Aktivitäten und Erfolge (2018)

Exkursion zum "Haus der Energiezukunft" in Wunsiedel



Im Rahmen unserer Schulpartnerschaft mit der SIEMENS AG besichtigten die Physik-Referendare des Studienseminars 18/20 mit ihrem Seminarlehrer Herrn Treuheit und unserem Schulleiter Herrn Müller das "Haus der Energiezukunft", die Pelletwerke WunBio und WunPellet sowie als Höhepunkt den bayernweit größten Batteriespeicher im kommunalen Umfeld (Leistung 8,4 MW, Kapazität 10,2 MWh; dient der Stabilisierung der lokalen Stromversorgung) der SWW (Strom Wasser Wärme) Wunsiedel. Im Showroom erklärte Siemens-Experte Andreas Schmuderer zunächst äußerst kompetent, wie Energieverbrauch und -erzeugung zusammenhängen. In Wunsiedel setzt man konsequent auf erneuerbare Energien (Sonne, Wind, Biomasse) und optimiert insbesondere das Zusammenwirken der Bereiche Strom, Wärme und Verkehr. In der anschließenden Führung durch die Pelletwerke und den Batteriespeicher veranschaulichte der SWW-Geschäftsführer Marco Krasser, wie die weitgehend autonome Versorgung mit Strom und Wärme in Wunsiedel erreicht wird: Möglichst effektive Nutzung regionaler erneuerbarer Energieträger und weitestgehend optimierte Energiekreisläufe. Für unsere Schule hatte diese Exkursion v. a. die Funktion, die Möglichkeiten für zukünftige Schülerexkursionen nach Wunsiedel auszuloten. Beispielsweise lautet ein Lehrplaninhalt der 8. Klasse in Physik "Einblick in die Energieversorgung" - genau ein solcher Einblick ist in Wunsiedel auf beeindruckend innovative und zukunftsweisende Art möglich. Unser herzlicher Dank gilt der SIEMENS AG und der SWW Wunsiedel.

Erfolg bei der 26. FüMO



Für ihre erfolgreiche Teilnahme bei der 26. Fürther Mathematik-Olympiade wurden (von links nach rechts) Josephine Siller (6a, 3. Preis), Charlotte Gaull (6c, 2. Preis), Hannah Treuheit (6c, 1. Preis) und Karolina Wendland (6c, 1. Preis) an der Uni Bayreuth ausgezeichnet. Nicht auf dem Bild ist Tim Engelbrecht (6c, 3. Preis).

NaWi-Plus an der Universität Bayreuth

Auch in diesem Jahr besuchten die Teilnehmer der AG NaWi-Plus die Universität Bayreuth, unter Anderem um eventuell neue Ideen für den Wettbewerb "Schüler experimentieren" zu finden. Am 18.07.2018 waren wir am Lehrstuhl Didaktik der Biologie zu Gast. Thema des dort angebotenen Projekts war "Müllvermeidung und Mülltrennung". An verschiedenen Stationen erarbeiten sich die Schüler dabei Lösungswege zur Müllreduktion und Iernten auch an einem Minimodellkraftwerk, wie der nicht weiter recyclebare Müll wiederverwertet werden kann. Außerdem erfuhren sie, wie in anderen Ländern mit Müll umgegangen wird und welche Ideen dortige Schüler hatten um den Müllbergen Einhalt zu bieten.

Vielleicht entwickeln unsere Jungforscher daraus ein neues Projekt für den nächsten Wettbewerb.

Matthias Wutschig und Andrea Klier

Roadshow der Physik: "Quantenphysik portionsweise"

EIN EXPERIMENTALVORTRAG, DER BEGEISTERT

An einem Universitätsstandort wie Bayreuth ist es selbstverständlich, dass sich Schulen, die sich einer MINT-Ausrichtung verschrieben haben, um Kooperationen mit den naturwissenschaftlichen Lehrstühlen bemühen und Exkursionen dorthin unternehmen. Neu war jetzt aber die Idee von Prof. Dr. Enders und seinem Team, die universitäre Physik zu uns an die Schule zu bringen. Und so durften all unsere 10. Klassen in unserem Theaterkeller einen außerordentlich interessanten und kurzweiligen Vortrag mit zahlreichen beeindruckenden Experimenten aus der Quantenphysik besuchen. Hier ging es von den Grundlagen der Wellenlehre (besonders eindrucksvoll waren ein in Schwarzlicht grün leuchtendes Seil mit mehreren Schwingungsknoten oder die Visualisierung der Bahn eines Laserstrahls nach Durchgang durch ein Gitter in künstlichem Nebel) bis hin zum Franck-Hertz-Versuch der Atomphysik. Im Anschluss warteten knapp zehn Experimentierstationen darauf, von den Schülerinnen und Schülern selbst ausprobiert zu werden, damit die Eigeninitiative auch nicht zu kurz kommt.

Wir danken dem gesamten Team um Prof. Dr. Axel Enders und seiner Frau Dr. Susan Enders für ihren Einsatz und ihre Leidenschaft, mit der sie Physik für junge Schülerinnen und Schüler interessant machen!

Matthias Wutschig, MINT-Koordinator

Exkursion des Chemiekurses Q11 zu naturwissenschaftlich-technischen Forschungseinrichtungen in Bayreuth-Wolfsbach

Am 12. Juli besuchten die Chemieschüler der 11. Jahrgangsstufe mit ihren Chemielehrern das Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau (HTL) und die Neue Materialien Bayreuth GmbH (NMB).

[weiterlesen]

Echte Körper

Wir haben am Donnerstag, den 14.06.2018 am Nachmittag gemeinsam mit Frau Friedrich die interessante Ausstellung "Echte Körper" besucht. Auf der äußerst informativen Ausstellung konnte man sich alles rund um den menschlichen Körper ansehen. Von Föten über Gehirne bis hin zu einzelnen Muskelsträngen war alles dabei. Ein Highlight waren die beiden Lungen, bei denen man durch eigenhändiges Pumpen den Unterschied zwischen einer gesunden und einer Raucherlunge sehen konnte. Für unsere Klasse war dieser Ausflug eine sehr besondere und lehrreiche Erfahrung, die definitiv auch für andere Klassen zu empfehlen ist.

Vielen Dank nochmals an Frau Friedrich für ihre Bereitschaft, mit uns "Echte Körper" zu besuchen.

Klasse 10d

Sieger beim Landeswettbewerb "Schüler experimentieren"

Demian Rothammel, 9b

Thema "Sudoku-Löser 2.0 mit Sudoku-Generator und OCR-Sudoku-Erkennung"

>> Kurzfassung der Arbeit <<

Authentische Zeilen unseres Schülers Anton Kaiser von der MINT 400 in Berlin

Vom Hauptstadtforum MINT400 des nationalen Excellence-Schulnetzwerks MINT-EC kam unser Schüler Anton Kaiser mit so vielen Eindrücken zurück, dass er sie uns in ein paar wenigen Zeilen niedergeschrieben hat:

"Wow, es ist einfach nur beeindruckend, wie es das kleine Team vom MINT-EC immer wieder schafft, solche Veranstaltungen zu organisieren. Angefangen bei den extrem interessanten, komplexen, aber trotzdem verständlichen

Fachvorträgen. So ging es bei mir um die Supramolekulare Chemie in Wasser: Ein ungemein kompliziertes Thema, das aber dank des Professors ohne Probleme zu verstehen war, gefolgt von dem Workshop über umweltbewusste Nutzung von Geo-Ressourcen. Der Höhepunkt der Veranstaltung selbst war aber meiner Meinung nach die "Go Digital Night by SAP Young Thinkers". Es hat so viel Spaß gemacht, zusammen mit verschiedensten Freunden an eigenen kleinen Ideen zu arbeiten und diese dann anschließend zu programmieren. So hatte ich auch die Möglichkeit den Entwickler von Snap, Jens Mönig, persönlich kennenzulernen. Und er ist, so wie jede andere Person, die ich dort getroffen habe, einfach extrem nett und sympathisch. So ist das Knüpfen von Kontakten laut Wolfgang Gollub, dem Vorstandsvorsitzenden des MINT-EC, sogar der wichtigste Punkt der MINT'400 und das ist einfach nur wahr. Schon zum zweiten Mal hintereinander habe ich viele verschiedene Leute getroffen, die ich mittlerweile Freunde nennen kann. Man versteht sich einfach so gut untereinander, da man bereits viele Interessensgebiete teilt und daher hoffe ich, dass ich den Kontakt zu ihnen noch lange aufrecht erhalten kann." (Anton Kaiser, Q11)

Da ging uns ein Licht auf!

Am Freitag, den 02.03.2018 durften wir am Projekt C#Nat der Uni Bayreuth teilnehmen. Nach einer kurzen Einführung von Professor Strohriegl konnten wir selbst experimentieren – natürlich wie waschechte Wissenschaftler in echten Laboren mit Schutzbrille und Laborkittel! Dabei haben wir kleine Farbstoff-Solarzellen gebaut, mit denen wir aus Licht Strom gewinnen konnten. Auch das Schreiben mit Licht ist uns gelungen, indem wir mit Hilfe von Schablonen, Chemikalien und einer UV-Lampe verschiedene tolle Motive in eine Kupferplatte geätzt haben. Vielen Dank an alle Betreuer für den interessanten und lehrreichen Ausflug!



Forscherklasse 5d, Matthias Wutschig und Janina Friedrich

Erfolgreiche Mathematiker

Bei der 57. Mathematikolympiade haben zehn Schülerinnen und Schüler aus den Jahrgangsstufen 5 und 6 die dritte Runde erreicht und durften bei der regionalen Landesrunde, die an der Universität Bayreuth stattfand, ihr Können unter Beweis stellen. In einer dreieinhalbstündigen Klausur mussten die Teilnehmer anspruchsvolle Aufgaben aus den verschiedensten Teilgebieten der Mathematik lösen. Nach dem Mittagessen in der Mensa beschäftigten sie sich in unterschiedlichen Workshops unter anderem mit der Frage, warum der Eisbär nicht friert oder konstruierten einen Lego-Roboter, der Gesteinsproben einsammelt. Bei der anschließenden Siegerehrung durften sich fünf Schülerinnen und Schüler vom GMG über einen Preis freuen. Einen dritten Preis erhielten Teodor Franke (5b), Johanna Polzer (5c) und Tim Engelbrecht (6c). Über einen zweiten Preis durfte sich Simon Biener (5f) freuen und ein hervorragender 1. Preis ging an Elisabeth Königsreuter (5c). Allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern herzlichen Glückwunsch.

"Jugend forscht 2018"

Und wieder ist das GMG vorne mit dabei!

Im Rahmen des diesjährigen Regionalentscheides "Schüler experimentieren" am 1. März 2018 in der Dr. Stammbergerhalle in Kulmbach nahmen in diesem Jahr elf Schülerinnen und Schüler in sieben Forschergruppen teil. Das Ergebnis kann sich abermals wirklich sehen lassen.

[Bericht vom Regionalentscheid]

Workshop "Wireless Sensors" an der Uni Bayreuth

Im Rahmen des Informatikunterrichts wurde ein Workshop "Wireless Senors" der Uni Bayreuth für interessierte Schülerinnen und Schüler der 10. Klasse angeboten. Im Fokus stand der Nachbau eines sogenannten Amazon Dash-Buttons. Die Teilnehmer schlossen einen WLAN-fähigen Mikrocontroller an, programmieren dessen Funktionsweise und realisierten auch die Gegenseite, den Server, der per WLAN das Drücken des Buttons registriert und entsprechende Bestellungen in einer Datenbank anlegt.

Die Schülerinnen und Schüler gewannen Einblicke in komplexe Projekte der Informatik an der Uni Bayreuth, wobei deutlich wurde, wie viele informatische Konzepte hierbei ineinandergreifen und zur Umsetzung benötigt wurden.

Erfolge beim German Young Physicists' Tournament

GMGler im Zentrum der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

Unsere Schüler Anton Kaiser und Patrick Hedler (Q11) nahmen am Wochenende vom 16. – 18. Februar 2018 am 5. Bundeswettbewerb des German Young Physicists Tournament im außerordentlich eindrucksvollen Tagungszentrum der DPG in Bd Honnef teil. Sie wurden hierzu in Kooperation mit der Universität Bayreuth von jungen Wissenschaftlern der physikalischen Fakultät auf den Wettbewerb vorbereitet und nahmen ihre Projekte direkt an der Uni in Angriff. Nachdem sie sich in einem Regionalentscheid durch hervorragende Leistungen durchsetzen konnten, durften sie nun am Bundesfinale teilnehmen.

Auch wenn noch keine Platzierungen auf den vorderen Plätzen heraussprang, waren die Tage in Bad Honnef eine sehr wertvolle, beeindruckende Erfahrung.

Unser Dank gilt den Mitarbeitern der Universität Bayreuth sowie den Organisatoren der DPG sowie der Universität Ulm für die hervorragende

Organisation und Betreuung!

Chemie an außerschulischen Lernorten – Brauereimuseum Maisel

Am 8. Februar 2018 besuchten die Klassen 10c und 10d im Rahmen des Chemieunterrichts die Bier-Erlebnis-Welt der Brauerei Maisel. Zuvor war im Unterricht die Stoffklasse der Alkohole aus chemischer Sicht ausführlich besprochen worden. Nun hatten die Schüler Gelegenheit zu erfahren, wie deren prominentester Vertreter, der Trinkalkohol Ethanol, in das bayerische Nationalgetränk Bier gelangt. Vom Malz bis hin zum fertigen Getränk in den modernen Lagertanks wurden die einzelnen Schritte des Brauvorgangs ausführlich erläutert. Sowohl Lehrer als auch Schüler fanden die Veranstaltung sehr gelungen und waren sich einig, dass hier wieder einmal deutlich wurde, welch wichtige Rolle die Chemie in der Lebenswelt spielt.

J. Caspar, A. Westphal

Elektropneumatik am Graf-Münster-Gymnasium

Der Mechatronikkurs des Graf-Münster-Gymnasiums besucht die Ausbildungswerkstatt der Technischen Berufsbildung Bayreuth (TBB). An diesem Nachmittag wird eine Steuerung für einen doppelt wirkenden Druckluftzylinder verdrahtet.

[Bericht über Elektropneumatik (pdf)]

Voll unter Strom!

Wo kommt der Strom eigentlich her? Und wie gelangt er überhaupt zu uns?

Hon. Prof. Dr. Stephan Pöhler von der Fa. TenneT, ein ausgewiesener Experte seines Fachs, referierte vor all unseren 9. Klassen in einem sehr interessanten und ebenso verständlichen Vortrag über die Probleme und Aspekte, die mit der nötigen Übertragung des Stroms aus dem Norden in den Süden Deutschlands einhergehen. Warum herrscht im Süden Deutschlands bald ein Strommangel? Warum wird bei der nötigen Übertragung Gleichstrom verwendet, wo man sonst auf Wechselstrom setzt? Wieso werden Kabel im Erdboden verlegt, was doch viel teurer ist? Und wie müssen solche Kabel aufgebaut und verlegt werden? All diese Fragen und noch viel mehr Wissenswertes rund um die Zukunft der Stromübertragung wurden in diesem sehr kurzweiligen Referat geklärt. Wir danken der Fa. TenneT und vor allem Herrn Prof. Dr. Pöhler ganz herzlich für diese hervorragende Kooperation!

Meeresboden wird zu Bergesgipfel

... oder warum fanden wir während unserer Exkursion in die Tongrube bei Mistelgau so viele Fossilien?

[weiterlesen]

Oskar der Physik

Angefangen beim *Känguru der Mathematik* über *Jugend forscht* bis hin zur Chemie-Olympiade: Es gibt reichlich Wettbewerbe, in denen von Naturwissenschaften begeisterte Schüler sich mit anderen messen können.

Doch das GMG hat sich dieses Jahr etwas neues überlegt: Den Oskar der Physik.

