

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Arbeitswelt - Einzelarbeit

FREYER Lea-Sophie (14)
Gymnasium Höchststadt

Mobile Ballettstange für die Heizung

Für Zuhause gibt es viele Ballettstangen; mobil, also freistehend, oder welche die an der Wand befestigt werden. Viele haben aufgrund des Platzmangels bei sich zuhause eine mobile Ballettstange. Aber was, wenn selbst diese keinen Platz findet?

Für dieses Problem haben sich einige Hersteller klappbare Ballettstangen einfallen lassen. Doch selbst diese sind noch oft zu groß für viele Zimmer.

Deshalb habe ich mir überlegt, dass man eine Ballettstange für den Heizkörper macht- schließlich ist dieser frei zugänglich und man kann die Stange ganz einfach nach den Ballettübungen gerne wieder wegräumen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Arbeitswelt - Einzelarbeit

LAMBRECHT Oscar (12)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Das Hightechbett

Eine 200 Quadratmeter große Penthousewohnung - das kann sich nicht jeder leisten. Circa 5 Millionen Menschen in Deutschland wohnen in zu kleinen Wohnungen. Und damit nicht genau diese Menschen auf einen Fernseher oder eine Couch verzichten müssen, habe ich das Hightechbett gebaut.

Das Hightechbett verbindet alles, was man braucht. Z.B. einen Tisch oder eine praktische Snack und Minibar. Das alles kann sehr hilfreich sein und man kann so enorm viel Platz sparen. Und durch die Verarbeitung von Rohstoffen wie Holz und Metall, ist das Bett auch noch sehr preisgünstig. In dem Bett ist auch noch mehr Technik verarbeitet, was den Namen Hightechbett erklärt. (Da es aus Platzgründen nicht möglich war, das Bett in Originalgröße zu bauen, existiert bis jetzt nur ein Modell.)

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Arbeitswelt - Einzelarbeit

MAGDA Sebestyen-Ciprian (12)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Folien Bio? logisch!

Folien werden in allen Bereichen des täglichen Lebens verwendet.

Bei meinen Versuchen möchte ich ein Testprotokoll erstellen und die Eigenschaften verschiedener Folien miteinander vergleichen.

Es werden von mir selbst hergestellte Folien (Folie aus Stärke und Chitosan) mit gekauften Folien verglichen.

Ich vergleiche folgende Eigenschaften: Dicke, Reißfestigkeit, Brennbarkeit, Beständigkeit gegenüber Lösungsmitteln und biologische Abbaubarkeit.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Einzelarbeit

CONRADTY Aktay (11)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Welpen und Babys- was macht sie so süß?

Da meine Mutter Züchterin ist, interessiert mich, ab wann Hunde (verschiedene Rassen) für Menschen (in verschiedenen Altern) besonders reizvoll sind (Kindchenschema).

Dafür habe ich eine Online-Umfrage gestartet, bei der Ich Bilder von Hunden in verschiedenen Altern, gezeigt habe.

Im Vordergrund steht das Kindchenschema. Bisher bin ich noch zu keinem Ergebnis gekommen.



jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Einzelarbeit

ERMER Alicia (12)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Die Zahnfee 2.0

Warum soll man nach dem Essen eigentlich warten, bevor man Zähne putzt?

Ich habe gelesen, dass im Speichel Stoffe gelöst sind, welche Schädigungen durch Süßigkeiten, Säuren usw. wieder reparieren.

In meinen Versuchen werden die Zähne geschädigt und anschließend in eine Lösung, welche eine ähnliche Zusammensetzung wie Speichel aufweist, gelegt. Vorher und nachher werden von der Oberfläche der Zähne Bilder angefertigt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Einzelarbeit

KÖRNER Ivo (14)
Martin-Behaim-Gymnasium Nürnberg

Home Meat 2.0

In meinem Projekt geht es darum, ein Konzept für eine umweltfreundlichere Fleischalternative auf Basis von Mehlwürmern zu entwickeln. Diese Tiere verbrauchen deutlich weniger Wasser und produzieren deutlich weniger CO² als die herkömmliche Produktion von Schweine- oder Rindfleisch.

Ich möchte die Bedingungen im Prozess des Wachstums der Mehlwürmer so variieren, zum Beispiel in zeitabhängigen Temperatur- und Luftfeuchteverläufen, um die besten Bedingungen für das Wachstum zu ermitteln.

Den Wachstumsverlauf möchte ich über das Gewicht der Würmer untersuchen.

Des Weiteren möchte ich auch ein System für die Züchtung von Mehlwürmern entwickeln, das auch in einem normalen Haushalt verwendet werden kann.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Chemie - Einzelarbeit

MAY Samuel (15)
Gymnasium Eckental

Effiziente, Langlebige und Günstige Energiegewinnung durch Grätzelzellen

Grätzelzellen sind einfache Solarzellen auf Farbstoffbasis, die anders als herkömmliche Silizium-Solarzellen auch bei indirekter Sonneneinstrahlung (z.B. Reflektionen und hellen Wolken) und anderen Lichtquellen funktionieren.

Aber Grätzelzellen haben erst einen niedrigen Wirkungsgrad (bisher wurden 12,7% erreicht, was deutlich unter den 26% einer Silizium-Solarzelle liegt) und eine kurze Lebensdauer. Dabei hat der Entdecker der Grätzelzelle Michael Grätzel gesagt, man könne bis zu 31% Wirkungsgrad erreichen, was selbst die Siliziumsolarzelle in den Schatten stellen und die Technologie der Energiegewinnung durch Licht revolutionieren würde.

Ich möchte versuchen, diese Grätzelzellen möglichst effizient, aber mit möglichst einfachen und günstigen Mitteln herzustellen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Mathematik / Informatik - Einzelarbeit

MISHRA Sanyukt (13)

Evangelische Kooperative Gesamtschule Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg - Gymnasium

Corona Alarm! – Motiviere Spieler zum Maskentragen

Um die Fragestellung, ob und wie sehr Schülerinnen und Schüler durch ein Computerspiel, also angewandte Informatik, motiviert werden können Masken zu tragen und die Hygieneregeln somit noch mehr einzuhalten, habe ich eines mit Scratch programmiert.

Im Spiel müssen die Spieler versuchen in Alltagssituationen möglichst viele Masken einzusammeln und dem Virus, das sie verfolgt, auszuweichen, weil dieses bis zur fertigen Entwicklung eines Impfstoffs, eine große Gefahr darstellt.

Für einen erfolgreichen Abschluss, sind im Laufe des Spiels Bestandteile eines Impfstoffs einzusammeln, wodurch verdeutlicht wird, dass es bis zur Entwicklung eines Impfstoffs gilt viele Hürden zu überwinden und trotz zahlreicher Fehlschläge immer motiviert dranzubleiben.

Um den Schwierigkeitsgrad zu bestimmen und die Wirkung des Spiels zu untersuchen, habe ich eine Umfrage durchgeführt.

Das Spiel wurde über 600 Mal aufgerufen und kann mit dem folgenden Link geöffnet werden:

<https://scratch.mit.edu/projects/394465387>

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Mathematik / Informatik - Einzelarbeit

SCHNEIDER Evelyn (13)
Gymnasium Hilpoltstein

Mathematische Berechnung der Wahrscheinlichkeiten verschiedener Würfelarten

Zur Vorbereitung habe ich mir mit dem 3D-Drucker einen Würfelturm ausgedruckt um die menschliche Komponente zu umgehen.

Dann habe ich mit verschiedenen Würfelarten (Casinowürfel 19mm, kleine Würfel (11mm Kantenlänge), normal große Spielwürfel(16mm Kantenlänge) 6000 Mal und einem handgefertigtem Steinwürfel (19-20 mm) 700 Mal gewürfelt.

Anschließend berechnete ich aufgrund meiner Würfelergebnisse die realen Wahrscheinlichkeiten bei den verschiedenen Würfelarten.

Zum Schluss überlegte ich mir, woran die unterschiedlichen Ergebnisse liegen könnten.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Physik - Einzelarbeit

DREYER Emil (13)
Emil-von-Behring-Gymnasium Spardorf

Die Physik des Bogenschießens

Ich möchte in diesem Projekt untersuchen, wie schnell ein Pfeil ist, wenn er abgeschossen wird, wie hoch man ihn maximal senkrecht in die Luft schießen kann, welche Spannenergie die Bogensehne bei unterschiedlichen Auslenkungen hat und ob sie sich nach dem Hookschen Gesetz verhält.

Dazu möchte ich mit digitalen Kraftmessern experimentieren.

Zudem interessiert mich die Beschleunigung des Pfeils, die ich mit einem Beschleunigungssensor bestimmen möchte.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Physik - Einzelarbeit

FREY Leo (14)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Teleskopieren mithilfe des Gravitationslinseneffekts

Teleskope sind nie perfekt - einen gewissen Abbildungsfehler weist jede Optik auf, egal, ob dieser chromatisch ist oder die Form oder Schärfe des Bildes beeinflusst.

Ob besagte Fehler auftreten sowie wie intensiv sie das Bild verändern hängt normalerweise von der Sammelvorrichtung des Teleskops ab:

Linsen brechen unterschiedlich stark je nach Wellenlänge, Spiegel verkratzen schnell und so weiter. Aber was wäre, wenn man ein Teleskop aus Raumzeit selbst konstruieren könnte?

- Wie viel Masse bräuchte man?
- Was wäre die optimale geometrische Form? Wäre es überhaupt möglich?
- Welche Gesetze der Physik müsste man anpassen um es so weit wie möglich zu optimieren?

Diese äußert impraktikable, aber definitiv interessante Vorstellung will ich hier erforschen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Technik - Einzelarbeit

BEHRENDTS Cornelius (10)
Laurentius-Gymnasium Neuendettelsau

Mit Magneten eine Zugkollision verhindern

Bei Zusammenstößen von Zügen verletzt oder sterben sogar sehr viele Menschen. Das möchte ich verhindern.

Magnete faszinieren mich sehr und damit möchte ich gerne einen Aufprallschutz entwickeln.

Dazu habe ich Modellzüge mit verschiedenen starken Magneten versehen und deren Abstoßungskraft getestet, ob und wie weit sie auseinander gestoßen wurden.

Diese Ergebnisse möchte ich anschließend auf eine richtige Lok hochrechnen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Technik - Einzelarbeit

MIRKOV Goran (14)
Willstätter Gymnasium

Ferngesteuerter Roboterarm von Geisterhand

Es gibt Orte, die der Mensch schwer oder gar nicht erreichen kann.

Ein konkretes Beispiel hierfür ist der Weltraum. Es ist schwierig für die Astronauten ständige Wartungsarbeiten außerhalb der Raumstation auszuführen. Auch um direkten Kontakt mit Chemikalien oder extremen Temperaturen zu vermeiden, ist es oft wünschenswert einen Roboterarm als Handersatz zu haben.

Der menschliche Arm und die menschliche Hand sind sehr effektive Greifwerkzeuge und sind ziemlich komplex aufgebaut. Die Steuerung einer künstlichen Hand, die der menschlichen Hand nahe kommt, ist daher nicht ganz einfach.

In meinem Projekt steure ich eine Roboterhand, die der menschlichen Hand nachempfunden ist, durch die Bewegungen meiner eigenen Hand.

Der Roboter wird mithilfe von Sensoren und Mikrocontrollern gesteuert. Meine Arbeit wird Mechanik, Elektronik und Softwareentwicklung abdecken.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Arbeitswelt - Einzelarbeit

KEPKA Alexander (15)
Emmy-Noether Gymnasium

Kabelloser Buzzer mit Stoppuhr Funktion

Dieses Projekt entstand auf Anregung der Sozialpädagogen meiner Schule zur Unterstützung von Freizeitaktivitäten in der Ganztagsbetreuung, des Emmy-Noether Gymnasiums Erlangen.

Ziel war es, für einen "Ninja-Warrior"-Parcours einen Buzzer (Bauteil, welches eine Stoppuhr anhält, wenn man darauf schlägt) aus einem kaputten Stabhüpfball zu bauen.

Ich habe mich daraufhin mit verschiedenen Lösungsansätzen befasst. Dabei erschien mir der Ansatz mit einem Erschütterungssensor, angeschlossen an einem Arduino-Nano, gekoppelt über eine Bluetooth Verbindung mit einer Android-App, am besten geeignet.

Die Idee wurde dann von mir umgesetzt, getestet, durch die Sozialpädagogen abgenommen und ist heute im produktiven Einsatz.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

BERKBILEK Sophia (18)
Gymnasium Höchststadt a. d. Aisch

Einschätzung der Gefährlichkeit vom SARS-CoV-2 im Vergleich zum Influenza A(H1N1)pdm09

Rückblickend auf das Jahr 2020 hat ein Ereignis die Welt zum Stehen gebracht und in ihrer Zukunft verändert. Das neuartige Corona Virus und dessen darauf folgende Pandemie.

Das neuartige Corona Virus hat bereits in Deutschland, als auch weltweit, zahlreiche Menschen infiziert. Nahezu jede neue Schlagzeile oder Zeitungsartikel dreht sich um das neuartige Virus.

Vor Allem der Vergleich des neuartigen Corona Virus (SARS-CoV-2) mit der saisonalen Influenza sticht dabei immer wieder besonders hervor, da hier die Meinungen der Virologen mitunter auseinander gehen.

Influenza A(H1N1)pdm09 (Schweinevirus) zirkuliert seit seiner Pandemie 2009 als saisonale Influenza und soll in dieser Seminararbeit als Vergleich zum SARS-CoV-2 (neuartiges Coronavirus) herangezogen werden.

Ziel dieses Projektes ist es, die Gefährlichkeit der beiden Viren (SARS-CoV-2 und Influenza A(H1N1)pdm09) in Bezug auf die Gesundheit der Menschen, auf wissenschaftlich geprüften Fakten, im Vergleich einzuschätzen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

HERTER Luca (17)
Pirckheimer-Gymnasium

Entkoffeinierung von Getränken mit gentechnisch veränderten Hefen

Das Projekt behandelt den Ansatz des Abbaus von Koffein in Flüssigkeiten durch das Enzym CYP1A2 mithilfe gentechnisch-modifizierter Hefen.

Dafür wird ein Gen-Fragment designt, welches eine Codon-optimierte Variante des Enzyms enthält sowie homologe Regionen für das Gibson Assembly mit einem Shuttle-Vektor(pXP822).

Ein Shuttle Vektor wird ausgesucht und bestellt und das Fragment synthetisiert. Darauffolgend wird das Gen-Fragment mit Gibson Assembly in den Vektor kloniert und in Escherichia Coli transformiert um genügend Plasmid zu haben für eine gute Transformation in Hefe. Nach dem Kultivieren in E.coli und einer anschließenden Plasmid-Extraktion, erfolgt die Transformation in Saccharomyces cerevisiae.

Der Vektor besitzt einen URA-3 Marker für Selektion in Hefe, Ampicillin-Resistenz für Selektion in E.coli und einen Galactose Promoter für die kontrollierte Induzierung der Translation.

Die Proteinexpression wird durch einen Westernblot mit Immunmarkierung nachgewiesen.



jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

OKOSUN Rosemary (18)
Hans-Sachs-Gymnasium Nürnberg

Tinte - Naturtinten als potenzieller Ersatz für kommerzielle Tinten

Im Zuge meiner Seminararbeit habe ich untersucht ob es Naturtinten gibt, die im Vergleich zu einer kommerziellen Tinte standhalten können und für den täglichen Gebrauch eines Schülers ausreichend wären.

Die Naturtinten heißen "Rebschwarz-tinte" und "Eichelhütchentinte". Sie bestehen jeweils aus den Naturstoff Eichelhütchen und Kohle, die als Farbstoffe dienen. Beide Farbstoffe sind in Wasser gelöst und den Tinten wurde Gummiarabikum als Bindemittel beigefügt.

Ich habe beide Tinten zu Hause hergestellt und die Rezepturen bestmöglich verfeinert.

Beide Tinten wurden in den Kategorien Lichtechtheit, Farbintensivität, Effizienz, Haltbarkeit und Trocknungsdauer mit der "Brillant Schwarz 4001" Tinte der Marke Pelikan verglichen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

RÖCKELEIN Alexandra (18)
Gymnasium Höchststadt a. d. Aisch

Nutzpflanzenanbau in der Tiefwasserkultur im Vergleich zur herkömmlichen Methode

Insgesamt habe ich drei Experimente bezüglich des Vergleichs des Pflanzenanbaus in Erde und des Pflanzenanbaus in der Tiefwasserkultur durchgeführt. Dafür habe ich sieben Tiefwasserkultur Systeme selbst gebaut.

Es wurden je gleichviel Samen zehn verschiedener Pflanzensorten in der Tiefwasserkultur und dazu im Vergleich in Erde angebaut.

Alle Pflanzen wuchsen unter denselben Bedingungen, sie wurden zum gleichen Zeitpunkt im Haus ausgesät, umgetopft und im Mai 2020 ins Freie umgesiedelt.

Von jeder Sorte wurde der Wasserverbrauch, das Wachstum, der Ertrag und der Geschmack in beiden Anbaumethoden verglichen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

TEPLITSKA Natalie (15)
Evangelische Kooperative Gesamtschule Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg - Gymnasium

Spirulina züchten, mikroskopieren und mehr...

Das Ziel dieses Projektes ist es, die besten Bedingungen für das Züchten von Spirulina zu untersuchen. Diese ist ein verbreitetes Objekt der wissenschaftlichen Forschung, welches auch zur Herstellung von Eiweißen, Arzneimitteln, hochwertigem Futter, Vitaminen, Lebensmittelfarbstoffen und Kosmetik benutzt wird. Daher ist ihre Kultivierung in großem Maßstab erforderlich.

Um die optimalen Umweltbedingungen dafür zu finden, wurden Versuche zu Beleuchtung, Temperatur und Nährmedium durchgeführt. Da nicht nur die Menge der Bakterien, sondern auch deren Qualität ausschlaggebend ist, wurde dem Zustand der Spirulina optisch, mit dem Licht- und dem Rasterelektronenmikroskop nachgegangen.

Die besten Ergebnisse erhielt ich bei weißem LED-Licht und einer Temperatur von 30-32°C. Bei dem Nährmedium spielte vor allem der pH-Wert eine Rolle, welcher bei etwa 10 liegen sollte.

Die so gewonnenen Erkenntnisse wurden in einem Bioreaktor mit regulierbaren Beleuchtung und Luftzufuhr umgesetzt und überprüft.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Einzelarbeit

ZINKE Hannah (17)
Helene-Lange-Gymnasium Fürth

Leguminosen und Rhizobien in Symbiose

In der Landwirtschaft ist es durchaus sinnvoll, das Saatgut von Leguminosen vor der Aussaat manuell mit dem passenden Bakterienstamm zu infizieren, da Versuche bewiesen haben, dass die Erträge von beimpfem Saatgut deutlich höher sind. Dies ist vor allem wichtig, wenn keine oder nur sehr wenige Bakterien des spezifischen Stamms im Ackerboden enthalten sind.

Die Bakterien kann man im Onlinehandel von verschiedenen Firmen bestellen, welche an den Bakterien Biovaren geforscht haben, um Stämme mit außerordentlicher Robustheit, hoher Infektiosität, wirksamer Stickstoffbindung und starkem Durchsetzungsvermögen gegenüber bereits im Acker vorhandener Stämme auf biotechnologischem Wege zu züchten.

Ziel meines Versuchsaufbaus war es, nachzuweisen, dass das Beimpfen die Erträge steigert, und festzustellen, ob die Beimpfung mit einer größeren Menge an Bakterien auch zu einer weiteren Ertragssteigerung führt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Chemie - Einzelarbeit

HÜMMER Maximilian (18)
Hans-Sachs-Gymnasium Nürnberg

Bau einer Organischen Leuchtdiode

Ich, Maximilian Hümmer, gehe in die zwölfte Klasse des Hans-Sachs Gymnasiums Nürnberg und mache zur Zeit meine W-Seminararbeit im Fach Chemie.

Hierfür versuche ich eine eigene OLED aus vergleichsweise "einfachen" Mitteln/ Chemikalien zu bauen.

Der Versuchsaufbau besteht aus: Doppelseitigem Klebeband, einem ITO Glas, einem Stück Magnesium, Galinstan und der Chemikalie Superyellow. Ich habe vor diese OLED entweder in der Schule oder zu Hause selber zu bauen.

Es gilt herauszufinden, ob man eine OLED selber herstellen kann und, ob der Versuch eine Möglichkeit ist, die OLED-Technologie Schülern näher zu bringen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Chemie - Einzelarbeit

KOLCHINSKIY Klim (16)
Martin-Behaim-Gymnasium Nürnberg

Kristalle unter Schall

Ich will untersuchen, ob Kristalle durch Einwirkung von Musik-Wellen mit konstanter Frequenz wachsen, und ob es einen Unterschied bei verschiedenen Frequenzen gibt.

Meine Hypothese wäre, dass die Kristalle eine neue Struktur bilden, abhängig von der Frequenz.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Chemie - Einzelarbeit

WUNDERLICH Tobias (18)
Helene-Lange-Gymnasium Fürth

Bioplastik - Herstellung und Zersetzung

In meiner Seminararbeit wird der Werkstoff Bioplastik bezüglich seiner Eigenschaften untersucht und zudem werden in einer Reihe praktischer Versuche eigene Biokunststoffe hergestellt und auf dem hauseigenen Kompost zersetzt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Geo- und Raumwissenschaften - Einzelarbeit

DONDERER Elisabeth (16)
Hardenberg-Gymnasium Fürth

Erforschung von Bodenschichten einer sedimentären Ablagerung

Korngrößenanalyse der verschiedenen Sedimentschichten mit selbstgebaute Sieben.

Untersuchen der einzelnen Bodenschichten auf Eisen, Kalk und Mangan.

Am Ende sollen die Merkmale der unterschiedlichen Sedimentschichten dargestellt werden.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Geo- und Raumwissenschaften - Einzelarbeit

NEBEL Lisa (19)
Staatliche Realschule Zirndorf

Überleben auf dem Mars

In meiner diesjährigen Arbeit möchte ich mein Jugend forscht Projekt aus dem Jahr 2017 bearbeiten, in welchem ich mich mit der Frage beschäftigt habe ob das Überleben auf dem Mars in einem autarken System möglich ist.

Dabei habe ich mich auf die Luftversorgung mittels Pflanzen konzentriert. Dieses Jahr spielt nicht nur die CO₂-Konzentration eine Rolle sondern auch die Parameter Luftfeuchtigkeit und Temperatur.

Durch eine höhere Anzahl der zu untersuchenden Pflanzen und jeweiligen Einzelmessungen, möchte ich dieses Jahr die Effektivität der Pflanzen pro Blattfläche bestimmen.

Das Ziel ist es dabei eine mögliche Vereinfachung zu erzielen um die ungefähre CO₂-Abbau Effizienz einer Pflanze zu bestimmen.

Durch mehr einbezogene Parameter, wie die Bodenfeuchtigkeit oder die Außentemperatur, und unterschiedliche Arten der Datenauswertung versuche ich ein autarkes System wie eine Biosphäre zu behandeln, in welcher ich ihre Parameter genau nachvollziehen und bestenfalls beeinflussen kann.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Mathematik / Informatik - Einzelarbeit

LANGER Axel (18)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Drucker

Ziel des Projektes ist es eine Druckvorrichtung zu bauen, welche Dateien von einem USB-Stick drucken kann. Es soll in zwei Achsen betrieben werden, die durch zwei Schrittmotoren betrieben werden.

Das Druckmodul soll durch einen sich hoch und runter bewegenden Stift realisiert werden, mit der Option gegen einen Laser ausgetauscht zu werden für leichte Gravuren. Gesteuert wird der Drucker über einen Raspberry Pi.

Der Druckvorgang erfolgt durch eine Pixeltechnik beziehungsweise durch eine Vektortechnik.

Am Ende soll der gesamte Prozess vollautomatisch ablaufen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Mathematik / Informatik - Einzelarbeit

LI Lukas (16)
Willstätter Gymnasium

Coronaabstand und der Schritt zum Sieg

In meinem Projekt „Coronaabstand und der Schritt zum Sieg“ möchte ich die Zugmöglichkeiten des Königs im Schach untersuchen.

Durch ein Coronaplakat für die Sicherheitsabstand erkannte ich, dass im Schach der Satz des Pythagoras „falsch“ sein kann.

Daraus resultiert sich, dass Umwege nach links oder rechts für den König genauso lang ist wie der Weg geradeaus. Aufgrund dieser Zusammenhänge ergibt sich für den König mehrere Wege, um von einem Feld zum anderem Feld zukommen.

Deshalb möchte ich einen Weg finden, um alle Möglichkeiten zu berechnen und dies mittels eines Pythonprogramms umzusetzen.

Das Programm soll alle Wege vom der Benutzer eingegebenen Startfeld zum Zielfeld auf dem Schachbrett ausgeben, die der König beschreiten kann, um in möglichst wenigen Zügen zum Ziel zu gelangen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Mathematik / Informatik - Einzelarbeit

SAHLEANU Rares (15)
Simon-Marius-Gymnasium Gunzenhausen

VeduNet

Das Projekt soll als Sandkasten für "Deep Learning" fungieren.

Es wird Die komplexen Abläufe, Filter, Zustände, etc visuell (Website oder Programm) und sie Schritt für Schritt (In sog. Ticks) darstellen.

Es soll als Programm, Website und API existieren und somit jedem ermöglichen schnell und dynamisch auf dem Bereich der Neuronalen Netze zu lernen und zu experimentieren.



jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Physik - Einzelarbeit

DISCHINGER Pius Johann (17)
Willstätter Gymnasium

Corona: Wie gut fangen Mund-Nasen-Bedeckungen ausgeatmete Aerosole ab?

In meiner Untersuchung untersuche ich (A) das Austreten von Feuchtigkeit beim Tragen von Alltagsmasken und (B) die Abscheideeffizienz von Maskenmaterialien.

Die Untersuchung der Veränderung der Luftfeuchtigkeit durch die ausgeatmete Luft erfolgt mit einem Cassy. Die Luftfeuchtigkeit ist der Indikator für die mögliche Virenverbreitung durch die Atemluft.
Ergebnis:

1. Entscheidend für die Wirkung einer Maske ist ihre Passform. Sitzt die Maske nicht, fließt ungefiltert Atemluft an der Maske vorbei und verteilt sich im Raum.
2. Bedeutet die Saugfähigkeit der Maske auch, dass Aerosole „aufgesogen“ werden, könnten saugfähigere Masken bis sie vollständig vollgesogen sind, bei einem Aufenthalt in einem Raum mehr Sicherheit als nichtsaugfähige FFP2 Maske bieten.
3. Bei den von mir vermessenen Maskenmaterialien und Masken weist die FFP2 die beste Abscheideeffizienz auf.

Empfehlung:

Sitzt eine Maske nicht perfekt, ist es am besten, sich selbst aus Baumwolle eine möglichst passende Maske zu nähen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Physik - Einzelarbeit

GAIMANN Tom (18)
Georg-Wilhelm-Steller-Gymnasium

Hacken von Sprachassistenten mithilfe von Audio-Injektion durch Laser

In meinem Projekt geht es darum Sprachassistenten wie Amazon Alexa oder Google Home mithilfe eines Lasers zu "hacken".

Funktionsweise:

- Die Amplitude eines Lasers wird moduliert und auf das Mikrofon eines Sprachassistenten gerichtet
- Die Membran im Mikrofon des Sprachassistenten wird dadurch in Schwingung versetzt
- Die Schwingungen nimmt das Mikrofon dann genauso auf wie Schwingungen die (normalerweise) durch Sprache erzeugt werden würden

Ergebnis:

Sprache/Audio wurde mithilfe eines Lasers in ein Mikrofon injiziert.

Untersucht wird bei der Arbeit jedoch nur das Einwirken eines Lasers auf ein MEMS-Mikrofon.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Physik - Einzelarbeit

LÜDTKE Julian (18)
Helene-Lange-Gymnasium Fürth

Das Verhalten von Geschossen im Vergleich zur Natur

In diesem Projekt soll das Verhalten von Geschossen mit der Natur verglichen werden. Insbesondere wird die Aerodynamik von Tieren und Geschossen betrachtet.

Mit Versuchen sollen diese Unterschiede und Ähnlichkeiten dieser dargestellt werden.

Hieraus werden Schlüsse gezogen, wie die Geschossindustrie revolutioniert werden kann und das Thema gewinnt in der Wissenschaft an Bedeutung.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

KEPKA Alexander (15)
Emmy-Noether-Gymnasium

Zweirädrige, selbstbalancierende Drohne (UGV) auf Arduino-Basis

Es geht um die Frage, wie man eine zweirädrige, selbstbalancierende Drohne auf Arduino-Nano-Basis mithilfe eines PID-Regelalgorithmus bauen kann.

Ich erstellte zunächst CAD-Entwürfe um mit einem 3D-Drucker ein Chassis zu drucken.

Nachdem ich den ersten Prototypen fertiggestellt habe, das beinhaltet Beschaffung von Hardware sowie das letztendliche Zusammenschrauben und -löten der Einzelteile, beschäftige ich mich mit der Software, welche den PID-Regler beinhaltet wird.

Nach und nach habe ich den Prototypen und die Software verbessert. Weitere Verbesserungen werden verschiedene Ausbaustufen des Regelalgorithmus beinhalten.

Letzten Endes will ich eine Drohne entwickelt haben, welche sich selbst ausbalancieren und via Bluetooth mit dem Handy gesteuert werden kann.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

KRAMMER Elias (16)
Paul-Pfinzing-Gymnasium Hersbruck

Einfluss des Luftwiderstands und Effekte der Kantrowitzgrenze bei Röhrenfahrzeugen

Die Idee für dieses Projekt entstand aus dem Konzept „Hyperloop“ von Elon Musk, hier sollen Triebwagen in fast luftleeren Röhren mit annähernd Schallgeschwindigkeit verkehren.

Bei der Realisierbarkeit des Projekts haben sich mir zwei Fragen gestellt, zunächst jene nach dem Luftwiderstand und zum anderen erwähnte Musk in seinem Paper die Kantrowitzgrenze.

Dieses Phänomen und der Luftwiderstand bei Röhrenfahrzeugen sollen in einem selbst geplanten und konstruiertem Versuchsaufbau, in Form einer Fallröhre, näher untersucht werden.

Der Versuchsaufbau musste mit einfachen, kostengünstigen Mitteln und ohne professionelle Hilfe realisierbar sein.

Die gewonnen Messdaten werden unter dem Gesichtspunkt der Reliabilität diskutiert, um die wissenschaftlichen Fragestellungen möglichst zu klären und auch Aussagen zur Validität des Versuchsaufbaus treffen zu können.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

LINDNER Martin (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Bau eines Solar-Trackers zur Beobachtung der Temperatur und Sonneneinstrahlung

In diesem Projekt geht es darum, einen einfachen Solar-Tracker zu bauen, um im Folgenden die Sonneneinstrahlung und Temperatur im Verlauf eines Tages zu messen und ins Verhältnis zu setzen.

Das Herzstück des Trackers ist ein Arduino UNO, der die Werte eines Temperatursensors und die Werte vierer Fotowiderstände ausliest und zur späteren Auswertung speichert.

Der Temperatursensor liefert die Temperatur und die vier Fotowiderstände die Stärke und Richtung der Lichteinstrahlung. Dadurch können sie von Servomotoren immer wieder zur Sonne ausgerichtet werden.

Alle 15 Minuten werden automatische Messungen stattfinden.

Die dadurch gewonnenen Werte werden analysiert und ein möglicher Zusammenhang von Sonneneinstrahlung und Lufttemperatur hergestellt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

QUEDNAU Leonard (16)
Evangelische Kooperative Gesamtschule Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg - Gymnasium

Autonome Bahn in der Fläche - möglich durch Lidar?

Sicherheit hat im Bahnbetrieb höchste Priorität.

Doch durch sie sind besonders auf älteren Nebenbahnen dem modernen und wirtschaftlichen Bahnbetrieb enge Grenzen gesetzt.

Ungesicherte Bahnübergänge oder fehlende Sicherungssysteme reduzieren (neben den maroden Gleisen und Brücken) die Höchstgeschwindigkeit oft auf nur 60 oder gar 20 Stundenkilometer.

Würde man die zulässigen Geschwindigkeiten einfach erhöhen, so würde die seit 1993 stark gesunkene Zahl von Unfällen an Bahnübergängen sicher erneut ansteigen.

Des Weiteren ist auf solchen (oft ländlichen) Strecken ein Bahnbetrieb sowohl für den Unternehmer als auch für den Fahrgast unattraktiv, da die Straße den schnelleren Verkehrsträger darstellt.

Somit bleibt der ländliche Raum von der Bahn abgehängt. Aufbauend auf meinem letztjährigen Projekt soll heuer geklärt werden, wie sich Lidar-Technologie, also eine Rundumabstandsmessung per Laser, im Bahnbetrieb verwenden lässt.

Außerdem wird auf die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems geachtet.



jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

RENNER Justus (16)
Evangelische Kooperative Gesamtschule Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg - Gymnasium

Die Pumpe für alle Fälle

In der Regel kommen in Hochwasser-Notsituationen netzbetriebene oder von einem Verbrennungsmotor abhängige Pumpen zum Einsatz, wenn es darum geht, einen Keller vorerst ohne die Hilfe der Feuerwehr zu entleeren.

Die Abhängigkeit vom Stromnetz oder von Verbrennungsmotoren birgt ein erhöhtes Risiko für Betriebsstörungen.

Die hier vorgestellte Pumpe für alle Fälle ist ein akkubetriebenes Gerät, mit dem klares bis leicht verschmutztes Wasser befördert werden kann.

Diese ist vor allem für wie voran genannte Notsituationen konzipiert, da sie nur auf eine volle Akkuladung und nicht auf Benzin oder ein funktionierendes Stromnetz angewiesen ist.

Zudem ist die entwickelte Pumpe auch für beliebige andere Aufgaben geeignet, bei welchen Wasser vom einen zum anderen Ort transportiert werden soll.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

RÖSL David (16)
Evangelische Kooperative Gesamtschule Wilhelm-Löhe-Schule Nürnberg - Gymnasium

Filamaker

In meinem Projekt Filamaker möchte ich einen Extruder für 3D-Drucker entwickeln, mit dem es mir möglich sein soll, Filamentreste bzw. Fehldrucke zu recyceln und direkt als neues 3D-Druckmaterial zu nutzen.

Dieser Extruder soll aus einer Art Trichter bestehen, in den das zuvor geschredderte Plastik eingefüllt wird.

Der Trichter lässt die Plastikreste nun in eine mit Schrittmotoren betriebene Schnecke rutschen, die dieses durch den heißen Extruder zu einem gleichmäßigen Faden extruiert und so direkt neue 3D-Objekte erstellt werden können.

Um diese Maschine zusätzlich möglichst umweltfreundlich zu betreiben, soll der Strom zum Betrieb des Druckers über eine Solarzelle gewonnen und in einer Autobatterie zwischengespeichert werden.

PATENT

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Einzelarbeit

WALZ Fabian (17)
Helene-Lange-Gymnasium Fürth

Kühlen eines Hauses am Beispiel des Termitenhügels

Die Arbeit soll einen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels leisten. Sie untersucht, ob und in wieweit sich die zur Kühlung eingesetzten Prinzipien der Klimabionik auch auf ein westliches, mitteleuropäisches Haus übertragen lassen.

Zur Verifikation der Hypothesen wurden drei Schritte durchgeführt:

Es wurde ein Testhaus mit Merkmalen eines westlichen Hauses und eines Termitenhügels erbaut.

Auf Basis der architektonischen Anwendung wurden Versuchsreihen durchgeführt.

Die Ergebnisse wurden am Computer ausgewertet und dargestellt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Arbeitswelt - Gruppenarbeit

FRIDLIN Sophie (12), TRÖGEL Alea (11)
Christoph-Jacob-Treu-Gymnasium

Wasserdichte und biologisch abbaubare Verbände

Da an Verbände verschiedene Anforderungen gestellt werden versuchen wir sie zu optimieren.

Zum Beispiel sollen sie nicht an der Wunde kleben, luftdurchlässig sein und angenehm zu tragen.

Es gibt schon wasserabweisende Verbände, allerdings versuchen wir sie biologisch abbaubar herzustellen. Erste Versuche führten wir mit Bienenwachs und Efeublättern durch.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Gruppenarbeit

DIRKES Amélie (14), SEEK Marlene (14)
Albert-Schweitzer-Gymnasium Erlangen

Untersuchung der Fledermauspopulation in einem Baugebiet

Wir möchten die Fledermauspopulation in einem Baugebiet in Erlangen (Stadtrandlage) untersuchen und mit der Population in der nahen unbebauten Natur vergleichen.

Wenn wir einen signifikanten Unterschied feststellen, möchten wir noch prüfen, ob die Fledermäuse wirksam durch Nisthilfen unterstützt werden können.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Gruppenarbeit

FISCHER Joe (11), WELLHÖFER Marvin (12)
Laurentius-Gymnasium Neuendettelsau

Wie verändert sich das Wachstum einer Kressepflanze unter verschiedener Geräuschbeschallung?

Pflanzen wachsen unter verschiedensten Bedingungen unterschiedlich. Einfluss auf das Wachstum haben unter anderen die jeweilige Bodenbeschaffenheit, die Feuchtigkeit, die Temperatur, das Licht und die Luftqualität.

Doch haben auch verschiedene Geräusche Einfluss auf das Wachstum?

In unserem Projekt wollen wir überprüfen, ob sich eine Veränderung zeigt, wenn Pflanzen von verschiedenen Geräuschen beschallt werden.

Macht es einen Unterschied, ob eine Pflanze Autobahn-Geräuschen, Natur-Geräuschen oder keinen Geräuschen ausgesetzt ist?

Unter welcher Bedingung wächst sie schneller, wird sie größer?

Welche Rückschlüsse können dabei auf die Umgebung für Pflanzen gezogen werden?

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Biologie - Gruppenarbeit

HENNINGER Freya (12), SCHMIDT Jule (11)
Laurentius-Gymnasium Neuendettelsau

Wie kann man umweltfreundlich Stoffe färben?

Mit unserem Projekt wollen wir herausfinden, wie man umweltfreundlich Stoffe färbt, damit man nicht mit giftigen synthetischen Farbstoffen z.B. Kleidung färben muss.

Wir haben zwei umweltfreundliche Lebensmittel verwendet (Rote Bete, Schwarzer Tee) und ein Biowaschmittel benutzt, da es uns wichtig ist die Umwelt zu schützen.

Dabei haben wir zwei verschiedene Färbemethoden ausprobiert: Zunächst nur mit dem Lebensmittel-Farbstoff, dann mit Lebensmittel-Farbstoff und Beize.

Alle Stoffe wurden anschließend gewaschen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Chemie - Gruppenarbeit

LODTER Daniel (13), ULBRICH Lea (14)
Gymnasium Roth

Lavalampe

In den kalten Monaten gibt es nichts gemütlicheres als mit einem warmen Tee vor einer Lavalampe zu sitzen und die Blubberblasen zu beobachten. In unserem Projekt bauen wir eine funktionsfähige Lavalampe.

Als erstes haben wir uns informiert und herausgefunden, dass es ganz viele Herangehensweisen an das Thema gibt.

Es hat sich gezeigt, dass die Herausforderung bei vielen Versionen darin liegt, das System so zu arrangieren, dass ein dauerhafter Betrieb möglich ist.

Wir haben verschiedene Versuche unternommen und sind am Ende zu dem Ergebnis gekommen, dass die einfachste und beste Variante aus gefärbtem Benzyl-Alkohol und destilliertem Wasser besteht.

Aktuell versuchen wir das beste Mischungsverhältnis zu finden und experimentieren mit verschiedenen Lampen um eine mit geeigneter Wärmeleistung zu finden.

Bis jetzt haben wir schon viel gelernt und großen Spaß gehabt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Physik - Gruppenarbeit

MESINA Stefan (12), SCHUG Erik (11)
Albert-Schweitzer-Gymnasium Erlangen

Die optimale Flughöhe einer Wasserrakete

In unserem Projekt geht es darum die perfekte Höhe einer Wasserrakete zu bestimmen.

- Was ist die perfekte Mischung von Wasser und Druck?
- Weichen die Ergebnisse bei gleich Wasser- und Druckmenge ab?
- Spielt die Luftfeuchtigkeit eine Rolle?

Das wollen wir herausfinden.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Technik - Gruppenarbeit

LAUTERBACH Max (13), ZITZMANN Simon (14)
Städtisches Marie-Therese-Gymnasium

Das Solar supplying and rescue module (SSRM)

In unserem Projekt geht es darum, ein fernsteuerbares Solarbetriebenes Boot zu konstruieren.

Hierfür "malen" wir eine Bootsform mit dem 3D-Stift, motorisieren diese und schließen die Motoren an einen Schaltkreis mit Microcontroller an.

Das Boot ist solarbetrieben, um (beinahe) endlose Fortbewegung zu ermöglichen und Klimabelastung zu minimieren.

Das Boot soll dann dazu fähig sein, unbemannte Versorgungs-/Rettungsaktionen durchzuführen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Schüler experimentieren

Technik - Gruppenarbeit

BUZHYHAYEU Andrei (14), JUNGKUNZ Lonnis (13)
Paul-Pfinzing-Gymnasium Hersbruck

Fahrrad Sicherheitssystem, bestehend aus Blinker, Tacho und Android App

Problemstellung: Gerade bei Dunkelheit oder Dämmerung sind Fahrradfahrer besonders gefährdet, da ihre Geschwindigkeit falsch eingeschätzt werden kann und eine Armbewegung auch nur schwer wahrgenommen wird.

Unsere Anlage soll diese Probleme durch Lichtsignale lösen. Die Anlage setzt sich aus verschiedenen el. Komponenten (LED, Kabel, Beschleunigungssensor, GPS Sensor, evtl Kamera) zusammen.

Die Steuerung soll mittels eines Arduino erfolgen.

Das Abbiegesignal soll die folgenden Fahrsituation anzeigen:

- Arm heben: Lampen zeigen die Richtung an
- Eine Leuchte signalisiert, die Geschwindigkeit mit der man fährt
- Sturz: SOS Leuchten

Ziel:

Das Abbiegesignal soll sich in und auf einer Fahrradjacke befinden oder auf dem Sattel. Das ist derzeit noch in der Planungsphase.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Gruppenarbeit

GUMBMANN Natalie (17), TREML Anna (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Untersuchung von Bakterienkulturen in und auf Masken

In unserem Projekt geht es um die Untersuchung von Bakterienkulturen auf Stoff und Einwegmasken im Alltag.

Wir planen Abstriche von verschiedenen Masken in unterschiedlichen Alltags Situationen zunehmen.

Diese sollen dann, wenn möglich, auf Anzahl und Art der Bakterien untersucht werden.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Gruppenarbeit

HUND Julia (16), MÜLLER Lena (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Das vierblättrige Kleeblatt - Glück oder Wissenschaft?

In unserem Projekt werden wir versuchen vierblättrige Kleeblätter zu züchten.

Wir werden dazu Glücksklee verwenden, welcher eigentlich nur drei Blätter hat, aber manchmal findet man mit etwas Glück ein vierblättriges Kleeblatt.

Wir werden den Glücksklee von der Wiese in mehrere Behälter mit Erde umtopfen, sodass die Pflanze sich vermehren kann.

Am Ende möchten wir berechnen wie wahrscheinlich es ist, dass wieder ein vierblättriges Kleeblatt aus dem Glücksklee entsteht.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Gruppenarbeit

SCHUH Nico (17), TSCHAFTARY Tobias (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Pflanzenwachstum im Wasser unter verschieden farbigem Licht

Wie verhält sich das Wachstum von Wasserpflanzen unter verschiedenen Lichtbedingungen?

Diese Frage wollen wir im Rahmen unseres Versuches versuchen zu beantworten.

Mit Hilfe von vier, mit verschieden farbigen Lichtquellen bestrahlten, Pflanzen wollen wir die Unterschiede feststellen.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Biologie - Gruppenarbeit

BENDL Johanna (17), DIETZ Annika (17), JURTHE Nils (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Auswirkung verschiedener Erden auf das Wachstum von Pflanzen

In unserem Projekt untersuchen wir, wie sich verschiedene Arten von Erden auf das Wachstum von Pflanzen auswirken.

Wir planen Fleischfressende Pflanzen, eine Zimmerpflanze und Physalis in drei verschiedenen Erden anzupflanzen und ihr Wachstum durch regelmäßiges Gießen und Dokumentieren zu beobachten.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Chemie - Gruppenarbeit

FORSTER Connor (17), WEISE Alexander (16)
Dürer-Gymnasium Nürnberg

Ökoenergie für Alle, ganz billig aus der Küche

In unserem Projekt wollen wir zeigen, dass jeder Ökoenergie mit einer hauseigenen Biogasanlage gewinnen kann.

Um dies zu demonstrieren, konstruieren wir unsere eigene Anlage, und führen eine Batch-Vergärung mit Maissilage und Küchenabfällen durch.

Das entstehende Gas wird gespeichert und kann über einen Verbraucher genutzt werden.

Der Gärrest welcher übrig bleibt, kann als mineralstoffreicher Dünger verwendet werden.

Der große Vorteil ist, dass unsere Anlage kaum Platz braucht und damit in jeden Garten bzw. Balkon passt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Chemie - Gruppenarbeit

DETAMPEL Alicia (17), EGER Julia (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Herstellung und weitere Verarbeitung von Hefe

Gerade in den Zeiten von Corona war Hefe in Supermärkten schwer zu bekommen.

Deshalb werden wir in unserem Experiment zuerst Hefe auf verschiedene Arten herstellen und sie danach einigen Vergleichen und Experimenten unterziehen.

Genauer beobachten wir dabei zum Beispiel, wie lange der Herstellungsprozess dauert, wie sich die Hefen beim backen verhalten und ob sich die Zutaten auf den Geschmack der Endprodukte auswirken.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Mathematik / Informatik - Gruppenarbeit

GREBEHAHN Hannah (17), WEIN Henning (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Pflanzenroboter "Karl"

Wir bauen einen intelligenten, beweglichen Blumentopf namens Karl.

Er erkennt die Bedürfnisse der Pflanze und teilt diese dem Besitzer mit.

Ausgestattet mit einem Bildschirm auf den ein süßes Gesicht übertragen wird ist sie mehr Haustier als Pflanze und kann Kindern beibringen einen verantwortungsvollen Umgang mit Lebewesen zu lernen.



jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Mathematik / Informatik - Gruppenarbeit

FIRAT Cetin (18), WERPEL Daniel (18)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Deepfake für Anfänger

Unser Projekt behandelt Deepfakes, eine Künstliche Intelligenz die Mimiken eines Gesichtes mit einem Algorithmus analysiert, berechnet und diese auf ein beliebiges anderes Gesicht überträgt.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Physik - Gruppenarbeit

HUFNAGEL Markus (16), SCHMIDT Sophia (17), ZINNER Florian (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Warmwassergewinnung aus Kompost

In unserem Projekt geht es darum, dass wir mit Hilfe von Kompost Wärme erzeugen.

Hierzu benötigen wir eine Tonne in der sich der Kompost befindet und eine Gartenschlauchspule in der sich das Wasser erhitzen soll.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Physik - Gruppenarbeit

BEETZ Lucas (15), NÜRNBERGER Finn (16)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Der Wetterballon

Mein Partner und ich wollen Versuche mit einem Wetterballon durchführen, welcher eine Höhe von ungefähr 30000 m erreichen sollte.

Dabei filmen wir die Umgebung mit Hilfe einer GoPro und ermitteln gewisse Daten mithilfe eines Datenloggs.

Nach Platzen des aufsteigenden Ballons können wir den genauen Standort zusätzlich durch einen angebrachten GPS-Sender ermitteln.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Gruppenarbeit

GIMPERLEIN Tom (17), MÜDSAM Leon (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Getränkeautomat

Wir bauen einen Automaten, der verschiedenste Soft Drinks ausgeben kann.

Er besteht aus voraussichtlich drei Zapfsäulen aus denen die Drinks in Gläser abgefüllt werden können.

Um mit der Ausgabe zu beginnen betätigt man einen Knopf, der sich an der oberen Seite des Automaten befindet.

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Gruppenarbeit

OTTEN Ferdinand (17), SEMMLER Daniel (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Windgenerator

In unserem Projekt geht es um den Bau eines geht es um den Bau eines Windgenerators, angetrieben von einer Magnetspule.

Den Rahmen dieses Generators fertigen wir aus einer Birke-Multiplex-Platte. Den Rotor planen wir, mit einem 3D-Drucker herzustellen.

PATENT

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Gruppenarbeit

BERNREUTHER Paul (16), SCHREIBER Leon (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Flaschen-Katamaran mit Solarpaneele

Der Schwimmkörper des Katamarans besteht aus 2 Plastikflaschen 0,5 Liter.

Der Antrieb erfolgt durch eine Solarpaneele 2V / 200mA (drehbar gelagert), einem Solarmotor und einer Luft-Schraube.

Die obere Montageplatte ist drehbar gelagert, so dass der Katamaran auch kurven fahren kann.

Bausatz mit Bauanleitung (ohne Wasserflaschen).

jugend forscht

Regionalwettbewerb **Mittelfranken**
3. März 2021 - virtuell per Videokonferenz

KURZFASSUNG

Jugend forscht

Technik - Gruppenarbeit

BAUDER Luisa (17), BRUDER Heike (16), KASTNER Julian (17)
Wolfgang-Borchert-Gymnasium Langenzenn

Nachbau eines Flugzeugtriebwerks (Modell)

Wir bauen mit dem Vorbild des Prinzips einer sog. Weihnachtspyramide das Modell eines Flugzeugtriebwerks, welches wir mit Hilfe von bisherigen Kenntnissen verbessern.

Dafür benutzten wir Dosen und verschiedenen anderen alltäglichen Materialien.

Hierzu haben wir uns vorerst im Internet informiert, um das grobe Konzept zu verstehen.