



© Bee Naturalles unsplash

Wissenschaft trifft Schule

Aktuell. Praxisnah. Motivierend.
Ein lebendiges Programm für alle Forscherinnen und Forscher

MERCK-TU-DARMSTADT JUNIORLABOR

Chemie aus Alltagsobjekten

„Rhababer-Eisen-Rost“ für die Grundschule

Unter fachlicher Anleitung und in Kleingruppen werden chemische Experimente durchgeführt und Gegenstände aus dem Labor vorgestellt. Die Schülerinnen und Schüler bauen selbstständig eine Apparatur und extrahieren mittels Aceton den Farbstoff aus Möhren.

Stichwort: **Chemie-Grundschule**
Grundschule ab 4. Klasse | 4h
Darmstadt

Galvanisieren von Nickel für die Unterstufe

An diesem Experimentiertag soll gezeigt werden, dass man mit Strom chemische Veränderungen hervorrufen kann. Wie kann man auf dem Nichtleiter Glas einen Spiegel aus Silber erzeugen? Diese Frage wird am Beispiel einer Afri-Cola-Flasche erklärt.

Stichwort: **Chemie-Unterstufe**
Unter- und Mittelstufe | 4h
Darmstadt

Kunststoff herstellen für die Oberstufe

Maximal 18 Schülerinnen und Schüler stellen in Zweiergruppen unter fachlicher Anleitung einen polymeren Kunststoff her. Als praktische Vertiefung von Unterrichtsinhalten bleibt das Thema dem Kenntnisstand der Schülerinnen und Schüler angemessen.

Stichwort: **Kunststoffe**
Oberstufe | Lehrerfortbildung nach Absprache | 7h
Darmstadt



© Raquel Jarillo, Odenwaldkreis

GRÜNES KLASSENZIMMER/LERNLABOR „LIVFE BIOLAB“

Biologie nah am Leben

Grünes Klassenzimmer

Mit der Ausstattung eines Feld- und Forschungslabors bietet das grüne Klassenzimmer die Gelegenheit, in der Rolle von Forschern, Entdeckern und Entwicklern einen Einblick in die Botanik und Ökologie zu bekommen. Zu jeder Jahreszeit erkunden die Teilnehmenden das Freiland und/oder Gewächshäuser des Botanischen Gartens, lernen Pflanzen kennen, beobachten, experimentieren und untersuchen mit Hilfe des Mikroskops.

Stichwort: **Grünes Klassenzimmer**
Grundschule, Unter- und Mittelstufe | 1,5h bis 3h
Darmstadt

Themen für die Grundschule:

- Tierfangende Pflanzen
- Frühjahrsblüher
- Pflanzen aus aller Welt: Wüste, Steppe, Regenwald
- Pflanzen brauchen Wasser

Themen für die Unter-Mittelstufen:

- Bioenergie und Energiepflanzen
- Ökosystem Wiese
- Die Welt der Kleinen: Haare, Dornen
- Blüten und Evolution der Pflanzen

Die Themen der Experimentiertage für Schulklassen sind:

Sekundarstufe 2

- Neuronen im Verbund: Histologie - Fluoreszenzmikroskopie (Q3)
- Elektrophysiologie: Em & AP bei Pflanzenzellen (Q3)
- Molekularbiologie: Plasmidisolierung – PCR – Gelelektrophorese (Q1)
- Evolution des Menschen 3D: 3D-Scanverfahren – digitale Vermessung & Datenanalyse (Q4)
- Enzyme: Michaelis – Menten – Kinetik, Spektrometrie (E-Phase)

Sekundarstufe 1

- Atmung: Anatomie – Spirometer – Atemgase (Jgst. 5/6)
- Herzkreislaufsystem: Anatomie – Physiologie – EKG (Jgst.9/10)
- Biodiversität: Krabbeltiere digitale Mikroskopie (Jgst. 5/6)

© Adrien Converse unsplash



DLR_SCHOOL_LAB

Raumfahrt, Luftfahrt und Informatik

Raus aus der Schule – rein ins Labor.

Schülerinnen und Schüler werden mit aktuellen Forschungsschwerpunkten der Universität und des DLR vertraut gemacht. Die Kinder und Jugendlichen bearbeiten altersgerecht ganz konkrete Forschungsaufträge: Sie planen Experimente, führen sie selbstständig durch, stellen Hypothesen auf und fertigen Verlaufsprotokolle an. Durch forschungsorientiertes, entdeckendes Lernen erfahren sie, welche Bedeutung all diese wissenschaftlichen Arbeiten für die Zukunft unserer Gesellschaft und für unser eigenes Leben haben.

Stichwort: **DLR School Lab**
Ab Klasse 5 | Lehrerfortbildung auf Anfrage | 5h
Darmstadt

LERNLABOR „LIVFE BIOLAB“

Biologie wie in der Forschung

Das „livfe BioLab“ ist ein modernes Lernlabor, in dem Schüler eigenständig Experimente machen – mit Forschungsgeräten, die es in einer Schule nicht gibt. Die Tage an der Universität orientieren sich am Lehrplan der Gymnasien und sind als Zusatzangebot zum Biologieunterricht gedacht. Zur hochwertigen Ausstattung gehören ein 3-D-Digital-Mikroskop sowie ein Fluoreszenzmikroskop.

Stichwort: **Biologie Oberstufe**
Sekundarstufe 1 und 2 | Lehrerfortbildung nach Absprache | individuell
Darmstadt



© Richard Knapp, Gymnasium Michelstadt

Themen der Versuche:

- Robotik
- Luftfahrt
- Schwerelosigkeit
- Vakuum
- Kontrollzentrum
- Virtuelle Erde
- Hightech-Materialien

Mathematik an greifbaren Beispielen

Im Gegensatz zu anderen Wissenschaften wie Physik, Chemie oder Informatik sind die Errungenschaften der Mathematik oft weniger sichtbar und greifbar. Auf Anfrage bieten wir lebendige, mathematische Vorträge von Dozentinnen und Dozenten der TU Darmstadt, - entweder an Ihrer Schule oder im Fachbereich - um Themen zu behandeln, die über den klassischen Unterricht hinaus gehen.

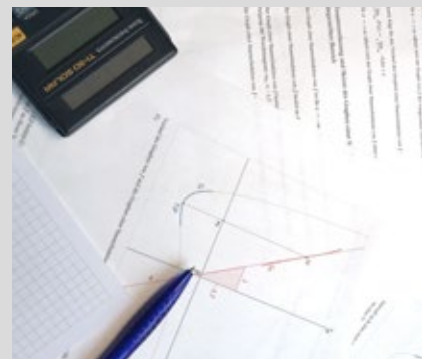
Stichwort: **Math on Demand**
Oberstufe | 1-2h
In der Schule

Schülerinnen und Schülern wird vermittelt:

- wie vielfältig Mathematik sein kann
- wo überall Mathematik drin steckt
- und wie die Arbeit von Mathematikerinnen und Mathematikern aussieht

Vorträge:

- Das Newton-Verfahren:
Was ist das und wer hat's erfunden?
- Diagonale, die den Rahmen sprengen
- Endlos summieren?
- Faszination Primzahlen!
- Lauschen zwecklos!
- Mathematik, die beleidigte Königin der Wissenschaften
- Mit welcher Wahrscheinlichkeit stirbt ein Familienname aus?
- Plätzchen backen mit Gauß
- Subdivisionsalgorithmen – ein Oscar für die Mathematik
- Unendlich: Unglaublich. Unheimlich. Unmöglich
- Unendlichkeit im Großen und im Kleinen
- Verknottete Mathematik: Why Knot?
- Wahrheit, Schließen, Information und Wissen – mathematisches Modellieren in der Logik



© Raquel Jarillo, Odenwaldkreis

VORTRÄGE AUS SATURDAY MORNING PHYSICS

Physik zum Staunen

Wo befindet sich die kälteste Materie im Universum? Wie funktioniert Laserkühlung und was bezweckt sie?

Exotisches Verhalten von Materie, aktuelle Themen wie Quantencomputing oder spannende Exkurse in die Welt der Atome sind in dieser Vortragsreihe von Wissenschaftlern der TU Darmstadt ebenso Thema, wie alltagsnahe Anwendungen der Physik. Inspirieren, motivieren und begeistern Sie ihre Schüler mit außergewöhnlichen Erkenntnissen, direkt aus der Wissenschaft und auf Anfrage in Ihrem Schullabor.

Stichwort: **SMP**
Oberstufe | 1-2h
In der Schule

SCIENCE SLAM ODENWALD

Wissenschaft einfallsreich auf der Bühne

Sie sind neugierig und wissen profunde Inhalte zu schätzen, besonders wenn sie einfallsreich verpackt sind? Dann werden Sie den Science Slam Odenwald lieben. Dort präsentieren Wissenschaftler binnen zehn Minuten ihre Forschungsergebnisse erfinderisch auf der Bühne. Sie wollen das Publikum für sich gewinnen und damit den besonderen Preis der Beruflichen Schulen Odenwaldkreis mit nach Hause nehmen.

Seit 2015 veranstaltet die Odenwald-Akademie das Science Slam Odenwald in Kooperation mit Peripherique.

Stichwort: **Science Slam Odenwald**
Interessierte/ 2,5 h
Club Unterholz, Michelstadt

VORTRÄGE UND WORKSHOPS

Elektro- und Informationstechnik in Bewegung

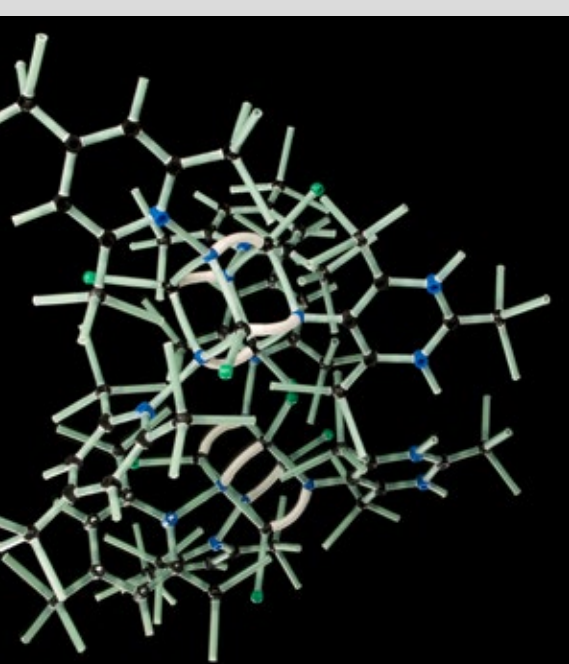
Rent-a-prof

Vorträge von Dozenten und Dozentinnen der TU Darmstadt mit attraktiven und allgemeinverständlichen, aber dennoch forschungsorientierten Vortragsthemen zu IT-nahen Berufsfeldern und Studiengängen.

Vortragsthemen:

- Chip, chip hurra – Die wunderbare Welt der Mikroelektronik
- Elektrische Energieversorgungsnetze – Von Smart Grids, Verbundsystemen und Fernübertragung
- Fluch und Segen – Unsichtbare Software in Technischen Systemen
- Hitzschlag oder kühler Kopf – Perspektiven für die Computer- und Chip-Entwicklung
- Mikrowellen – Nicht nur zum Kochen
- Photonen für das iPhone – Weshalb das Internet den Laser braucht
- Serious Games – Nicht alle Spiele sind böse und machen dumm
- Volt im Watt – Die Erschließung der Offshore-Windenergie

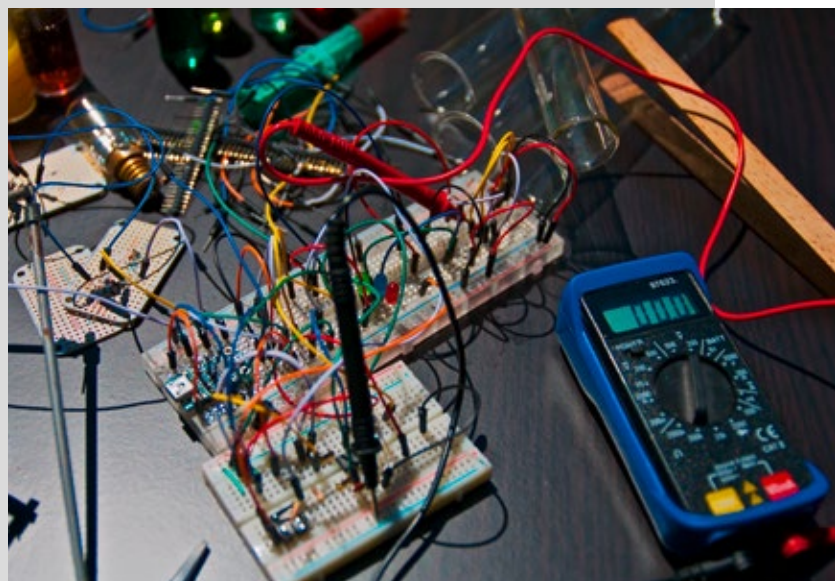
Stichwort: **SMP - Rent a prof**
Oberstufe | 1-2h
In der Schule oder TU Darmstadt



© Holger Link unsplash

Nehmen Sie Ihre Schülerinnen und Schüler mit!

Auf eine spannende Reise in die Welt der Wissenschaft und Forschung.



© Nicolas Thomas unsplash

NeXT Generation on Campus

Programmieren bis es kracht – das können Schülerinnen und Schüler von Mittel- bis Oberstufe im NeXT-LEGO-Lab am Fachgebiet Echtzeitsysteme des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik an der TU Darmstadt.

Workshop Driving Assistants

Hier werden Lego Fahrzeuge programmiert und auf spielerische Weise erhalten. Teilnehmende erhalten einen ersten Einblick in das interdisziplinäre Berufsfeld der Zukunftsbranche Informatik und Elektrotechnik Mittelstufe / auf Anfrage / mind. 3 Std.

Workshop Space

Zusätzlich zum Programmieren geht es hier auch um das Konstruieren von Robotern. Im Laufe des Workshops erleben die Teilnehmenden einen kompletten Entwicklungszyklus. Oberstufe / auf Anfrage / mind. 6 Std.

Stichwort: **Next**
Klasse 7 bis 13 | auf Anfrage

Melden Sie sich an bei:

Frau Raquel Jarillo
Odenwald-Akademie
Michelstädter Straße 12 · 64711 Erbach

Telefon: 06062 70 385 · Fax: 06062 70 11385
E-Mail: odenwald-akademie@odenwaldkreis.de
www.odenwald-akademie.de

