

Lehrerfortbildungen 2019

Alle Fortbildungen sind kostenlos.

DI 07.05.2019 Mithilfe mathematischer Modellierung reale Probleme lösen

Mathematische Modellierung ist zur Lösung realer Problemstellungen ein gängiges Werkzeug in der Industrie und Forschung. Jugendlichen sollen daher bereits in ihrer Schulzeit, festgelegt im Bildungsplan, Fertigkeiten in der mathematischen Modellierung erlangen. Dadurch soll die gesellschaftliche und kulturelle Bedeutung von Mathematik hervorgehoben werden. Auch sollen die Schüler*innen einen Einblick erhalten, in wie vielen und welchen Bereichen Mathematik eingesetzt wird.

In der Fortbildung werden konkrete Alltagsprobleme vorgestellt, die mithilfe der mathematischen Modellierung und Computereinsatz von Schüler*innen ab der 8. Jahrgangsstufe gelöst werden können. Dabei erhalten Sie eine Einführung in die Nutzung und den Einsatz unseres Materials sowie die Möglichkeit das Material selbstständig zu erkunden.

Hinweis: Die Materialien der Fortbildung dürfen Sie gerne in Ihrem Unterricht einsetzen und/oder weiterentwickeln.

Zielgruppe: Lehrkräfte der Fächer Mathematik, Informatik und IMP (Gymnasien, Gemeinschaftsschulen, Berufliche Schulen (Jgst. 8 - Kursstufe 2))

Ort: KIT, Fakultät für Mathematik, Karlsruhe

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

DI 07.05.2019 Elektrochemie mit ionenselektive Elektroden

Das Arbeiten mit ionenselektiven Elektroden bietet eine gute Möglichkeit in das komplexe Thema der Elektrochemie einzusteigen. Die pH-Elektrode kennt fast jeder, es gibt aber eine Vielzahl anderer Elektroden die vielfältig in der Industrie und Forschung eingesetzt werden.

In dieser Fortbildung werden folgende Themen behandelt: Einführungen in die Elektrochemie, Arbeiten mit ionenselektiven Elektroden, Herstellen von Standards, Kalibrierung und Erstellen einer Kalibriergeraden, Bestimmung von Fluorid in Zahnpasta, Calcium und Chlorid in Trink- und Mineralwasser, Auswertung und Vergleich der Ergebnisse mit Inhaltsangaben und Grenzwertung mit anschließender Diskussion der Ergebnisse.

Vorträge und Besichtigungen zu aktuellen Forschungsthemen runden die Fortbildung ab.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. I und Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

DI 07.05.2019 Strahlenschutz und Atomphysik

In der Schule gibt es nur noch eingeschränkte Möglichkeiten den Schülerinnen und Schülern praktische Einblicke in die Kernphysik und den Aufbau von Materie zu geben, da es schwierig ist mit den Schülerinnen und Schülern radioaktiv zu arbeiten. In unserem Praktikum arbeiten wir unterhalb der Freigrenze mit natürlichen radioaktiven Strahlern, so dass auch Schüler unter 18 Jahre diese Versuche durchführen können- entweder in der Schule oder auch bei einem Praktikumsbesuch am KIT. In der Lehrerfortbildung vertiefen wir die einzelnen Versuche und geben den Lehrkräften die Möglichkeit ihr Fachwissen aufzufrischen.

Versuche: u. a. Bestimmung der Art der Strahlung, Überwachung der Radioaktivität in Luft, Bestimmung der Radioaktivität und Art der Strahlung an verschiedenen Alltagsgegenständen und technischen Produkten.

Vorträge und Besichtigungen zu aktuellen Forschungsthemen runden die Fortbildung ab.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. I und Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

MI 08.05.2019 Energie und Technik

Am Karlsruher Institut für Technologie arbeiten Forscherinnen und Forscher an technischen Lösungen für die Energiewende- von modernen Biokraftstoffen bis zum Wasserstoff oder cleveren Energiespeichern.

Auch in die Lehrpläne haben diese Themen Einzug gehalten. Wie aber kann man das Wissen nicht nur vermitteln, sondern die Schülerinnen und Schülern auch praktisch erleben lassen. In der Lehrerfortbildung frischen Sie Ihr naturwissenschaftliches Fachwissen auf und bauen im praktischen Teil ein Windrad.

Wir verwenden UMT von Technik-LPE als Material. Hier wird mit Rohbauteile gearbeitet, die mit Bohr-, Fräs-, Säge- und Biegemaschinen in Form gebracht werden.

Vorträge zu den aktuellen Forschungsthemen runden die Lehrerfortbildung ab.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. I und Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

MI 08.05.2019 Radiochemie

In der Schule gibt es nur noch eingeschränkte Möglichkeiten den Schülerinnen und Schülern radiochemisch zu arbeiten. In unserem Praktikum arbeiten wir unterhalb der Freigrenze mit Düngemittel, so dass auch Schüler unter 18 Jahre diese Versuche durchführen können- zum Beispiel bei einem Praktikumsbesuch am KIT. Das Praktikum beinhaltet nach einem einführenden Experimentalvortrag einen Praxisteil in unseren radiochemischen Laboratorien, in dem Sie Ihre Kenntnisse über Radioaktivität und Kernstrahlenspektrometrie auffrischen und vertiefen können.

Folgende Themen werden behandelt: Sicherheits- und Strahlenschutzunterweisung, Grundprinzipien der Radiochemie, Grundlagen der Radioanalytik, radiochemische Berechnungen, qualitative und quantitative Bestimmung von Radionukliden.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

DO 09.05.2019 Immobilisierung und Kinetik von Enzymen

In der Lehrfortbildung können Sie Ihr Wissen im Grenzgebiet zwischen Chemie und Biologie vertiefen. Enzyme werden in der Industrie vielfältig genutzt und bieten oft umweltschonendere biotechnologische Produktionsmöglichkeiten. In der Fortbildung "Immobilisierung und Kinetik von Enzymen" werden folgende Themen werden:

Einführung in die Anwendung von Enzymen in der Biotechnologie, Immobilisierung von einem Enzym, Bestimmung des pH-Optimums und der Michaelis-Menten-Konstante, Herstellung von Standards, Kalibrierung, Photometrie, Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

DO 09.05.2019 Licht und Farbe

Licht und Farbe faszinieren Schülerinnen und Schüler und bieten vielfältige Möglichkeiten naturwissenschaftliche Fächer einzubinden. In unserer Lehrerfortbildung „Licht und Farbe“ lernen Sie Experimente aus verschiedenen Blickwinkeln (Biologie, Chemie, Physik, Sachkunde, NWT) kennen, die Sie auch in der Schule durchführen können.

Verschiedene Stationen behandeln die Farbmischung bei Licht- und Druckerfarben, Experimente zum Strahlengang mit Prismen und Spiele mit Schattenfiguren. Wie kann man Farben und buntes Licht mischen und erzeugen? Wie kann man den Lichtstrahl lenken? Was gibt es bei den Schatten zu entdecken? Sie bauen ein Spektroskop und können in der Dunkelkammer die Unterschiede zwischen verschiedenen Leuchtmittel erforschen.

Vorträge zu aktuellen Forschungsthemen und Besichtigungen runden die Lehrerfortbildung ab.

Zielgruppe: Lehrkräfte Grundschule und Sek. I

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>

FR 10.05.2019 Genetischer Fingerabdruck und PCR

Die PCR-Technik hat die biologische Forschung revolutioniert, das ist mittlerweile in allen Schulbüchern zu finden. Erleben Sie in der Lehrerfortbildung den Klassiker der PCR, den genetischen Fingerabdruck mit ihrer eigenen DNA und vertiefen Sie ihr Wissen in Bezug auf aktuelle Weiterentwicklungen der PCR-Techniken, die noch lange kein alter Hut sein werden. Im Praktikum isolieren Sie ihre DNA, reinigen sie auf, setzen verschiedene PCRs an und werten Ihre Ergebnisse nach der Gelelektrophorese aus.

Zielgruppe: Lehrkräfte Sek. II

Ort: KIT, Fortbildungszentrum, Eggenstein-Leopoldshafen

Anmeldung: per Email an marjana.serdarusic@kit.edu
oder über <https://www.fortbildung.kit.edu/lehrer.php>