

Liebe Viertklässler*innen, Liebe Eltern,

Was ist Physik? Wie arbeiten Naturwissenschaftler? Wie führt man eine korrekte Messung durch? Damit geht es in der **7. Klasse** los. Außerdem beschäftigen wir uns mit dem Thema **Optik**.



2 Lochkameraaufnahme von Schülern

Wir bauen eine Lochkamera und probieren sie aus. Wie funktioniert sie eigentlich? Warum sieht der Mond immer anders aus? Wie funktioniert der Reflektor an einem Fahrrad? Später beschäftigen wir uns mit Magneten und dem elektrischen Strom. Bei all diesen Themen lassen sich viele Experimente durchführen. Unsere Schränke in den beiden Physikräumen für Versuche sind voll und das meiste

Material haben wir in zehnfacher Ausführung, so dass Ihr die **Experimente in kleinen Gruppen**, also zu zweit oder zu dritt durchführen könnt. Das 7. Schuljahr beenden wir seit vielen Jahren mit einem Ausflug nach Mannheim zur **Explore Science** im Luisenpark. Hier gibt es viele Experimente zum Mitmachen und Staunen. Und genug Zeit für eine gemütliche Bootsfahrt habt Ihr auch. In den folgenden Jahren warten noch viele interessante Themen und Experimente auf Euch.



1 Physikraum N4



*3 Experimentiermaterial für Schüler*innen im Physikfachraum*

Physik wird an der Melibokusschule in der 7./ 8. Klasse jeweils zwei Stunden pro Woche und in der 10. Klasse drei Stunden unterrichtet. In der 9. Hauptschulklasse wird eine Stunde Physik pro Woche unterrichtet.

Seit einigen Jahren haben wir eine **Robotik AG** ab Klasse 5. Zwei Stunden pro Woche werden Roboter mit **LEGO Mindstorm** gebaut und erste **Programmiererfahrungen** gemacht.



4 Roboter der Lego-AG

Viele außerunterrichtliche **Workshops** und **Ausflüge** werden mit interessierten Schüler*innen durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der **IJM-Stiftung** aus Heidelberg haben wir Workshops, wie „**Coding mit Phyton**“ und „**Microcontrollerprogrammierung mit Calliope**“ an der Melibokusschule angeboten. Regelmäßig nehmen Schüler*innen im Rahmen des Schülerforschungstags an der **Auswertung von Messdaten am GSI** in Darmstadt teil. Wir haben bei der „**Go Digital Night**“ in Hockenheim mitgemacht und einige Schüler sind nach Wolfsburg zur „**Expedition Automobilbau**“ gefahren.

Auch an den **Begabtenworkshops** der TU Darmstadt nehmen regelmäßig Schüler*innen teil. Das **DLR-School Lab** in Darmstadt ist immer einen Ausflug wert.

Mädchen, die ein besonderes Interesse an Physik haben, können an einem **mehrtägigen Workshop** der **TU Darmstadt** teilnehmen. Die Schülerinnen aus den 5. und 6.



5 Ausflug zur Explore Science in den Mannheimer Luisenpark

Klassen haben einen Roboter gebaut und programmiert. Mit Schülerinnen aus der 7. und 8. Klasse wurden mehrfarbige Lampen gebaut. Die Schülerinnen aus der 9. Klasse haben mit dem Minicomputer „**Raspberry Pie**“ eine Kamera ferngesteuert und die Mädchen aus der 10. Klasse haben sich mit dem Thema Energie beschäftigt. Die Produkte konnten mit nach Hause genommen werden. Dieser Workshop ist immer wieder ein tolles Erlebnis. Alle haben die Möglichkeit mitzumachen. Die Zusammenarbeit mit der TU Darmstadt ist Teil unserer besonderen **Förderung für Hochbegabte**.

Wir lieben Experimente und am Tag der offenen Tür lassen wir Euch immer gerne Mitmachen. Dies ist im Moment leider nicht möglich. Daher folgt noch eine Anleitung. Das Material ist einfach zu besorgen oder vielleicht schon vorhanden. Vielleicht habt Ihr Lust das Experiment zu Hause durchzuführen?

Der Cartesische Taucher als Mini-U-Boot

Ein Cartesischer Taucher ist ein kleiner, luftgefüllter Behälter, den man in einer mit Wasser gefüllten Kunststoffflasche wie ein U-Boot auf und ab schweben lassen kann. Dieses kleine Experiment zeigt dir, wie ein U-Boots funktioniert.



Das brauchst du:

- 1 Kunststoffflasche
- 1 Luftballon
- Büroklammern

1. Befülle den Luftballon mit etwas Wasser, puste zusätzlich ein kleines bisschen Luft hinein und knoten ihn zu.
2. Befestige eine Büroklammer am Knoten des Luftballons.
3. Lege den Taucher in ein Gefäß mit Wasser. Sinkt er nach unten, ist zu wenig Luft darin. Nimm in diesem Fall einen neuen Luftballon und beginne von vorne.
4. Schwimmt er oben, hängst du an die schon befestigte Büroklammer weitere Büroklammern. Zwischendurch legst du den Taucher immer wieder ins Wasser. Führe dies solange durch bis dein Taucher gerade noch schwimmt und **nicht** untergeht. Dann ist dein Taucher richtig eingestellt.



5. Lege den Taucher in die bis zum Rand mit Wasser gefüllte Flasche und verschließe sie mit dem Deckel. Wenn du nun die Flasche zusammenpresst, sinkt der Taucher herab. Lässt du los, steigt er wieder auf.



Versuche mit dem Cartesischen Taucher:

1. Beobachte genau die Luftblase im Inneren des Ballons. Wie verändert sie sich, wenn der Ballon nach unten sinkt? Was passiert, wenn er wieder aufsteigt?
2. Versuche, den Taucher in der Mitte der Flasche in der Schwebete zu halten. Versuche dies auch im oberen und im unteren Bereich der Flasche. Wo ist es schwieriger?