

MINT und Mathe

zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Rent a Mathe-Prof!

Das ist keine Beschreibung der Maßnahme. Vorschlag: Das Projekt „Rent a Mathe-Prof“ bringt engagierte Studierende und Mathematikdozenten an Schulen in ganz NRW. So erhalten die Schüler*innen bereits im Schulunterricht einen Einblick in das universitäre Treiben und können hinter die Kulisse der Schulmathematik blicken. Das Thema kann dabei von der Lehrkraft und der Klasse aus dem vielseitigen Angebot frei gewählt werden.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=122

zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Der Bonner Matheclub

Im Bonner Matheclub treffen sich Schüler*innen der Klassen 7 bis 13 mit Studierenden der Universität Bonn, um „gemeinsam Mathe zu machen“. Während die einen spielerisch versuchen, Probleme zu lösen, beschäftigen sich die anderen mit Wettbewerbsaufgaben, wie sie etwa bei der Mathe-Olympiade gestellt werden. Spannende Knobelaufgaben zu lösen gelingt in der lockeren Atmosphäre des Clubs viel besser als im „stillen Kämmerlein“. Dabei sollen die Teilnehmenden selbst experimentieren und ihrer Kreativität freien Lauf lassen. Der Bonner Matheclub findet grundsätzlich jeden zweiten Samstag statt.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=124

zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Simulationsrechnen - Eine Brücke zwischen Theorie und Praxis

Supercomputer öffnen die Tür zu Fortschritten, die allein auf dem klassischen Weg über Theorie und Experiment nicht zu erreichen wären. Supercomputing ist damit eines der wichtigsten Universal-Werkzeuge der heutigen Wissenschaft. Um sich der Bedeutung des Supercomputings in der Wissenschaft zu nähern, vervollständigen die Schüler*innen ein Simulationsprogramm, welches die Bewegung eines Federpendels aus den Anfangsbedingungen numerisch berechnet. Das Experiment wird von den Schüler*innen selbstständig durchgeführt, anhand einer Videoanalyse untersucht und das Ergebnis mit der Prognose verglichen. Hierbei wird der Modellierungsprozess in der Wissenschaft besonders deutlich.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_technik&article=88



zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Apple für ein Ei? – Die Mathematik hinter Unternehmensbewertungen

„iPhone-Konzern ist jetzt so wertvoll wie Holland“ (WELT, 07.05.2017)

Solche Nachrichten begleiten den Aufstieg der „Big Five“ Tech-Unternehmen. Dies gibt Anlass, darüber nachzudenken, wie man den Wert von Apple, Amazon, Facebook, etc. bestimmen kann. Wie lassen sich verschiedene Unternehmensdaten vergleichen, gewichten und zusammenrechnen? Im Workshop entwickeln Schüler*innen eigene Verfahren zur Bewertung von Unternehmen, beurteilen diese kritisch und gehen weiterführenden Fragestellungen zum Thema nach. Dabei werden zentrale finanzmathematische Begriffe und Konzepte thematisiert, wie bspw. die Abzinsung von zukünftigen Gewinnen.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=193

zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Gleichungssysteme - effizient gelöst!

In der medizinischen Diagnostik wurden in den letzten Jahrzehnten besonders durch die Computertomografie große Fortschritte gemacht. Dabei werden aus verschiedenen Röntgenaufnahmen digitale Schnittbilder berechnet, sodass ein Blick in den Körper möglich wird. Ohne effektive Lösungsverfahren für entsprechende Gleichungssysteme wäre keine einzige der über 11 Millionen Computertomographien möglich, die jährlich in Deutschland durchgeführt und ausgewertet werden. Bei fast allen Anwendungen steht nicht nur die reine Lösbarkeit im Mittelpunkt, sondern eine Reihe weiterer Aspekte, die wir am Beispiel eindeutig bestimmter, linearer Gleichungssysteme erörtern werden: Wie schnell stehen die Ergebnisse zur Verfügung? Welche Auflösung wird benötigt, um alles zu erkennen und nichts Wichtiges zu übersehen? Warum reicht es, Lösungen anzunähern statt zu berechnen? Wie exakt muss eine Lösung sein? Im Workshop wird diesen Fragen exemplarisch anhand der Bildrekonstruktion auf den Grund gegangen.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=185

zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Von der Stimmabgabe bis zum "XXL Bundestag": Die Mathematik hinter den Wahlen

Mit welchen Algorithmen werden Wähler*innenstimmen in Abgeordnetensitze umgerechnet? Was bedeutet Proportionalität im Kontext der Verhältniswahl? Wieso kann der Bundestag aktuell so groß werden? Wie werden Erst- und Zweitstimme miteinander verrechnet? Besonders anhand von Wahlsystemen kann diese normative Modellbildung mittels Mathematik erfahrbar gemacht werden. Im Workshop werden die mathematischen Aspekte von demokratischen Wahlen entdeckt, untersucht und bewertet. Mithilfe digitaler Werkzeuge können Schüler*innen das aktuelle Bundeswahlgesetz selbst simulieren und auswerten. Zudem können sie alternative Wahlgesetze entwickeln und auf tatsächliche Ergebnisse anwenden.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=184



zdi-Zentrum ANTalive e.V.

Mit Fehlern rechnen: Numerik im Mathematikunterricht

Die Gewinnung exakter Daten aus realen Messwerten ist in der Praxis oft unmöglich. Messwerte und daraus berechnete Ergebnisse beinhalten bei Anwendungsaufgaben stets einen gewissen Fehler. Zusätzlich beeinflussen Verfahrensfehler die Genauigkeit des Ergebnisses. Inhaltlich steht deshalb der mathematische Umgang mit fehlerhaften Werten und Berechnungsverfahren im Fokus des Workshops. Im ersten Teil geht es um die Sensibilisierung für ein sinnvolles Maß an Genauigkeit. Schließlich ist in vielen Anwendungskontexten eine exakte Berechnung von Ergebnissen weder möglich noch sinnvoll. Im zweiten Teil geht es um weitere Fehlerquellen. So kann ein Berechnungsergebnis nicht nur durch Eingabefehler ungenau werden, sondern auch durch das Verfahren selbst.

https://www.antalive.de/index.php?page=angebote_mathematik&article=183

zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld OstWestfalenLippe

Bio-Mathe

Nach einer Einweisung in die Laborsicherheitsregeln und Handhabung der Laborgeräte untersuchen die Teilnehmenden die Verarbeitung von Milchzucker (Lactose) durch das Enzym Lactase. Die experimentell gewonnenen Daten bieten die Grundlage zur mathematischen Modellierung der Stoffwechsel-Prozesse. Die Teilnehmenden stellen die gemessenen Werte grafisch dar und ermitteln mithilfe der Michaelis-Menten-Gleichung eine charakteristische Konstante des untersuchten Enzyms. Sie lernen ergänzend die Modellierung des Verlaufes und einen weiteren Berechnungsweg durch das sogenannte Lineweaver-Burk-Diagramm kennen.

<https://www.fh-bielefeld.de/schuelerlabor>

zdi-Zentrum experiMINT Bielefeld OstWestfalenLippe

teutolab-Akademie Systembiologie

Die Teilnehmenden gehen in der teutolab-Akademie Systembiologie unter Einsatz der Gerätschaften des teutolab-biotechnologie der zentralen Fragestellung der Systembiologie nach: Wie können biologische Abläufe so erfasst werden, dass auf einer Datengrundlage eine mathematische Modellierung möglich ist? Es werden hochentwickelte experimentelle Methoden mit Wissen und Technologien aus Mathematik, Physik, Informatik und Ingenieurwissenschaften verknüpft, um biologische Systeme als Ganzes zu verstehen. Dabei wird die Durchführung von Laborexperimenten mit der Entwicklung mathematischer Computermodelle kombiniert.

<https://www.uni-bielefeld.de/teutolab/fachorientiert/biotechnologie/Aktionen/2019-teutolab-Akademie-Systembiologie.html>



zdi-Zentrum BeST Bergisches Schul-Technikum

Neue Wege der Energieversorgung und Nutzung

Mit dieser Maßnahme soll den Schüler*innen die Bedeutung der Energieversorgung vor dem Hintergrund ökologischer und ökonomischer Aspekte nähergebracht werden. Die Jugendlichen bekommen den Auftrag, Konzepte zur Nutzung regenerativer Energien für die Stromversorgung der Bundesrepublik Deutschland und insbesondere für die Region Bergisches Land zu entwickeln. Zunächst soll eine quantitative und qualitative technische Analyse von konventionellen thermischen Kraftwerken durchgeführt werden und diese als Ausgangspunkt für die Optimierung dieser Systeme unter Beachtung ökologischer Gesichtspunkte herangezogen werden. Hier werden insbesondere technische, physikalische und mathematische Verfahren und Methoden vermittelt (u.a.: Physik --> Kirchhoffsche Gesetze, Maschen- und Knotenregel; Mathematik --> Gleichungssysteme zur Berechnung der Knotenspannungen mittels Matrizen, Technik --> scale-down-Verfahren, final-orientierte Verfahren).

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Zentrum+BeST+Bergisches+Schul-Technikum+

zdi-Netzwerk IST.Bochum

Funktionen und Gleichungen mit Fischertechnik

Lineare Zusammenhänge und lineare Gleichungssysteme finden sich überall in Naturwissenschaft und Technik. Im ersten Teil dieses Kurses werden daher lineare Zusammenhänge in Zahnradgetrieben untersucht und dadurch dynamisch greifbar und sichtbar gemacht. Darauf aufbauend werden Graphen vorgegebener linearer Funktionen mit einem selbstgebauten mechanischen Plotter erzeugt. Dadurch wird insbesondere ein handlungsorientierter Zugang zum Konzept der Steigung einer Geraden geboten. Im zweiten Teil des Kurses werden lineare Gleichungen und lineare Gleichungssysteme zunächst graphisch diskutiert und dann anhand von selbstgebauten Differentialgetrieben konkret und anschaulich umgesetzt. Als spannende historische Anwendung wird zum Schluss ein chinesischer Kompasswagen gebaut.

<https://www.ist-bochum.org/products/funktionen-und-gleichungen-mit-fischertechnik/>

zdi-Netzwerk IST.Bochum

MINT-Studiengänge hautnah – Workshop Mathematik: „Spielstrategien“

Der Workshop Spielstrategien beschäftigt sich mit der Mathematik hinter Pausenspielen Mathematik wie Schere-Stein-Papier, Käsekästchen und Tic Tac Toe und zeigt wie man ebendiese statt mit Glück mit Mathematik gewinnt. Es werden bekannte und neue Spiele ausprobiert und mit Logik durchschaut. Nach einer einstündigen physikalischen Grundlagenvorlesung in einem Hörsaal der Ruhr-Universität, durchlaufen die Schüler*innen 2 Workshoprunden à 1:45 Stunden. Im Anschluss an die Workshops findet eine einstündige Gesprächsrunde in Kleingruppen mit Studierenden und weiteren Hochschulmitarbeitern mit integrierten Laborführungen statt.

<https://www.ist-bochum.org/bo-ing-das-bochumer-ingenieurforum/>



zdi-Netzwerk IST.Bochum

IT-Sicherheit begegnet uns überall!

Ziel dieser Maßnahme ist es, die Schüler*innen im Bereich der Datensicherheit zu sensibilisieren und Ihnen im Bereich IT-Sicherheit eine Studien- und Berufsorientierung zu geben. Hierbei kommt zum Tragen, dass in Bochum der deutschlandweit einzigartige Studiengang der "IT-Sicherheit" angeboten wird, der an die Elektrotechnik anknüpft und Elemente der Informatik aber auch der Mathematik beinhaltet. Denn all das spielt beim Thema IT-Sicherheit eine große Rolle.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+IST.Bochum+

zdi-Zentrum Kreis Borken

Mira - Mathematik in realen Anwendungen und Datenübertragung - Licht auf Reisen

Wie direkt Mathematik nicht nur die Arbeit von Expert*innen, sondern unser tägliches Leben beeinflusst, wird im Projekt MiRA+ praktisch erlebbar. Mira ist ein Lehr-Lernlabor für Schüler*innen zum mathematischen Modellieren. Es geht dabei um einen Wechsel zwischen Realsituationen und mathematischen Begriffen, Resultaten und Methoden. Dabei steht das Verstehen und Bewerten der Konstruktion passender mathematischer Modelle im Vordergrund.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Zentrum+Kreis+Borken+

zdi-Zentrum mint4u Bottrop

MatheLaborBWL

Im MatheLaborBWL erleben die Schüler*innen Mathematik von einer ganz anderen Seite und finden heraus, wie sich Wirtschaftswissenschaftler*innen die Mathematik zu Nutze machen und wo ihnen diese bereits im Alltag begegnet. Im Vordergrund des Workshops steht die Sensibilisierung dafür, wie mathematische Probleme entstehen und wie diese auf verschiedenen Wegen effizient gelöst werden können. Im MatheLaborBWL können die Exponate zu den Themen Wahrscheinlichkeit, Transformation, Heuristik, Seifenblasenmodell, Energie, Spiele, Kurvendiskussion sowie Statistik getestet werden.

https://mint4u.hs-ruhrwest.de/wp-content/uploads/Angebotsportfolio_mint4u_2019_KS_IL.pdf

zdi-Zentrum mint4u Bottrop

MINT hautnah! – Kryptographie

Nicht alle Informationen und Daten sind für die breite Öffentlichkeit bestimmt. Deswegen werden sie verschlüsselt versendet, sodass nur bestimmte Personen die Informationen verstehen können. Eines der bekanntesten klassischen Verfahren ist die Caesar-Verschlüsselung. Im Rahmen des Workshops werden verschiedene klassische Verfahren zur Verschlüsselung von Nachrichten vorgestellt, diskutiert und in Gruppenarbeit ausprobiert. Damit sind die Schüler*innen in der Lage, selbst Texte zu verschlüsseln, zu entschlüsseln und geheime Botschaften auszutauschen.

https://mint4u.hs-ruhrwest.de/wp-content/uploads/Angebotsportfolio_mint4u_2019_KS_IL.pdf



zdi-Zentrum mint4u Bottrop

MINT hautnah! – Mathe mal anders

Die Mathematik spielt in unserem Alltag eine größere Rolle als man glaubt und hilft uns, die Welt besser zu verstehen. Innerhalb des Workshops erleben die Schüler*innen Mathe mal anders – ganz ohne komplizierte Formeln und rauchende Köpfe! Es erwarten sie spannende Experimente, Faltechniken und Rechentricks. So entdecken sie Mathe mit Scheren, Klebstoff, Stift und Papier.

https://mint4u.hs-ruhrwest.de/wp-content/uploads/Angebotsportfolio_mint4u_2019_KS_IL.pdf

zdi-Netzwerk Dortmund macht MINT

Das Gehirn – Ein lebendes Netzwerk

Im projektartig gestalteten Kurs "Das Gehirn - Ein lebendes Netzwerk" erhalten die Schüler*innen Einblicke in klassische sowie moderne neurophysiologische bzw. medizinische Methoden mit der thematischen Schwerpunktsetzung Humanphysiologie. Inhalte, wie bspw. Die Methoden der Biosciences werden behandelt und eingesetzt, aber auch Aspekte der Mathematik (statistische Auswertung der EEG-Versuche), der Chemie (Färbemethoden von histologischen Präparaten), sowie die Handhabung von software-gesteuerten bildgebenden Verfahren der Medizin (EEG).

<http://goethe-gymnasium-dortmund.de/index.php/works-details/die-q1-schon-an-der-universitaet.html>

zdi-Zentrum pro MINT GT Kreis Gütersloh

Experimentelle Mathematik - Bewegungen erfassen

Mit Ultraschallmessungen erfassen die Schüler*innen ihre eigenen Bewegungen, die einer Kugel auf einer schiefen Ebene und die eines springenden Balls. Sie lernen die entstehenden Weg-Zeit-Graphen zu interpretieren und wie man mathematische Funktionen zur Modellierung dieser Bewegungen nutzen kann. Mathematik wird dadurch experimentell und anwendungsbezogen erlebt. Mit diesem Modul werden den Schüler*innen die Berufe und vor allem Studiengänge aus dem Bereich Mathematik vorgestellt. So bekommen sie erste Einblicke z.B. in die Arbeit einer Mathematikerin oder eines Statistikers.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Zentrum+pro+MINT+GT+Kreis+G%C3%BCtersloh+



zdi-Zentrum pro MINT GT Kreis Gütersloh

Möbeldesign und kreativer Kleinmöbelbau

Die Maßnahme wird dem MINT-Bereich Technik zugeordnet. Hierbei werden handwerklich-technische Problemstellungen verbunden mit Aspekten aus dem Fach Mathematik (Flächen, Körper, Maße, Proportionen, entsprechende Berechnungen) und dem künstlerischen Werken. Letzteres nimmt aus den Fächern Technik, Kunst und Physik entsprechende Inhalte zu Design und Innenarchitektur (Formen, Proportionen, Farben) auf und führt die Schüler*innen durch einen Produktentwicklungs- und Entscheidungsprozess bis hin zum fertigen Entwurf.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Zentrum+pro+MINT+GT+Kreis+G%C3%BCtersloh+

zdi-Zentrum pro MINT GT Kreis Gütersloh

School meets Science | Einführung in die Kryptologie

Durch Gespräche mit Hochschulvertreter*innen erhalten die Schüler*innen eine erste Übersicht über die aktuellen Einsatzmöglichkeiten mathematischer Verfahren zur Verschlüsselung in der Praxis. Aktuelle Forschungsansätze des Fachbereichs werden vorgestellt und diskutiert, so dass die Schüler*innen eine Vorstellung von Aufgaben und Abläufen in der Forschung sowie der Arbeitsweise von Forschenden bekommen. Im Rahmen einer Institutsbesichtigung erhalten die Schüler*innen Einblick in den Forschungsalltag/ Wissenschaftsbetrieb einer Hochschule und werden so an wissenschaftliches Arbeiten im Bereich der Mathematik herangeführt.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Zentrum+pro+MINT+GT+Kreis+G%C3%BCtersloh+

zdi-Netzwerk Bildungsregion Hochsauerlandkreis

Mathematisches Problemlösen und Beweisen – wo geht's denn hier zur Lösung?

Teilnehmende können Mathematik von einer neuen Seite kennenlernen: nicht als Sammlung von Rechentechniken und Formeln, sondern als eine Welt, die erkundet werden kann, in der man Ideen entwickelt und kreativ ist. Unterwegs wird dabei die Ausrüstung erweitert und neue Werkzeuge kennengelernt, die beim Bewältigen schwieriger Passagen helfen.

Das Seminar ist ein Wahlpflichtfach für Studierende der Bereiche Wirtschaft und International Management. Bei entsprechenden Leistungen können Schüler*innen einen benoteten Leistungsnachweis erhalten, der auf ein späteres Studium an der FH SWF in Meschede angerechnet werden kann.

<https://www.zdi-hsk.de/aktuelles-workshops-und-seminare/>



zdi-Netzwerk Bildungsregion Hochsauerlandkreis

Mehr als Malen nach Zahlen

Die grundlegenden Tätigkeiten einer Mathematikerin und Informatikerin, das Modellieren und Beweisen sollen am Beispiel des Vierfarbenproblems gelöst werden. Das Vierfarbenproblem basiert auf der Vermutung aus dem Jahr 1852: "Jede Landkarte lässt sich mit vier Farben so einfärben, dass Länder mit gemeinsamen Grenzen in unterschiedlichen Farben dargestellt werden können". Bewiesen werden konnte diese Vermutung erst vor wenigen Jahren mit Hilfe von Computern.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+Bildungsregion+Hochsauerlandkreis+

zdi-Zentrum KReMINTec Krefeld

Mathe praktisch – praktisch Mathe

Muss Mathe immer so trocken sein? Was haben die ganzen Formeln mit meiner Umwelt zu tun? Woher kommen die eigentlich? Mit Hilfe von technischen Experimenten erfahren Schüler*innen, wie Ideen für mathematische und physikalische Gesetzmäßigkeiten entstehen, die die Grundlage vieler Geräte und Phänomene unseres Alltags sind. Die Experimente beinhalten Themen wie Kondensatorentladung, Kapazität/Induktivität, Volumenformeln, Stochastik oder Wachstumskurven.

<https://www.mint-netzwerk-essen.de/mathe-mitmach-ausstellung-in-essen-fuer-vorschulkinder-und-junge-grundschulkind/>

zdi-Zentrum Mönchengladbach

Business Tag Ingenieurwesen

Die Schüler*innen werden zu Beginn der Maßnahme in zwei Gruppen aufgeteilt. Die erste Gruppe erhält eine Werksführung, bei der der Produktionsprozess des Unternehmens anschaulich vorgestellt wird. Die zweite Gruppe lernt in praktischer Arbeit das Prozessfeld CAD kennen. An den betriebseigenen PC-Arbeitsplätzen konstruieren die Teilnehmer*innen unter Anleitung des/der Ausbilders*in ein 3D-Modell einer Lokomotive. Dazu werden geometrische und physikalische Kenntnisse aus der Schule praxisbezogen angewendet, um den Teilnehmer*innen die Schnittmengen zwischen dem Mathe- und Physik-Unterricht in der Schule und den späteren Anwendungsmöglichkeiten in MINT-Berufen zu verdeutlichen. Anschließend tauschen die Gruppen die Stationen.

<https://www.ume-mg.de/?p=1505>

zdi-Netzwerk Mülheim an der Ruhr

MINT zum Anfassen – eine Reise durch alle Disziplinen

Der Workshop ermöglicht den Schüler*innen einen praxisnahen Einblick in die spannende Welt des Ingenieurwesens und der Naturwissenschaften. Mathematische Themen und Gesetzmäßigkeiten lernen sie auf sehr anschauliche Weise kennen – ganz ohne Taschenrechner und Formeln.



Hier sind Knobel- und Entdeckergeist gefragt. Das Falten dreidimensionaler Körper sowie das Lösen von Figurenpuzzles und Rechentricks bietet den Jugendlichen einen kreativen Zugang zur Naturwissenschaft und machen Mathe im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar.

<https://www.hochschule-ruhr-west.de/veranstaltungen/ferien-4u/>

zdi-Zentrum Oberhausen

MatheEscapeRoom

Elf Oberstufenschüler*innen des Elsa-Brändström-Gymnasiums in Oberhausen haben sich in ihrer Projektwoche einem besonders interessanten Vorhaben gewidmet: Mit der Unterstützung des Kooperationspartners Hochschule Ruhr West in Mülheim kreierten sie einen „Escape-Room“, dessen spannende Aufgaben sie vor allem aus dem Feld der Logik- und Mathematikrätsel zusammenstellten.

<https://www.waz.de/staedte/oberhausen/schueler-entwerfen-fantastischen-fluchtraum-fuer-mathefans-id227551233.html>

zdi-Zentrum FIT.Paderborn

MINT am Rande des Weltalls - der erste Stratosphärenflug von coolMINT.forscht

Mithilfe eines Wetterballons wird eine Styroporsonde auf eine Reise in die Stratosphäre geschickt. Dabei können verschiedene Messwerte oder Videos aufgezeichnet werden. Die Schüler*innen werden erkennen, wie wichtig Naturwissenschaften in der Praxis sind. Die Mathematik ist bei dieser "Weltraummission" ein wichtiger Bestandteil für einen erfolgreichen Projektabschluss. Hierbei muss die richtige Heliummenge, der Auftrieb des Ballons oder die realistische Platzhöhe berechnet werden.

<https://www.uni-paderborn.de/nachricht/89680/>

zdi-Netzwerk MINT.Regio

"Der Zauberwürfel" Geometrische Formen und Mathematik erklär- und erlebbar machen

Die Mechanik-Holz AG hat das Ziel, das naturwissenschaftliche und technische Interesse der Schüler*innen der Jahrgangsstufe 9 bis 10 zu wecken und zu fördern. Die AG findet außerhalb der verpflichtenden Unterrichtszeit statt. Bei dem Projekt "Zauberwürfel" wird zunächst das Fachwissen zur Holzbearbeitungstechnik theoretisch vermittelt. Im nächsten Schritt erfolgt die handwerkliche Umsetzung der gewonnenen Kenntnisse mit Hilfe von handelsüblichen Werkzeugen. Dabei werden in erster Linie Holzverbindungstechniken durch praktisches Tun erlernt. Bei der praktischen Arbeit ist das weitere Ziel, geometrische Formen (Quadrate, Rechtecke, Dreiecke, Parallelogramme und die korrespondierenden räumlichen Objekte) anschaulich, erlebbar und somit erklärbar den Schüler*innen zu vermitteln. Somit wird ein weiterer MINT-Förderschwerpunkt in die Maßnahme integriert.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+MINT.Regio+



zdi-Netzwerk MINT.Regio

Schaffung eines Energie- und Geometriegartens

Das von den Dozierenden vorgegebene Ziel ist das Anlegen eines Nutzgartens unter Berücksichtigung mathematischer Formen und die Integration regenerativer Energiesysteme in den Schulgarten. Die Schüler*innen sollen die Wichtigkeit der Mathematik und der erneuerbaren Energien verstehen und Spaß an den dafür benötigten Technologien erleben. Die Dozierenden werden vielfältige Berufe in den verwandten Industrien aufzeigen.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+MINT.Regio+

zdi-Zentrum LNU-Frechen Rhein-Erft

Chemie Laborpraktikum - Die Tricks der Lebensmittelindustrie

Lebensmittelchemiker*innen schützen Verbraucher*innen, indem sie Lebensmittel genauer unter die Lupe nehmen und so sicherstellen, dass nur unbedenkliche Produkte auf den Markt kommen. Doch wie geschieht das genau? Die Teilnehmenden lernen das Berufsfeld anhand alltagsbezogener Beispiele kennen, bspw. anhand der Fragestellung, wie groß der Nitritpökelsalzgehalt in der Wurst sein darf. Eindeutige Nachweiseverfahren und die exakte Bestimmung von Stoffmengen im Millimolbereich sind dabei die Voraussetzungen für die Zulassung eines Produktes. Ein Schwerpunkt liegt auf der mathematischen Analyse der Arbeitsergebnisse. Der qualitative Nachweis zum Beispiel von Sulfid in Wein wird so zum quantitativen und entscheidet im Zweifel über die Güteklasse und den zu erzielenden Preis einer Flasche vermeintlich besten Rebensaftes.

<https://www.zdi-portal.de/osterferien-2019/>

zdi-Netzwerk Rhein-Kreis Neuss

"Ich hab's! Mathematik sehen und verstehen"

Mathematik ist mehr als Rechnen und Gleichungen lösen und Formeln lernen, sie ist auch anschaulich und kreativ. Ein weiser Mann sagte einmal: „Das wahre Vergnügen ist nicht, etwas zu wissen, sondern es herauszufinden.“ Anschaulichkeit, Verständnis und eigene mathematische Entdeckungsreisen stehen im Zentrum dieses Kurses. Dazu wird vor allem mit dem Programm GeoGebra und damit geschaffenen Lernumgebungen gearbeitet, aber auch gepuzzelt und gebaut. Inhaltlich werden die klassischen Themen der Geometrie, Algebra und Funktionen der Sekundarstufe I beleuchtet und diese mit den Möglichkeiten dynamischer digitaler Werkzeuge in neuer Weise kennengelernt.

https://www.mint-machen.de/wp-content/uploads/2019/02/zdi-Kursprogramm_01_2019_WEB.pdf



zdi-Netzwerk: MINT im Rhein-Sieg-Kreis

Mathematik: Rechnen mit der Unendlichkeit

Die Schüler*innen erhalten zunächst eine Einführung in die Grundlagen der Mathematik zum Unendlichkeitsbegriff und lernen die Räumlichkeiten des Mathematischen Instituts an der Universität Bonn kennen. Der konkrete Forschungsauftrag der Schüler*innen lautet „Analysieren von verschiedenen Arten der Unendlichkeit“.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+%3AMINT+im+Rhein-Sieg+Kreis+

zdi-Netzwerk: MINT im Rhein-Sieg-Kreis

Wie funktioniert eigentlich Musikererkennung und was hat das mit Mathe zu tun?

In diesem Modul erfahren Schüler*innen, wie es mithilfe von Mathematik und dem Computer möglich ist Modelle zu entwickeln, die es erlauben, die Funktionsweise der populärsten Musikererkennungssapp Shazam nachzuvollziehen bzw. selbstständig zu modellieren. Sie erstellen in einem handlungsorientierten Modul selbst einen akustischen Fingerabdruck einer Beispielaufnahme und durchsuchen diesen in einer programmierten Datenbank.

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+%3AMINT+im+Rhein-Sieg+Kreis+

zdi-Netzwerk Kreis Soest

Mathematik an der FH

Ein eigens für die Oberstufenschüler*innen der Hannah-Arendt-Gesamtschule entwickeltes Angebot an der Fachhochschule, welches im Unterricht vor- und nachbereitet wird, soll nicht nur für studieninteressierte Schüler*innen die Möglichkeit eröffnen, Neigungen und Eignungen für Studienfelder zu überprüfen. Insbesondere Schüler*innen aus sogenannten "bildungsfernen" Familien werden bei der Entscheidung für ein Studium schulisch unterstützt und individuell in Beratungsgesprächen gefördert. Als mathematisches und grundlegendes fachliches Ziel geht es um die Förderung der Fähigkeit, Mathematik anzuwenden. Inhaltliche Schwerpunkte sind:

- Differentialrechnung
- Spezielle Anwendungen: Schwingungen und Wellen
- Sinus und Cosinus
- Anwendungen aus dem Bereich Physik und Technik (teilweise experimentell, Labor).

https://www.zdi-portal.de/netzwerk/?netzwerk_name=zdi-Netzwerk+Kreis+Soest+



zdi-Netzwerk Perspektive Technik

Braucht man dafür Mathe? Workshop zu mathematischen Fähigkeiten und Studienanforderungen

Oft steckt Mathe drin, ohne dass Mathe offensichtlich draufsteht! Aber wie den Studiengang finden, der später keine Überraschungen bereithält, weil die Anforderungen in bestimmten Bereichen, z. B. Mathematik, nicht mit persönlichen Voraussetzungen übereinstimmen? In diesem Workshop werden Informationen dazu vermittelt, wie sich Klarheit über die Studienanforderungen und den Stellenwert der Mathematik innerhalb bestimmter Studiengänge verschafft werden kann. Es gibt einen Überblick über Trainingsmöglichkeiten zur Auffrischung der Mathematikkenntnisse noch vor Beginn des Studiums und einen kleinen spielerischen Mathematik-Selbsttest. Außerdem werden die vielen Beratungs- und fachlichen Unterstützungsangebote der Fachhochschule Dortmund vorgestellt.

https://www.perspektive-technik.de/fileadmin/user_upload/Praxistag_Perspektive_Technik_2019_Broschuere.pdf

