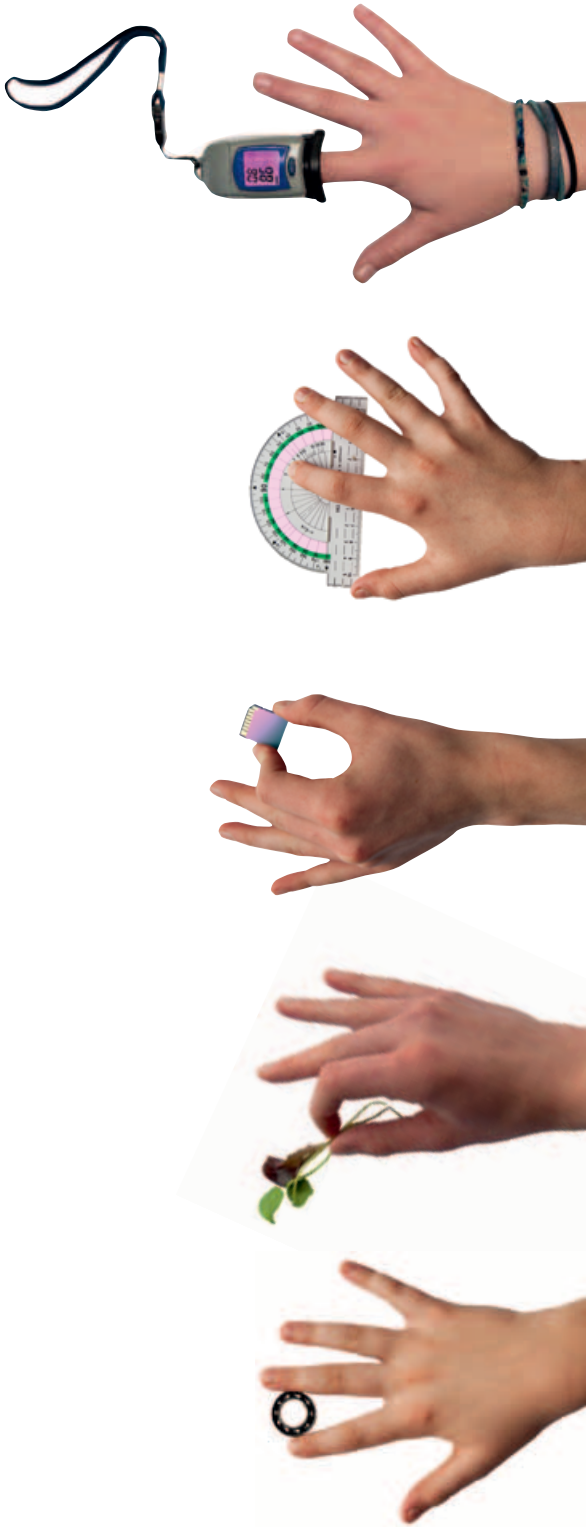
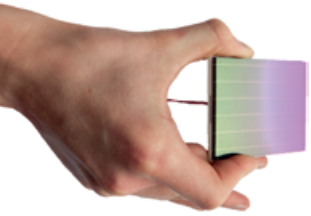
MINT 21

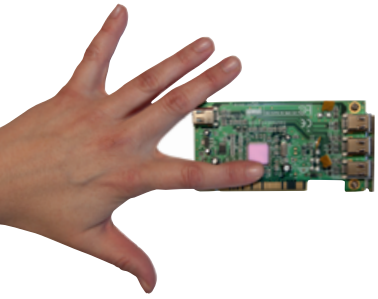
AN BAYERISCHEN REALSCHULEN

FÖRDER PREIS 2013



MINT 21





VORWORT

Die MINT21-Initiative an bayerischen Realschulen ist eine gemeinsame Initiative von bayme vbm – Die bayerischen Metall- und Elektro-Arbeitgeber, vbw – Die bayerische Wirtschaft und Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V. (bbw) in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst. Sie wurde im September 2010 als Teil der Initiative Realschule 21 gestartet, um das besondere Profil der Schulart Realschule weiter zu schärfen und die bayerischen Realschulen zukunftsfähig zu positionieren.

Ziel der Initiative MINT21 ist es, die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Bereich der Fächer Mathematik, Informationstechnologie, Biologie, Chemie und Physik zu stärken und dadurch eine noch effektivere Vorbereitung auf die Anforderungen der Bildungs- und Berufslandschaft des 21. Jahrhunderts zu erreichen. Damit werden die Realschulen für ihren Auftrag gestärkt, die Schülerinnen und Schüler sowohl auf anspruchsvolle Berufsausbildungen als auch auf die Fortführung der schulischen Bildung bis hin zur Hochschulreife vorzubereiten.

Die Initiative MINT21 fördert die Weiterentwicklung des MINT-Unterrichts an bayerischen Realschulen. Übergeordnetes Ziel der Initiative ist es, die Schülerinnen und Schüler frühzeitig und kontinuierlich für den MINT-Bereich zu begeistern – Mädchen wie Jungen. In einem ersten Schritt wurden an ausgewählten Schulen verschiedene Maßnahmen im MINT-Bereich erprobt. Jeweils vier Schulen eines Aufsichtsbezirks bilden dabei ein Netzwerk.

Mit dem Schuljahr 2013/2014 wird dieses Netzwerk erweitert. Dafür werden zunächst 17 neue Projektschulen in die Initiative aufgenommen. Ab dem Schuljahr 2014/2015 schließen sich in einem letzten Erweiterungsschritt nochmals 16 neue Projektschulen der Initiative an. Damit die neu gewonnenen Schulen an den Erfahrungen der MINT21-Realschulen teilhaben können, werden sie Hilfestellungen des MINT21-Netzwerks erhalten.

Seit 2010 führen die MINT21-Projektschulen verschiedenste Maßnahmen zur Stärkung der MINT-Kompetenzen eigenverantwortlich durch. Die Spannweite der Projekte ist groß, da die einzelnen Maßnahmen in den jeweils konkreten Schulalltag integriert und an die regional-lokale Situation anzupassen sind. Bei Bedarf wurden Optimierungen vorgenommen oder neue Maßnahmen erdacht, immer unter den Aspekten der Initiativziele, der Pragmatik und der Nachahmbarkeit.

In Anerkennung der Kreativität der Netzwerkschulen haben wir erneut einen Förderpreis MINT21 für sehr gelungene Projekte ausgeschrieben. Der Preis soll die Wertschätzung und Würdigung des Ideenreichtums und der Gestaltungskraft zum Ausdruck bringen und als Anregung für die Weiterentwicklung der Maßnahmen der Initiative MINT21 dienen.

23 Projekte wurden zum Förderpreis 2013 angemeldet.
Aus diesen hat die Jury acht Maßnahmen ausgewählt,
welche als besonders vielversprechend eingeschätzt werden.

Es ist uns eine große Freude, die Förderpreisträger 2013 vorzustellen und ihre Projekte im Rahmen der Preisverleihung zu präsentieren.

Dr. Ludwig Spaenle
Bayerisches Staatsministerium
für Bildung und Kultus,
Wissenschaft und Kunst

Bertram Brossardt
vbw – Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

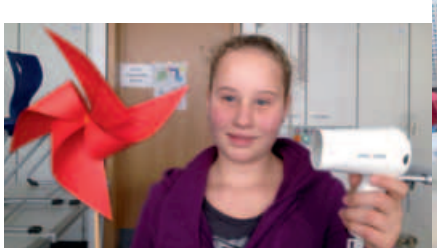
Herbert Loebe
Bildungswerk
der Bayerischen Wirtschaft e. V.

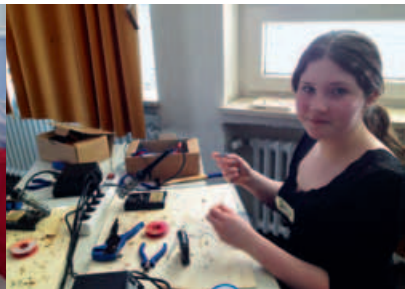
DIE GEWINNER

Staatliche Realschule Herrsching

Oberbayern West

Die Staatliche Realschule Herrsching bietet bereits im fünften Jahr das Fach „Technik für Mädchen“ für die Jahrgangsstufen 5 und 6 an. Die Bildung einer reinen Mädchenklasse hat sich bestens bewährt, da sich die Schülerinnen oftmals bei koedukativem Unterricht in den MINT-Fächern viel weniger zutrauen als in einer reinen Mädchengruppe. Dieses freiwillige Unterrichtsangebot weckt und fördert das Interesse der Mädchen für die Naturwissenschaften und Technik nachhaltig.
Die im Unterricht besprochenen Themen reichten von „Alles zur Schwerkraft“ bis hin zur „Zerlegung und Funktion des Elektromotors“. Immer stand das „Begreifen“ im Vordergrund des Unterrichtsgeschehens. Die Schülerinnen experimentierten in kleinen Gruppen und wurden auch handwerklich tätig. Mit großem Engagement waren die Schülerinnen dabei und forschten mit wachsender Neugier. Durch das eigene Experimentieren wuchs das Vertrauen der Schülerinnen in ihre eigenen naturwissenschaftlichen Fähigkeiten und Potenziale.



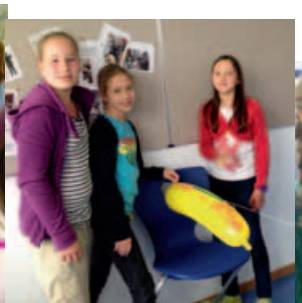
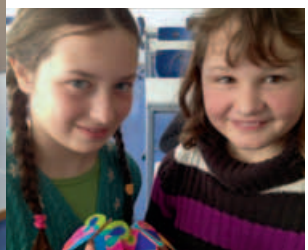


Technik für Mädchen

Um die Motivation dafür zu erhöhen, sich mit Technikthemen zu beschäftigen, wurden zusätzlich zum Vormittagsunterricht Exkursionen durchgeführt, z. B.:

- Energieforschung im Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching
- Workshops im BMW-Museum (ungewöhnliche Perspektiven (Fotographie) und „Museum kreativ“: Gestaltung einer Isetta)
- Geocaching der Schülerinnen mit Kompass und GPS-Geräten im offenen Gelände
- Experimentieren im Salzlabor des Salzbergwerks in Berchtesgaden

Da Mädchen oftmals sehr zögerlich auf das Fach Mathematik reagieren, war es das besondere Anliegen der MINT-Lehrkräfte der Staatlichen Realschule Herrsching, diese Vorbehalte abzubauen, indem sie die Mädchen an Wettbewerben und bei der Gestaltung des „Mathe-Adventskalenders“ besonders beteiligen.
Das Highlight der Maßnahme „Technik für Mädchen“ war das gemeinsame Experimentieren mit Wissenschaftlerinnen der Technischen Universität München im März, hier wurden Frauen im MINT-Bereich auch in einer Vorbildfunktion wahrgenommen.

Johann-Rieder-Realschule
Staatliche Realschule Rosenheim

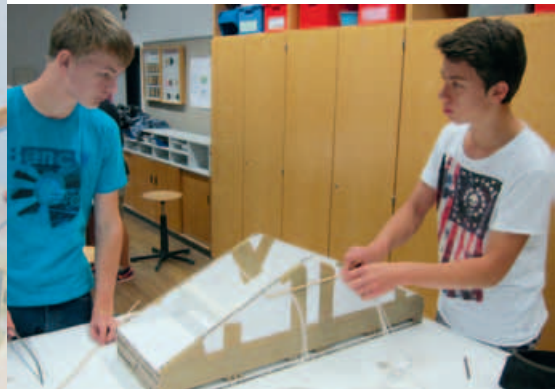
Oberbayern Ost

Die Klasse 9f der Johann-Rieder-Realschule Rosenheim beteiligte sich im Schuljahr 2012/2013 im Rahmen des Werkunterrichts am Wettbewerb „Was das Zeug hält – Ein Leichtbau-Brücken-Projekt“ der Hochschule für angewandte Wissenschaften Fachhochschule Rosenheim.
Der Brückenbauwettbewerb geht aus einer Initiative von Prof. Eierle der Fakultät für Holztechnik und Bau hervor. Die Aufgabenstellung für die Schülerinnen und Schüler umfasste den Entwurf und den Bau von Brückenmodellen aus Papier und Pappe. Das vorrangige Ziel dabei war es, eine besonders stabile Brücke zu bauen, die eine hohe Tragkraft aufweist, gleichzeitig sollte ein ansprechendes Design gefunden werden. Die Werkstoffe, die verwendet werden durften, waren Papier und Pappe, Kleber, Paketschnur und 500 g Holz. Das Gesamtgewicht durfte maximal 2500 g betragen. Damit die Brücken am Live-Brückentest an der Hochschule teilnehmen konnten, mussten weitere Maße exakt eingehalten werden.

Was das Zeug hält –
Ein Leichtbau-Brücken-Projekt

Die Aufgabenstellung erforderte von den Schülerinnen und Schüler ein hohes Maß an technischem Verständnis, konstruktivem Wissen, Kreativität, Teamgeist und handwerklichem Know-how. Mit großem Engagement entwarfen und bauten die Schüler in Zweier- und Dreiergruppen ihre Brücken. Dabei wurden unter Einbeziehung maßgeblicher Parameter viele Lösungswege diskutiert, die zu einer möglichst stabilen Brücke führen sollten. Einige Gruppen legten besonders viel Wert auf ein anspruchsvolles Design.

Nachdem alle Gruppen ihre Brückenmodelle fertig gestellt hatten, ging es zum Brückenstabilitätstest. Den Belastungstest gewann eine Brücke mit einer relativ schlichten Form und kompakter Bauweise. Sie hielt einer Belastung von 325 kg stand. Ein weiteres mit großer Gestaltungssorgfalt hergestelltes Brückenmodell gewann den Designpreis.



Stefan-Krumenauer-Schule
Staatliche Realschule Eggenfelden

Niederbayern

Die Stefan-Krumenauer-Realschule Eggenfelden bietet seit dem Schuljahr 2010/2011 eine Forscherklasse für die Jahrgangsstufen 5 und 6 an.
So wurden die Schülerinnen und Schüler schrittweise an anspruchsvolle Versuchsaufbauten herangeführt. Mussten die „Forscher“ in der Eingangsklasse den Umgang mit einfachsten Werkzeugen und Geräten kennenlernen, so fanden sie Gelegenheit, ab der folgenden Jahrgangsstufe, komplexere Versuchsaufbauten mit Hilfe einer Anleitung selbstständig aufzubauen.
So wurden beispielsweise im Anfangsunterricht verschiedene Trennverfahren (Filtration, Chromatographie, Dekantieren, usw.) mit Hilfe von Alltagsgegenständen durchgeführt. Das Arbeiten mit Laborgeräten wurde dabei schrittweise eingeführt, bis die Schülerinnen und Schüler

Chemische Übungen für Forscher: Hinführung zum experimentellen Arbeiten

schließlich in der Lage waren, eine Destillationsapparatur selbstständig aufzubauen, um mit dieser z. B. Flüssigkeiten in die Hauptkomponenten zu zerlegen. Der Höhepunkt des Forscherunterrichts war die eigenständige Herstellung einer Hautcreme. Hierbei konnte auf erworbenes Wissen aus den vergangenen zwei Jahren zurückgegriffen werden. Ergänzend erhielten die Schülerinnen und Schüler bei einer Betriebsbesichtigung vor Ort einen beispielhaften Einblick in die Arbeitsweise chemischer Labore pharmazeutischer Unternehmen.

Mit der Maßnahme „Chemische Übungen“ gelang eine praxisbezogene, schüleraktivierende und anschauliche Hinführung an chemische Sachverhalte.

Staatliche Realschule Vohenstrauß

Oberpfalz

Im Mittelpunkt der MINT[21]-Aktivitäten an der Staatlichen Realschule Vohenstrauß stand ein ganzheitliches Konzept zur mathematisch-naturwissenschaftlichen Frühförderung von Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufen 5 und 6. Die Maßnahmen wurden so angelegt, dass die Schülerinnen und Schüler ein hohes Maß an Eigenaktivität, Selbststeuerung und Kreativität entwickelten sowie naturwissenschaftliche Arbeitsweisen kennenlernen und ausprobieren konnten. Dazu wurde ein dreifacher Ansatz gewählt:

- Individuelles Lernen in der Mathematik
- Grundlagen und Einblicke in die Informationstechnologie
- Einführung in das experimentelle Arbeiten

In kleinen Gruppen diskutierten Schülerinnen und Schüler in einer dafür vorgesehenen Mathematikstunde über mögliche Lösungswege von Aufgabenstellungen und bearbeiteten dies online mit realmath.de. Dabei sammelten sie Erfahrungen mit Computeranwendungen zur Präsentation und Bildbearbeitung, überprüften beispielhaft Informationen aus dem Internet auf den Wahrheitsgehalt und erweiterten so ihre informationstechnischen Kompetenzen. Im Bereich

Naturwissenschaftliche Frühförderung

des experimentellen Arbeitens lag der Schwerpunkt auf dem Projekt „CSI Vohenstrauß – Mord oder Unfall“. Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten als Forensiker, um einen fingierten Mordfall aufzuklären. Sie untersuchten mit Hilfe chemischer Experimente Tatortproben und Faserspuren, um den Täter zu überführen. Bei einem abschließenden Besuch bei der Polizei stellten die Schülerinnen und Schüler ihre Arbeitsweisen vor und diskutierten diese mit den dortigen Experten.
Im Rahmen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Frühförderung wurden darüber hinaus auch folgende Themen eigenständig experimentierend bearbeitet:

- Die Geheimnisse der Elektrizität
- Die Luft um uns herum
- Ein Praktikum mit Glas
- Wir Sezieren

Die Schülerinnen und Schüler bewiesen sich bei allen Experimenten als interessierte und neugierige junge Forscherinnen und Forscher, die mit großer Begeisterung naturwissenschaftlichen Sachverhalten auf den Grund gingen.

Georg-Hartmann-Realschule Staatliche Realschule Forchheim

Oberfranken

Im Rahmen der Projektpräsentation in der Jahrgangsstufe 9 bearbeitete die Klasse 9g (sprachliche bzw. gestalterische Wahlpflichtfächergruppe) der Georg-Hartmann-Realschule Forchheim das Thema „Anfertigung von Experimentierkästen mit Versuchsanleitungen für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 5“. An diesem Projekt waren neben Physik als Schwerpunktfach auch die Fächer Deutsch, Chemie und IT beteiligt.
Zu Beginn der Projektarbeit stand ein Methodentraining mit folgenden Inhalten:

- Wie ist sicheres Experimentieren möglich?
- Welche Problemlöseverfahren sind bei Experimenten bzw. bei der Versuchsauswahl von Experimenten anzuwenden?
- Welche Kriterien müssen Versuchsanleitungen erfüllen, damit die Experimente verständlich, ansprechend und sicher durchführbar sind?

Nach Einteilung in Dreier- und Vierergruppen wählte jede Gruppe einen Themenbereich aus der Physik (z. B. Dichte, Druck, elektrischer Strom, Magnetismus, etc.) aus, für den ein Experimentierkasten mit Versuchsanleitungen zusammenzustellen war. Hierbei galt es, die vorher festgesetzten Richtlinien (z. B. maximale Gesamtkosten, Bearbeitungszeit) einzuhalten.
Darüber hinaus erstellte jede Gruppe einen Feedbackbogen, der nach der Erprobung und Anwendung von den betroffenen

Anfertigung von Experimentierkästen mit Versuchsanleitungen für Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 5

Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufe 5 ausgefüllt wurde. Ferner wurde der Projektverlauf mit Hilfe eines Portfolios dokumentiert.
Bei der Auswahl der Versuche setzten sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig mit verschiedenen Themenbereichen der Physik auseinander und suchten eigenverantwortlich eindrucksvolle Versuche zu ihrem Thema aus, die später dann von den jüngeren Schülerinnen und Schülern in Einzel- oder Gruppenarbeit durchgeführt werden konnten.
Der Versuchsauswahl folgte die Phase des eigenständigen Experimentierens, was von den Schülerinnen und Schülern Problemlösefähigkeit sowie Kreativität verlangte, besonders dann, wenn Versuche nicht auf Anhieb funktionierten.
Die Gestaltung der Versuchsanleitungen blieb jeder Gruppe selbst überlassen, wobei vorab im Klassenverband besprochen wurde, wie verständliche und ansprechende Versuchsbeschreibungen für einen Experimentierkasten aussehen könnten. Auch die Materialbeschaffung, die Zusammenstellung sowie das Aussehen des Experimentierkastens koordinierten die einzelnen Teams selbst.
Die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9 präsentierten abschließend ihre Experimentierkästen im Technikkurs, der an der Schule für die Jahrgangsstufe 5 angeboten wurde.

Staatl. Realschule Wassertrüdingen

Mittelfranken

Seit mehreren Jahren führt die Staatliche Realschule Wassertrüdingen schulinterne MINT-Tage durch, im Schuljahr 2013/2014 sogar an zwei Tagen.
Am ersten Tag durchliefen alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 5 bis 7 fünf verschiedene Stationen aus Mathematik, Physik, Erdkunde, Biologie, Chemie und IT, die von MINT-Lehrkräften vorbereitet und vom gesamten Kollegium betreut wurden. In den Stationen lernten die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen verschiedene MINT-spezifische Inhalte kennen und führten anschauliche und attraktive Experimente eigenständig durch. Dieses Angebot wurde ergänzt durch interaktive Stationen, die von mehreren regionalen Partnerunternehmen vorbereitet wurden. Besonders den Sechstklässlern diente der MINT-Tag als zusätzliche Entscheidungshilfe bei der Entscheidung für eine Wahlpflichtfächergruppe ab der Jahrgangsstufe 7. Interessierten Eltern und Kolleginnen und Kollegen anderer Schulen standen ebenfalls an diesem Tag die Türen offen.

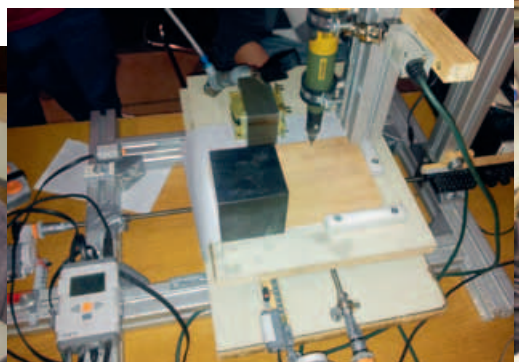
MINT-Tage

Der zweite MINT-Tag richtete sich an alle Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 8 und 9. Dieser wurde von externen Partnern (Unternehmen, Fachoberschulen, Maschinenbauschule) gestaltet, die sich mit großem Personaleinsatz und vielfältigem Anschauungsmaterial hierbei engagierten. Einerseits wurden verschiedene Ausbildungsberufe und regionale Unternehmen vorgestellt, andererseits wurden die Schülerinnen und Schüler dazu ermutigt - unter der Anleitung von Auszubildenden - berufsspezifische Tätigkeiten (Metallbearbeitung, Kugellagermontage, Holzbearbeitung u. v. m.) selbst auszuprobieren.
Die MINT-Tage wurden als sehr gewinnbringend wahrgenommen, da Schülerinnen und Schüler durch das eigenständige Experimentieren mit Unterstützung externer Partner ihr Interesse an MINT-Themen entdecken und die Ergreifung eines MINT-Berufes in Erwägung ziehen konnten. Die Auswertung der Feedbackbögen spiegelte die große Begeisterung der Schülerinnen und Schüler sowie die positive Resonanz der beteiligten Unternehmen wider.

Staatl. Realschule Marktheidenfeld

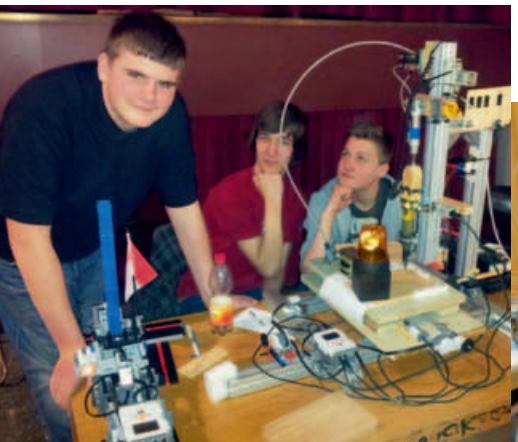
Unterfranken

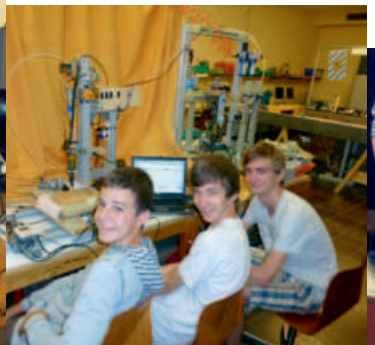
Die Maßnahme „Forschen – Entwickeln – Entdecken“ der Staatlichen Realschule Marktheidenfeld begann mit einem „Schnupperkurs“ im Technikunterricht der Jahrgangsstufe 5. Hier lernte jede Schülerin und jeder Schüler Lego-roboter kennen, wobei schnell die Faszination und Leidenschaft für die Robotik bemerkbar wurde. Daran anschließend konnten interessierte Schülerinnen und Schüler in den folgenden beiden Jahrgangsstufen ihre Kenntnisse im Programmieren vertiefen und einfache alltagsbezogene Aufgabenstellungen durch einen Roboter ausführen lassen. Später konnten sich die Schülerinnen und Schüler für ein Robotik-Projekt entscheiden, das sie dann bis zur Jahrgangsstufe 10 weiterentwickeln.
Ein beispielhaftes Vorhaben war der sogenannte „Gravierroboter“. Die Aufgabenstellung dabei sah den Bau eines Roboters vor, der gestalterisch ansprechend war und sinnvoll verwendet werden konnte. Es entstand zunächst eine Maschine, die mittels eines Brennkolbens die Schulinitialen „RSM“ in Holzklötzchen einzuzeichnen vermochte. Aufgrund der unbefriedigenden ersten Ergebnisse suchten die Schülerinnen und Schüler nach alternativen Lösungswegen.



Forschen – Entwickeln – Verbessern

So wurde von den jungen Forscherinnen und Forschern eine Graviermaschine entwickelt, die mittlerweile schon über 100 Taschenrechner mit dem Namen der Schülerinnen und Schüler beschriftet hat.
Schließlich wurden im IT-Unterricht weitere Verbesserungsvorschläge erörtert. So wurde mittels CAD-Programm zunächst ein optimierter virtueller Gravierroboter konstruiert, der die Nachteile der bisherigen Konstruktion nicht mehr aufwies und exakter arbeiten sollte. In Zusammenarbeit mit der ortsansässigen Firma Braun konnten die Schülerinnen und Schüler schließlich den geplanten Roboter aus Aluminiumprofilen bauen.
An dieser Maschine konnten die Schülerinnen und Schüler die Funktionsweise der verschiedenen pneumatischen Bauelemente sowie grundlegende elektronische Bauteile, z. B. Relais und Spannungsregler, und Messgeräte kennenlernen. Darüber hinaus übten sie sich im Programmieren des Lego-Roboters, der das Steuerzentrum der Maschine darstellt. Nach einer gründlichen Einweisung hatten die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit, selbstständig an den großen Produktionsmaschinen in der Lehrwerkstatt zu arbeiten.





Staatl. Realschule Marktoberdorf

Schwaben

Mit der MINT-Maßnahme „Naturwissenschaftliche Übungen für Mädchen der Jahrgangsstufe 5 bis 6“ bot die Staatliche Realschule Marktoberdorf einen anschaulichen und vorurteilsfreien Erstzugang zum Themenfeld Naturwissenschaft für junge Schülerinnen an.
Im Rahmen des 14-tägig stattfindenden Unterrichts wurden vor allem chemische Versuche durchgeführt. In einem ersten Schritt lernten die Schülerinnen Experimentierregeln kennen und hatten im Anschluss daran die Gelegenheit, zu folgenden Themen Versuche durchzuführen:

- Luft und Wasser
- Stofferkennung und Stofftrennung
- Salze
- Oberflächenspannung
- Nahrungsmittel und
- Verbrennung

Naturwissenschaftliche Übungen für Mädchen der Jahrgangsstufen 5 bis 6

Beim Experimentieren wurde besonderer Wert auf eine selbsttätige und selbstständige Vorgehensweise der Schülerinnen gelegt. Für naturwissenschaftliche Phänomene bzw. Fragestellungen, wie z. B. „Warum sprudelt Brausepulver?“ oder „Wie schafft es der Wasserläufer auf dem Wasser zu laufen?“, wurden Erklärungen gefunden. Dass chemische Vorgänge im täglichen Leben von Bedeutung sind, konnten die Schülerinnen unter anderem bei der Herstellung von Gummibärchen und Schokolade herausfinden.

Das Projekt der Staatlichen Realschule Marktoberdorf ermöglichte allen Schülerinnen einen lebendigen Zugang zu naturwissenschaftlichen Sachverhalten bei enger Verbindung von Theorie und Praxis. Die Begeisterung der jungen Forscherinnen war besonders groß.

Weitere MINT[21] Förderpreisbewerber

Franz-Xaver-von Schönwerth-Realschule
Staatliche Realschule Amberg

Staatliche Realschule Arnstorf

Altmühltal-Realschule
Staatliche Realschule Beilngries

Staatliche Realschule Bessenbach

Staatliche Realschule Bobingen

Staatliche Realschule Ebermannstadt

Stefan-Krumenauer-Schule
Staatliche Realschule Eggenfelden

Dr.-Auguste-Kirchner-Realschule
Staatliche Realschule Haßfurt

Städtische Veit-Stoß-Realschule
Nürnberg

Johann-Rieder-Realschule
Staatliche Realschule Rosenheim

Wolfgang-Kubelka-Realschule
Staatliche Realschule für Knaben Schondorf

Naabtal-Realschule
Staatliche Realschule Nabburg

Staatliche Realschule für Mädchen
Neumarkt i. d. Opf.

Staatliche Realschule Mering

und ihre Projekte

„marie“ - Mädchen Zukunftstag

RSA-ADMIN-CREW

ARS-TV - Das Schulfernsehen der Altmühltal-Realschule

MINT-Stunde

Wasser – Elixier des Lebens

iPadKlasse - Arbeiten mit dem iPad in der 5. u. 6. Jahrgangsstufe

MINT machen und staunen - Tag der Naturwissenschaften

Pneumatik für Forscher: Von den Grundlagen bis zur Automatisierung

Technik-Scouts

Geschlechtsdifferenzierter Unterricht im Fach Chemie und Physik

Bienenworkshop

Solarkocher

Projekt „Seifenblasen“

Experimentieren in der Schule – Schnuppern im Einzelhandel und in Großbetrieben - Sechstklässlerinnen mit Weitblick

Geheimnisse der Technik

DIE MINT21 PROJEKTSCHULEN

NEUE SCHULEN IM MINT21-NETZWERK

Staatliche Realschule Höchberg/Ufr

Staatliche Realschule Hösbach/Ufr

Staatliche Realschule Bayreuth I/Ofr

Staatliche Realschule Coburg II/Ofr

Staatliche Realschule Zirndorf/Mfr

Staatliche Realschule Ansbach/Mfr

Staatliche Realschule Regensburg II/Opf

Staatliche Realschule Schwandorf/Opf

Mädchenrealschule der Zisterzienserinnen Waldsassen/Opf

Staatliche Realschule Pfarrkirchen/Ndb

Staatliche Realschule Landau a. d. I./Ndb

Staatliche Realschule Traunreut/Obb-Ost

Staatliche Realschule Bad Tölz/Obb-Ost

Staatliche Realschule Kaufering/Obb-West

Benedictus Realschule Tutzing/Obb-West

Staatliche Realschule Wertingen/Schw

Staatliche Realschule Babenhausen/Schw

INFO UND KONTAKTE

Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Dr. Andreas Hochholzer
Andreas.Hochholzer@stmbkwk.bayern.de

Staatsinstitut für Schulqualität
und Bildungsforschung (ISB)
Andreas Noll
andreas.noll@isb.bayern.de

Informationen unter
www.realschule.bayern.de

weiterführende Links und Kontakte
www.bildunginbayern.de
www.sprungbrett-bayern.de
www.isb.bayern.de

Die MINT 21-Initiative an Bayerischen Realschulen ist eine gemeinsame Initiative von:

bayme - Bayerischer Unternehmensverband Metall und Elektro e. V.
vbm - Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industie e. V.
vbw - Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.

in Zusammenarbeit mit dem
Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus,
Wissenschaft und Kunst

HERAUSGEBER

bayme - Bayerischer Unternehmensverband Metall und Elektro e. V.
vbm - Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V.
vbw - Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.

in Kooperation mit dem
Bayerischen Staatsministerium für Bildung und Kultus,
Wissenschaft und Kunst

IMPRESSUM

Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft e. V.
Dr. Andreas Hochholzer
Infanteriestr. 8
80797 München

Redaktion: Andreas Noll, Dr. A. Hochholzer

Gestaltung / Fotografie: Josef Fiedler