HANS SCHOLL REALSCHULE

Deutsche Schachschule 2015-2019

Umweltschule in Europa – Internationale Agenda 21-Schule

Partnerschule Universität Regensburg

Technikklassen mit praxisbezogenen Schwerpunkten zur Förderung naturwissenschaftlicher Kompetenzen

Technikprofilklassen an der Hans-Scholl-Realschule

5./ 6. Jahrgangsstufe mit Zusatzangebot „Natur und Technik“

Vorerwägungen:

Fragend-entdeckende Fernsehsendungen zu naturwissenschaftlichen Phänomenen oder mit alltäglichen, problemorientierten Fragestellungen (Galileo, Welt der Wunder) genießen hohes Interesse seitens dieser Altersgruppe der Schüler in den Jahrgangsstufen 5 und 6. Diese Neugierde soll handlungsorientiert in entsprechenden Praktikumssequenzen gefördert werden.

Ziele und angebahnte Kompetenzen

- Technisch und naturwissenschaftlich begeisterte Schüler fördern
- Ergänzende Angebote zum naturwissenschaftlichen Regelunterricht
- Ganzheitlicher, naturwissenschaftlicher Ansatz mit dem Schwerpunkt der interdisziplinären Vernetzung der Wissenschafts- und Fachbereiche
- Grundsätzliche naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und Geräte kennen lernen
- SINUS- Gedanken (Fibonacci) ausweiten auf Biologie und Chemie; MINT- Initiativen; Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Unterrichts
- Hinführung an das experimentelle Arbeiten sowie das problemlösende Denken
- Grundwissen sichern durch kumulatives Lernen
- Naturwissenschaftliche Prinzipien erkennen (Oberflächenvergrößerung, Schlüssel-Schloss-Prinzip, Bionik, Biotechnologie u.a.)
- Eigenverantwortliches Lernen
- Kooperatives Lernen
- Regelmäßige Teilnahme an Technikwettbewerben mit adäquatem Anspruchsniveau
- Grundlagenvermittlung für den naturwissenschaftlich- mathematischen Zweig ab der 7. Jahrgangsstufe („Fachkräftemangel“, Zuführung FOS/ BOS =>FH AM/ WEN)

Umsetzung

- Eigenständige Technikgruppe mit zwei zusätzlichen Wochenstunden (Di 1. und 2. bzw. 3. und 4. Stunde)
- Modulare Organisation mit epochalem Wechsel (Sept- Nov, Dez- Feb, März- Mai, Juni- Juli) der naturwissenschaftlichen Disziplinen sowie der betreuenden Fachlehrkräfte
- Praktisches Arbeiten in den Naturwissenschaften Physik, Biologie und Chemie
- Technik- und Homepagegruppen (ab Jgst. 7)

Schwerpunkte

- Technikgruppe für Reparaturen hauseigener Elektro- und Elektronikgeräte
- Technische Unterstützung interner sowie außerschulischer Veranstaltungen mit Licht, Ton, Foto und Video
- Exkursionen zu technischen Einrichtungen (Fotovoltaikpark, Kläranlagen, Labore, Logistikunternehmen, Fertigungsbetriebe)
- Umweltschule mit jährlichen Schwerpunktprojekten (Waldbau, Waldhüttenbauprojekt, Top- Bar- Hive- Bienenhaltung, Projekte zum Biosphärenschutz und zu erneuerbaren Energien)
- Bonsai-/ Schulgarten-/ Lichthofgestaltung als AG
- Imker-Gruppe
- Jährliche Geocaching- Projekte mit Erstellung regionaler Caches

Praktika mit naturwissenschaftlichem Erkenntnisgewinn

In den Naturwissenschaften Physik, Biologie und Chemie ist die problemorientierte Herangehensweise an technische Fragestellungen oder an beobachtbare Phänomene ein gemeinsames Merkmal. Häufig können zufriedenstellende Erklärungen ausschließlich im Verbund aus den Erkenntnissen und dem Wissen der drei Fachdisziplinen abgeleitet werden.

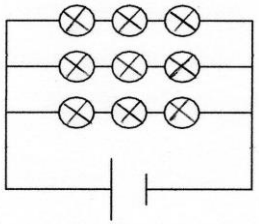
Die Praktika dienen vorrangig als Lernraum zur Entfaltung persönlicher Interessen und werden ohne bewertete Leistungsnachweise durchgeführt. Erworbene Fähigkeiten und Fertigkeiten werden durch die Fachlehrkräfte zertifiziert und bestätigt (z.B. „Zertifikat“ bzgl. fachgerechtem Umgang mit Mikroskop, Bunsenbrenner, div. Messgeräten).

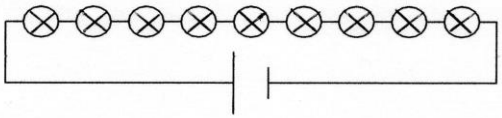
Experimentelle und praktische Inhalte für Jgst. 5 und 6

Inhalt/ Versuch/ naturwissenschaftlich-technische Fertigkeit	*B*	*Ch*	*Phy*
Stromlinienform von Körpern (z.B. Fisch-Knetmodelle)	X		X
Hydrodynamischer Lift (z.B. Schwimmblase bei Fischen)	X		X
Atemgase (Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Stickstoff) incl. Nachweise	X	X	
Aufwind und Flugeigenschaften (Vogelfeder)	X		X
Thermoregulation durch Körperbedeckung	X		X
Statik des Körpers (z.B. Knochenbau: Gummiknochen, Ausglühen)	X	X	X
Mikroskop, Binokular, Präparierbesteck	X	X	X
Gasbrenner, Reagenzglas	X	X	X
Lötkolben, techn. Handwerkzeuge			X
Lebende Fossilien (Salzkrebschen, Triops „aktivieren“ und pflegen)	X	X	
Reptilienhaltung/ Aquarienpflege	X	X	
Kleinstlebewesen im Wasser + Güte (z.B. Teich Naabwiesen, Naab)	X	X	X
Modelle bauen (z.B. Zellmodell, Styropormodelle)	X	X	X
Lochkamera	X		X
Untersuchung und Präparation von Schweinelunge, Herz incl. Vol.	X		X
Messverfahren (z.B. Puls, Blutdruck, Schalldruck, Spannung, pH u.ä.)	X	X	X
Präparation eines Fisches	X		
Kristalle züchten		X	
Formen- und Artenkenntnis (Herbar, Blütenlegediagramme)	X		
Nisthilfen für Vögel und Insekten	X		
Abfallwirtschaft/ Umweltkreisläufe/ Ressourcen/ Nachhaltigkeit	X	X	X
Nw Prinzipien :Schlüssel-Schloss, Oberflächenvergrößerung, Gegenstrom, Regelkreis u.a.	X	X	X
Strategien/ fachgemäße Arbeitsweisen: **Auswertung , Darstellung und Dokumentation naturwissenschaftlicher Arbeiten**	**X**	**X**	**X**

Projektrealisationen

Weihnachtsbeleuchtung für Hundehütten
Die Schüler der Klasse 6a wollen ihren Hunden zur Weihnachtszeit eine Freude bereiten und ihre Hütten in hellem Glanze erstrahlen lassen. Dazu basteln sie zunächst Hundehütten aus Kartonagen. An Stelle der Lichterketten verwenden sie jeweils eine Glühlampe. Eine Glühlampe stellt also eine Lichterkette dar, die jeweils zwei Eckpunkte des Dachs miteinander verbinden. In verschiedenen Schaltbildern untersuchten sie die Reihen- bzw. die Parallelschaltung von Glühlampen. Dann wurden die neuen Erkenntnisse an den Hundehütten ausprobiert. Von vielen Beispielschaltungen sind zwei dargestellt.

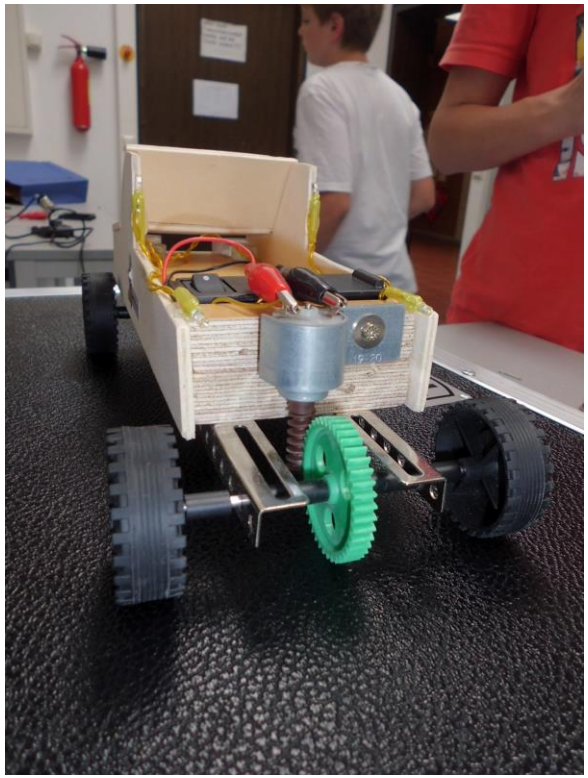




30 hoch motivierte Schüler der Technikerklasse 6a, zwei ebenso begeisterte Lehrer und fünf geduldige Azubis der Fa. Constantia Hueck Folien aus unterschiedlichen Lehrjahren erstellen an einem Vormittag 31 funktionsfähige Tischventilatoren.
Am Ende des Projekttags lässt sich die Sonne nach längerer Abstinenz wieder blicken und so kann jeder umgehend seinen solarbetriebenen Ventilator testen. Hierbei wird das Sonnenlicht mittels einer Solarzelle zur Stromerzeugung genutzt. Ein spezieller Solarmotor treibt einen Propeller an, der eine frische Brise erzeugt. Für ein erfolgreiches Gelingen wurde vorab geübt, genau Maß zu nehmen. Darüber hinaus lernen die Schüler das Aluminiumblech zu entgraten, Bohrungen zu körnen sowie Biegekanten winkelgetreu auszuführen.
Die dabei anfallenden Materialkosten wurden dankenswerterweise von bayme vbm und Constantia Hueck Folien übernommen.

Präparation eines Fisches

Hydrolyse



Elektroauto

Präparation eines Schweineherzens

Geocaching

mithilfe von GPS- Technik

Bienenhaltung

mit Top Bar Hive- Systemen