث يغطي المقرران خمسة معايير من أصل عشرون معياراً. وبناءً عليه، فإن الباحثة توصي بأهمية العمل على تبني بقية المعايير، وإجراء المزيد من الدراسات التي تهدف إلى تطوير مناهج العلوم والرياضيات بحيث تستوعب تعليم التقنية والهندسة في مختلف مناهج التعليم العام والعالي السعودي.

مقروئية كتاب الرياضيات المطور للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.

أ. فاتن بنت محمد العوفي – جامعة القصيم.
د. سعيد جابر المنوفي- جامعة القصيم.

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى مقروئية كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية، والتعرف على اختلاف مستوى مقروئيته وفقاً لأداة القياس. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع المنهج الوصفي، وقد استخدمت الباحثة اختباري التتمة والمفردات وكذلك أحكام المعلمات كأدوات لقياس المقروئية ، وطبقت أدوات الدراسة في الفصل الدراسي الأول لعام١٤٣٤هـ/١٤٣٥هـ، فيما شملت عينة الدراسة أربع عينات: أولاً طالبات الصف الأول ثانوي وقد اختارت الباحثة (٥٠٠) طالبة من ثمان مدارس ،ثانياً عينة النصوص وقد تم اختيارها من النصوص في كتاب الرياضيات للصف الأول الثانوي، وبلغ عدد النصوص المختارة تسع نصوص علمية، موزعة على ثمان أسئلة, ثالثاً عينة معلمات الصف الأول الثانوي أو اللاتي سبق لهن تدريسه وبلغ عددهن (٣٥) معلمة، رابعاً عينة المفردات حيث تم اختيار ٣٤ مفردة من مفردات كتاب الصف الأول الثانوي، وخلصت النتائج إلى أن النسبة المئوية لمتوسط الدرجات في اختبار التتمة (٤٥,٣٨)، بينما كانت النسبة المئوية لمتوسط الدرجات في اختبار المفردات يبلغ (٤٦,٧٧)؛ أي أن النسبتين متقاربتان وتقعان في المستوى التعليمي، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين درجات الطالبات في الاختبارين لصالح اختبار المفردات، وعليه يكون كتاب الرياضيات المطور للصف الأول الثانوي مناسباً لمعظم الطالبات، وجاءت نتائج الاختبارين متوافقة مع أحكام المعلمات بتوافر معظم العوامل التي تساعد الطالبات على قراءة الكتاب وفهم معانيه ولكن بمساعدة وتوجيه من المعلم.

وقد أوصت الباحثة بضرورة التنوع في استخدام طرق قياس المقروئية والاهتمام باختبار المفردات، كما أوصت الباحثة معلمات الرياضيات حث طالباتهن على كتابة أبحاث تعتمد على القراءة التحليلية والقراءة الناقدة.

فاعلية استخدام أنشطة الرياضيات في إكساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم العلمية.

د. رشا اسماعيل خليل الاغا – جامعة الأميرة نورة بنت عبدالرحمن

نظراً لأن الرياضيات تمثل عامل أساسي في مجال العلوم المختلفة ، مما يوجب استخدامها كأساس لاكتساب مختلف المفاهيم المحيطة بالطفل ، وفيما يلي عرض لمشكلة البحث

للتوصل إلى فهم أهمية المفاهيم العلمية ، ودور أنشطة الرياضيات في إكساب تلك المفاهيم ، قامت الباحثة بطرح التساؤل الرئيسي التالي :

ما فاعلية استخدام أنشطة الرياضيات في إكساب بعض المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة ؟

ويتفرع عن هذا التساؤل مجموعة من التساؤلات هي :

١. ما المفاهيم العلمية الأساسية المتطلبة لطفل ما قبل المدرسة من سن (٥- ٦) سنوات ؟
٢. ما أنشطة الرياضيات التي تسهم في تنمية المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة ؟
٣. إلى أي مدى تسهم أنشطة الرياضيات في تنمية بعض المفاهيم العلمية لطفل ما قبل المدرسة ؟

أدوات البحث :

١. قائمة تحديد المفاهيم العلمية (موضوع البحث) .
٢. اختبار المفاهيم الرياضية المصور .
٣. اختبار المفاهيم العلمية المصور .
٤. أنشطة الرياضيات المقترحة لإكساب طفل ما قبل المدرسة بعض المفاهيم العلمية .

توصلت النتائج إلى :

- وجود فروق ذات دلالة عند (≤ ٠,٠٥) لصالح المجموعة التجريبية لاختبار المفاهيم الرياضية لقياس الحصيلة المعرفية في بعض المفاهيم الرياضية لصالح الاختبار البعدي.
- وجود فروق ذات دلالة عند (≤ ٠,٠٥) على اختبار المفاهيم العلمية في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
- فاعلية الأنشطة الرياضية المقترحة في إكساب طفل ما قبل المدرسة عينة البحث المفاهيم العلمية.

ضعف معلمات العلوم الطبيعية في بناء وإعداد اسئلة بناء وإعداد اسئلة وفق لأبعاد التفكير لمارزانو.

أ. سكرى حزام الشهراني- وزارة التعليم

تعاني طالبات المرحلة المتوسطة تعثرا كبيرا في نتائج اختبارات التيمز. أمام هذه الوضعية طرحت مجموعة من الأسئلة للاقتراب ما أمكن من السبب أو الأسباب الرئيسة التي أدت إلى تدني مستوى الطالبات لاختبارات التيمز ؟ واطلعت على بعض الدراسات في هذا الجانب. وعلى ضوء ذلك بلورت

فرضية أنه كلما تدربت المعلمات على إعداد وبناء الأسئلة وفقا لمستويات التفكير لمارزانو، كلما تحسن مستوى المعلمات على إعداد وبناء الأسئلة وكلما تحسن مستوى الاستيعاب للطالبات.

أهداف البحث

رفع كفاءة معلمات العلوم الطبيعية للمرحلة المتوسطة في بناء وإعداد أسئلة وفقا لأبعاد التعلم لمارزانو.

مجالات البحث

• المجال البشرى: عينة الدراسة (٤) معلمات علوم للمرحلة المتوسطة طبق عليهن اختبار قبلي لتحديد مستوى وضع الأسئلة وفقا لأبعاد التعلم ومستويات التفكير عند مرزانو، ثم تنفيذ البرنامج التدريبي، وأخيراً إجراء الاختبار البعدي والتعرف على مدى تحقق الفائدة المرجوة من التدريب من خلال تحليل ومقارنة نتائج الاختبار قبل وبعد تطبيق البرنامج.

•المجال المكاني : متوسطة الأفق والحي الأخضر في مدينة بريده بمنطقة القصيم.

• المجال الزمني : ٤-١٤٣٦/٥/٧هـ الى ٢٤-١٤٣٦/٥/٢٧هـ المدة التي تم فيها تنفيذ البرنامج التدريبي، ثم جمع وتحليل نتائج الاختبار القبلي والبعدي .

من خلال نتائج الاختبار القبلي والبعدي ظهر أن تدريب معلمات العلوم على إعداد وبناء الأسئلة وفقا لمستويات التفكير لمارزانو كلما تحسن مستوى معلمات العلوم على إعداد وبناء الأسئلة وفقا لمستويات التفكير لمرزانو، ولهذه النتائج علاقة مباشرة بمدى قدرة الطالبات على الاستيعاب المفاهيمى وتحسن مستوياتهن في اختبارات التيمز، ولتحقيق هذا الهدف لابد من إجراء العديد من الورش التدريبية في مجال بناء وإعداد أسئلة وفقا لأبعاد التعلم ومستويات التفكير لمرزانو.

توظيف طريقة التعليم بالمشروع في تدريس الفيزياء

أ. فاطمة بنت عبدالله الحربي- وزارة التعليم

يعتبر «التعلم القائم على المشاريع» إحدى الطرق التي تساعد الطلاب على إدراك المفاهيم واتساع المعرفة وتحسين مهارات الاتصال وربط النظرية بالتطبيق. ولا تزال الفيزياء تعتبر مشكلة أساسية لمعظم طلاب وطالبات المرحلة الثانوية في المملكة العربية السعودية؛ وذلك لأن الطريقة السائدة في تعليم الفيزياء تركز على حفظ القوانين وكيفية اشتقاقها وتوظيفها في حل المسائل والعمليات الرياضية، بينما تغفل الجوانب التطبيقية لها في الحياة.

من هنا انطلقت فكرة مشروع « مدينة الحركة التعليمية « بإنشاء الطالبات لمدينة صغيرة باستخدام مواد بسيطة وأساسية تحاكي البيئة والواقع وما يشمله من مباني ومخططات وطرق ووسائل مواصلات بحيث تلخص المبادئ الأساسية للفيزياء مع تسليط الضوء على التطبيقات العملية لها، بالإضافة إلى ربطها بحياة الطالبات لمعرفة أهمية العلوم، الأمر الذي سيولد لديهن حب المعرفة والاستزادة منها إضافة إلى إيجاد العلاقة بين النظرية والتطبيق.

ويمكن تلخيص نتائج هذا المشروع بالتالي:

- زيادة التمكن من المادة وكيفية توظيفها في حياته المهنية واليومية.
- تحسن القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشاكل.

- اكتساب القيم والاتجاهات التي تدعم التعلم والتكيف مع الحياة الاجتماعية بشكل عام والمهنية بشكل خاص.
- اكتشاف أفكار جديدة، والسعي إلى التفوق وتشجيع الإبداع.
- ارتفاع المستوى التعليمي للطالبات، وانخفاض نسبة الغياب في الحصص الأساسية للمادة وحصص الانتظار

وبناء على هذه النتائج، يُوصى بـ:

- العمل على تعميم مثل هذه التجارب في المدارس والمراحل المماثلة.
- محاولة بحث إمكانية تطبيق مثل هذه الوسائل في المواد العلمية الأخرى.
- عقد الدورات لرفع مستوى الوعي بالوسائل الحديثة.

الاستعانة بخبراء في هذا المجال للاستفادة من التجارب الناجحة في هذا المجال.

برنامج طموحي سبب جدي واجتهادي

أ. وفاء بنت سعدون الجهني/ وزارة التعليم

هدفت الدراسة إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية مقترحة قائمة على التعلم النشط في التحصيل الدراسي بمقرر الأحياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي, وقد تألفت عينة الدراسة من ثلاثة فصول لطالبات الصف الأول الثانوي من الثانوية (١٢) بمدينة حائل واستخدمت الاختبارات الفصلية والنهائية. وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فرق دال إحصائياً لاستخدام الإستراتيجية المقترحة القائمة على التعلم النشط في التحصيل الدراسي للطالبات وفي ضوء نتائج الدراسة تم تقديم عدد من التوصيات والمقترحات ذات الصلة بالموضوع.

التقويم باستخدام ملف الانجاز Portfolio .

أ. لطيفة بنت عبدالكريم الخلف - وزارة التعليم
أ. منى بنت عبدالله السنيدي - وزارة التعليم
أ. ندى بنت عبدالله الغانم - جامعة الملك سعود

إن الهدف من تطبيق ملف الإنجاز في تقويم الطلاب هو دعم مراحل عملية التعلم وتشجيع التجارب الناجحة وتطويرها، بالإضافة إلى توثيق مدى تقدم الطالب وإشراك أفراد ذات علاقة في متابعة مستوى الطالب من أولياء أمور ومعلمين. إلا أنه استخدم هنا ملف الإنجاز الإلكتروني باستخدام برنامج Build-er Book Creative كفكرة ابتكارية نشأت نتيجة صعوبة الحصول على ملفات إنجاز رغم التواصل مع مدارس متعددة. طبق هذا النوع من التقويم على طالبات الصف الثالث الابتدائي في مدارس الرياض الأهلية، وتم بناء سُلم تقديرٍ خاص بملف الإنجاز.

وأظهرت النتائج تفاوتا في مستوى الطالبات ما بين الممتاز والضعيف، كما أظهرت تقاربا كبيرا في تقييم كل باحثة، حيث دلت قيمة الانحراف المعياري لكل طالبة على ثبات عالٍ لأداة التقويم المستخدمة. وقد أعد تقرير عن كل طالبة يوضح نمو مستوى الطالبة وتقدمها خلال الفصل الدراسي ويحوي ملاحظات وتوجيهات تساعد الطالبة على تطوير مستواها.

نفكر ونكتشف في الطبيعة

أ. البندري شديد القحطاني- وزارة التعليم
أ. هدى عبدالله الحرابي- وزارة التعليم
أ. موضي حبيليص العصيمي- وزارة التعليم

فكرة التجربة:

تصميم مقترح لمنهج الفيزياء للصف الأول الثانوي وربطه بالتقنية.

المناقشة:

مع الكتاب نسخة إلكترونية تفاعلية تحتوي واجهة إلكترونية تمكن الطالب من التفاعل مع مفردات المقرر. الكتاب في ثلاثة فصول، في بداية كل فصل مشروع لتنمية المهارات، ثم علماء في الذاكرة لعرض إنجازات العلماء، ويلخص المعلومات بعمل خريطة مفاهيم؛ ليشارك بها في قنوات التواصل. أما الأنشطة فتحتوي على ثلاثة أنواع: مختبر العلماء, المختبر الصغير, صمم مختبرك. وقد حرصنا أن يكون التعلم في آخر درس من كل فصل عن طريق حل المشكلات، ويوجد نهاية كل درس وفصل اختبار إلكتروني،كما توجد نهاية كل فصل فقرة «مهنتي»، والمستقبل للمهن التي يمكن للطالب امتهانها، وفقرة «نحو أفق أوسع» تعطي الطالب أدلة وإحصائيات، وفقرة «ابحث بنفسك», وفقرة «اطلق أفكارك فأنت المستقبل» وضحنا للطالب الفرق بين الإبداع والابتكار والاختراع, مع أهمية الوعي بحقوقه الملكية الفكرية، كما توجد فقرة «مواهب سعودية», ويوجد في نهاية كل فصل تقويم، يركز على ستة جوانب، هي:(خرائط المفاهيم, إتقان المفاهيم, تطبيق المفاهيم, إتقان المسائل, الكتابة في الطبيعة, نشاط جماعي).

النتائج:

١- تكوين الاتجاه الإيجابي نحو تعلم الفيزياء.

٢- تعزيز التعلم الذاتي للطالب.

٣- التعلم الممتع للفيزياء من خلال تطبيق برمجيات تلامس احتياجات الطلاب (قنوات تواصل، مواقع...).

التوصيات:

- صرف أجهزة (آيباد) للمدارس.
- توفير شبكة اتصال، وعدم اقتصارها على الإدارة المدرسية؛ لتفعيل التعلم بالتقنية.

نمطان للتشارك في صياغة المشكلة الرياضية وأثرهما على تنمية عمق الفهم الرياضي والوعي الإبداعي بحل المشكلة لدى طلبة السنة التحضيرية بجامعة تبوك. د. عبدالله بن سليمان البلوي - جامعة تبوك.

أ.د. حمدي أحمد عبدالعزيز – جامعة طنطا.

هدف البحث إلى الكشف عن أثر نمطين للتشارك) التشارك الحر، التشارك الموجه(في تصميم المشكلة الرياضية على تنمية -عمق الفهم الرياضي والوعي الإبداعي بحل المشكلة الرياضية لدى طلبة السنة التحضيرية الدارسين لمقرر الرياضيات. وقد استخدم الباحثان المنهج شبه التجريبي بمجموعة ضابطة ومجموعتين تجريبيتين: إحداهما درست بالتشارك الحر، والأخرى بالتشارك الموجه. وتكونت العينة من (٣٨) طالبا للمجموعة الضابطة، و (٤) طلاب للتشارك الحر، و ٤٠ طالبا للتشارك الموجه من المسجلين

بمقرر مبادئ الرياضيات بالسنة التحضيرية في جامعة تبوك. ولتحقيق أهداف الدارسة استخدم الباحثان مقياس الوعي الإبداعي بعمليات حل المشكلة الذي أعده (عامر(٢٠٠٣ ، واختبارا لتقدير قدرة الطلبة على تصميم المشكلة الرياضية من إعداد الباحثين تكون من ١٢ مشكلة رياضية، وبثبات بلغ (٠,٩٢) وتم إعداد إعداد مقياس تقدير (Rubric) مبني على دارسة (Chin, ٢٠٠٦)، ومكون من ٥ مستويات لتحديد مدى قدرة الطلبة على تصميم المشكلات الرياضية. وقد توصلت النتائج إلى تفوق مجموعتي التشارك الحر والموجه على المجموعة الضابطة في تنمية قدارت تصميم المشكلة الرياضية مع أفضلية للتشارك الموجه، كما توصلت النتائج إلى أن مجموعتي التشارك الحر والموجه تتفوقان على المجموعة الضابطة في مستوى الوعي الإبداعي بحل المشكلة الرياضية، مع أفضلية لمجموعة التشارك الموجه.

درجة معرفة وتطبيق معلمات العلوم لأساليب القراءة الفاعلة في كتاب العلوم للصف الأول المتوسط.

د. صالح بن عبدالله العبد الكريم – جامعة الملك سعود.
أ. نورة بنت عبدالرحمن الباحوث – وزارة التعليم.

هدف البحث الحالي إلى التعرف على درجة معرفة وتطبيق معلمات العلوم لأساليب القراءة الفاعلة في كتاب العلوم للصف الأول المتوسط.

واستُخدم المنهج الوصفي التحليلي، وقامت الباحثة ببناء استبانة بهدف التعرف على درجة معرفة المعلمات لأساليب القراءة الفاعلة (القراءة التصفحية – القراءة التفحصية – القراءة الدراسية (SQ3R)، وللتعرف على درجة تطبيق المعلمات لأساليب القراءة الفاعلة ، تبنت الباحثة تطبيق جزء من الاستبانة الأصلية كأداة للملاحظة.

وبعد التأكد من صدق الأداة وثباتها، قام الباحثان بتطبيقها، وتلا ذلك تحليل البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، والتكرار، النسب المئوية. وتكونت عينة البحث من (٥) معلمات لتطبيق أداة الملاحظة، ووزعت الاستبانة على عينة عشوائية بلغت (٦٠) معلمة.

وقد توصل البحث إلى النتائج التالية:

- إن درجة معرفة المعلمات بأساليب القراءة الفاعلة بحسب استجابتهن في أداة البحث (الاستبانة) جاءت بدرجة عالية بمتوسط (٢,٥).
- إن هناك تفاوت واضح بين استجابات المعلمات في الاستبانة عن واقع التطبيق كما تمت ملاحظته لعينة البحث المختارة ويعزى ذلك للأسباب التالية:
  - ضعف وعي وإدراك المعلمة لأهمية استخدام القراءة في تدريس العلوم.
  - ضعف معرفة المعلمة بالطرق الصحيحة لتطبيق أساليب القراءة الفاعلة عند تدريس العلوم.

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث قدمت الباحثة عددا من التوصيات من أهمها ما يلي:

- إقامة دورات لمعلمات العلوم لتعريفهن بالأساليب المختلفة للقراءة الفاعلة، وكيفية تفعيلها متزامنة مع دروس العلوم.

- تقديم دليل مقترح ارشادي يحتوي أساليب القراءة الفاعلة والانشطة والتطبيقات في كتب العلوم التي يمكن الاسترشاد بها عند التفعيل. ويتولى إعداد هذا الدليل الجهة المسؤولة عن مناهج العلوم المتمثلة بوزارة التربية والتعليم ومركز العبيكان التعليمي.

استراتيجيات التعلم منظم ذاتياً لمادة الرياضيات وفق نموذج بينتريش وعلاقتها بالتحصيل الدراسي لدى طالبات المرحلة الثانوية بمكة المكرمة.

أ. إكرام بنت بكر سعيد – إدارة التعليم بمكة المكرمة.

هدفت الدراسة إلى الكشف عن درجة امتلاك طالبات القسم العلمي لاستراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لمادة الرياضيات، وطبيعة العلاقة بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً للرياضيات بتحصيلها، واكتشاف الفروق بين طالبات القسم العلمي في متوسطات الاستراتيجيات باختلاف مستوى التحصيل للمادة والصف الدراسي. طبقت الأداة على (٢٥٧) طالبة من المرحلة الثانوية بمدينة مكة، وأظهرت النتائج أن درجة امتلاك طالبات القسم العلمي للاستراتيجيات كانت جيده جداً، وأن هناك علاقة ارتباطية موجبة دالة إحصائيا بين استراتيجيات التعلم المنظم ذاتياً لمادة الرياضيات والتحصيل الدراسي، كما أشارت إلى أنه لا توجد فروق دالة في درجة الاستراتيجيات تعزى لاختلاف الصف الدراسي، بينما توجد فروق دالة احصائياً تبعا لمستوى التحصيل الدراسي لصالح ذوات التحصيل المرتفع و المتوسط، وفي ضوء نتائج الدراسة قدمت الباحثة عدداً من التوصيات.

أثر استراتيجية مقترحة قائمة على التطبيقات الحياتية في تنمية تحصيل العلوم والرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية.

د. أماني بنت خلف الغامدي – جامعة الدمام.
د. إبراهيم رفعت عثمان – جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة إلى اقتراح استراتيجية تدريسية قائمة على التطبيقات الحياتية – رُمز لها اختصاراً POWER – لتنمية تحصيل كل من العلوم والرياضيات لدى طلاب المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية؛ وتم اقتراح استراتيجية الدراسة الحالية خلال مراجعة الأدبيات الخاصة بمعايير الدمج بين العلوم والرياضيات من جانب، ومعايير توظيف التطبيقات الحياتية في الأغراض التعليمية من جانب آخر، كما تم بناء وحدة مُدمجة في ضوء هذه الاستراتيجية شملت (وحدة الصوت والضوء بمقرر العلوم، ووحدة المحيط والمساحة والحجم بمقرر الرياضيات) للصف الخامس الابتدائي، كما تم بناء اختبارين تحصيليين في تلك الوحدتين المشار إليهما، وقد تم تنفيذ تجربة الدراسة على مجموعة من طالبات الصف الخامس الابتدائي بمدرسة (جامعة الملك فهد للبترول والمعادن) بمدينة الظهران بالمملكة العربية السعودية، وبلغ عدد طالبات المجموعة الضابطة (41) طالبة درسن بالطريقة المعتادة، في حين درست طالبات المجموعة التجريبية وعددهن (36) طالبة بالاستراتيجة المقترحة في الدراسة الحالية لدمج تدريس العلوم والرياضيات.

ومن أبرز النتائج التي توصلت لها الدراسة وجود فرق دال إحصائيا (عند مستوى دلالة 0.01) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية التي درست وفق الاستراتيجية المقترحة والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في وحدة الصوت والضوء (علوم) وكذلك

في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل في وحدة المحيط والمساحة والحجم (رياضيات) لصالح درجات المجموعة التجريبية. كما كان حجم التأثير للفروق الدالة من النوع (الكبير)،حيث بلغت قيمة حجم التأثير بدلالة $\eta 2$ بالنسبة للفرق الدال في تحصيل العلوم (0.44)، في حين بلغت قيمة حجم التأثير بدلالة $\eta 2$ بالنسبة للفرق الدال في تحصيل الرياضيات (0.49)؛ مما يعني فعالية الاستراتيجية المقترحة في تنمية تحصيل كلٍ من العلوم والرياضيات.

تأثير تدريس الإحداثيات القطبية باستخدام وسائل حديثة على تحصيل طالبات المرحلة الثانوية في مادة الرياضيات.

أ. نهى طارق محمد حموه – وزارة التعليم.

الهدف من الدراسة التعرف على أثر تدريس الإحداثيات القطبية باستخدام وسائل حديثة على تحصيل طالبات المرحلة الثانوية، والكشف عن الفروق الإحصائية بين التطبيق القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لطالبات الصف الثالث الثانوي. استُخدم المنهج شبه التجريبي، حيث يتناسب مع أهداف الدراسة. تكونت عينة الدراسة النهائية من (٤٠) طالبة من الصف الثالث الثانوي بمدينة ينبع الصناعية، وتم استخدام اختبار تحصيلي مكون من (٦) أسئلة، موزع على ثلاث مهارات فرعية.

وتم الحصول على نتائج وتوصيات أبرزها:

وجود فروق ذات دلالّة إحصائية بين متوسطات درجات طالبات الصف الثالث الثانوي عينة الدراسة في المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لمهارة تمثيل الإحداثيات القطبية، وإيجاد طول القطعة المستقيمة في المستوى القطبي، والتحويل بين الإحداثيات القطبية والديكارتية في الرياضيات لصالح التطبيق البعدي. وجود أثر لاستخدام الوسائل التعليمية في زيادة التحصيل وفي مهارات الإحداثيات القطبية, والتوسع في إنتاج الوسائل التعليمية في ضوء نماذج التصميم التعليمي، واستخدامها كوسائل تعليمية تعلمية، لتساعد الطالبات في اكتساب المهارات الرياضية، ومهارات تمثيل الإحداثيات القطبية بشكل خاص، وتضمين المنهج الوسائل التعليمية التي ثبت فاعليتها في تدريس الإحداثيات القطبية.

أثر استخدام الماثلتيكس لتنمية التمثيل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بمدينة الرياض.

د. سعاد بنت مساعد الأحمدي – جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
أ. إيمان عبدالمحسن المجاهد - مشروع الملك عبدالله لتطوير التعليم
أ. كاملة عبدالله العمري - وزار ة التعليم.

هدف البحث إلى التعرف على أثر استخدام الماثلتيكس في تنمية مهارات التمثيل الرياضي لدى طالبات المرحلة المتوسطة، ولتحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج شبه التجريبي لفحص أثر استخدام التعلّم المدمج على مهارات التمثيل الرياضي.

وتكونت عينة البحث من (٨٠) طالبة تم اختيارهن بطريقة عمدية من فصلين بإحدى مدارس المرحلة المتوسطة، تم تقسيمهن إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية المكونة من (٤٠) طالبة وهم من فعّلت لهم المعلمة موقع الماثلتيكس أثناء تدريسها مقرر الرياضيات في الفصل الدراسي الأول، والمجموعة الضابطة

مكونة من (٤٠) طالبة درسن بالطريقة المعتادة، وكانت أداة الدراسة عبارة عن اختبار يقيس مستوى مهارات التمثيل الرياضي لدى الطالبات، تم تطبيقه بداية ونهاية الفصل الدراسي الأول. وقد تم تحليل البيانات باستخدام اختبار (ت)، واختبار مربع إيتا وقد أظهرت نتائج البحث ما يلي:

وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمهارات التمثيل الرياضي لصالح المجموعة التجريبية

أشارت قيم مربع إيتا إلى حجم تأثير كبير ومتوسط لاستخدام الماثلتيكس على تنمية مهارات التمثيل الرياضي لدى الطالبات بالمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لمهارات التمثيل الرياضي لصالح التطبيق البعدي. وأوصى البحث بالحث على استخدام الماثلتيكس من أجل تنمية مهارات التمثيل الرياضي.

عمليات العلم المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي مقارنة بالكتاب الأصل لسلسلة ماجروهل.

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد –جامعة الملك سعود.
أ. ندى بنت عبدالله الغانم – جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة إلى تحديد عمليات العلم الأساسية والتكاملية المتضمنة في كتاب العلوم للصف الثالث الابتدائي في سلسلة ماجروهل، وقياس مستوى تضمينها فيما يقابلها من النسخة المعرّبة من منتجات مشروع تطوير الرياضيات والعلوم الطبيعية. وتكونت عينة الدراسة من جميع عمليات العلم الواردة في هذه الكتب والبالغ عددها (١٢)، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي باستخدام أسلوب تحليل المحتوى، وبناءً عليه صممت بطاقة تحليل واستخدمتها بعد التأكد من صدقها وثباتها.

أظهرت النتائج أن عمليات العلم الأساسية المتضمنة في كتب العلوم للصف الثالث الابتدائي سواء كان تضمينها صريحاً أم ضمنياً هي: (الملاحظة، القياس، التصنيف، التوقع، استخدام الأرقام والتواصل)، أما بالنسبة لعمليات العلم التكاملية فكانت: (توليد الفرضيات واختبارها، التعامل مع المتغيرات، الاستنتاج، تفسير البيانات، النمذجة والتجريب). وبينت نتائج التحليل أن مستوى تحقق عمليات العلم الأساسية في الكتاب المعرّب كان متوسطاً، ، فكان مستوى تحقق عمليات الملاحظة والقياس مرتفعاً، في حين كان مستوى تحقق العمليات الأخرى، التصنيف، التوقع، استخدام الأرقام والتواصل متوسطاً. كما أظهرت النتائج أن مستوى تحقق عمليات العلم التكاملية كان أيضاً متوسطاً، فكان مستوى تحقق عمليات تفسير البيانات والاستنتاج مرتفعاً، أما عمليات التجريب والنمذجة كان متوسطاً، في حين كان تحقق عملية التعامل مع المتغيرات منخفضاً، وأخيراً عملية توليد الفرضيات واختبارها والتي كان مستوى تحققها منخفضاً جداً.

وفي ضوء نتائج الدراسة قُدم عدداً من التوصيات من أهمها توفير مرحلة الإثراء والتوسع في نهاية كل درس متضمنة أنواع متنوعة من الأنشطة التي تدعم عمليات العلم كالقراءة العلمية، الكتابة العلمية، التركيز على المهارات، وأنشطة أعمل كالعلماء وذلك كما وردت في السلسلة الأصل.

أثر الطريقة المطورة لحساب نواتج الضرب خوارزمية «عبد الوهاب» على إتقان الطلاب الضرب العمودي.

أ. عبدالوهاب بن ظاهر العنزي – إدارة تعليم الرياض.

نبعت الطريقة المطورة لحساب نواتج الضرب «خوارزمية عبدالوهاب» بعد بحث وتقص وقراءة ومراجعة وخوض تجارب عديدة ودراسة احتياجات الميدان التربوي، وتلمس ما يخدم الطلابً ويفيدهم وكل ما يسهل عليهم إدراك المفاهيم الرياضية ومنها على وجه الخصوص مفهوم الضرب وخوارزمياته. وترتكز الطريقة على تطوير فلسفة الصندوق العربي والذي يعتمد على الفصل بين مفهومي الضرب والجمع. حيث يتم الفصل التام بين مفهوم الضرب ومفهوم الجمع أثناء إجراء العمليات، حيث هدفت الدراسة إلى معرفة أثر «خوارزمية عبدالوهاب» على مهارات الطلاب في حساب الضرب العمودي، ولتحقيق ذلك تم اختيار عينةٍ من طلاب الصف السادس الابتدائي بمدرسة الخليل بن أحمد الابتدائية بالرياض وعددهم (٢٥) طالباً وأظهرت الدراسة النتائج الآتية:

- إتقان الطلاب للخوارزمية وبنسبة ٨٥ %.
- تحسن مستوى الطلاب في حساب الضرب العمودي بنسبة ١٠٠%.
- سرعة الطلاب في إنجاز عمليات الضرب العمودي وبكل دقة.

فعالية تدريس العلوم باستخدام قبعات التفكير الست في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط.

أ. سحر يحيى موسى – جامعة الملك خالد.

هدف البحث الحالي إلى تعّرف فاعلية تدريس العلوم باستخدام قبعات التفكير الست في التحصيل, وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الأول المتوسط, ولتحقيق هذا الهدف اعتمد البحث المنهج الوصفي, والمنهج التجريبي, وتم اختيار التصميم التجريبي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار القبلي – البعدي, حيث أعدت الباحثة اختبار في التحصيل وآخر في التفكير الناقد وطبق البحث على عينة عشوائية بلغ عدد أفرادها (١٠٠) طالبة من طالبات الصف الأول المتوسط بمنطقة عسير.

وقد أشارت نتائج البحث إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيل واختبار التفكير الناقد في العلوم لصالح المجموعة التجريبية, وفي ضوء تلك النتائج, تم تقديم بعض التوصيات والمقترحات.

أثر تدريس هندسة الفراكتال في تنمية مهارات التفكير الإبداعي لدى طلاب المرحلة الثانوية.

أ. إبراهيم محمد قناف المعافا –جامعة الملك سعود.

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد وتنظيم مواصفات ومحتوى وحدة في هندسة الفراكتال

(Fractal Geometry), ومعرفة أثرها في تنمية مهارات التفكير الإبداعي.

تكونت عينة الدراسة من (٣٤) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثاني الثانوي بمحافظة صنعاء وتم

استخدام المنهج التجريبي، ذي المجموعة الواحدة من خلال التطبيق القبلي والبعدي لأداة التجربة، ولغرض جمع البيانات تم استخدام اختبار في التفكير الإبداعي معد من قبل أ.د/ محمود منسي أستاذ علم النفس التربوي – كلية التربية – جامعة الإسكندرية والذي بلغ معامل ثباته (٠,٩٢) وبلغ صدق البناء من خلال معاملات الارتباط للسؤال مع أبعاد المقياس ما بين(٠,٦٩ – ٠,٩٢) وهي دالة إحصائيا عند مستوى أصغر من (٠,٠١) وقام الباحث بتكييفه على البيئة اليمنية ، وتمت معالجة البيانات باستخدام حزمة SPSS, بتطبيق تحليل التباين الأحادي واختبار t-test لعينتين مترابطتين.

وأسفرت النتائج عن الآتي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq$ ٠,٠١) بين أداء أفراد المجموعة التجريبية في التطبيق القبلي والبعدي لاختبار التفكير الإبداعي, وعلى كل مهارة من مهاراته (الطلاقة ، المرونة، الأصالة) ولصالح الأداء البعدي.
- تحقق حجم تأثير تربوي كبير بعد تدريس الوحدة التجريبية على التفكير الإبداعي لدى عينة الدراسة.
- عملت الوحدة التجريبية على تنمية مهارة الطلاقة بمعدل أعلى من مهارة المرونة في حين كان النمو لمهارتي المرونة والأصالة بالمعدل نفسه لدى طلاب عينة الدراسة.

ويوصى الباحث بضرورة تضمين موضوع هندسة الفراكتال في مناهجنا الدراسية.

الاتجاهات الوالدية نحو الرياضيات المدرسية وعلاقتها ببعض المتغيرات الديمغرافية: دراسة ميدانية بمدينة الرياض.

د. مسفر بن سعود السلولي – جامعة الملك سعود.

هدفت الدراسة الحالية إلى محاولة التعرف على اتجاهات أفراد عينة من المجتمع ممثلة في الوالدين (الآباء والأمهات) نحو الرياضيات المدرسية ودورها في تعزيز اتجاهات الأبناء نحو الرياضيات. استخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، حيث تم إعداد استبانة لقياس اتجاهات الوالدين، حيث تم توزيعه على عينة مكونة من (٤١٥) مشارك من الآباء والأمهات في مدينة الرياض. جاءت أبرز النتائج أن الوالدين يحملون اتجاهات محايدة بشكل عام تقع في المنتصف بين الايجابي والسلبي وبمتوسط ٣,٣٥ وانحراف معياري ٠,٦٩. كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين الآباء والأمهات في اتجاهاتهم نحو الرياضيات. في حين وجدت فروق دالة إحصائيا تعزى لمتغير المؤهل العلمي حيث تكون الاتجاهات أكثر إيجابيه لذوي المؤهلات المرتفعة، وأظهرت النتائج أن العاملين في القطاع الخاص لديهم اتجاهات أكثر ايجابية ممن يعمل في القطاع الحكومي. كما بينت النتائج وجود فروق دالة إحصائيا بين تقييم الوالدين لأنفسهم في الرياضيات، فمن كان تقييمه لمستواه في الرياضيات مرتفع كانت اتجاهاته نحو الرياضيات عالية.

فعالية حل مسائل الحسابات الكيميائية في فصل «المول» بمقرر (كيمياء ١) باستخدام القوانين الكيميائية والمثلثات الهندسية.

أ. الجوهرة بنت محمد المقرن – وزارة التعليم

هدف البحث إلى معرفة مدى فعالية تطبيق طريقة بديلة لطريقة «عامل التحويل» المعتمدة في حل مسائل الحسابات الكيميائية بفصل «المول» في مقرر (كيمياء ١)؛ وارتكزت الطريقة البديلة على «القوانين الكيميائية والمثلثات الهندسية». علمًا بأنه قد تم شرح طريقة «عامل التحويل» وتطبيقها على المسائل الأولى في الفصل؛ لتتثبت الباحثة/المعلمة من مدى تجاوب الطالبات معها. وقد طُبِّق البحث على ٦٥ طالبة في الثانوية (٤٨) بالرياض (نظام المقررات-تطوير) في الفصل الأول من العام الدراسي ١٤٣٥-١٤٣٦هـ، واتسمت العينة باستيعابها لمستويات متدرجة في التحصيل الدراسي، والتفاوت في مدى الاجتهاد. وتم تطبيق التجربة باستخدام أوراق عمل مفرغة، ومعدة بشكل يتناسب مع المسائل الكيميائية، مع الاستعانة ببعض اليدويات وعينات من الحلوى والكعك. وقد كشفت نتائج تطبيق التجربة عن عدم تجاوب الطالبات عمومًا –ومن بينهن المتفوقات- في استيعاب طريقة «عامل التحويل»، ولم يتمكن من تطبيقها ذاتيًا؛ إذ كانت الطالبة تلجأ للتخمين في كتابة عامل التحويل، كما لا تستطيع التحقق من صحة حلها أو خطئها. في حين كانت النتائج مغايرة مع تطبيق الطريقة البديلة «القوانين الكيميائية والمثلثات الهندسية»؛ إذ أظهرت الطالبات خلال الحصص الدراسية تجاوبًا أكبر باستخدامها، وتمكّن من فهمها وتطبيقها بشكلٍ أسرع ودقة أعلى، كما تمكّن من التحقق من صحة الحل؛ إما باسترجاع القوانين أو باسترجاع ترتيبِ الكميات القياسية المكونة لأي قانون في المثلث الهندسي. وكشفت إجابات الطالبات في الاختبار النهائي للمقرر عن اتباع عموم الطالبات للطريقة البديلة في حل المسألة الخاصة بحسابات فصل «المول»؛ وذلك باستخدام القوانين الكيميائية المناسبة، مع تمكنهن بشكلٍ كبير من حلها بفعالية، كما استعانت بعض الطالبات برسم المثلث الهندسي؛ مما يدل على أن له دورٍ مساند لاختيار القانون الكيميائي المناسب للمسألة

تقويم كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط في ضوء معايير NAGC.

د. محمد حمد الخزيم – جامعة حائل.

هدف البحث إلى التعرف على مدى تحقق معايير الجمعية الوطنية للأطفال الموهوبين NAGC في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط بمجالاته الأربعة:(التعلم والنمو، التقييم، تخطيط المنهاج وأساليب التدريس، بيئات التعلم).ولتحقيق هذا الهدف تم بناء أداة البحث بحيث تضمنت المعايير والمؤشرات التي ينبغي تحققها في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول متوسط المعتمدة من الجمعية الوطنية الأمريكية للموهوبين NAGC وللإجابة عن أسئلة البحث استخدم الباحث معادلة هولستي لحساب معامل الاتفاق والتحقق من ثبات التحليل ، ثم تم تحليل النتائج باستخدام المتوسط الموزون للتكرارات وتوصل البحث لعدة نتائج من أهمها :

١- تحديد معايير NAGC التي ينبغي تحققها في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط ، وقد تضمنت قائمة المعايير (١٥) معياراً ، و (١٣١) مؤشراً .

٢- تحققت مؤشرات معايير بعض المجالات مجالات وهي:مجالات(التعلم والنمو) و(التقييم)و(بيئات التعلم) و (المنهاج وأساليب التدريس) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط بشكل كاف.

٣- تحققت مؤشرات معايير(إدراك الذات) و(تقويم البرمجة) و(القيادة) في كتاب الرياضيات المطور للصف الأول المتوسط بدرجة غير كافية.

وقد أوصى الباحث بإعادة النظر في مدى تمثيل بعض المعايير الوجدانية في كتاب الرياضيات للصف الأول متوسط المتمثلة كمعيار (إدراك الذات) ومعيار (القيادة) ومعيار(تقويم البرمجة) ،و زيادة تدعيم بعض الجوانب الوجدانية المتمثلة في معايير (إدراك الذات)، ومعايير (القيادة)،وزيادة التنوع في عرض المواقع الإلكترونية التي تدعم عملية التعلم الذي يؤدي بدوره إلى تحقيق معايير (تقويم البرمجة) ،والتأكيد على مراعاة المعايير العالمية NAGC عند بناء مناهج الرياضيات وعدم إهمال هذه المعايير، مع الاهتمام بالتعلم القائم على إدراك الذات، والكفاية القيادية، واكتشاف مكامن القوة والضعف لدى الطالب والعمل وفق ظروف مجموعات الطلبة التي يعمل معها من خلال حسن التواصل وإظهار روح التعاون لدى تطبيق المسائل الرياضية.

أثر الكتابة الرياضيةٌ في رفع مستوى التحصيلٌ الدراسي لدى طالبات الصف الثالث متوسط.

أ. إيمان بنت عبد الرحمن الغامدي – وزارة التعليم.

هدف هذا البحث الإجرائي إلى تقصي أثر الكتابة الرياضية في رفع مستوى التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثالث متوسط في مادة الرياضيات, وفي ضوء سؤال الدراسة تم إعداد اختبار طُبق على مجموعتين من الطالبات، مجموعة ضابطة مكونة من(٢١) طالبة، ومجموعة تجريبية مكونة من (٢٢) طالبة, حيث بلغ عدد أفراد العينة (٤٣) طالبة. وتم تدريس المجموعة الضابطة باستعمال الخطوات الأربع للتدريس وفق الطريقة المتبعة في تدريس مقررات الرياضيات المطورة, فيما أُضيفَ للمجموعة الضابطة استعمال الكتابة الرياضية لشرح وتفسير الأمثلة المحلولة أثناء خطوة التدريس، وفق خطوات التدريس للمقررات المطورة.

ورُصدت الدرجات للمجموعتين – الضابطة والتجريبية – في اختبارين قبلي وبعدي في الباب الثالث من المقرر, وهو باب تحليل الدوال الخطية، والذي يُصنف عادةً بأنه الباب الأكثر صعوبة في أبواب مقرر رياضيات الصف الثالث المتوسط للفصل الدراسي الأول.

وقد خلُصَ البحث إلى مجموعة من التوصيات التي بُنيت على نتائج البحث.

تصورات طلاب الصف الثالث ثانوي لاستخدام «يوتيوب» كأحد مصادر تعلم العلوم خارج المدرسة.

أ. محمد بن علي الجلال – وزارة التعليم.

هدفَ هذا البحث إلى التعرف على وجهة نظر طلاب الصف الثالث ثانوي في مدينة بقيق لاستخدام «يوتيوب» بوصفه مصدراً من مصادر تعلم العلوم الطبيعية خارج المدرسة. وشملت عينة البحث (١١١) طالباً من طلاب الصف الثالث ثانوي، يمثلون جميع طلاب الصف الثالث ثانوي طبيعي بالمدارس الثانوية في مدينة بقيق خلال الفصل الدراسي الأول من العام ١٤٣٥-١٤٣٦هـ. وللإجابة عن أسئلة البحث طور الباحث استفتاء للحصول على آراء العينة.

أظهرت نتائج البحث استخدام العينة لـ «يوتيوب» بدرجة عالية في تعلم العلوم خارج المدرسة؛ حيث تستخدم عينة البحث مقاطع الفيديو المعروضة على «يوتيوب» في تعلم العلوم بطرق مناسبة لهم وتشد انتباههم، وتسهل حصولهم على المعلومات التي يحتاجونها خارج المدرسة، أو حصولهم على معلومات حول الاكتشافات العلمية الجديدة.

كما أظهرت النتائج أن استخدام «يوتيوب» أقل في إنتاج مقاطع علمية من قِبلهم، أو التواصل مع الآخرين من خلال التعليقات التي تحوي معلومات إضافية، أو أسئلة ونقاشات تعليمية.

وفي نهاية البحث قدم الباحث توصيات لتفعيل استخدام «يوتيوب» في تعليم العلوم؛ وتوظيفه في تحقيق الأهداف التعليمية.

أثر عالمات العلوم السعوديات على اتجاه الطالبات في الصف الأول الثانوي لاختيار المسار المناسب

أ. د. نضال بنت شعبان الأحمد – جامعة الملك سعود.
أ. نورة العضيدان – وزارة التعليم

هدفت الدراسة إلى التعرف على دور العالمات السعوديات في مجال العلوم وتأثيرهن على اتجاهات الطالبات العلمية المستقبلية. ولتحقيق هدف الدراسةتت مّ استخدام المنهج شبه التجريبي في البحوث التربوية من خلال إعداد مقياس اتجاه تم تطبيقه قبل إجراء أنشطة تعليمية تعريفية وبعدها على عينة مكونة من (٧١) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات الطالبات البعدية والقبلية لصالح البعدية. وقد نوقشت النتائج في ضوء الأدب التربوي, وبناءً على نتائج الدراسة فإنها توصي بضرورة توعية الطالبات لإختيار المسار الدراسي المناسب لهن وتدعيم طموحات الطالبات العلمية, وكذلك الاهتمام بإبراز دور عالمات العلوم وإنجازاتهن.

ورش العمل

ورش عمل متزامنة (١)

الثلاثاء ١٤٣٦/٧/١٦هـ (٤:٠٠-٦:٣٠)

١. اسم الورشة: الربط بين العلوم واللغة لتطوير نتائج الطلاب .

Linking Science and Literacy for Improved Students Outcomes.

المدرب: د. بيل بادرز

السيرة الذاتية

بيل بيدرز هو الرئيس السابق للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA). تقاعد من مدرسة عاصمة مقاطعة كليفلاند (CMSD) بمدينة كليفلاند، بولاية أوهايو، حيث عمل، لأكثر من أربعة عقود، مدرساً في المدارس الابتدائية والمتوسطة، ومدرساً لمصادر مقررات العلوم، ومديراً للمؤسسة الوطنية للعلوم والتي تمول منظمة كليفلاند للرياضيات والعلوم. وقد قدم بيدرز اسهامات واسعة للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم. كما شغل منصب مدير قسم فريق المدراء بالجمعية ، وعمل في عدد كبير من اللجان، وفرق المهام التي يعود تاريخها إلى أوائل التسعينيات من القرن العشرين، منها عمله كمحكم لبرنامج توشيبا والجمعية الوطنية لمعلمي العلوم و»أكاديمية معلم العلوم الجديد» للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم, وقدم العديد من جلسات المؤتمرات الوطنية والمحلية للجمعية الوطنية لمعلمي العلوم.

وبالإضافة إلى ذلك، فقد كان لبيدارز دوراً فعالاً في تطوير برنامج (تومودا تشي توشيبا-/Tomodachi Toshiba) وبرنامج تحدي دوبونت في كتابة المقالات (DuPont Essay Challenge). ويتجلى جهود بيدارز في تعليم العلوم أيضاً من خلال مشاركته في العديد من المنظمات المهنية الأخرى. لقد شغل بيدارز منصب الرئيس والأمين المالي لمجلس كليفلاند الإقليمي لمعلمي العلوم (CRCST) والجمعية الاساسية للمنح الرئاسية (SEPA). كما عمل بيدارز باعتباره الممثل المُنتخب عن مقاطعته في مجلس إدارة تعليم العلوم بولاية أوهايو (SECO), وكان أيضا عضواً في فريق كتابة المعايير الوطنية لتعليم العلوم. وتم تكريمه لإسهاماته في تعليم العلوم. وحصل بيدارز على الجائزة الرئاسية للتميز في تدريس الرياضيات والعلوم في العام (١٩٩٢), كما حصل على منحة معلم الشرف لبرنامج الفولبرايت (٢٠٠٠). وشارك في العديد من اللجان الاستشارية الوطنية والإقليمية للتقويم الوطني لتطور التعليم (NAEP)، والأكاديمية الوطنية للعلوم، والمجلس القومي للبحوث (NRC) ومؤسسة العلوم الوطنية (NSF).

Bill Badders

Bill Badders is the retiring president of the National Science Teachers Association (NSTA). Badders is retired from the Cleveland Metropolitan School District (CMSD) in Cleveland, Ohio, where, for more than four decades, he was an elementary and middle school teacher, science resource teacher, and the director of the National Science Foundation funded Cleveland Math and Science Partnership.

Badders has contributed extensively to the NSTA. He has served as a division di-

rector on NSTA's board of directors, worked on numerousl committees, panels and tasks forces dating back to the early 1990s, served as a judge for the Toshiba/NSTA ExploraVision program and NSTA New Science Teacher Academy, and presented numerous sessions at NSTA national and area conferences. In addition, he was instrumental in the development of the Tomodachi/Toshiba program and the DuPont Essay Challenge.

Badders devotion to science education is also evidenced by his involvement in numerous other professional organizations. He has served as president and treasurer of the Cleveland Regional Council of Science Teachers (CRCST) and the Society of Elementary Presidential Awardees (SEPA). Badders also served on the board of directors, as an elected district representative, of the Science Education Council of Ohio (SECO). He was also a member of the writing team for the National Science Education Standards.

Throughout his career, Badders has been honored for his contributions to science education. He received a Presidential Award for Excellence in Mathematics and Science Teaching (1992) and is a Fulbright Memorial Teacher Fund recipient (2000). He has served on many national and regional advisory panels for the National Assessment of Education Progress (NAEP), the National Academy of Science, the National Research Council (NRC) and the National Science Foundation (NSF).

ملخص الورشة

تعد اللغة مكونا أساسيا في تطوير المعرفة العلمية للطلاب والفهم الرياضي. كما أن الاستقصاء ليس مجرد أنشطة عملية, يفترض تطبيق العلوم في سياق لغوي يتناول المحتوى من خلال أنشطة أستقصائية ونصوص.وهذا يدعم قدرة الطلاب على القراءة والكتابة والمناقشة في سياق التعلم القائم على المحتوى. ويوفر استخدام البيانات الثانوية والمعلومات والنص « الانشطة العقلية» للطلاب. وتوجد أسباب عدة لدمج العلوم والرياضيات واللغة ومنها : نقل التعلم من النص الى الخبرة; التعلم في سياق محتوى علمي ; واللغة تعد جزءاً أساسياً يقوم به العلماء الطبيعيون وعلماء الرياضات; كما أن العلوم واللغة تدعم بعضها بعضاً , كما يوجد صور عديدة توضح التداخل بينهما. كما تعد العوم ولارياضيات والقراءة أنشطة استقصائية. يفترض استخدام مجموعة متنوعة من النصوص؛ ويمكن أن يضم ذلك الكتب المدرسية و الجرائد، وأوراق المعلومات، والمقالات، والمجلات العلمية، ومصادر الانترنت. و استخدام النصوص يدعم فهم الطالب للعلوم والرياضات ويزيده عمقا. بالإضافة إلى أن ربط العلوم اللغة يزيد من التقارب بينهما. وسوف نتاول هذه الجلسة استراتيجيات الربط بين العلوم واللغة التي تدعم قدرات الطلاب على القراءة والكتابة والمناقشة في سياق العلوم والتعلم القائم على البحث.

Abstract: Literacy is a key component in developing student scientific and mathematical understanding. Inquiry is not just hands-on. Science should be done in the context of literacy, addressing content through inquiry activities and text. This supports the students' abilities to read, write, and discuss in the context of content-based learning. The use of secondary data, information, and text provides for "minds-on" reading. There are many reasons to integrate science, math, and litera-

cy including: limits to learning solely from text or experience; learning in the context of a content area; literacy is an essential part of what scientists and mathematicians do; and science and literacy support each other and there are many ways in which the two overlap. Science, math, and reading should both be considered as inquiries. A variety of kinds of text should be used. These could include textbooks, newspaper articles, fact sheets, essays, science magazines, and Internet resources. The use of text supports and deepens student understanding of science and math. In addition, Linking science and literacy capitalizes on the synergies between the two. This session will explore strategies for linking science and literacy that support students' abilities to read, write, and discuss in the context of science and inquiry-based learning.

٢. اسم الورشة: التعلم وتبادل الخبرات معا لدمج STEM في دروس العلوم والرياضيات.

Learning together and sharing experiences to integrate STEM in the science and math classrooms

المدرب: د. ناصر منصور

السيرة الذاتية

ناصر منصور هو أستاذ التربية العلمية في برنامج الدراسات العليا بكلية التربية في جامعة إكستر وهو أستاذ مشارك في جامعة طنطا، بجمهورية مصر, كما انه زميل في أكاديمية التعليم العالي (HEA). في جامعة إكستر، ويعمل الدكتور ناصر مديراً لمركز تعليم العلوم والرياضيات والتقنية ومديراً لبرنامج ماجستير العلوم في البحوث التربوية. تخرج الدكتور منصور من جامعة إكستر بالمملكة المتحدة في العام ٢٠٠٨, وقد تناولت رسالة الدكتوراه درجة معتقدات وممارسات المعلمين حول العلوم والتقنية والمجتمع (STS) مع التركيز على التفاعل بين القضايا الثقافية, على سبيل المثال: المعتقدات الدينية وتدريس العلوم.

وقد قام الدكتور منصور بالنشر في مجلات التربية المرموقة مثل: (Science Education)، و (International Journal of Science Education)، و(Journal of Science Teacher Education)، و (Cultural Studies of Science Education) و(Research in Science Education)، و(Computer and Education and European Educational Research). من ضمن كتبه الحديثة: كتاب «Science" Education for Diversity: Theory and Practice » وكتاب آخر تناول «التربية العلمية في دول الخليج العربي » Science Education in the Arab Gulf States: Visions, Sociocultural Contexts and" Challenges". وقد تم منح الدكتور منصور جائزة أفضل ورقة في مؤتمر جمعية البحوث التربوية الأوروبي في العام ٢٠٠٧ , وجائزة جامعة إكستر في التميز والاستحقاق في العام ٢٠١١. الدكتور منصور

عضو في المشاريع التعليمية الدولية في مصر والمملكة العربية السعودية والمملكة المتحدة, كما أنه عضواً في عدد من المنظمات الوطنية بما في ذلك(الجمعية الاوربية لبحوث تدريس العلوم ESERA، والجمعية الوطنية للبحث في تعليم العلوم NARST، وجمعية تعليم معلمي العلوم ASTE، والجمعية البريطانية لتطوير العلوم BAAS وجمعية البحوث التربوية البريطانية BERA), وهو حالياً محرر مشارك في مجلة مهارات الإبداع والتفكير (Thinking Skills and Creativity), كما كان رئيساً لمؤتمر الباحث المبتدئ الحديث (JURE) عام ٢٠١١م ما قبل مؤتمر الجمعية الأوروبية للأبحاث في التعليم والتعلم (EARLI)، والذي عُقد في إكستر.

Nasser Mansour

Nasser Mansour is a senior lecturer in science education at the Graduate School of Education at Exeter University and an associate professor at Tanta University, Egypt. He is Fellow of the Higher Education Academy (HEA). At Exeter University, he is the Director of the Centre for Science, Maths and Technology Education and the Programme Director for the MSc in Educational Research. Dr. Mansour graduated from University of Exeter, UK in 2008. His PhD looked at teachers' beliefs and practices about STS with emphasis on the interaction between cultural issues e.g. religious beliefs and the teaching of Science. Dr. Mansour published in prestigious education journals such as Science Education, International Journal of Science Education, Journal of Science Teacher Education, Cultural Studies of Science Education, Research in Science Education, Computer and Education and European Educational Research. His recent books are "Science Education for Diversity: Theory and Practice (Springer, 2013: Editors Nasser Mansour and Rupert Wegerif)" and another book "Science Education in the Arab Gulf States: Visions, Sociocultural Contexts and Challenges (Sense publishers, 2015: editors Nasser Mansour and Saeed Al-Shamrani)". Dr. Mansour has been awarded the best paper Award at the European Educational Research Association conference in 2007 and The University of Exeter Merit Award in 2011. Dr. Mansour has been involved in international educational projects in Egypt, Saudi Arabia and UK. Dr. Mansour is a member of national organizations including ESERA, NARST, ASTE, BAAS and BERA and is currently associate editor of the journal Thinking Skills and Creativity and was President of the Junior Researcher JURE 2011 Pre-conference of EARLI European Association of Research on Learning and Instruction (EARLI) Conference held at Exeter.

ملخص الورشة

هذا الورشة تأملية ذاتية وتفاعلية حول أفكار عملية لدمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في دروس الرياضيات والعلوم. نظراً لأنه لا توجد حلول سريعة وبسيطة، ولا يوجد برنامج واحد أو حزمة تمثل مدخلاً لتدريب المعلمين على إدراج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الدروس، إن قضية التأمل وتبادل الأفكار تصبح بالغة الأهمية, وستسمح لنا بتطوير الأفكار العملية التي يمكن أن تتم في سياق مماثل للمدارس والفصول الدراسية السعودية. إن أي محاولة لتوليد «الحيل التجارية» يجب تجنبها بسبب تعقيد مسألة دمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)

في الفصول الدراسية، ونظراً للاحتياجات الفردية، والدوافع، والخبرات، وقدرات المتعلمين وأيضا مهارات المعلمين وتباينهم من حيث قدرتهم على تدريس أو عدم تدريس احد فروع المعرفة كالعلوم أو الرياضيات، إن التحديات التي من الممكن أن يواجهها المعلمين والتي نريد معالجتها في ورشة العمل هي كيف يمكن أن نتعامل مع توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) في الفصول الدراسية كتخصص وليس تخصصات متعددة فردية. وعلى عكس العديد من الممارسات التدريبية لمعلمي توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM) الموجودة والتي تقوم على اسلوب الحقائب «kitapproach» لدمج توجه العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (STEM)، فان هذه الورشة التدريبية هي ورشة عمل لا تستخدم حقائب من أي نوع, حيث سيتم تقديمها عن طريق تنمية مهارات التفكير الناقد، وتبادل الخبرات، ومواجهة المشكلات والاستقصاء القائم على مشاريع توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM). ان ورشة العمل هذه ستكون تفاعلية جداً وسيتم إشراك الحضور طوال الوقت أثناء ورشة العمل بأكملها.

في ورشة العمل هذه سوف نحاول تحقيق ما يلي:

- تحديد فهمنا ــــبصورة موجزةــــ لتوجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) كفرع واحد من المعرفة.
- سوف نقدم بعض الأفكار العملية لاستخدام توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) في الفصول الدراسية ثرية تخدم هذا التوجه.
- تبادل أفكار وخبرات المشاركين حول الحالات الناجحة من دمج توجه العلوم والتقنية و الهندسة والرياضيات (STEM) في صفوفهم, وفي هذا الصدد نأمل من جميع المعلمين المشاركين في ورشة العمل أن يحضروا معهم مواد، وحالات، وأنشطة، وخطط دروس، وما إلى ذلك من الامور التي يرغبون في مشاركتها مع زملائهم الآخرين في الورشة.

Abstract: This is a self-reflective and interactive workshop about practical ideas to integrate STEM in Math and science classrooms. Because there are no quick and simple solutions, no single programme or packaged intervention to train teachers to integrate STEM in the classrooms, the issue of reflection and sharing ideas becomes critically important. This will allow us develop practical ideas that can work in a context like Saudi Arabia schools and classrooms. Any attempt to generate “tricks of the trade” must be avoided because of the complexity of the issue of STEM integration in the classroom and because of the individual needs, motivations, experiences, and abilities of children but also the skills that teachers might have and do not have to be able to teach one discipline like science or math. The challenges that teachers might have and that we want to tackle in the workshop is how can we deal with STEM in the classroom as a STEM discipline and not multi-individual-disciplines like science, Technology, Engendering and Mathematics?

Unlike many of the existing STEM teacher training practices which are based on a

"kit-approach" to incorporating STEM, this workshop STEM teacher training workshop do not use kit materials of any sorts. Teachers are introduced to STEM education via developing critical thinking skills, sharing experiences, and undertaking problem and project-based STEM investigations via an inquiry-based approach. This workshop will be highly interactive and participants will be actively engaged throughout the entire workshop

So in this workshop, we will try to achieve the followings:

- Identify briefly our understanding of the STEM as a one discipline.
- Introduce some practical ideas to use STEM in the classroom hands on experiences in the workshop to run STEM activities.
- Sharing the participants' ideas and experiences about successful cases of integrating STEM in their classroom. In this regard, I will encourage all teachers taking participating in the this workshop to bring with them materials, cases, activities, lesson plans , etc they want to share with the other participants.

٣. اسم الورشة: استخدام الجيوجبرا.

المدرب: أ. عادل البيعجان.

السيرة الذاتية

حاصل على مؤهل بكالوريوس رياضيات عام ١٤٠٦ ، جامعة الملك سعود , وعضو فريق خبراء التطوير المهني لمشروع الرياضيات و العلوم الطبيعية, ساهم في بناء الحقائب التدريبية للمدربين المركزيين و تدريبهم عليها, كما ساهم في دراسة المناهج ، و تأليف كتب الرياضيات للمرحلة المتوسطة المعمول بها حتى عام ١٤٣١ هـ . ومدرب معتمد في مشروع الرياضيات و العلوم الطبيعية , ومالك للقناة التعليمية (توظيف الجيوجبرا) ، التي تهتم بتدريب المشاركين على استخدام برنامج الجيوجبرا في تدريس الرياضيات و الفيزياء . كما أنه عضو فريق خبراء التطوير المهني لمشروع الرياضيات و العلوم الطبيعية و مشرف تربوي بتعليم الرياض

ملخص الورشة:

الدورات والبرامج التي يقدمها :

١. استخدام برنامج الجيوجبرا في توظيف التقنية لتدريس الرياضيات و الفيزياء
٢. تأهيل المدربين المركزيين للتدريب على سلاسل الرياضيات المطورة .
٣. التعلم النشط في منهج الرياضيات المطورة .
٤. التدريس المتمايز في الرياضيات .
٥. الاستيعاب المفاهيمي (١).
٦. التقويم المتمركز حول المتعلم .

٤. اسم الورشة: التجارب العلمية الممتعة.

المدرب: أ. محمد بن سليمان البواردي، أ. صالح بن سعيد الحداد

السير الذاتية

أ. محمد بن سليمان البواردي

حاصل على مؤهل بكالوريوس كيمياء جامعة الملك فهد , ماجستير إدارة الجودة الشاملة الاكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا/ الاسكندرية و دبلوم عام في التربية جامعة الملك سعود. كما انه عضو في الفريق العلمي لتأليف كتاب((التجارب العلمية الممتعة)) وتدريب مشرفي النشاط العلمي على مستوى المملكة , ولديه العديد ممن الخبرات العملية منها:

تولى رئاسة قسم العلوم بإدارة التعليم بالمنطقة الشرقية، كما مشارك في إعداد وتنفيذ عدد من الورش التربوية والعلمية، وانتدب موفد الى مملكة البحرين الشقيقة أربع سنوات، وعمل عضو لجنة دراسة احتياجات معاهد وبرامج التربية الخاصة، كما إشرف على اختبار الكفايات الاساسية للمعلمين، وشارك في ورشة عمل خاصة بالجودة في التعليم، وعمل في مراجعة كتاب الكيمياء الجديد، وأعد بحث متعلق بطرق تدريس العلوم»، كما أشرف ونفذ دورات خاصة بمعلمي العلوم، ويعمل مدرب مركزي لمعلمي العلوم بوزارة التعليم

أ. صالح بن سعيد الحداد

حاصل على مؤهل بكالوريوس كيمياء جامعة الملك فهد للبترول والمعادن , تخرج سنة التخرج :١٤١٠هـ, خبير تطوير مهني لمعلمي الرياضيات والعلوم المطورة ضمن مشروع التطوير المهني لمعلمي الرياضيات والعلوم الطبيعية بوزارة التعليم، ومشرف تربوي لمادة الكيمياء بادارة التعليم بالمنطقة الشرقية، وعضو الجمعية الكيميائية الأمريكية .

المنجزات

المشاركة في تصميم الحقيبة الاساسية لتطوير معلمي العلوم بوزارة التعليم وتدريب مشرفي المملكة

المشاركة في تصميم حقيبة التدريس المتمايز وتدريب مشرفي المملكة

المشاركة في تصميم حقيبة التعلم النشط

المشاركة في تصميم حقيبة الاستيعاب المفاهيمي وتدريب مشرفي المملكة

رئيس الفريق العلمي لتأليف كتاب((التجارب العلمية الممتعة)) وتدريب مشرفي النشاط العلمي بالمملكة على مجموعة مختارة من تجارب الكتاب

تقديم اوراق عمل في العديد من الملتقيات

ملخص الورشة

الوصف: تعتبر ورشة التجارب العلمية الممتعة نموذجا من المشاريع التي تقدمها شركة تطوير للخدمات التعليمية، وذلك بهدف اكساب مشرفي ومعلمي العلوم المهارة والمعرفة اللازمة ليكونوا قادرين على طرح المفاهيم العلمية للطلبة باسلوب علمي شيق وممتع من خلال استثمار مواد بسيطة متوفرة في البيئة.

طريقة تقديم الورشة التدريبية: تقدم الورشة التدريبية باسلوب العمل الجماعي التعاوني ومن خلال التعلم باللعب وتحقق أهداف علمية واجتماعية ومهارية في التعامل مع المواد والادوات.

موضوعات الورشة التدريبية: تتضمن الورشة التدريبية مجموعة من التجارب العلمية المنتقاة وتشمل:

١. جسر من الورق.
٢. توازن الشوكة.
٣. تحدي الجليد.
٤. تحدي الجاذبية.
٥. بالهواء أحرك سيارتي.
٦. المسمار العجيب.
٧. الثلج الجاف (يكون الثلج جاهز).
٨. اللافا.
٩. الفقاعات العملاقة (يكون المحلول جاهزا).
١٠. الشمعة المتأرجحة.

٥. اسم الورشة: التجارب العلمية الممتعة.

المدرب: أ. جميلة بنت علي الشهري، و أ. جملاء بنت صالح الغامدي.

السير الذاتية

أ. جميلة بنت علي الشهري

حاصله على مؤهل ماجستير آداب وتربية من جامعة الملك سعود بالرياض ,تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم.سنوات الخبرة: ١٨ سنة , تعمل حالياً مدربة مركزية لمشروع التطوير المهني للرياضيات والعلوم الطبيعية بإدارة التدريب التربوي بالرياض. ومشرفة في اللجنة الوزارية التنسيقية لمشروع اعداد المدربين الوطنيين للعلوم والرياضيات (تمكين). ومدربة لبرنامج اعداد مدربات للتدريب على تجارب العلوم الممتعة.

- دربت في (٤٥) برنامج لجميع الفئات التربوية من معلمات أو مشرفات أو مديرات مدارس وطالبات المرحلة لثانوية.
- حاصلة على (٢٤) خطاب شكر وشهادة تقدير من القيادات ومنها:
- شهادة التميزعام ١٤٢٣ /١٤٢٤ هـ من سمو الأمير خالد الفيصل .
- شهادة تقدير من اللجنة العليا لسياسة التعليم.
- خطاب شكر من الوكيل المساعد لشؤون المعلمات.
- شهادة شكر من مديرعام التقويم الشامل .
- شهادة شكر من إدارة التربية والتعليم بمنطقة الرياض.

أ . جملاء بنت صالح الغامدي.

حاصله على مؤهل بكالوريوس علوم (كيمياء حيوية) جامعة الملك سعود عام ١٤١٠-١٤١١هـ ,تخصص كيمياء حيوية , سنوات الخدمة: ٢٠ سنه , وتعمل حالياً مشرفة علوم (كيمياء) في مكتب التعليم غرب الدمام.

المهام المسندة للمشرفة:

١. مدربة مركزية لمشروع التطوير المهني لمعلمات العلوم والرياضيات على مستوى المنطقة الشرقية
٢. عضو في مبادرة العلوم لمشروع الملك عبد الله لتطوير المدارس
٣. منسقة في اللجنة المركزية لمشروع حسِّن على مستوى المنطقة الشرقية
٤. عضو في اللجنة العلمية تحكيم ابتكار من عام ١٤٣٣هـ الى ١٤٣٥هـ
٥. عضو في مشروع تحسين منظومة تقويم الطالب
٦. منسقة للخطط التدريبية لمشروع العلوم على مستوى المنطقة من عام ١٤٣٣هـ الى ١٤٣٥هـ
٧. البرامج التدريبية
٨. الحصول على العديد من البرامج التدريبية ضمن مشروع التطوير المهني لمدربي العلوم والرياضيات، برامج المشروع التأهيلي لأعداد المدربين، برامج في التقويم ضمن مشروع تحسين منظومة التقويم، برنامج اعداد مدرب الاستكشاف في العلوم والرياضيات في المملكة الأردنية الهاشمية،
٩. برنامج اعداد المدربين الوطنيين في العلوم والرياضيات (تمكين)، برنامج اعداد مدرب معتمد،
١٠. برامج الكترونية، برامج مبادرة توظيف تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ICT في المدارس
١١. تنفيذ العديد من البرامج التدريبية لمعلمات العلوم ضمن مشروع التطوير المهني لمعلمات العلوم في مكاتب التربية والتعليم في المنطقة الشرقية
١٢. تنفيذ برنامج تجارب العلوم الممتعة لشركة تطوير للخدمات التعليمية على مستوى المملكة
١٣. تنفيذ برامج تدريبية للتقويم ضمن مشروع تحسين منظومة تقويم الطلاب
٤١. تنفيذ العديد من الورش واللقاءات التربوية لمعلمات العلوم

١٥. المشاركة في العديد من الملتقيات

ملتقى تفعيل المختبرات، ملتقى المناهج، الملتقى الأول للتدريب لفريق الخبيرات وفريق التطوير المهني لمشروع العلوم والرياضيات.

ملخص الورشة

الوصف: تعتبر ورشة التجارب العلمية الممتعة نموذجا من المشاريع التي تقدمها شركة تطوير للخدمات التعليمية، وذلك بهدف اكساب مشرفي ومعلمي العلوم المهارة والمعرفة اللازمة ليكونوا قادرين على طرح المفاهيم العلمية للطلبة باسلوب علمي شيق وممتع من خلال استثمار مواد بسيطة متوفرة في البيئة.

طريقة تقديم الورشة التدريبية: تقدم الورشة التدريبية باسلوب العمل الجماعي التعاوني ومن خلال التعلم باللعب وتحقق أهداف علمية واجتماعية ومهارية في التعامل مع المواد والادوات.

موضوعات الورشة التدريبية: تتضمن الورشة التدريبية مجموعة من التجارب العلمية المنتقاة وتشمل:

١. جسر من الورق.
٢. توازن الشوكة.
٣. تحدي الجليد.
٤. تحدي الجاذبية.
٥. بالهواء أحرك سيارتي.
٦. المسمار العجيب.
٧. الثلج الجاف (يكون الثلج جاهز).
٨. اللافا.
٩. الفقاعات العملاقة (يكون المحلول جاهزا).
١٠. الشمعة المتأرجحة.

ورش عمل متزامنة (٢)

الأربعاء ١٤٣٦/٧/١٧هـ (٤:٠٠ – ٦:٣٠)

١. اسم الورشة: تصميم مبنى: دمج الرياضيات والعلوم والهندسة

Design a Building: Incorporating Mathematics, Science and Engineering

المدرب: أ. د. ليندا كوجاك

السيرة الذاتية

ليندا قوجاك هي الرئيس السابق للمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات (NCTM)، و بدأت حياتها في مهنة التدريس كمعلمة للصف الخامس. وكانت أول شخص في ولاية أوهايو يحصل على تدريب متخصص في تدريس الرياضيات لمرحلة الصف الأول الى الثامن وذلك في العام ١٩٧٦. بعد تدريسها للرياضيات في الصفوف الرابع الى الثامن ولمدة ٢٨ عاما، أصبحت ليندا أول مدير لمركز تعليم الرياضيات، والتدريس والتقنية في جامعة جون كارول, وعملت مع معلمي مرحلة الصفوف من الأول الى الثامن من جميع أنحاء الولايات المتحدة لتحسين تدريس الرياضيات من خلال التركيز على تنمية فهم الطلاب.

عملت ليندا في مجلس إدارة العديد من المنظمات المتخصصة بما في ذلك شغلها رئاسة مجلس كليفلاند الكبرى لمعلمي الرياضيات، ومجلس ولاية أوهايو لمعلمي الرياضيات، والمجلس الوطني لمشرفي الرياضيات والمجلس الوطني لمعلمي الرياضيات.

وقد عملت أيضا بمجلس تعليم علوم الرياضيات، ومجلس مؤتمر علوم الرياضيات، ومجلس المنح الرئاسية ومجلس أوهايو لقيادة تعليم الرياضيات. كما قامت بتأليف سلسلة حول حل المشكلات للصفوف من الثالث الى السادس بعنوان «Paths to Problem solving» وكتاب مرجعي للمعلمين « What's Your Math Problem?»

Linda Gojak

Linda Gojak, Immediate Past-President of the National Council of Teachers of Mathematics, began her teaching career in a self-contained 5th grade classroom. She was the first person in the state of Ohio to receive a K-8 mathematics specialist endorsement – in 1976! After teaching mathematics in grades 4-8 for 28 years, Linda became the first director of the Center for Mathematics Education, Teaching and Technology at John Carroll University. She has worked with K-8 teachers from all over the United States to improve mathematics teaching through a lens on student sense making.

Linda has served on the board of many professional organizations including President of the Greater Cleveland Council of Teachers of Mathematics, the Ohio Council of Teachers of Mathematics, and the National Council of Supervisors of Mathemat-

ics and the National Council of Teachers of Mathematics. She has also served on the Mathematical Sciences Education Board, the Conference Board for Mathematical Sciences, the Council of Presidential Awardees and the Ohio Mathematics Education Leadership Council..

Linda has authored a series on problem solving for grades 3-6 entitled Paths to Problem Solving and a teacher resource book, What's Your Math Problem?

ملخص الورشة:

سيتلقى المشاركون درساً عملياً للصفوف المتوسطة في العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM والذي سيشمل مفاهيم وتطبيقات رياضية وأستقصاء علمي ومبادئ هندسية. وسيتم ضم المفاهيم الرياضية في مجال الحجم ومساحة السطح (القيم الكبرى والصغرى). وستكون مبادئ التصميم الهندسي والاستقصاء العلمي هما نقطة تركيز هذا النشاط. وغرض هذا الدرس البسيط هو بدء نقاش حول أنواع أنشطة العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات STEM والذي لن يعطي الطلاب فقط الفرصة لتطبيق ما يعرفونه بالفعل، ولكنه سيساعد الطلاب على تعلم المحتوى الرياضي والعلمي أثناء تطبيقهم المبادئ الهندسية.

Abstract: Participants will experience a hands-on middle grades STEM lesson which includes substantive mathematical concepts and applications, scientific inquiry and engineering principles. The mathematics concepts of volume and surface area (including min and max values) will be incorporated in the lesson. Engineering design principles and scientific inquiry will be the focus of the activity. The purpose of this sample lesson is to begin a conversation on other types of STEM activities which not only give students an opportunity to apply what they already know, but also help students to learn mathematics and science content as they apply engineering principles.

٢. اسم الورشة: بحث إجرائي لتحسين التحصيل الرياضي والعلمي.

Action Research for improving Mathematics and Science Achievement.

المدرب: د. صوما بوجودا.

السيرة الذاتية

تخرج صوما بوجودا من جامعة سينسيناتي، بالولايات المتحدة الأمريكية في العام ١٩٨٨ مع شهادة الدكتوراه في مجال تعليم العلوم. عمل بوجودا أستاذاً مساعداً في جامعة سيراكيوز، بالولايات المتحدة الأمريكية في الفترة (١٩٨٨ إلى ١٩٩٣)، وفي العام ١٩٩٣ انضم إلى الجامعة الأميركية في بيروت (AUB). وخلال عمله في الجامعة الأميركية في بيروت، شغل بوجودا منصب مدير مركز تعليم العلوم والرياضيات في الجامعة الأمريكية في الفترات (١٩٩٤-٢٠٠٣ و٢٠٠٩-٢٠١٣)، كما شغل منصب رئيس قسم التربية والتعليم في الفترة (٢٠٠٣- ٢٠٠٩)، وهو حالياً مدير مركز التعليم والتعلم. وقد نشر بوجودا في مجلات دولية مثل (Journal of Research in Science Teaching)، و(Science Education)، و (International

(Journal of Science Teacher Education)، (Journal of Science Education)، و (Science Teacher)، و(School Science Review)، وغيرها.

وبالإضافة إلى ذلك، قام بوجودا بكتابة فصول من كتب محرر باللغتين العربية والإنجليزية، وقام بتحرير كتاب بصورة منفردة، كما كان مشاركاً نشطاً في تقديم مؤتمرات تعليم العلوم. الدكتور بوجودا يشغل عضوية العديد من الجمعيات الدولية في بحوث تعليم العلوم, كما شغل منصب المنسق الدولي وعضو في المجلس التنفيذي للجمعية الوطنية للبحوث في تدريس العلوم. وفي الوقت الراهن يعمل محرراً مشاركاً في مجلة البحث في تعليم العلوم (Journal of Research in Science Teaching), كما يعمل في هيئات تحرير عدد من مجلات تعليم العلوم ومراجع لعدد آخر من المجلات.

Saouma BouJaoude

Saouma BouJaoude graduated from the University of Cincinnati, USA in 1988 with a doctorate in in science education. From 1988 to 1993 he was assistant professor at Syracuse University, Syracuse, USA. In 1993 he joined the American University of Beirut (AUB). At AUB he served as Director of the Science and Math Education Center (1994-2003 and 2009-2013), Chair of the Department of Education (2003-2009), and is presently the Director of the Center of Teaching and Learning. BouJaoude has published in international journals such as the Journal of Research in Science Teaching (JRST), Science Education, International Journal of Science Education, Journal of Science Teacher Education, the Science Teacher, and School Science Review, among others. In addition, he has written chapters in edited books in English and Arabic, edited one book, and has been an active presenter at science education conferences. Dr. BouJaoude is member of several international science education research associations and has served as the International Coordinator and a member of the Executive Board of National Association for Research in Science Teaching. Presently he is an associate editor of JRST and serves on the editorial boards a number of science education journals and is a reviewer for others.

ملخص الورشة

تهدف هذه الورشة إلى تقديم البحث الإجرائي على المشاركين على أنه علمية منضبطة للبحث و تدعم التأمل والتعلم الاحترافي الذاتي لتحسين جودة التعلم في العلوم والرياضيات. وستكون ورشة العمل تفاعلية تتناول المواضيع التالية: ١) متطلبات تحسين التحصيل العلمي في العلوم والرياضيات، ٢) الاختلافات بين البحث الإجرائي والبحث الأكاديمي التقليدي، ٣) تعريف البحث العملي، ٤) خطوات تطبيق البحث الإجرائي (طرح أسئلة بحثية، ومصادر بيانات، وأدوات جمع البيانات، وإجراءات جمع البيانات، وتحليل البيانات، والتحرك لاتخاذ القرارات والإجراءات)، و٥) دورة البحث الإجرائي. تستهدف ورشة العمل الأشخاص المهتمين بتطبيق البحث الإجرائي في فصولهم بصورة فردية أو ضمن فرق.

Abstract: The purpose of this workshop is to introduce participants to action research as a disciplined process of inquiry that promotes reflection and self-directed professional learning and as a vehicle for improving the quality of teaching and learning in science and mathematics. Specifically, the workshop will be interactive and will involve participants in the following topics: 1) Requirements for improving

achievement in science and math, 2) Differences between action research and traditional academic research, 3) Definition of action research, 4) Steps for implementing action research (developing researchable questions, data sources, tools for data collection, data collection procedures, data analysis, moving towards decisions and actions), and 5) the action research cycle. The workshop targets individuals who are interested in implementing action research in their classrooms individually or in cooperative teams.

٣. اسم الورشة: تطبيقات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات في صف العلوم.

Applications of STEM in Science Classroom

المدرب: د. زبيدة داغر

السيرة الذاتية

الدكتور زبيدة داغر هي أستاذ تعليم العلوم وعضو مركز العلوم والأخلاق، والسياسة العامة، بجامعة ولاية ديلاوير, وهي حالياً الرئيس المنتخب للمجموعة الدولية لتاريخ وفلسفة تدريس العلوم (IHPST)، كما شغلت عضوية مجلس إدارة الجمعية الوطنية للبحث في تدريس العلوم (NARST)، وتشغل حالياً عضوية تحرير مجلة العلوم والتربية والمجلة الدولية للتربية العلمية. وقد شاركت في تحرير كتاب «التربية العلمية في العالم العربي» "Science Education in the Arab World"، كما قامت بالإشتركات في تأليف كتاب عن التصورات في طبيعة العلم في التربية العلمية الذي نُشر مؤخراً. والدكتورة داغر مهتمة بدمج طبيعة المعرفة العلمية والهندسية والأساليب والممارسات في مناهج العلوم والتدريس, كما قامت بإلقاء العديد من المحاضرات والعروض في عدد من المؤتمرات في أكثر من ١٨ دولة.

وفي بداية مسيرتها العلمية ,كُرمت الدكتورة داغر من الأكاديمية الوطنية المرموقة في التربية والتعليم لحصولها على جائزة منحة سبنسر لما بعد مرحلة الدكتوراه, كما أنها باحثة زائرة في جامعة كورتين للتكنولوجيا، بأستراليا، وبالجامعة اللبنانية، وايضاً بالجامعة الأمريكية في بيروت. وسبق لها ان شغلت منصب نائب عميد كلية التربية في جامعة قطر في الدوحة.

Zoubeida R. Dagher

Dr. Zoubeida R. Dagher is a professor of science education and a Faculty Fellow at the Center for Science, Ethics, and Public Policy, University of Delaware. She is currently the President-Elect of the International History and Philosophy of Science Teaching [IHPST] Group and has served in the past as elected member to the Board of Directors of the National Association for Research in Science Teaching [NARST]. Professor Dagher serves on the editorial boards of Science & Education and the International Journal of Science Education. She has coedited a book on science education in the Arab World, and has coauthored a recently published book on reconceptualizing the nature of science for science education. She is interested in integrating the nature of scientific and engineering knowledge, methods, and

practices in science curriculum and instruction and has given invited talks and conference presentations in over18 countries. Earlier in her career, professor Dagher has received the prestigious National Academy of Education/Spencer Postdoctoral Fellowship Award. She has been a visiting scholar at Curtin University of Technology, Australia, the Lebanese University, and the American University of Beirut; and has served as deputy dean at the College of Education at Qatar University in Doha, Qatar.

ملخص الورشة

سيشارك المسجلون في ورشة العمل أبحاث توضح كيف يمكن الدمج بين التطبيقات الهندسية والتقنية في دروس العلوم. سيعمل المسجلون معا على مجالات محددة في مناهج العلوم والتي تدعم أهداف التقنية والهندسة في سياقها الحالي، ومناقشة الفرص والتحديات التي تقدمها هذه المصادر.

Abstract: In this workshop, participants will take part in investigations that illustrate how technology and engineering practices could be integrated in the science classroom. The participants will work together on identifying areas in their science curriculum that lend themselves to STEM integration, find resources that support the integration of technology and engineering objectives in their current context, and discuss challenges and opportunities afforded by using these resources.

٤. اسم الورشة: توظيف الآيباد وتطبيقاته في تدريس الرياضيات

المدرب: أ. مسفر بن محمد الصقري

السيرة الذاتية

حاصل على مؤهل بكالوريس تربوي / مسار رياضيات ، دبلوم لغة إنجليزية , سنوات الخدمة ١٣ عام تعليم حكومي مرحلة ثانوية .كما لديه

مهارات وخبرات : مدرب تقنيات تعليمية وصاحب مبادرة توظيف الأيباد في تدريس الرياضيات على مستوى الوزارة-، ومصمم مونتاج تعليمي.

أهداف وطموحات : هدفي وطموحي هو أن يكون لي بصمة في نشر ثقافة توظيف الأجهزة اللوحية في تعلم وتعليم الرياضيات عن طريق التدريب والتوعية بأهمية التكنولوجيا في خلق بيئة تعليمية حديثة ومشوقة ، كذلك أهدف الى إستحداث طرئق جديدة في تدريس الرياضيات تتناسب وتتوأم مع متغيرات العصر .

ملخص الورشة

تتناول الورشة التعريف بالبرمجيات الرياضية على الآيباد، تنويع طرائق تدريس الرياصيات باستخدام الآيباد، توظيف الآيباد والحاسوب في تصميم الفيديو التعليمي.

مستلزمات الورشة:

- جهاز عرض Projector
- أجهزة آيباد مع المتدربين إن أمكن.
- إنترنت.
- تعريفات هامة
- التعريف بخاصية Interactive وطرق توظيفها.
- التعريف بتقنية Class center وطرق توظيفها.
- التعريف بخاصية Transition وطرق توظيفها.
- التعريف بخاصية Mask في تطبيقات Iwork وطرق توظيفها.
- التعريف بطرق التكامل بين الآيباد والحاسوب.
- التعريف بالجديد والمميز في تطبيقات آبل وطرق توظيفها.
- التعريف بأساليب توظيف الآيباد كسبورة ذكية.
- التعريف ببعض الملحقات الهامة.

٥. اسم الورشة: استخدام المنحى القائم على STEM.

المدرب: أ. هند بنت مبارك الدوسري.

السيرة الذاتية

حاصل على مؤهل بكالوريوس في العلوم والتربية من كلية التربية (الأقسام العلمية بالرياض) تخصص فيزياء، امتياز مع مرتبة الشرف ١٤١٩ هـ /١٩٩٨ م. ماجستير علوم في الفيزياء النظرية، امتياز، جامعة الملك سعود ١٤٢٤، هـ / ٢٠٠٤م. وطالبة دراسات عليا «ماجستير الإدارة والإشراف التربوي».

عملت معلمة فيزياء في الثانوية (٣٢) بالرياض ١٤١٩-١٤٢٦هـ. ومن ثم مشرفة تربوية للعلوم والفيزياء بكلية التربية – الأقسام العلمية بالرياض ١٤٢٦- ١٤٢٧هـ، ثم نائبة رئيسة قسم التربية الميدانية بكلية التربية – الأقسام العلمية ١٤٢٧- ١٤٢٩ه، كما عملت مشرفة تربوية علوم وفيزياء بمكتب التربية والتعليم» الروابي» ١٤٢٩-١٤٣١ هـ، ثم مشرفة تربوية علوم وفيزياء في مكتب تربية وتعليم»وسط» ١٤٣١-١٤٣٢ هـ، مشرفة موهوبات مركزية بالإدارة العامة للموهوبات في وزارة التربية والتعليم منذ ١٤٣٢/١٠/٦هـ وحتى ١٨-١٠-١٤٣٥ هـ، ثم خبيرة تربوية في إدارة العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) بشركة تطوير للخدمات التعليمية في مشروع الملك عبدالله (يرحمه الله) لتطوير التعليم، منذ ٢٠١٤/٨/٣١. وما زلت على رأس العمل حتى تاريخه.

ملخص الورشة

الوصف: ماهو تعليم STEM؟ ومالذي يجعل تعليم STEM فعالا؟ وماهو المقصود بالتكامل بين مواد STEM. تجيب هذه الورشة على هذه الأسئلة وغيرها من خلال تنفيذ نشاط تعليمي وفق منحى التعليم القائم على STEM.

طريقة تقديم الورشة التدريبية: تقدم الورشة التدريبية باسلوب العمل الجماعي التعاوني ومن خلال ثلاث جلسات تدريبية تتضمن عدة أنشطة.

محاور الورشة التدريبية: تتضمن الورشة التدريبية مجموعة من المحاور كالآتي:

١. التعليم والتعلم في العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات (تصميم وتعديل نموذج قارب).
٢. العلوم والتقنية والهندسة والرياضيات.
٣. خصائص أنشطة STEM الفعالة، والمبادئ التوجيهية لتنفيذها.

٦. اسم الورشة: التجارب العلمية البديلة.

المدرب: أ. عبدالرحمن بن محمد التويجري، و أ. عبدالله بن سعد الرشيدي

السير الذاتية

أ. عبدالرحمن بن محمد التويجري

حاصل على مؤهل بكالوريوس علوم وتربية / فيزياء جامعة الملك سعود سنة التخرج :١٤١٧

الخبرة العملية:

عمل معلم فيزياء في ثانوية مجمع الملك سعود بوزارة التعليم، ثم معلم فيزياء في ثانوية الأمير فيصل بن فهد بوزارة التعليم، ثم رئيس قسم العلوم(الإشراف التربوي) بتعليم المجمعة بوزارة التعليم حتى الآن.

المنجزات

- اعداد حقيبة تدريبية لبرنامج التجارب العملية البديلة في الفيزياء
- اعداد دليل التجارب العملية البديلة في الفيزياء
- تنفيذ اكثر من ٣٥ برنامج تدريبي وزاري واثرائي بما يزيد عن ٤٢٠ ساعة تدريبية
- حضور العديد من اللقاءات والورش التربوية الوزارية
- رئيس قسم العلوم تعليم المجمعة
- مدرب مركزي معتمد في مشروع تطوير العلوم الطبيعية
- رئيس لجنة مراجعة كتابي دليل المعلم وكراس الأنشطة العملية وكتاب الطالب للصف الرابع

- رئيس لجنة مراجعة حقيبة المعلم في الفيزياء للصف الاول ثانوي
- عضو الأسرة الوطنية في العلوم ١٤٣٤ هـ .
- عضو الفريق الوزاري المشارك في البرنامج التدريبي للمناهج في نيوزلندا ١٤٣٣ هـ
- عضو الفريق الوزاري المشارك في البرنامج التدريبي للمناهج(بناء المعايير) في استراليا ١٤٣٥

أ. عبدالله بن سعد الرشيدي

حاصل على مؤهل بكالوريوس علوم / فيزياء جامعة الملك سعود سنة التخرج :١٤٢١

الخبرة العملية:

معلم فيزياء في الحرس الوطني، ثم معلم فيزياء في وزارة الدفاع، ثم معلم فيزياء في ثانوية مجمع التويجري التعليمي بالمجمعة بوزارة التعليم.

المنجزات

- مشرف تربوي في قسم الإشراف التربوي بالمجمعة ١٤٣٥
- منسق برنامج مؤشر الأداء الإشرافي في تعليم المجمعة
- إعداد دليل التجارب العملية البديلة في الفيزياء
- إعداد حقيبة تدريبية لبرنامج التجارب العملية البديلة في الفيزياء
- المشاركة في العديد من البرامج التدريبية اللقاءات والورش التربوية
- تنفيذ مجموعة من البرامج التدريبية

ملخص الورشة

الوصف: يعتبر تنفيذ التجارب في العلوم بوجه عام وفي الفيزياء على وجه الخصوص من أهم الأمور المعينة للطلاب لفهم واستيعاب المفاهيم الفيزيائية.

طريقة تقديم الورشة التدريبية: تقدم الورشة التدريبية باسلوب العمل الجماعي التعاوني ومن خلال التعلم بالممارسة وتحقق أهداف علمية واجتماعية ومهارية في التعامل مع المواد والادوات البديلة.

محاور الورشة التدريبية: تتضمن الورشة التدريبية مجموعة من المحاور كالآتي:

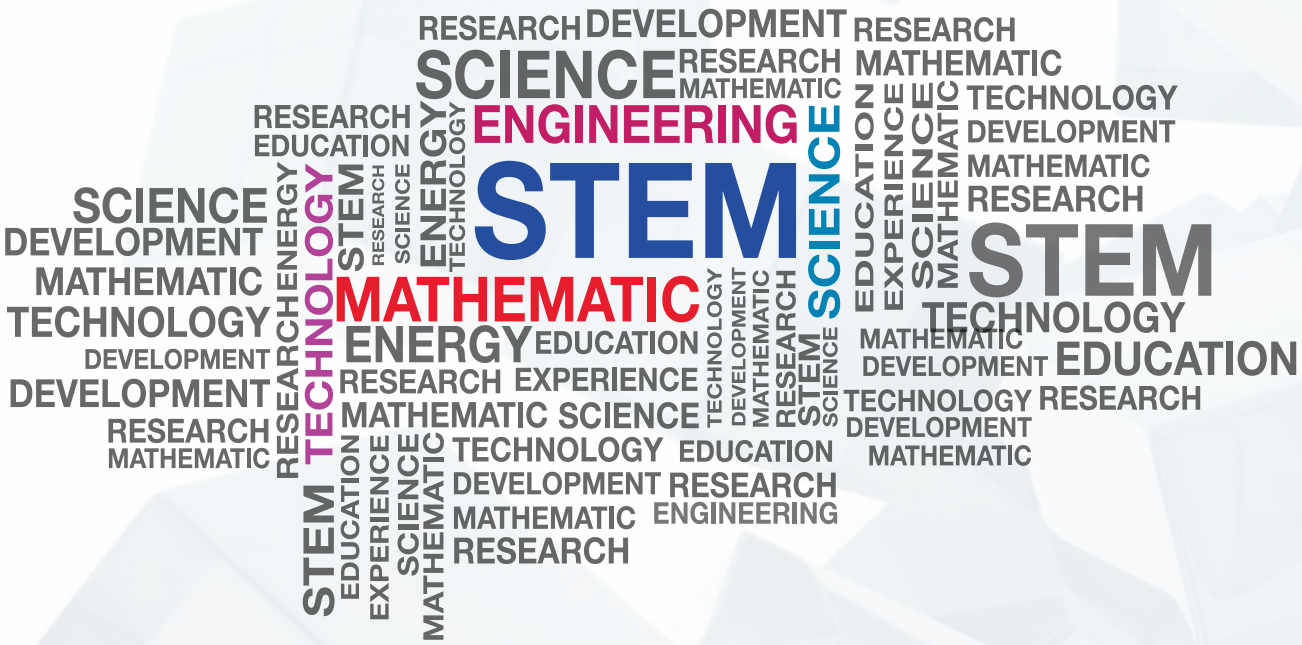
المحور الأول: حدد أهم أسباب ضعف تنفيذ التجارب العملية المقررة في مادة الفيزياء؟ ثم اقترح أهم الحلول لمعالجة تلك الصعوبات .

المحور الثاني:مالمقصود بالتجارب العملية البديلة في الفيزياء ؟

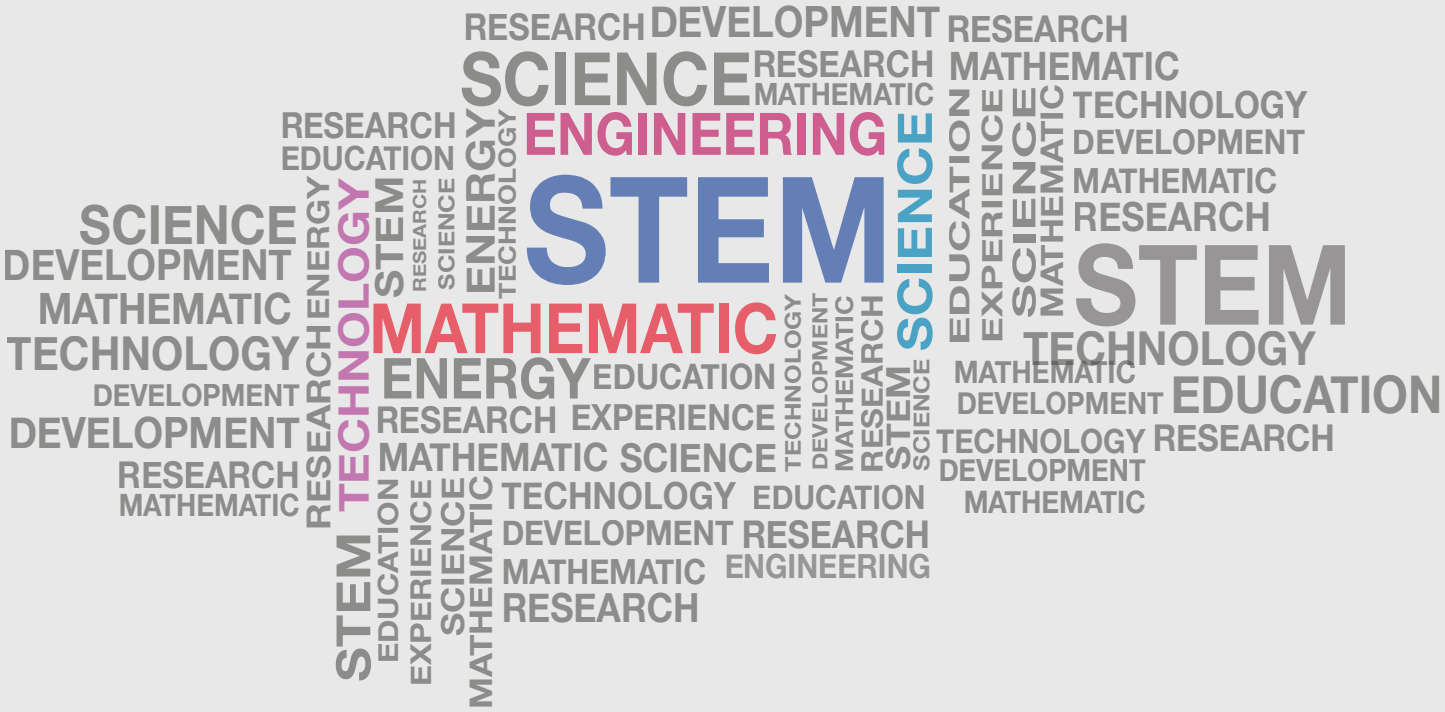
المحور الثالث: من خلال خبرتك ماهي ابرز خصائص التجارب العملية البديلة في الفيزياء

المحور الرابع:استعراض دليل التجارب العملية البديلة (١٠٠ تجربة)، وتطبيق عروض عملية اختيارية لـ (عدد من التجارب) وفق التالي: الميكانيكا، والضغط، والصوت، والحرارة، والضوء، والكهرومغناطيسية.

المحور الخامس: نقاط تساهم في تطوير دليل التجارب العملية البديلة في الفيزياء.


RESEARCH DEVELOPMENT
SCIENCE RESEARCH MATHEMATIC
ENGINEERING
STEM
MATHEMATIC
ENERGY EDUCATION
RESEARCH EXPERIENCE
MATHEMATIC SCIENCE
TECHNOLOGY EDUCATION
DEVELOPMENT RESEARCH
MATHEMATIC
RESEARCH
RESEARCH MATHEMATIC
TECHNOLOGY
DEVELOPMENT
MATHEMATIC
RESEARCH
STEM
TECHNOLOGY
DEVELOPMENT
SCIENCE
DEVELOPMENT
MATHEMATIC
TECHNOLOGY
DEVELOPMENT
RESEARCH
MATHEMATIC
STEM
TECHNOLOGY
DEVELOPMENT
EDUCATION
TECHNOLOGY RESEARCH
DEVELOPMENT
MATHEMATIC

مركز التميز البحثي في تطوير
تعليم العلوم والرياضيات
The Excellence Research Center of Science and Mathematics Education



stem2015

Web: ecsme.ksu.edu.sa