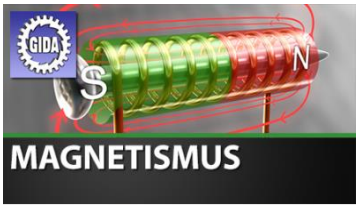


Online-Medienpaket | 5564356 | 23 min f | 2017

Magnetismus

Haftet ein metallischer Gegenstand an einem anderen, so ist hierfür die Kraft des Magnetismus verantwortlich. Der Film erklärt die unsichtbare Kraft und zeigt in Beispielen aus dem Alltag, wie sie funktioniert. Das Phänomen des Magnetisierens und Entmagnetisierens zeigt er ebenso wie das Sichtbarmachen der Feldlinien eines Magneten. Dass die Erde ein Magnetfeld hat und wie man sich das seit Jahrhunderten bei der Navigation mit dem Kompass zunutze macht, wird mit Grafiken und Beispielen gezeigt. Dass das Wissen um den Magnetismus die Grundlage zur Gewinnung von Strom ist, wird erläutert.

Der Film ist in folg. Sequenzen gegliedert, die einzeln abrufbar sind:
1. Magentisches Feld und Feldlinien (07:14 min)
- Was ist ein Magnet? (2:17 min)
- Magnetisches Feld und Feldlinien (2:25 min)
- Magnetisieren und Entmagnetisieren (2:26 min)
2. Magnetfelder: Erde und Weltraum (04:55 min)
- Magnetfeld der Erde (2:15 min)
- Kompass (1:14 min)
- Magnetfelder im Weltraum (1:19 min)
3. Magnetismus und Elektrizität (04:18 min)
- Magnetismus als Quelle der Elektrizität (2:22 min)
- Elektromagnetische Wellen (1:48 min)
4. Praktischer Nutzen des Magnetismus (03:28 min)
- Magnetismus im Haushalt und Alltag (1:01 min)
- Elektromotor (1:03 min)
- "Elektrosmog" (1:18 min)



Online-Medienpaket | 5550556 | 33 min f | 2006

Magnetismus

DIE HAFTENDEN STEINE (2:20 min)
Ein Gelehrter namens "Lunakles" findet eines Tages merkwürdige Steine am Wegesrand und testet ihre Eigenschaften.

WAS IST EIN MAGNET? (3:02 min)
Kinder experimentieren mit Magneten. Sie finden heraus, dass
- auch zwei Magnete aneinander haften, wenn man gegensätzliche Pole zusammenbringt.
- zwei Magnete sich abstoßen, wenn man gleiche Pole zusammenbringt.
- man viele Stabmagnete aneinander hängen kann und damit einen immer längeren Magnet erhält.

WIE FUNKTIONIERT EIN MAGNET? (4:24 min)
Was ist so besonders an ferromagnetischen Metallen wie Eisen und Stahl, dass sie von Magneten angezogen werden? Eine Computeranimation erklärt den Sachverhalt.

MAGNETE SELBER MACHEN (3:39 min)
Gegenstände aus ferromagnetischem Metall kann man mit Hilfe eines Magneten "magnetisieren" mit dem Erfolg, dass bspw. Büroklammern am Nagel haften. Allerdings geht die Magnetkraft des Nagels verloren, wenn die Elementarmagnete durch kräftige Hammerschläge auf den Nagel wieder "durcheinandergeschüttelt" werden.

MAGNETE ÜBERALL (4:00 min)
Magnete halten Zettel am Kühlschrank, sie schließen Schrank und Kühlschranktür. Auch ein Lautsprecher und eine Türschelle werden mit Magnetkraft betrieben.
DAS KRAFTFELD DES MAGNETEN (4:05 min)
Drei Forscher wollen das geheimnisvolle Kraftfeld eines Stabmagneten sichtbar machen. Ein Experiment verdeutlicht, dass die Feldlinien des Magnetfeldes eine hohe Verdichtung im Bereich der beiden Pole zeigen.

DIE ERDE IST EIN MAGNET (3:33 min)
Hält man den Stabmagnet dicht an einen Kompass, schlägt die Kompassnadel stark in Richtung des Südpols des Magneten aus. Nimmt man den Magnet wieder weg, dann zeigt die Kompassnadel wieder nach Norden wie zuvor. Eine Computeranimation lüftet das Geheimnis.

WAS IST STROM? (3:47 min)
Drei Mädchen bauen eine einfache elektrische Schaltung. Wenn die beiden Pole der Batterie mit einem Metallkabel verbunden werden, dann fließen die Elektronen durch das Kabel. Der Fluss der Elektronen bringt den Glühbirnendraht zum Glühen.

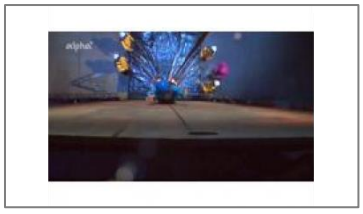
MAGNET MIT STROM (5:08 min)
Sobald die Mädchen den Stromkreis schließen, schlägt die direkt unter dem Kabel platzierte Kompassnadel stark aus und stellt sich quer zum Kabel. Sie haben damit bewiesen, dass das Kabel tatsächlich irgendeine Magnetkraft gewonnen haben muss, sobald es von Strom durchflossen wird.



Online-Film | 4985209 | 10 min f | 2013

Der fliegende Teppich

Magnete haben zwei Pole, einen Nord- und einen Südpol. Treffen ein Nord- und ein Südpol aufeinander, ziehen sie sich an. Nähert sich ein Nordpol aber einem Nordpol oder ein Südpol einem Südpol, stoßen sich beide ab.
Hierzu wird ein Experiment mit zwei Platten vorbereitet. Beide Platten werden mit Magneten bestückt, die mit dem gleichen Pol nach oben zeigen: Treffen die beiden Platten mit ihrer jeweiligen Magnetseite aufeinander, weichen sie einander regelrecht aus. Kann dieser Effekt genutzt werden, um die eine Platte über der anderen schweben zu lassen - wie einen fliegenden Teppich?



Online-Film | 4984195 | 10 min f | 2011

Der magnetische Ninja

Wird Kupferdraht um einen Nagel gewickelt und werden die Enden des Drahts abisoliert, damit man sie an eine Batterie anschließen kann, erhält man einen Elektromagnet! Je größer die Anzahl der Wicklungen um den Nagel, desto stärker der Magnet. Kann so ein Magnet auch das Gewicht eines erwachsenen Mannes halten?
Der blaue Ninja muss es herausfinden: Er verfolgt seinen roten Kontrahenten, der ihm ein Geheimdokument gestohlen hat. Um den roten Ninja zu stellen, muss der blaue Ninja eine Stahlwand bezwingen - sein einziges Hilfsmittel: Elektromagnete!

einzelnen Themen vorgestellt. Weiter reichende Experimente, Trickdarstellungen und Anwendungen in der Technik vertiefen das Verständnis der Schüler.



Online-Film | 4985205 | 9 min f | 2013

Schwingen bis der Strom fließt

Eine Glühbirne soll zum Leuchten gebracht werden. Die Energie dafür soll vom Erdmagnetfeld kommen. Im Experiment bewegt man einen leitfähigen Draht in einem Magnetfeld. Eine erste Messung weist nach, dass auf diese Weise Stromstärke und Spannung erzeugt wird. Doch am Ende muss das Experiment ergebnislos abgebrochen werden. Es ist dem Team nicht gelungen, genügend Strom zu produzieren, um eine Glühbirne zum Leuchten zu bringen.

Film | 5550556 | 55 Länge: ca. 35 min f | 2006 | Deutsch | Zielgruppen: A(3-4); J(8-12); SO

Magnetismus

Entdeckung und Geschichte des Magnetismus; Magnetformen und Magnetwirkung; Erdmagnetismus und Kompass; Magnetismus und Strom.
Zusatzmaterial: Farbgrafiken; Schülerarbeitsblätter.

Film | 5564356 | 55 Länge: 23:30 min f | 2017 | Zielgruppen: A(7-10)

Magnetismus

Haftet ein metallischer Gegenstand an einem anderen, so ist hierfür die Kraft des Magnetismus verantwortlich. Der Film erklärt diese unsichtbare Kraft und zeigt in Beispielen aus dem Alltag, wie sie funktioniert. Das Phänomen des Magnetisierens und Entmagnetisierens zeigt er ebenso wie das Sichtbarmachen der Feldlinien eines Magneten.
Dass die Erde ein Magnetfeld hat und wie man sich das seit Jahrhunderten bei der Navigation mit dem Kompass zunutze macht, wird mit Grafiken und Beispielen gezeigt. Dass das Wissen um den Magnetismus die Grundlage zur Gewinnung von Strom ist, stellt ein eigenes Kapitel vor.

Zusatzmaterial:
- 6 Bilder
- 24 Arbeitsblätter in Schüler- und Lehrerfassung [PDF]
- 20 Testaufgaben Multiple-Choice in Schüler- und Lehrerfassung [PDF]
- 5 interaktive Arbeitsblätter
Vorschlag zur Unterrichtsplanung
- 1 Folie [PDF]
- Glossar (3 S.) [PDF]
- Sprechertexte [de, en] [PDF]
- Internet-Links; Begleitheft (82 S.) [PDF]
- 5 MasterTool-Folien.
