5. Klasse / Physik

Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetfeld der Erde; Magnetisierung; Magnete; Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Entmagnetisierung; Kompass

Aufgabe 1

Ergänze den Lückentext

Geographischer Nordpol - Magnetischer Südpol

Der Nordpol eines Magneten zeigt in Richtung des geographischen _____. Er muss vom magnetischen _____ der Erde angezogen werden. Der magnetische Südpol liegt etwas neben dem _____ im Norden Kanadas. Ein Kompass zeigt also gar nicht genau nach _____. Die Abweichung, die sich ergibt, heißt _____. Dieser Winkel ist unterschiedlich groß, je nachdem, wo wir uns befinden. In Norwegen ist die Missweichung beispielsweise _____ als in Portugal.

___ /6P

Aufgabe 2

Du willst einen Eisennagel magnetisieren.

Erkläre, wie Du vorgehen musst!

_____

_____

_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 3

Wie ist ein Magnet aufgebaut?

_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 4

Kann man aus einem Nagel einen Magneten herstellen? Wenn ja, wie?

_____

_____

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 5

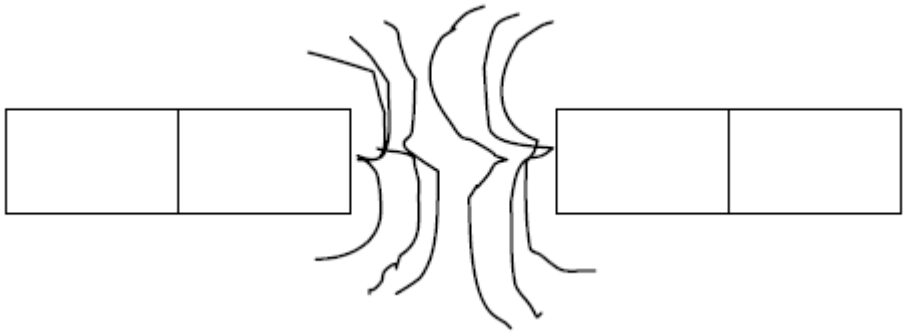
Aus welchen Stoffen muss ein Gegenstand bestehen, damit er von Magneten angezogen werden kann?

_____

___ /3P

Aufgabe 6

Schau dir die Skizze an und trage ein, welche Pole einander gegenüber liegen!



___ /2P

Aufgabe 7

Wodurch verliert ein Magnet seine geheimnisvolle Kraft?

_____

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 8

Zeichne zwei Magnete mit Pole, die sich abstoßen und zwei Magnete, die sich anziehen.

___ /4P

Aufgabe 9

Was bedeutet geographischer und magnetischer Nordpol?

Erkläre mit Hilfe eines Beispieles!

_____

_____

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 10

Welche Materialien benötigt man, um einen einfachen Kompass zu bauen?

_____

___ /P

Aufgabe 11

Hänsel und Gretel haben sich im Wald verlaufen. Sie wissen, dass ihr Elternhaus in nördlicher Richtung liegt. Mit einem Kompass würden sie leicht nach Hause finden. Den haben sie aber daheim liegen lassen und nur Dinge wie Eisennadel, Magnet, Weinkorken, Wasserglas, Süßigkeiten und etwas zu Trinken mitgenommen. Kannst du ihnen helfen, dass sie den richtigen Weg finden?
Schreib auf, wie du ihnen hilfst.

_____

_____

_____

_____

_____

___ /4P

Aufgabe 12

Du hast zwei Stücke Eisen.
Wie kannst du ohne Hilfsmittel nachweisen, dass beide magnetisch sind?

_____

_____

_____

_____

_____

___ /7P

Lösung Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetfeld der Erde; Magnetisierung; Magnete; Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Entmagnetisierung; Kompass

Aufgabe 1

Ergänze den Lückentext

Geographischer Nordpol - Magnetischer Südpol

Der Nordpol eines Magneten zeigt in Richtung des geographischen **Nordpols**. Er muss vom magnetischen **Südpol** der Erde angezogen werden. Der magnetische Südpol liegt etwas neben dem **geographischen Nordpol** im Norden Kanadas. Ein Kompass zeigt also gar nicht genau nach **Norden**. Die Abweichung, die sich ergibt, heißt **Missweichung**. Dieser Winkel ist unterschiedlich groß, je nachdem, wo wir uns befinden. In Norwegen ist die Missweichung beispielsweise **kleiner** als in Portugal.

___ /6P

Aufgabe 2

Du willst einen Eisennagel magnetisieren.

Erkläre, wie Du vorgehen musst!

Um einen Eisennagel zu magnetisieren, braucht man einen Magneten.
Man streicht mit dem Magneten mehrmals in die gleiche Richtung über den Nagel. Damit ordnet man die Elementarmagneten gleichförmig an.

___ /3P

Aufgabe 3

Wie ist ein Magnet aufgebaut?

Jeder Magnet hat 2 Pole, einen Nordpol und einen Südpol.
Zwischen Magneten wirken anziehende und abstoßende Kräfte.

___ /3P

Aufgabe 4

Kann man aus einem Nagel einen Magneten herstellen? Wenn ja, wie?

Ja, aber man braucht dazu noch einen Magnet. Man reibt ihn mehrmals in eine Richtung über den Nagel. Dann ist der Nagel magnetisch.

___ /3P

Aufgabe 5

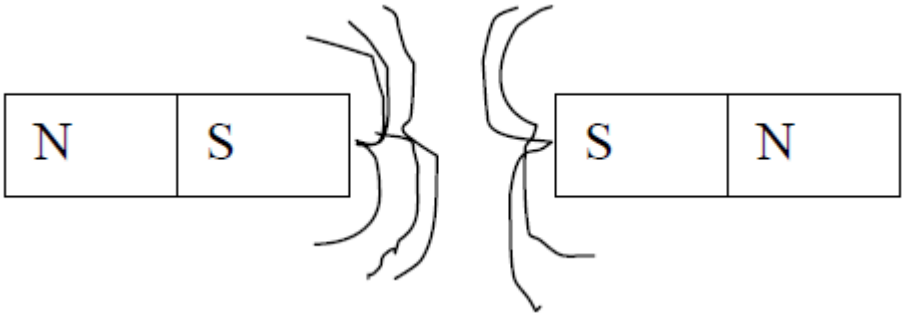
Aus welchen Stoffen muss ein Gegenstand bestehen, damit er von Magneten angezogen werden kann?

Aus Eisen, Nickel oder Kobalt

___ /3P

Aufgabe 6

Schau dir die Skizze an und trage ein, welche Pole einander gegenüber liegen!



oder SN NS

___ /2P

Aufgabe 7

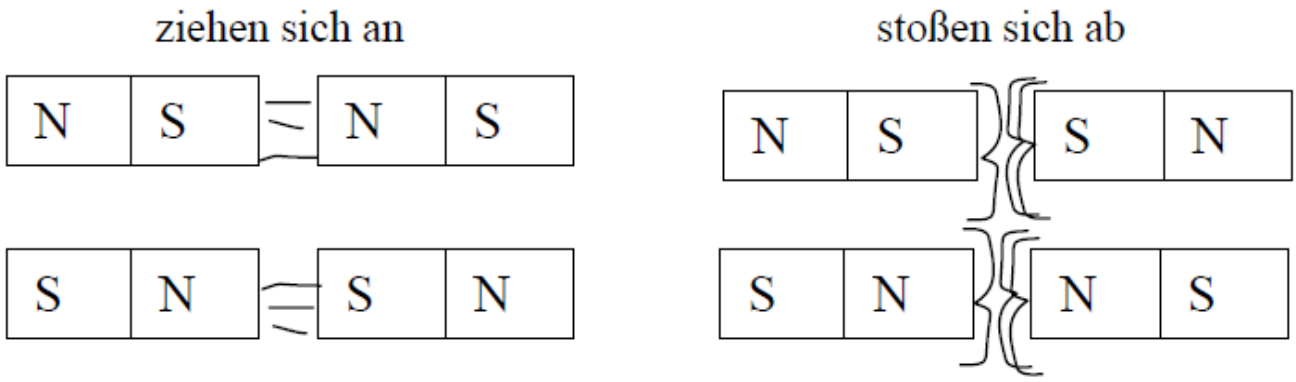
Wodurch verliert ein Magnet seine geheimnisvolle Kraft?

Durch Hitze, oder Erschütterung, d.h. wenn er auf den Boden fällt.

___ /2P

Aufgabe 8

Zeichne zwei Magnete mit Pole, die sich abstoßen und zwei Magnete, die sich anziehen.



___ /4P

Aufgabe 9

Was bedeutet geographischer und magnetischer Nordpol?

Erkläre mit Hilfe eines Beispieles!

Der geographische Nordpol ist der Nordpol auf der Erdkugel (oben).
Der magnetische Nordpol ist der eine Pol eines Magneten.

___ /2P

Aufgabe 10

Welche Materialien benötigt man, um einen einfachen Kompass zu bauen?

Stabmagnet, Nadel und Faden
Mit dem Stabmagneten wird die Nadel magnetisiert und an einem Faden aufgehängt. Dadurch wird die Schraube magnetisch und richtet sich entlang der Feldlinien des Magnetfeldes in Nord-Südrichtung aus.
Weitere Möglichkeit: Nadel, Stabmagnet, Korken, Wasserbad

___ /P

Aufgabe 11

Hänsel und Gretel haben sich im Wald verlaufen. Sie wissen, dass ihr Elternhaus in nördlicher Richtung liegt. Mit einem Kompass würden sie leicht nach Hause finden. Den haben sie aber daheim liegen lassen und nur Dinge wie Eisennadel, Magnet, Weinkorken, Wasserglas, Süßigkeiten und etwas zu Trinken mitgenommen. Kannst du ihnen helfen, dass sie den richtigen Weg finden?
Schreib auf, wie du ihnen hilfst.

Die Eisennadel mit dem Magneten magnetisieren, auf dem Weinkorken befestigen. Das Getränk in das Wasserglas schütten, den Weinkorken vorsichtig drauflegen, dann zeigt die Nadel nach Norden.

___ /4P

Aufgabe 12

Du hast zwei Stücke Eisen.
Wie kannst du ohne Hilfsmittel nachweisen, dass beide magnetisch sind?

Wenn sich beide Stahlstücke beim annähern anziehen, muss mindestens einer von beiden magnetisiert sein. Stoßen sich die Enden beim annähern ab, dann müssen diese beiden Stücke gleiche Pole eines Magneten sein.
Also sind beide Stahlstücke magnetisch.

___ /7P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ____/39P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	35	33	32	30	29	27	26	24	23	21	19	17	15	14	12	11	9	8	6	5