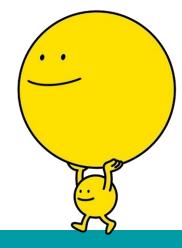
Kurzfassungen aller teilnehmenden Projekte







Fachgebiet	Projekttitel	Teilnehmer
Arbeitswelt	Das mobile Schülerzentrum	CORREIA Leonardo, LOBO Rodrigo
Arbeitswelt	E-Trolley, die automatisierte Einkaufshilfe	KAMPE Jara, KAMPE Fiona
Arbeitswelt	Das naturfre undliche Kohlekraftwerk	SAMAGALSKI Simon, HOFFMANN Max, THIEL Gero
Arbeitswelt	DryInk - schnelltrocknende Tinte	KOLDEHOFF Julius Michael, KOLDEHOFF Elias Karl, QUERIN Jamie Lukas
Biologie	Na chhaltige Papierproduktion	BEHNER Aurelia
Biologie	$Ver tical \ Gardening: Programm gesteuer te \ Wandbegrünung \ im \ Klassenzimmer, Teilprojekt \ 1$	BÖHNING Maximilian, AWADALLA Noah, KIRCHER Piet
Biologie	Gibt es umweltfreund lichere Alternativen zu herkömmlichen Geschirrspültabs?	WROBEL Marie, YANIK Ella Nomi
Biologie	Unters uchung zu mechanischen Eigenschaften von Pferdehaaren	EHMKE Jakob, SARRAZIN Joshua, BONGARD Johanna
Biologie	Alles noch dicht, sind Einmalmasken mehrfach nutzbar?	LEHRACH Caroline Elisa
Biologie	Nach dem Essen werd ich ruh'n oder 1000 Schritte tun! Lifestyle changes in Type I Diabetis	RANGE Julius Tiago
Biologie	Reagieren Fische auf Farben?	DÖHMEN Manuel
Biologie	Saftiger Zweig oder dürres Ästchen? Die besonderen Tarnkünste der Stabschrecken	ENGELS Sarah
Biologie	Der Symbi ose-Pflanztop f	FISCHER Lucy
Biologie	Die Ems in Wiedenbrück - Wie sauber ist sie?	BAUMHUS Sarah
Chemie	Umweltfreundliche Badekugeln	VON SPRECKELSEN Sophia, SCHÄFER Lara Sophie
Chemie	Kälte kompressen und Wärmekissen	ALHARIRI Abdul Kareem, TRYZNENKO Ivan
Chemie	Za u bermaler s elbstgemacht	FRASCH Milena
Chemie	Alle wollen Plastikmüll wiederverwerten. Aber geht das auch zu Hause? Und wenn ja, wie?	KOCH Martha
Chemie	Fluchtfliegen	STEPHAN Franziska, BREUER Finja, HERTKENS Julian
Chemie	Chemiein der Cocktailbar?	DEUSSEN Lars Markus, RETTIG Niklas Alexander
Chemie	Wassersäuberung in Entwicklungsländern und Krisenregionen	KALINOWSKI Leon, TUTT Justus, JOOS Benjamin





Fachgebiet	Projekttitel	Teilnehmer
Geo- und Raumwissenschaften	Wie viel Wasser kann welcher Boden aufnehmen?	NADEEM Muneef Ahmad, ALI Abdullah
Geo- und Raumwissenschaften	Unters uchungen zur Wasserqualität an der Cloer	MARX Franziska, ARETZ Davis
Mathematik/Informatik	Bagcheck - der persönliche Ranzenpackassistent	PIGULLA Florentine
Mathematik/Informatik	Wie kann Künstliche Intelligenz Schach lernen?	BLUME Leo
Mathematik/Informatik	Effektive Digitale CO2 Kontrolle	GURBANI Victor
Mathematik/Informatik	Konstruktionen mit der Pisano Periode	KAHLE La ura
Mathematik/Informatik	Nie mehr verzweifeln beim Haus vom Nikolaus	BREITBARTH Emma Antonia
Physik	Wie baut man das beste Gummibandauto?	PILZ Henry, SCHWEICKERT Fin, HECKMANN Karlson
Physik	Die symmetrische Batterie	HACHMANN Philipp
Physik	Vora usberechnung der Leistung einer Solaranlage	THYGS Mattes Johannes, STRICKMANN Henri Herbert
Physik	Rei ßfestigkeit von Schweifhaaren	SCHOLZ Viktoria
Physik	Gib Gummi! Versuche mit einem Raketenkatapult.	ALBRECHT Oskar
Physik	Warum tut ein Bauchklatscher weh? Experimente mit Wasser.	SCHWARZE Jonah, ILGNER Vincent
Technik	Umweltschutz – Reduzierung des Papierverbrauchs mithilfe eines Lego-Roboters	ANTZ Henri
Technik	Eine wackelige Angelegenheit	VISWANATHAN Vishnuvardhan
Technik	Hers tellung biologisch abbaubarer Bauplatten aus Produktionsabfällen	ALMONTASER Sanad, ALMONTASER Moayed, FRITSCHE Emily
Technik	Technikunterricht der Zukunft: Mikrocontroller als Game Changer?	KUSCHEL Robin







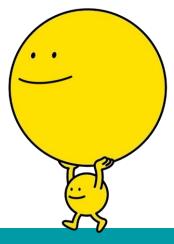
ARBEITSWELT

Leonardo Correia, Rodrigo Lobo

Deutsche Schule zu Porto (Porto) | 9. Klasse

Das mobile Schülerzentrum

Dieses Projekt zielt darauf ab, den Alltag der Schüler der DSP (Deutsche Schule zu Porto) zu erleichtern, indem eine native Handy-App für Android und iOS in JavaScript, HTML5 und CSS3 erstellt wird. Unsere App wird die Schul-Apps Untis, Unicard Sige und die Schulwebseite in einer App vereinen, so dass sie für die Schüler einfacher zu installieren ist und zu benutzen. Die App wird auch ein einfaches und unkompliziertes User Interface (UI) haben, um jegliche Probleme bei der Nutzung von Untis, Unicard-Sige und der Schulwebsite zu lösen. Die App soll wie ein Rucksack funktionieren, den jede(r) Schüler*in herunterlädt und der von uns gefüllt und aktualisiert wird mit den neuesten digitale Medien der Schule.







ARBEITSWELT

Fiona Kampe, Jara Kampe

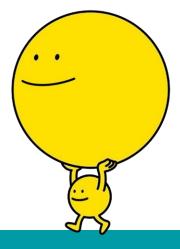
Engelbert-Kaempfer-Gymnasium (Lemgo) | 8. Klasse

E-Trolley, die automatisierte Einkaufshilfe

Wer kennt es nicht, der Einkauf ist erledigt. Mit dem Einkaufswagen kein Problem, aber wie bekommt man als Fußgänger die vollen Einkaufstaschen ohne größere Probleme nach Hause? Genau für dieses Problem muss es doch eine Lösung geben.

Ziel unseres Projektes ist es daher einen elektronischen Transporter (E-Trolley) zu entwickeln, eine Art angetriebenen Bollerwagen, der Lasten selbständig transportiert und somit als Helfer im Alltag dient. Dieser folgt seinem Besitzer in einem geringen Abstand automatisch und weicht Hindernissen selbständig aus.

Es gilt die notwendigen Anforderungen an den Transporter zu definieren, so dass dieser im Alltag ein nützlicher Helfer ist. Mit Hilfe von Microcontrollern wollen wir einen Demonstrator für einen elektronischen Transporter konstruieren. An diesem Demonstrator sollen wesentliche Funktionen umgesetzt und getestet werden.







ARBEITSWELT

Max Hoffman, Simon Samagalski, Gero Thiel

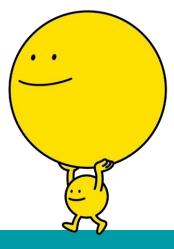
Norbert-Gymnasium Knechtsteden (Dormagen) | 7. Klasse

Das naturfreundliche Kohlekraftwerk

Konfrontiert mit der Klimakrise möchten wir mit unserem Projekt einen Beitrag zu deren Lösung beitragen.

Die menschengemachte Produktion des Treibhausgases CO2 beschleunigt den Klimawandel, so dass viele Staaten versuchen ihren Ausstoß zu reduzieren. Wir haben uns gefragt, ob das CO2, welches als Abgas beispielsweise bei einem Kohlekraftwerk entsteht, als Rohstoff für die Produktion von Pflanzen nützlich sein könnte.

Hierzu bauen wir ein Modell einer natürlichen CO2-Falle aus Pflanzen, die hinter einem Prozess, der CO2 produziert, gebaut wird. Wir messen, wie viel CO2 die Pflanzen binden und damit aus dem Abgas entfernen können. Ziel ist es ein Modell für ein naturfreundliches bzw. weniger schädliches-Kohlekraftwerk zu entwickeln.







ARBEITSWELT

Elias Karl Koldehoff, Julius Michael Koldehoff, Jamie Lukas Querin

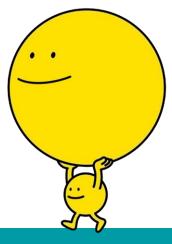
Immanuel-Kant-Gymnasium (Heiligenhaus) | 6. Klasse

DryInk – schnelltrockende Tinte

Elias ist Linkshänder und wie viele Andere hat er auch das Problem, dass die Tinte beim Schreiben mit dem Füller immer verwischt. Deshalb ist unser Ziel, eine Tinte herzustellen, die sehr schnell trocknet.

Wir optimieren unser Grundrezept aus Wasser, Brillantblau und einem Bindemittel immer weiter, bis wir die perfekte schnelltrocknende Tinte haben, die idealerweise innerhalb einer Sekunde trocknet.

Unsere selbsthergestellte DryInk unterziehen wir mit einem wiederauffüllbaren Füller diversen Praxis- und Schulalltagstests.







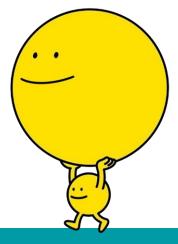
BIOLOGIE

Aurelia Behner

Städtischer KGV Höhengebiet (Bad Münstereifel) | 4. Klasse

Nachhaltige Papierproduktion

Ich möchte erforschen, ob man aus Gras Papier herstellen kann. Das Thema habe ich mir ausgesucht, weil ich schon immer etwas für die Umwelt tun wollte. Dabei könnte das Gras wiederverwertet werden. Es gibt überall genug Gras und diese Sache dient dazu, dass weniger neue Bäume gefällt werden müssen.







BIOLOGIE

Noah Awadalla, Maximilian Böhning, Piet Kircher

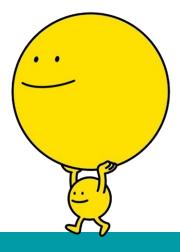
Theodor-Heuss-Gymnasium (Waltrop) | 7. Klasse

Vertical Gardening:

Programmgesteuerte Wandbegrünung im Klassenzimmer, Teilprojekt 1

Wir entwickeln ein System zur Begrünung im Klassenzimmer, das aus an der Wand oder am Fenster befestigten Röhren besteht, aus denen Pflanzen wachsen. Die Röhren sind mit einem mineralischen Substrat gefüllt. Sie werden automatisch bewässert und mit Nährstoffen versorgt und die Beleuchtung wird automatisch gesteuert. Außerdem wollen wir die Luftqualität überwachen. Wir wollen später auch untersuchen, ob sich der Gehalt an Schadstoffen in der Luft durch die Pflanzen verringern lässt.

Unsere Gruppe haben wir in zwei Teilgruppen aufgeteilt. Eine Gruppe entwickelt die Pflanzröhren, die andere Gruppe übernimmt die Programmierung der Technik. Bei Einzelheiten der Technik und vielen gemeinsamen Überlegungen arbeiten die Gruppen natürlich zusammen. Wir sind die Teilgruppe, die sich um das Bepflanzen und Installieren der Röhren und bestimmte Teile der Technik kümmert.







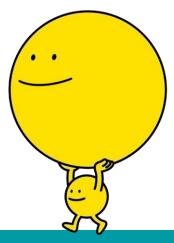
BIOLOGIE

Marie Wrobel, Ella Nomi Yanik

Gymnasium Petrinum (Recklinghausen) | 7. Klasse

Gibt es umweltfreundlichere Alternativen zu herkömmlichen Geschirrspültabs?

Uns ist aufgefallen, dass die herkömmlichen Spülmaschinentabs nicht sehr umweltfreundlich sind, da bei der Herstellung viel Plastik verwendet wird und der Energieaufwand hoch ist. Deshalb haben wir untersucht, ob man aus eigener Herstellung umweltfreundliche Alternativen zu Spülmaschinentabs herstellen kann. Dazu haben wir im Internet recherchiert und dann Reiniger in Tab- und Pulverform selbsthergestellt. Dabei haben wir Versuche durchgeführt, um zu überprüfen, ob und wie gut unsere selbsthergestellten Reiniger im Vergleich zu industriellen Geschirrspülmitteln Geschirr reinigen.







BIOLOGIE

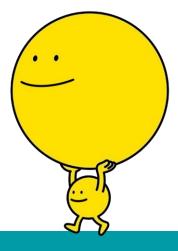
Johanna Bongard, Jakob Ehmke, Joshua Sarrazin,

Gymnasium Augustinianum (Greven) | 8. Klasse

Untersuchung zu mechanischen Eigenschaften von Pferdehaaren

Letztes Jahr haben wir die Reißfestigkeit bei Pferdehaaren in einem Streicherbogen im Unterschied zu Menschenhaaren untersucht und dabei festgestellt, dass die Pferdehaare im Streicherbogen am reißfestesten waren.

Dieses Jahr untersuchten wir zunächst unterschiedliche Pferdehaare bezüglich ihrer Reißfestigkeit, Durchmesser und Querschnittsform. Wir testen die Reißfestigkeit (N) in Abhängigkeit unterschiedlicher Haarlängen (5, 10 und 15cm). Zusätzlich haben wir untersucht, welchen Einfluss der Haardurchmesser und die Querschnittsform auf die Reißfestigkeit haben. Weitere Untersuchungen führten wir am Elektronenrastermikroskop, einem Polarisationsmikroskop und am Röntgengerät durch. Ergebnisse: die meisten Haarproben rissen bei Kräften von unter 8 N. Es scheint, das längere Haarproben und die benutzen Bogenhaare am wenigsten stabil sind. Der erhöhte elektronenmikroskopisch gefundene Schwefelanteil einer Probe ist möglicherweise durch die Umweltbedingungen auf Island begründet.







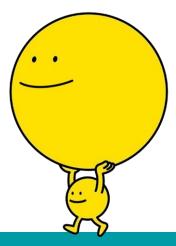
BIOLOGIE

Caroline Elisa Lehrach

GGS Jülich-West (Jülich) | 4. Klasse

Alles noch dicht, sind Einmalmasken mehrfach nutzbar?

FFP2- und OP-Masken sind Einmalprodukte und sollten nicht nochmal verwendet werden. Trotzdem werden diese Masken manchmal mehrfach genutzt. Ich wollte in meinem Experiment herausfinden, ob man Masken waschen kann, um sie mehrmals zu verwenden, da bei uns die Masken immer sehr schnell verschmutzen und wir ständig neue Masken kaufen müssen. Dazu habe ich FFP2- und OP-Masken verwendet und sie in der Waschmaschine bei 30 und 60 Grad gewaschen. Zum Trocknen habe ich sie dann in den Wäschetrockner getan oder an der Luft getrocknet.







BIOLOGIE

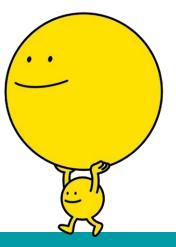
Julius Tiago Range

Norbert-Gymnasium (Dormagen) | 5. Klasse

Nach dem Essen wird' ich ruh'n oder 1000 Schritte tun! Lifestyle changes in Type I Diabetis

Diabetes mellitus Typ I ist eine heimtückische, unheilbare Krankheit. Es wird ein großer Aufwand betrieben, um möglichst engmaschige Kontrollen zu ermöglichen und die Langzeitfolgen zu reduzieren. Trotzdem sind viele Faktoren schuld an teilweise schnell und deutlich entgleisenden Blutzuckerwerten und die Einstellung ist alles andere als leicht. Ich versuche, die Auswirkungen von körperlicher Aktivität oder Ruhephasen nach dem Essen auf die Blutzuckereinstellung zu untersuchen. Ich möchte das alte Sprichwort: "Nach dem Essen sollst du ruhn oder tausend Schritte tun!" überprüfen.

Hierzu werde ich mittels modernstem Blutzuckersensor durchgehend meinen Blutzucker aufzeichnen und je drei Wochen lang nach den Mahlzeiten eine halbe Stunde ruhen, in weiteren drei Wochen je 1000 Schritte zurücklegen und noch drei Wochen lang immer eine halbe Stunde Sport treiben. Die Aktivität messe ich mit einer Fitnessuhr, die Herzfrequenz, Kalorienverbrauch, Schrittzahl erfasst.







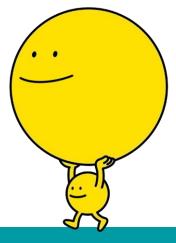
BIOLOGIE

Manuel Döhmen

Lise Meitner-Gymnasium (Willich) | 5. Klasse

Reagieren Fische auf Farben?

In meiner Arbeit "Reagieren Fische auf Farben?" geht es um die Frage, ob meine Aquarienfische (Welse, Skalare, Fadenfische, Platys und Mollys) verschiedene Farben unterscheiden können. Hierfür habe ich das Aquarium mehrfach mit verschiedenfarbigem Licht (rot, grün, blau, gelb und Taschenlampenlicht) angeleuchtet und dann die Schwimmaktivität der Fische gemessen. Ich habe herausgefunden, dass meine Fische Farben sehen und unterscheiden können, da sich je nach Lichtfarbe ihre Schwimmaktivität änderte. Die Schwimmaktivität nahm in folgender Reihenfolge ab: Taschenlampenlicht, gelbes Licht, grünes Licht, blaues Licht und rotes Licht. Dies dürfte auf die unterschiedliche Sichtbarkeit der Farben im Wasser zurückzuführen sein.







BIOLOGIE

Sarah M. Engels

Leibnitz Gymnasium (Remscheid) | 5. Klasse

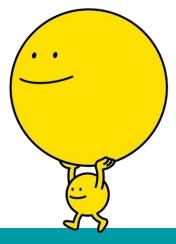
Saftiger Zweig oder dürres Ästchen: Die besonderen Künste der Stabschrecken

Teil der

Die Vietnam Stabschrecke sind Meister der Tarnkunst. Sie können wie Stöcke aussehen und sind so für ihre Fressfeinde zwischen Blättern und Zweigen kaum zu erkennen. Bei meinen Beobachtungen ist mir aufgefallen, dass die Stabschrecken der gleichen Art und mit dem gleichen Erbgut unterschiedliche Farben haben können.

Interessant an den Tieren ist die Fortpflanzung: Die Weibchen können sich sowohl geschlechtlich als auch parthenogenetisch fortpflanzen. Bei den von mir untersuchten Tieren handelt es sich ausschließlich um weibliche Tiere, die genetisch identisch Trotzdem sind sie in ihrer Färbung nicht gleich.

Die Frage, warum das so ist, beschäftigt mich in meinem Forschungsprojekt. Hierzu habe ich den Umwelteinfluss Luftfeuchtigkeit untersucht. Mit meinem Projekt konnte ich zeigen, dass sich Stabschrecken in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit grün und in einer Umgebung mit niedriger Luftfeuchtigkeit braun färben, um ihre Tarnung vor Fressfeinden jeweils zu verbessern.







BIOLOGIE

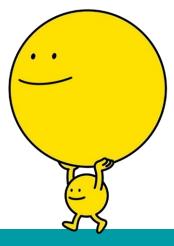
Lucy Fischer

Städtisches St. Michael-Gymnasium (Bad Münstereifel) | 9. Klasse

Der Symbiose-Pflanztopf

Ziel des Projektes ist es Bäumen zu helfen und sie resistenter gegen schädliche Umwelteinflüsse, wie beispielsweise Dürreereignisse, zu machen.

Hierzu entwickle ich einen vollständig abbaubaren Pflanztopf, der symbiontische Pilze enthält, die eine Mykorrhiza-Symbiose mit den Baumwurzeln eingehen. Dadurch kommen die Bäume an mehr Nährstoffe und Wasser. Ich möchte Bäume direkt mit dieser Grundvoraussetzung pflanzen. Zudem ist der Topf stabil und aus organischen Stoffen. Das macht ihn umweltfreundlich und biologisch abbaubar. Darüber hinaus sparen wir damit Plastik, wodurch die Umwelt unterstützt wird.







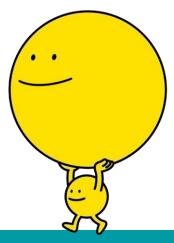
BIOLOGIE

Sarah Baumhus

Ratsgymnasium (Rheda-Wiedenbrück) | 9. Klasse

Die Ems in Wiedenbrück - Wie sauber ist sie?

Mit meinem Projekt möchte ich herausfinden, wie sauber die Ems in Wiedenbrück wirklich ist. Dazu habe ich biologische und chemische Gewässeruntersuchungen durchgeführt und auch nach Kunststoff im Wasser gesucht. Besonders spannend schien mir auch die Suche nach Mikroplastik, welches mit bloßem Auge schließlich nicht zu erkennen ist, wodurch es schwierig ist sich vorzustellen, wie viel sich in der Ems verbirgt. Deshalb versuche ich mit verschiedenen Methoden welches zu finden.







CHEMIE

Sophia von Spreckelsen, Lara Sophie Schäfer

Grundschulverbund Höhengebiet (Bad Münstereifel) | 4. Klasse

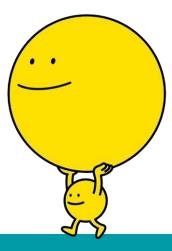
Umweltfreundliche Badekugeln

In unserem Projekt "Umweltfreundliche Badekugeln" wollen wir gekaufte und industriell hergestellte Badekugeln auf ihre Inhaltsstoffe untersuchen und diese nach Umwelt und Hautverträglichkeit bewerten. Zusätzlich wollen wir eigene Badkugeln herstellen und diese mit den gekauften Badekugeln vergleichen.

Als Versuche werden zum einen pH-Werte gemessen, aber auch die Inhaltstoffe unter anderem mittels Internetrecherche verglichen.

Den Abschluss bilden genauere Untersuchungen der Badekugeln unter dem Mikroskop und die Bewährung der Badekugeln in Praxistests.

Die Ergebnisse werden ausgewertet und verglichen.







CHEMIE

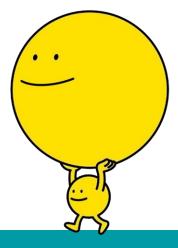
Abdul Kareem Alhariri, Ivan Tryznenko

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium (Münster) | 8. Klasse

Kältekompressen und Wärmekissen

Wir haben zuerst Kältekompressen untersucht. Wir haben welche aufgeschnitten und geguckt wie viel von den einzelnen Bestandteilen enthalten ist. Dann haben wir die Verhältnisse geändert und auch verschiedene Kristalle gelöst um zu gucken, ob sich noch die Kälte verändert. Dann haben wir auch Salze ausprobiert um stattdessen Wärmekissen, die beim Auflösen warm werden, herzustellen.

Um richtige Taschenwärmer herzustellen, müssen sich Kristalle aus Natriumacetat bilden. Solche Wärmekissen haben wir auch hergestellt und haben dabei die Beutel und die Klicker verändert. Beim Abfüllen hat es am besten funktioniert, wenn man die heiße Flüssigkeit in die Beutel gefüllt hat, um diese dann zuzuschweißen. Bei den Klickern hat das Auslösen der Kristallisation mit einer Haarspange gut funktioniert.







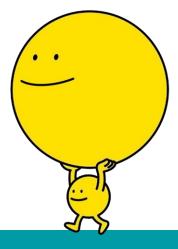
CHEMIE

Milena Frasch

Freiherr-vom-Stein-Gymnasium (Münster) | 9. Klasse

Zaubermaler selbstgemacht

Ich habe zunächst Zaubermaler untersucht und geguckt, wie sich die Farbe verändert. Dazu habe ich eine Papierchromatografie gemacht. Dann habe ich aus verschiedenen Blumen und Beeren versucht die Farbe zu extrahieren, um aus Pflanzenfarbstoffen Zaubermaler herzustellen. Dazu habe ich die Pflanzenteile mit Wasser oder Alkohol gemörsert und die dadurch entstandene Flüssigkeit filtriert und mit einem Zaubermaler oder auch Tintenkiller untersucht, ob sich die Farbe ändert. Außerdem habe ich ausprobiert, wie sich die Farben ändern, wenn man statt des basischen Tintenkillers eine Säure zum Farbwechseln benutzt. Bis zum Landeswettbewerb prüfe ich noch, wie man die Farblösungen länger haltbar machen kann.







CHEMIE

Martha Koch

GGS West Jülich (Jülich) | 4. Klasse

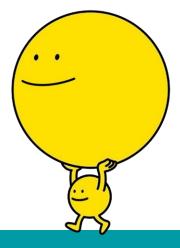
Alle wollen Plastikmüll wiederverwerten... Aber geht das auch zu Hause? Und wenn ja, wie?

Die Welt versinkt in Plastikmüll. Es gibt viele, viele Arten von Plastik: das Recycling davon scheint echt schwer zu sein!

Bei meinem Projekt geht es um diese Fragen:

- 1. Kann man Plastik selber zu Hause wiederverwerten?
- 2. Wenn dies möglich ist: Welche Sorte Plastik ist am besten dafür geeignet?
- 3. Kann man daraus neue, nützliche Gegenstände formen?

Wie gehe ich vor? Erstens ich sammle verschiedene Sorten Plastik zu Hause, zweitens sortiere ich das Plastik und mache es sauber. Ich versuche 3-4 Sorten Plastik bei recht geringen Temperaturen im Backofen zu schmelzen. Ich beobachte das Verhalten des Materials: Können neue Gegenstände geformt werden oder nicht? Ich schreibe meine Beobachtungen auf: Schmelzverhalten, Formverhalten von Plastiksorten - und: kann man die neuen Gegenstände benutzen?







CHEMIE

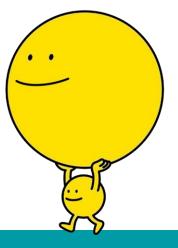
Franziska Stephan, Finja Breuer, Julian Hertkens

Inda Gymnasium (Aachen) | 8. Klasse

Fluchtfliegen

Jeder kennt es wahrscheinlich, man hat gerade frisches Obst gekauft und nach wenigen Tagen wird dieses von Fruchtfliegen besiedelt. Die meisten Menschen benutzen selbst gebaute oder gekaufte chemische Fliegenfallen, welche die Tiere umbringen oder gefangen nehmen (Lebendfalle). Dieses Problem wollten wir alternativ mithilfe eines natürlichen Stoffes aus der Welt schaffen. Jedoch war uns wichtig, dass wir die Fruchtfliegen dabei nicht umbringen oder gefangen nehmen, sondern sie nur vom Obst fernhalten. Alle auf dem Markt befindlichen Mittel locken die Fruchtfliegen an, um diese entweder direkt zu töten oder in einem Gefäß zu fangen.

Unser Ansatz ist es durch riechende Öle bzw. riechende Stoffe die Fruchtfliegen fernzuhalten. Diese abschreckend riechenden Öle, in unserem Fall fiel die Wahl auf Basilikum-Öl, stellten wird selbst her und erprobten diese am lebenden Objekt. So konnten wir gewährleisten, dass wir nichts außer dem reinen Öl, ohne Zusatz- oder Konservierungsstoffe, verwenden.







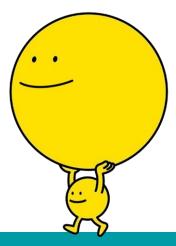
CHEMIE

Lars Markus Deußen und Niklas Alexander Rettig

Bischöfliche Marienschule (Mönchengladbach) | 9. Klasse

Chemie in der Cocktailbar?

Wir haben untersucht, ob, warum und wie gut sich die Pflanze Clitoria Ternatea als natürlicher pH-Indikator eignet. In Amerika und Europa wird die Pflanze in Cocktailbars als "Blue Tea" zur Farbgebung von Getränken verwendet, wobei sich die Farbe des Tees je nach zugegebenen Stoff ändert. Als Ausgangspunkt haben wir uns mit den Ursachen von Farbigkeit beschäftigt. Anschließend haben wir untersucht, ob und warum der "Blue Tea" bei Zugabe von Flüssigkeiten mit unterschiedlichen pH-Werten die Farbe wechselt. Zudem haben wir weitere Versuche durchgeführt, um herauszufinden, ob der "Blue Tea" sich ähnlich eignet, wie herkömmliche PH-Wert-Tests.







CHEMIE

Benjamin Joos, Leon Kalinowski, Justus Tutt

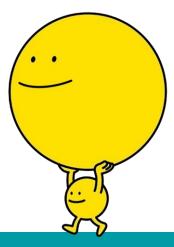
Michael-Ende-Gymnasium (Tönisvorst) | 7. Klasse

Wassersäuberung in Entwicklungsländern und Krisenregionen

Wir interessieren uns für das Thema Wassersäuberung, weil in vielen Ländern nicht genug sauberes Wasser vorhanden ist. Wasser ist oft verunreinigt durch Bakterien/Viren, Schmutz und Schadstoffe . Schmutz und Schadstoffe sollen durch Siebe, Filter und Aktivkohle entfernt werden.

Bakterien und Viren können vermutlich durch Elektrolyse abgetötet werden. Strom soll durch Solarzellen erzeugt werden. Durch Elektrolyse von Kochsalzlösung sollen Stoffe hergestellt werden, die Bakterien (Hefezellen) abtöten.

Wir haben schon Wasser gereinigt und mit dem Elektrolysewasser Tinte entfärbt und Hefe abgetötet.







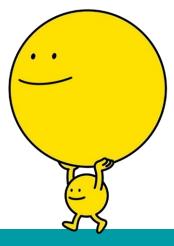
GEO- & RAUMWISSENSCHAFTEN

Abdullah Ali, Muneef Nadeem

Heinrich-Böll-Gesamtschule (Bochum) | 6. Klasse

Wieviel Wasser kann welcher Boden aufnehmen?

Starkregen nimmt immer mehr zu. Damit es nicht zu Hochwasser kommt ist die Bodenart entscheidend, die das Wasser aufnimmt. Wie viel Wasser nimmt, aber welcher Boden auf? Wie kann man die Wasseraufnahme des Bodens eventuell beeinflussen? Diesen Fragen sind wir in unserer Arbeit nachgegangen. Wir haben durch Experimente die Wasseraufnahme verschiedener Böden untersucht und vor dem Hintergrund von Hochwasser und Starkregen-Ereignissen die Böden beurteilt.







GEO- & RAUMWISSENSCHAFTEN

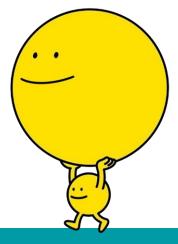
Davis Aretz, Franziska Marx

Lise-Meitner-Gymnasium (Willich) | 6. Klasse

Untersuchungen zur Wasserqualität an der Cloer

An der Cloer wurde vor längerer Zeit ein Regenerationsraum eingerichtet.

Wir untersuchen, ob sich hierdurch möglicherweise die Wasserqualität verbessert.









MATHEMATIK/INFORMATIK

Florentine Pigulla

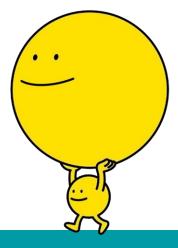
Königin-Luise-Schule (Köln) | 7. Klasse

Wie kann ich meine Bagcheck-App für individuelle Stundenpläne anpassen?

Letztes Jahr habe ich eine App entwickelt, die beim Packen des Ranzens unterstützt, damit man nichts mehr vergisst. Man kann beim Packen die Materialien abhaken oder mit NFC-Tags scannen, und die App zeigt daraufhin, was man noch einpacken muss.

In meiner ersten App war dafür eine feste Liste an Materialien und ein fester Stundenplan hinterlegt. Das funktioniert natürlich nur für mich oder bestenfalls meine Klasse. Das möchte ich jetzt ändern!

Zukünftig soll man in meiner App einen eigenen Stundenplan hinterlegen und so die Liste der benötigten Materialien individualisieren können. Dafür werde ich mir neue Programmierkenntnisse aneignen müssen, da die Liste der Materialien zukünftig nicht mehr als fertige HTML-Datei vorliegenkann. Vielmehr muss ich sie auf Basis des persönlichen Stundenplans erzeugen und auch eine Möglichkeit anbieten, diesen jederzeit zu ändern.







MATHEMATIK/INFORMATIK

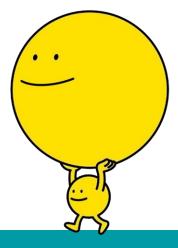
Leo Blume

Gymnasium Essen-Werden (Essen) | 11. Klasse

Wie kann Künstliche Intelligenz Schach lernen?

Schach ist ein uraltes Brettspiel, das bis heute von Computern und Menschen nicht komplett gelöst werden kann. Klassische Algorithmen wie Minimax gewinnen durch bessere Prozessoren an Stärke, konnten in den letzten Jahren aber nicht mehr mit neuronalen Netzen konkurrieren.

In diesem Projekt sollen neuronale Netze entwickelt werden, die das Schachspiel, seine Regeln und Besonderheiten selbst lernen und auf ein reales Spiel anwenden können sollen. Mithilfe der Lichess-Datenbank mit fast vier Milliarden Schachspielen sollen die Netze trainiert werden und in einer interaktiven Webanwendung zum Einsatz kommen. Sowohl das Spiel gegen menschliche Spieler als auch klassische Algorithmen soll darin möglich sein.







MATHEMATIK/INFORMATIK

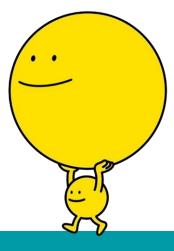
Victor Gurbani

Deutsche Schule Madrid (Spanien) | 9. Klasse

Effektive Digitale CO2 Kontrolle

Dieses Projekt ist die Fortführung meiner Arbeit vom letzten Jahr. Jetzt werden Sensoren an die Fenster gestellt, mit denen man kontrollieren kann, ob die offen oder zu sind. Wenn das gemessene CO₂ den Grenzwert überschreitet, wird es auf zwei Wege signalisiert: Eine Ampel leuchtet vom grün zu orange und später zu rot, und die Nachricht folgt zur App. Auf der App, die die Lehrkraft hat, wird eine Empfehlung weitergegeben, dass wenn die Fenster zu sind, die Grenzwerte überschritten werden und dass die Fenster geöffnet werden müssen. Es wird dadurch die Zwangsbelüftung bevorzugt. Das System von CO₂ Messungen wurde optimiert und mit den Fenstersensoren gekoppelt. Dazu noch eine Arduino Ampel entwickelt, die Werte signalisiert. Das System ist mit Bluetooth eingerichtet worden, obwohl in der Zukunft ein Wi-Fi System gekoppelt werden kann, um es auch von der Entfernung aus erreichbar zu machen.

Als Fortsetzung des Projektes ist die Kontrolle über Lichtsysteme gedacht.







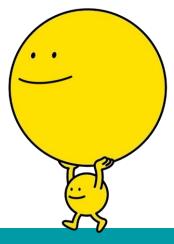
MATHEMATIK/INFORMATIK

Laura Kahle

Deutsche Schule Lissabon (Portugal) | 9. Klasse

Konstruktionen mit der Pisano Periode

Die Suche nach Möglichkeiten, mathematische Konzepte visuell darzustellen, ist eine Aufgabe, die schon seit Jahren durchgeführt wird. Es ist auch eine Möglichkeit, diese Konzepte besser zu verstehen und das Verständnis für die Mathematik weiterzuentwickeln. Die Goldene Spirale ist zum Beispiel eine der weltweit am häufigsten verwendeten Darstellungen der Fibonacci Zahlen. Die Fibonacci Folge hat auch einen großen historischen Wert. Sie wurde in den verschiedensten Bereichen wie Architektur, Film, Kunst, Musik und Literatur verwendet und manipuliert. Die Folge taucht auch in der Natur sehr oft auf, aufgrund der Beziehung zur vorherigen Zahl oder mit dem Goldenen Schnitt. In diesem Projekt werde ich versuchen mit einem Programm zu zeigen, wie man die Fibonacci Folge manipulieren kann, um interessante Konstruktionen zu erstellen. Diese Konstruktionen sind mit der Fibonacci Folge mit einem Konzept verbunden, das Pisano Periode genannt wird.







MATHEMATIK/INFORMATIK

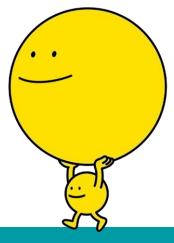
Emma Antonia Breitbarth

Heinrich-Heine-Gymnasium (Bottrop) | 6. Klasse

Nie mehr verzweifeln beim Haus vom Nikolaus

Wer ist nicht auch schon einmal am Haus vom Nikolaus gescheitert?

Dabei ist es doch ganz einfach: Man muss einfach nur unten anfangen. Doch warum ist das so? Und kann man das Haus vom Nikolaus auch vereinfachen oder erweitern? Gibt es noch weitere Formen, die man mit nur einem Stich zeichnen kann? Wo muss man dann dazu anfangen? Und gibt es auch Formen, die man niemals mit nur einem Strich zeichnen kann? Und wo im Alltag kann man diese Überlegungen noch anwenden?







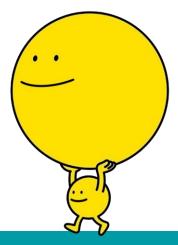
PHYSIK

Henry Pilz, Karlson Heckmann und Fin Schweickert

KGS Hangelar (Sankt Augustin) | 4. Klasse

"Wie baut man das beste Gummibandauto?"

Im Internet gibt es viele Anleitungen, wie man ein Gummibandauto bauen kann. Doch wie muss so ein Auto gebaut sein, damit es möglichst weit fährt? Das wollten wir mit unserem Projekt herausfinden und haben dafür zum Beispiel die Räder (Größe, Anzahl und Gewicht) und unterschiedliche Gummibänder, sowie das Gesamtgewicht unseres Autos untersucht.







PHYSIK

Philipp Hachmann

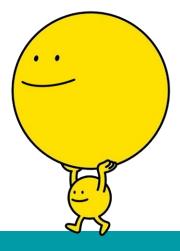
Albertus-Magnus-Gymnasium (Beckum) | 9. Klasse

Die symmetrische Batterie

Ich bin auf das Projekt "Die symmetrische Batterie" gekommen, da ich regelmäßig zu meiner Oma fahren musste, um ihre batteriebetriebenen Geräte zu "reparieren. In den meisten Fällen war es doch nur eine falsch eingelegte Batterie.

Ich überlegte mir, ob es möglich sei eine Batterie zu entwickeln, die man in jeder Richtung in das Gerät einlegen kann. Die Funktion des Gerätes darf also nicht von der Orientierung der Batterie abhängen. Als nächstes machte ich einige Skizzen auf Papier, die ich nachher in einem CAD-Programm nachzeichnete. Den Prototyp aus Batterie und -fach druckte ich auf einem 3D-Drucker aus. Nach mehrfachen Verbesserungen hatte ich den optimalen Prototypen.

Ich kam zu dem Ergebnis, dass man eine Batterie entwickeln kann, die die o.g. Anforderungen erfüllt. Zusätzlich kann man in das von mir entwickelte Batteriefach auch eine "normale Batterie" einlegen. Außerdem kann auch mehrere Batterien in Reihe legen, wenn mehr Spannungen benötigt wird.









PHYSIK

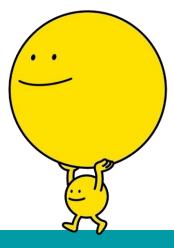
Mattes Thygs und Henri Strickmann

Gymnasium Martinum (Emsdetten) | 8. Klasse

Vorausberechnung der Leistung einer Solaranlage

Die Energiekrise in Europa hat uns gezwungen unsere knappe Energie besser zu nutzen, aber wie machen wir das mit einer Solaranlage?

Unsere Idee war es, eine App zu programmieren, die uns voraussagt, wann und wie wir unsere Solaranlage am effizientesten nutzen können. Dazu haben wir nach Wetterdaten /-apps recherchiert, Experimente zu verschiedenen Einflussfaktoren wie zum Beispiel der UV-Strahlung, der Temperatur und dem Winkel gemacht, um unserem Ziel der Leistungsvoraussage näher zu kommen. Mithilfe einer Exceltabelle haben wir uns dem Erstellen einer Formel zur Vorausberechnung angenähert.







PHYSIK

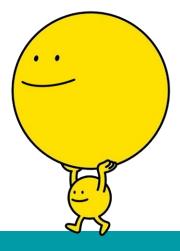
Viktoria Scholz

Erzbischöfliches Gymnasium Marienberg (Neuss) | 8. Klasse

Reißfestigkeit von Schweifhaaren

Mein Name ist Viktoria Scholz. Ich bin 13 Jahre alt und reite und voltigiere seit vielen Jahren.

Von Anfang an wurde mir eingeprägte, dass ich bei der Pflege des Schweifes, diesen auf gar keinen Fall bürsten darf, da es Jahre dauert, bis ein Haar nachgewachsen ist. Der Schweif muss Haar für Haar verlesen werden. Für mich war klar, wenn etwas so lange zum Wachsen braucht, es einen sehr komplexen Aufbau haben muss. Um einen Index für diese Komplexität entwickeln zu können, habe ich die Reißfestigkeit verschiedener Schweifhaare untersucht, um herauszufinden, ob Alter, Gesundheit, Geschlecht, Rasse oder Fellfarbe einen Einfluss nehmen. Gerade im Bezug auf die Tatsache, dass Schweifhaare z. B. zur Herstellung von Bögen für Streichinstrumente genutzt werden, erhoffe ich mir eine Aussage treffen zu können, welche sich am Besten eignen. Da die Familie der Equiden mehr als nur die Pferde und Ponys umfasst, schien es mir ebenfalls interessant, Vergleiche zu Eseln und Zebras zu ziehen.







PHYSIK

Oskar Albrecht

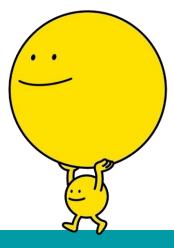
Otto-Hahn-Gymnasium (Monheim am Rhein) | 6. Klasse

Gib Gummi, Versuche mit einem Raketenkatapult

In meinem Experiment geht es darum, mit einem Katapult eine selbstgebaute Rakete möglichst hoch in die Luft zu schießen.

Ich habe sowohl das Gummiband-Katapult (ausgehend von einem Bausatz) als auch verschiedene Flugobjekte selbst konstruiert.

Nach mehreren Tests und Verbesserungen habe ich meine gebauten Raketen abheben lassen. Dabei wollte ich herausfinden, wie ich den maximalen Schub mit dem Katapult erreichen kann und welchen Einfluss verschiedene Eigenschaften der Raketen auf die zu messende Höhe haben. Als Sieger konnte das "Ei" eine Höhe von ca. 12 Metern erreichen.







PHYSIK

Jonah Schwarze und Vincent Ilgner

Antonianum (Geseke) | 6. Klasse

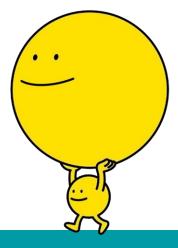
Warum tut ein Bauchklatscher weh? Experimente mit Wasser.

Teil der

Platsch, Autsch!

Warum tut ein Bauchklatscher weh?

Im Sommer im Freibad wunderten wir uns, warum ein Bauchklatscher wehtut, obwohl ein Köpper überhaupt nicht wehtut. Warum ist das so? Diese Frage wollten wir genauer untersuchen, weil wir oft und gerne im Freibad sind, am liebsten im Sprungbecken. Wir haben verschiedene Experimente zur Oberflächenspannung gemacht, da unsere Vermutung war, dass es etwas mit dieser zu tun hat. Tatsächlich gibt es Möglichkeiten die Oberflächenspannung zu zerstören, zum Beispiel mit Spüli. So kann es funktionieren, dass eine Büroklammer, die von der Oberflächenspannung getragen wird, untergeht. Leider klappt dies nicht ganz so einfach im großen Schwimmbecken. Auch mit Spüli im Schwimmwasser würde ein Bauchklatscher weh tun. Also müssen auch andere Faktoren wichtig sein: Fläche, Gewicht und Schwung.







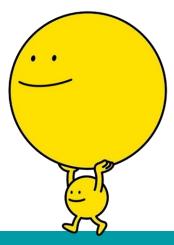
TECHNIK

Henry Antz

Deutzer Gymnasium Schaurtestraße (Köln) | 5. Klasse

Umweltschutz – Reduzierung des Papierverbrauchs mithilfe eines LEGO-Roboters

Ich befasse mich mit der Papiereinsparung an Schulen, indem ich einen LEGO-Roboter baue. Dieser Roboter gibt automatisch eine bestimmte Anzahl von Papierhandtüchern aus und verringert somit den Papierverbrauch, denn wenn man nach dem Händewaschen nasse Hände hat, haftet das Papier an den Händen und man nimmt aus Versehen mehr Handtücher als man eigentlich benötigt.







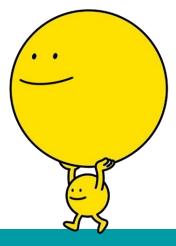
TECHNIK

Vishnuvardhan Viswanathan

Emsland-Gymnasium (Rheine) | 8. Klasse

Eine wackelige Angelegenheit

In dem Projekt "eine wackelige Angelegenheit" baue ich eine automatisch nivellierende Plattform. Das System hält mit Hilfe von Motoren eine Ebene immer in einer waagerechten Position. In der Konstruktion sind zwei Platten übereinander angeordnet. Die obere Platte soll immer die waagerechte Position behalten, wobei die untere auch geneigt sein darf. Mit einem Gyrosensor messe ich die Position der oberen Plattform. Über ein von mir erstelltes Programm steuere ich Linearantriebe an, welche in einem Dreieck angeordnet sind. Mittels einer Gelenkkonstruktion wird durch diese die Höhe der Beine angepasst und die Plattform gerade gehalten.







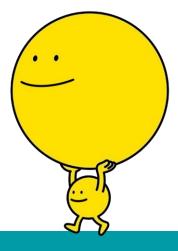
TECHNIK

Moayed Almontaser, Sanad Almontaser, Emily Fritsche

Anne Frank Gesamtschule (Viersen) | 8. Klasse

Herstellung biologisch abbaubarer Platten aus Produktionsabfällen

Wir wollen die Sägemehlabfälle einer Schreinerei sinnvoll verwenden um den nachwachsenden Rohstoff Holz weiter zu nutzen und damit vielleicht sogar Kunststoffprodukte zu ersetzen. Unsere Idee ist, aus dem Sägemehl Platten zu produzieren die keinen Kunstharz oder chemischen Klebstoff enthalten damit sie biologisch abbaubar bleiben. Wir fanden ein Rezept zur Produktion von Caseinkleber, also einen Klebstoff der aus den Proteinen der Milch gewonnen wird. Diesen Leim haben wir mit Sägemehl gemischt, in den Boden einer Schüssel gedrückt und trocknen lassen. Entstanden ist eine feste Platte, die sich schleifen lässt. Wir haben versucht die Platten mit Naturstoffen zu Färben. Dazu nutzen wir zuerst Rote Beete, dann Waldfrüchte, Rotkohl und zum Schluss noch Kumin. Im letzten Versuch haben wir Lebensmittelfarbe genutzt. Jetzt wollten wir unsere Platten noch gegen Feuchtigkeit schützen und haben eine Bienenwachspolitur aus Bienenwachs und Olivenöl hergestellt um unsere Platten jetzt auch wasserabweisend zu machen.







TECHNIK

Robin Kuschel

Helmholtz-Gymnasium (Hilden) | 10. Klasse

Technikunterricht der Zukunft: Mikrocontroller als Game Changer?

Mein Projekt untersucht die Fragestellung, ob Mikro Controller im Technikunterricht der Mittelstufe eingesetzt werden können und geeignet sind, diesen interessanter und zukunftsorientierter zu gestalten. Für mein Projekt habe ich als Testobjekt einen Arduino Uno gewählt, mit dem ich ein fern - oder sensorgesteuerten modular aufgebauten Fahrzeugroboter gebaut habe. Hierbei habe ich den Arduino in verschiedenen Kategorien getestet und eine Bewertung durchgeführt, um zu prüfen ob und wie er für den Technikunterricht geeignet ist. Des Weiteren habe ich ein Konzept erarbeitet, wie der Arduino konkret im Technikunterricht verwendet werden könnte.

