

Rot + Grün = Gelb?

Der Farbenmischer – ein neues Projekt in der 7. Jahrgangsstufe

Erstmals in diesem Schuljahr wird nach dem neuen Lehrplan des achtjährigen Gymnasiums in der 7. Jahrgangsstufe das Fach „Natur und Technik“ unterrichtet. Inhaltlich steht u.a. Optik mit der Farbenlehre und Elektrizitätslehre mit dem Stromkreis auf dem Programm. Zudem sollen die Schülerinnen und Schüler die Fähigkeit erwerben, selbst zielführend zu experimentieren.

Ein Projekt, das inhaltlich die Gebiete Optik und Elektrizitätslehre verknüpft, und in dem die Schülerinnen und Schüler selbstständig handwerklich arbeiten können, liefert in der Projektwoche im Herbst die ideale Ergänzung zum Unterricht im Jahresverlauf.

Am Lehrer/innen-Tag 2005 des Lehrstuhls für Physik-Didaktik an der LMU lernte ich ein solches faszinierendes Projekt aus dem „Mädchen machen Technik“- Ferienprogramm der TU München kennen: „Bau eines Farbenmischers“.

Dank großer Hilfsbereitschaft seitens der Universität konnte unsere Schule das Projekt übernehmen und auf alle Erfahrungen zurückgreifen, die bei der Erprobung des Projektes bereits gesammelt worden waren.

An zwei Vormittagen wurden Stromkreise gelötet, Dioden gefeilt, Drähte isoliert und dabei gleich erste Zusammenhänge beim Stromkreis gelernt.

Drei Dioden der Farben rot, grün und blau können beim fertigen Gerät in ihrer Helligkeit verändert werden und beleuchten einen Tischtennisball von innen. Die entstehenden Mischfarben zeigen das Prinzip, nach dem bei Fernsehbildschirm die Farbeindrücke erzeugt werden. So ergibt rot + blau ein wunderbares magentarot, rot+blau+grün ergibt weiß und rot+grün wird zu gelb!

Die Schülerinnen und Schüler können nun selbst die überraschenden Effekte der additiven Farbenmischung erleben und haben die Gelegenheit sie zu Hause oder bei Freunden vorzuführen.

Verena Schroll

Schüler(innen)meinungen:

Das hat mir gefallen:

- Das Löten war lustig und es hat mir gefallen, dass wir selbständig und frei arbeiten durften.
- ...das Löten...
- ...dass man im eigenen Tempo arbeiten durfte..
- Mir hat das Projekt Spaß gemacht. Das Löten war lustig. Dass wir in unserem eigenen Tempo arbeiten konnten, war gut.
- Mir hat es am besten gefallen alles selber zu machen. Es hat auch Spaß gemacht, das Löten zu probieren und zusammen arbeiten zu können.
- Dass man auf eigene Faust losbasteln konnte und selber löten konnte...
- Mir hat das Projekt total gut gefallen, weil ich dieses Projekt einen guten Einfall finde, weil wir etwas Tolles hergestellt haben, was schwierig aussieht, aber nicht so kompliziert ist. Die Anleitung ist gut gelungen. Es war einfach schön zu bauen und zu basteln.
- Es war super!

Das hat mir nicht gefallen,

- ...dass man an den Stationen so lange warten mußte.
- ...dass mein Potentiometer nicht funktionierte und ich deswegen nicht genug Zeit hatte.
- ... das Feilen...
- Mir gefällt nicht, dass wir Noten darauf bekommen.
- ...das Einzige, was nicht so schön war, war dass man sich leicht verbrennen konnte.
- ... dass wir den Kasten nicht gleich nach Hause nehmen durften...

Hinweise zum Layout:

Schülermeinungen und Artikel sollten aufgelockert mit den vier Fotos gruppiert werden!

Verbrauchsmaterialien für den Farbenmischer 95 Schüler/innen

Fotogeschäft:

Schwarze Filmdosen (geschenkt)

Schuhgeschäft:

Als Reserve: Einige Schuhkartons (geschenkt)

Conrad:

Bestellnr.		Artikel	Einzelpreis m. MwSt.	Preis
812811	4	Lötdraht SN 60 1,9mm 100G	4,25	17,00
607932	2	Isolierband Rot 10 M	1,00	2,00
607940	2	Isolierband Schwarz 10 M	1,00	2,00
650093	95	Flach-Batterie Zink-Kohle	0,99	94,05
403962	2	Widerstand 0,25 W, 220R/100 Stück	1,22	2,44
403946	1	Widerstand 0,25 W, 150R/100 Stück	1,22	1,22
606065	1	Schalt draht YV 0,5 Rot 100M	7,72	7,72
606073	2	Schalt draht YV 0,5 Schwarz 100M	7,72	15,44
445657	300	Potentiometer Lin 4,7K	0,94	282,00
531618	1	16m Schrumpfschlauch	1,37/m	21,92

Karstadt Sport:

Tischtennisbälle 6 Packungen mit je 18 Stück zu 5,00 €
30,00

Kustermann:

8 Schleifblätter 600er Körnung

04,80

8 Schleifblätter 1200 er Körnung

04,80

Kaut-Bullinger:

12 Schachteln mit je 100 Stück Musterbeutelklammern

(Rundk. Gr.3/17MM/331 PG=100)

14,40

www.dotlight.de

110 Stück Ultrahelle blaue LED 5mm, 5000mcd,20° (LLB52050)

19,80

110 Stück Ultrahelle grüne LED 5mm, 8400mcd 30° (LNG53084)

114,40

110 Stück Ultrahelle tiefrote LED 5mm, 4000mcd 30° Kingbright(LKR53040)

53,90

