

Ideen für Physik-AG gesucht

Beitrag von „SwinginPhone“ vom 18. August 2024 13:13

Hallo zusammen,

ich übernehme im kommenden Schuljahr eine Physik-AG für die 7. Klassen.

Es soll viel experimentiert und im positiven Sinne gebastelt werden und das sind die Rahmenbedingungen:

- alle 14 Tage eine Doppelstunde
- erfahrungsgemäß nehmen wohl etwa 5 bis 10 SuS teil
- keine klassischen Protokolle bzw. Auswertungen (das hat der vorherige Kollege versucht)
- es darf nicht gelötet, gesägt, gebohrt etc. werden
- es stehen für das Schuljahr 200€ zur Verfügung
- für Lego-Robotik gibt es eine eigene AG
- PCs oder Smartphones sollten eher wenig eingesetzt werden, also auch keine Programmierung von Calliope, Arduino etc.

Ich habe einiges im Bereich Elektrik/Elektronik zur Verfügung, weiß aber nicht, ob das für ein Schuljahr reicht.

Die alten Fischertechnik-Elektromechanik-Kästen fände ich sinnvoll, da ist aber - vor allem bei dem Budget - schlecht dranzukommen ...

Vielleicht fällt Euch noch etwas ein.

Beitrag von „Moebius“ vom 18. August 2024 14:27

Bei "Physik im Advent" geht es um einen Physik-Adventskalender mit vielen kleinen und mit wenig Aufwand durchführbaren Experimenten.

Die Aufgaben samt Lösungen vom letzten Jahr sind noch online:

<https://www.physik-im-advent.de/calendar>

Beitrag von „Volker_D“ vom 18. August 2024 15:13

Als Ausgangspunkt evtl. etwas basteln und dann damit weiter Experiemente machen:

<https://astromedia.de/Bastelspass-der-Wissen-schafft>

Beitrag von „Joker13“ vom 18. August 2024 15:17

Mausefallenautos bauen,

oder solarbetriebene Fahrzeuge und Schiffe

Das Material dafür gibt es teilweise schon recht günstig bzw. kann auch Upcycling sein (von den Solarzellen mal abgesehen).

Online findet man auch recht viel dazu, weil es häufig Wettbewerbe dazu gibt.

Wunderding-Maschinen

einfach mal in Google eingeben, sind so "Kettenreaktion"-Maschinen, bei denen viel Physikalisches mit eingebaut werden kann

Mit Nicht-Newtonischen Fluiden oder leitender Knete experimentieren

Beides kann man auch selbst herstellen, könnte aber zu viel Dreck verursachen, zumal in der jungen Klassenstufe, damit hab ich noch keine Erfahrung.

Wenn mir später noch mehr einfällt, ergänze ich noch.

Beitrag von „pppp“ vom 18. August 2024 17:50

Ich kann dir nur das Buch/die Bücher „Physikalische Freihanexperimente“ von C. Berthold (Aulis bzw. Friedrich-Verlag) empfehlen.

Sie enthalten dutzende (>100 ?) Freihandexperimente mit anschaulicher Anleitung und Erklärungen. Die meisten sind sehr günstig mit Alltagsgegenständen umzusetzen und viele wirklich faszinierend. Sollte einen soliden Grundstock an Experimenten für eine AG darstellen.

Edit: Gerade gegoogelt, es sind wohl > 400 Experimente.

Beitrag von „Volker_D“ vom 18. August 2024 19:00

Wenn ich mich nicht täusche, dann gab den Doppelband Freihandexperimente letzte Woche bei terrahop für ein paar Euro als Mängelexemplar. Ich kaufe mir da oft preisreduzierte Mängelexemplare und zum Teil Schwierigkeiten den Mangel zu erkennen (weil da nur eine Ecke etwas angestoßen ist oder am Cover ein kleiner Riss ist oder ...).

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 18. August 2024 22:25

Elektrische Schaltungen kannst du leicht mit Lüsterklemmen zusammenschrauben lassen. Noch einfacher geht es mit WAGO-Klemmen. Die gibt es auch im 100er-Pack für wenig Geld.

Vorteil:

Nach Abschluss der AG klapptst du die Haltebügel der Klemmen um - und hast alle Teile fürs nächstes Jahr wie neu zur nochmaligen Verfügung.

Schaltungsbeispiele findest du hier:

<https://www.autenrieths.de/steuernregeln.html>

Beitrag von „WillG“ vom 19. August 2024 01:26

Wie wäre es mit einer Astronomie AG. Man kann Modelle vom Planetensystem basteln, drehbare Sternkarten - daran auch die Himmelsmechanik kennenlernen. Man kann auch für wenig Geld einfache Teleskope aus Abwasserrohren basteln. Mit €200 Budget ist dann sogar

ein wenig Filterfolie für Sonnenfilter drin, zur Sonnenbeobachtung, sonst einfach ein paar SoFi-Brillen, auf der Sonne ist gerade viel los.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 19. August 2024 10:01

Zitat von WillG

Wie wäre es mit einer Astronomie AG. Man kann Modelle vom Planetensystem basteln...

In 99% der Fälle sind Planetenmodelle falsch konzipiert. Da werden die Größen der Planeten im Maßstab verkleinert und dann nebeneinander aufgehängt - was die gewaltigen Abstände im Weltall unterschlägt und ein falsches Bild in die Köpfe der Kinder setzt.

Auch ein Planetenpfad ist Humbug - wenn auch besser als die Darstellung der Planeten im Klassenzimmer.

Für ein korrektes Planetenmodell müsste man die Sonne auf dem Marktplatz platzieren und die Planeten für ein bestimmtes Datum in die umliegenden Ortschaften, Wälder und Wiesen setzen. Wer ein derartiges Projekt verwirklichen will - bitteschön:

Hier hab' ich eine Excel-Tabelle abgelegt, mit der die Planetengrößen und -abstände abhängig vom gewählten Sonnendurchmesser berechnet werden:

<https://www.autenrieths.de/astronomie.html>

Auch diese Tabelle ist nicht 100%-ig genau - weil die Planetenbahnen nicht auf konzentrischen Kreisen verlaufen.

Beitrag von „WillG“ vom 19. August 2024 12:52

Zitat von Wolfgang Autenrieth

In 99% der Fälle sind Planetenmodelle falsch konzipiert. Da werden die Größen der Planeten im Maßstab verkleinert und dann nebeneinander aufgehängt - was die gewaltigen Abstände im Weltall unterschlägt und ein falsches Bild in die Köpfe der Kinder setzt.

Mit sind die Abstände durchaus bewusst. So etwas kann man aber natürlich wunderbar anschaulich darstellen bzw. erarbeiten lassen, dafür gibt es ja entsprechende Konzepte etc. Also genau passend für eine AG

Ergänzend zu meiner Liste oben fällt mir noch ein:

Experimente mit Sonnenprojektionen, Lochkameras etc. - ist natürlich auch deutlich weniger gefährlich als die direkte Sonnenbeobachtung mit Sonnenfilter, gerade wenn man selbst gebastelt hat.

Ansonsten gibt es natürlich die Bausätze von Astromedia: <https://astromedia.de/>

Sicherlich bei einem Budget von €200 zu teuer, um diese für die ganze Gruppe anzuschaffen, aber da kann man sich sicherlich auch noch Ideen holen, was man so alles basteln kann, mit ein wenig Geschick und Kreativität (was ich beides nicht habe) auch ganz eigenständig, ohne fertigen Bausatz.