

Sachunterricht – Kartei zum Magnetismus

Angeboten wird eine liebevoll von Uli Römer bebilderte Sachunterrichtskartei auf CD-ROM in Form editierbarer Dateien zum Selbstaussdruck. Sie eignet sich für den Einsatz in den Klassen 3-4.

Inhalte der Kartei:

- 18 Auftragskarten
- 18 vertiefende Lösungskarten
- Arbeitsbogen zum Beschreiben der Experimente
- Deckblatt Forscherbuch
- Laufzettel für die Hand der Kinder



So arbeiten die Kinder mit der Kartei:

Auf 18 Auftragskarten wurden die beliebtesten Versuche rund um den Magnetismus im Sachunterricht der Grundschule in einheitlicher Darbietung zusammengefasst und können von den Kindern praktisch umgesetzt werden.

Alle Erfahrungen und Beobachtungen zu den Versuchen halten die Kinder wahlweise im Heft oder auf dem beiliegenden Arbeitsbogen fest. Sie zeichnen ihren Versuchsaufbau auf, finden Platz für ihre Vermutungen zum Ausgang des Experimentes und notieren abschließend ihre Beobachtungen. Zur weiteren Vertiefung lesen die Kinder zu jedem Versuch eine Lösungskarte. Die Lösungskarte erläutert wesentliche Zusammenhänge zum Ausgang des jeweiligen Versuches. Erst nachdem diese gelesen wurde, notieren die Kinder ihren Arbeitsfortschritt durch Abhaken auf ihrem Laufzettel.

Zusammenstellung der Versuche:

Spielerisch aufbereitete Versuche zum Magnetismus finden sich in der gängigen Literatur und auch auf vielen schönen Seiten im Internet. In dieser Kartei wurden diejenigen zusammengefasst, welche folgende Erkenntnisse für die Kinder handlungsorientiert erfahrbar machen:

- Magnete ziehen Gegenstände aus Eisen an.
- Am stärksten wirkt die Magnetkraft an den Polen des Magnets.
- Gleichnamige Pole stoßen einander ab.
- Ungleichnamige Pole ziehen einander an.
- Mit einem Magnet kann überprüft werden, ob ein Gegenstand Eisen enthält.
- Gegenstände aus Eisen kann man magnetisieren.
- Magnetkraft ist unsichtbar. Man kann sie aber sichtbar machen.
- Unser Planet hat ein Magnetfeld.
- Jeder frei bewegliche Magnet richtet sich nach dem Magnetfeld der Erde aus.



Inhalte der Karteikarten

Magnete haben verschiedene Formen

Stabmagnete, Hufeisenmagnete und Scheibenmagnete werden untersucht. Die Kinder zeichnen sie auf und kreisen die Stellen ein, an denen sie ihre stärkste Magnetkraft bemerken. Sie überprüfen ihr Ergebnis mit der Lösungskarte.

Wettkampf der Magnete

Die Kraft der Magnete wird verglichen. Die Kinder zeichnen die Magnete auf, vermuten, welcher Magnet die meiste Kraft hat und testen die Kräfte der Magnete aus. Ob ihre Beobachtungen stimmen, erläutert die Lösungskarte.

Welche Gegenstände werden angezogen?

Die Kinder zeichnen eine Tabelle in ihr Heft oder auf den Versuchsbogen. 15 Gegenstände, welche in jedem Klassenraum vorhanden sind, werden nun auf ihren Magnetismus überprüft. Die Kinder finden heraus, dass nur Gegenstände von den Magneten angezogen werden, die Eisen enthalten. Finden sie dies nicht heraus, erläutert die Lösungskarte ihnen diesen Zusammenhang.

Welche Münzen sind magnetisch?

Die Kinder überprüfen unsere Münzen auf ihren Magnetismus. Sie lernen an dieser Station, dass unsere Münzen aus Metallmischungen bestehen. Nur diejenigen Münzen sind magnetisch, welche Nickel oder Eisen enthalten.

Der Stabmagnet – Magnete haben Pole

Die Kinder hantieren nach Anweisung mit Stabmagneten. Sie erleben, dass sich die Magnete anziehen und abstoßen. Sie lernen, dass Stabmagnete aus zwei Polen bestehen. Gleiche Pole stoßen sich ab, ungleiche Pole ziehen sich an.



Magnete haben eine Anziehungskraft

Die Kinder überprüfen die Anziehungskraft unterschiedlicher Magnete. Sie lernen oder wiederholen, dass die Anziehungskraft der Magnete von ihrer Form und Größe abhängt.

Magnete bewirken Bewegung – Zauberei mit Magneten

Die Kinder basteln mit einfachen Mitteln einen kleinen Schmetterling und lassen diesen schweben. Sie lernen, dass die Kraft eines Magnets auch ohne direkten Kontakt über eine gewisse Entfernung wirkt. Das funktioniert mit dem Schmetterling, da dessen Körper aus einer Nadel besteht.

Magnete bewirken Bewegung – Zauberei mit Magneten

Die Kinder sollen selbst herausfinden, wie sie einen Nagel aus dem Wasserbad befreien, ohne diesen zu berühren. Sie lernen, dass die Kraft eines Magnets auch ohne direkten Kontakt über eine gewisse Entfernung wirkt.

Magnete bewirken Bewegung – Zauberei mit Magneten

Die Kinder bauen einfache Schiffchen und lassen diese auf einer selbst gestalteten Wasserlandschaft fahren. Sie lernen, dass die Kraft eines Magnets auch durch Papier hindurch wirkt.

Magnete bewirken Bewegung – Zauberei mit Magneten

Die Kinder sollen herausfinden, wie sie einen Magnet auf einer Pappe hüpfen lassen können, ohne diesen zu berühren. Sie lernen oder wiederholen, dass sich ungleiche Pole abstoßen.



Wirken Magnete durch Dinge hindurch?

An dieser Arbeitskarte zeichnen die Kinder wieder eine Tabelle in ihr Heft oder auf ihren Versuchsbogen. Sie wickeln Magnete in unterschiedliche Materialien ein und überprüfen die Wirkkraft des Magnets. Wirkt das Magnetfeld noch?

Magnetische Felder – Magnetismus wird sichtbar

Hier wird mit Eisenfeilspänen Magnetismus sichtbar gemacht. Die Kinder beobachten, wie sich das magnetische Feld auf die Späne überträgt und diese sich magnetisieren. Sie richten sich nach den Polen des Dauermagnets aus und zeigen, an welcher Stelle dessen Kräfte am stärksten wirken.

Magnetische Felder – Magnetismus überträgt sich

Die Kinder erfahren, dass sich die Magnetkraft des Magnets auf die Büroklammer überträgt. Durch die Berührung des Magnets mit der Büroklammer wird die Magnetkraft von Büroklammer auf Büroklammer übertragen. So kann man eine Kette bilden. Die Länge der Kette richtet sich nach der Magnetkraft des Magnets.

Magnetische Felder – Magnete kann man herstellen

Die Kinder sollen herausfinden, wie sie mit Hilfe eines Magnets einen Nagel magnetisieren können. Gelingt es ihnen nicht, können sie auf der Lösungskarte nachlesen, wie es geht.

Finde die Erdpole! – Zwei Angebote zum Bau eines einfachen Kompasses

Auch der Bau eines Kompasses darf in dieser Kartei natürlich nicht fehlen. Aus der Literatur habe ich zwei Varianten aufbereitet.

Mit Hilfe der Karte 15 magnetisieren die Kinder einen Nagel, stecken diesen durch einen Korken und lassen ihn frei im Wasserbad schwimmen.



Mit Hilfe der Karte 16 wird eine Büroklammer magnetisiert und an einem Faden frei aufgehängt. Die Kinder lernen, dass sich jeder Magnet, der sich frei bewegen kann, nach den Erdpolen ausrichtet. Die Lösungskarte vertieft diese Erkenntnisse und erläutert das Magnetfeld der Erde.

Magnete bewirken Bewegung – Zauberei mit Magneten

Hier bauen die Kinder kleine Autos, die sie analog zu den Schiffchen auf Karte 9 auf ihrer selbst gestalteten Rennbahn fahren lassen. Als Anreiz wird hier die Zeit gestoppt.

Das hast du gelernt – Lückentext

Der Lückentext wiederholt alle gewonnenen Erkenntnisse aus der Arbeit mit den Karteikarten.

Wir wünschen Ihnen und den Kindern viel Freude beim Einsatz der Karte!

Ihr Niekao Lernwelten Team

