

STEM

Magnets STEM Activity Set

Set de actividades magnéticas STEM
Kit d'activité STEM Aimants
MINT-Aktionsset mit Magneten

Activity Guide

Guía de actividades • Guide d'activités • Spielanleitung



WARNING:
CHOKING HAZARD - Small parts.
Not for children under 3 years.



Includes:

- Horseshoe magnet
- Magnetic post
- 4 Ring magnets
- 2 Bar magnets
- 2 Magnetic bugs
- Tray with maze
- String
- 2 Snap-on cars
- 10 Activity Cards
- Support Materials (reproducible)
 - Prediction Sheet
 - ObservatioSheet
 - T-chart
 - Types of Magnets Sheet
 - Magnetic Test Sheet
 - Magnetic Sorting Cards
 - Magnetic Poles Sheet

Welcome to the wonderful world of magnets!

This activity set includes real science concepts and support materials for you, paired with interesting pieces (including magnetic cars, magnetic bugs, a maze, and more) and activities to spark children’s imaginations and stimulate their curiosity. Each activity has been teacher-tested and child-approved to ensure broad appeal and ease of use. Aspects of the scientific method are included for your early learner “scientists.” Incorporate the activities as an introduction to STEM or as a follow up, to support and reinforce learning. Extended connection ideas further challenge children, encouraging them to become logical thinkers and fostering self-reliance. Let’s get started!

STEM and STEAM

Simply defined, STEM is the acronym for **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, and **M**athematics. But STEM is much more than an acronym. It is an approach to learning that asks children to solve real-world problems through inquiry-based problem-solving, hands-on experimentation, trial and error, and self-discovery. The three disciplines of science, engineering, and mathematics are clearly defined and understood. But what about technology? In STEM, technology is broadly defined to mean practical innovation—that is, designing and using materials and tools to help solve a specific problem. Today, of course, technology is commonly understood in terms of computers and the internet, which also solve specific problems occurring in everyday life.

Another acronym associated with STEM is STEAM, which adds the component of art and design to the mix. Art can be incorporated through traditional means of drawings or paintings (e.g., drawing your prediction prior to an experiment), or through real, 3-D construction (e.g., designing and creating your own maze for a magnetic bug to move through, from one end to the other). By incorporating art into scientific exploration and discovery, you tap into the right (creative) side of the brain to help develop creative problem solving skills and flexible thinking.

Magnets

Magnets are all around you: for instance, on the strip of a credit card, on the surfaces of some refrigerators, in stereo speakers—even cars depend on magnets for basic operation! Units focusing on magnetism are commonly taught in early school years as a way for children to explore

magnetic attraction, magnetic force, and positive and negative poles. With this STEM kit, children will discover several concepts of magnetism through fun, hands-on experiments, such as using a magnet to move a paperclip out of a glass of water, building a magnetic swing, testing the attraction of bumper-car magnets, and more!

Activity Cards

Children will love performing the activities found on the 10 double-sided cards. Each card, based on the scientific method, follows the same format: it begins with a real-world problem to solve, followed by a prediction (or hypothesis), hands-on experimentation, and data collection, and ends with children drawing a conclusion about their findings. Although each activity includes different components of STEM/STEAM, the end of each activity offers yet another opportunity to incorporate science, technology, engineering, math, or art. Please note that because children at this age are emergent readers, the cards are intended to be read by an adult to direct, guide, and prompt the child along the way. Of course, this won't stop them from testing the power of different magnets or guiding a magnetic bug through a maze during experimentation!

Support Materials

Use the reproducible sheets found in this guide in conjunction with the activity cards. Using these open-ended templates, children can record predictions or observations while conducting experiments. These support materials are intentionally light on text to allow plenty of space for children to write or draw, or for customization according to the child's learning needs. For example, you can customize the T-chart to vary comparisons of magnets or magnetic objects. The included sorting cards also help support and extend some magnetic concepts, and can be used independently, or as a way to assess understanding.

Glossary

The words below are key concepts taught throughout the activities. On the activity cards, these words are bolded the first time they appear in an activity. Children can better understand these vocabulary-building words when they are used within the context of real, hands-on experiments.

- **attract** to pull or draw toward
- **bar magnet** a magnet that is shaped as a straight line
- **horseshoe magnet** a magnet in the shape of a horseshoe
- **magnet** an object that attracts iron, steel, and some other metals, and both attracts and repels other magnets
- **magnetic** the power of a magnet to attract iron, steel, or some other metals
- **magnetic field** area of magnetic force around a magnet
- **magnetic force** the pushing or pulling effect of a magnet
- **poles** the north and south ends of a magnet, which have the greatest magnetic force
- **repel** to push away

Prediction Sheet

Write or draw your prediction.



I think... (If ... then...)

After my experiment I learned...

My prediction was...



S T E M

Observation Sheet

First I saw (noticed or observed)...



Then I saw (noticed or observed)...



S T E M

T-Chart

--	--

S T E M

Name: _____

Types of Magnets



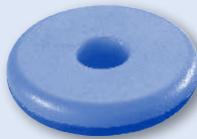

1. Draw a horseshoe magnet.

2. Draw a bar magnet.

3. Draw a ring magnet.

4. Draw the magnet that held the most paperclips.

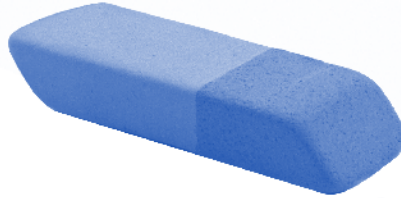
Magnetic Test

ITEM				

S T E M

Magnetic Sorting Cards

Which of these objects is attracted to a magnet?

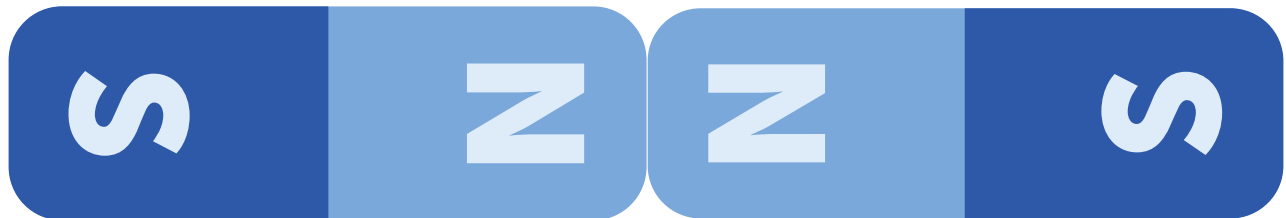
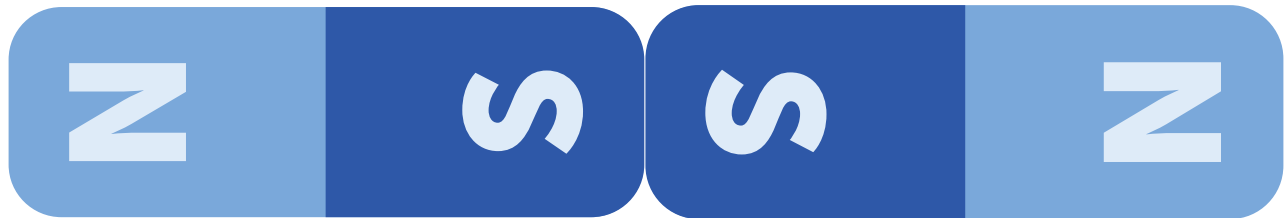


S T E M

Name _____

Magnetic Poles

Use the bar magnets. Place the two bar magnets as shown in each picture. Observe what happens. Circle the picture of the poles that attract. What are the letters that attract?



S T E M

Set de actividades magnéticas STEM

Incluye:

- Imán de cerradura
- Poste magnético
- 4 imanes de anillo
- 2 imanes de barra
- 2 bichos magnéticos
- Bandeja con laberinto
- Cuerda
- 2 coches de enganchar
- 10 tarjetas de actividades
- Materiales de soporte (fotocopiable)
- o Ficha de predicciones
- o Ficha de observaciones
- o Tabla en forma de T
- o Ficha de polos magnéticos
- o Ficha de pruebas magnéticas
- o Tarjetas de clasificación magnética
- o Ficha de clases de imanes

¡Bienvenidos al maravilloso mundo de los imanes!

Este set de actividades incluye conceptos reales de ciencia y material de soporte, además de unas piezas de gran interés (incluidos coches magnéticos, bichos magnéticos, un laberinto, y más) y actividades para desatar la imaginación de los niños y estimular su curiosidad. Todas las actividades han sido probadas por profesores y aprobadas por los niños para garantizar que tengan un amplio atractivo y sean fáciles de usar. Se incluyen aspectos del método científico para los incipientes "científicos". Incorpora las actividades como introducción a STEM o como continuación, para respaldar y reforzar el aprendizaje. Las ideas de conexión complementarias sirven para desafiar más a los niños, animándoles a que se conviertan en pensadores lógicos y se fomente su autosuficiencia. ¡Empecemos!

STEM y STEAM

Definido en pocas palabras, STEM es el acrónimo de Science, Technology, Engineering y Mathematics (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Pero STEM es mucho más que un acrónimo. Es un enfoque al aprendizaje que pide a los niños que resuelvan problemas del mundo real a través de una resolución de problemas basada en la investigación, experimentación práctica, prueba y error y autodescubrimiento. Las tres disciplinas de ciencia, ingeniería y matemáticas se definen y entienden claramente. Pero, ¿qué pasa con la tecnología? En STEM, la tecnología se define de una forma amplia y significa innovación práctica, es decir, diseñar y usar materiales y herramientas para ayudar a resolver un problema específico. Por supuesto, hoy la tecnología se entiende comúnmente en términos de ordenadores e Internet, lo que también resuelve problemas específicos que ocurren en la vida diaria.

Otro acrónimo asociado con STEM es STEAM, que agrega el componente del arte y el diseño a esta combinación. El arte se puede incorporar a través de medios tradicionales de dibujos y pinturas (p. ej. dibujando tu predicción antes de hacer un experimento) o a través de la construcción real en 3-D (p. ej. diseñando y creando tu propio laberinto para que un bicho se mueva por él de un extremo al otro). Al incorporar el arte en la exploración y el descubrimiento científicos, accederás al lado derecho (creativo) del cerebro para ayudar a desarrollar las destrezas de resolución de problemas creativos y el pensamiento flexible.

Imanes

Los imanes están por todas partes cerca de ti: por ejemplo en la banda de una tarjeta de crédito, en las superficies de algunas neveras, en los altavoces estereofónicos, ¡incluso los coches dependen de los imanes para su funcionamiento básico! Las unidades que se centran en el magnetismo se enseñan normalmente en enseñanza infantil, ya que es una manera de que los niños exploren la atracción magnética, la fuerza magnética y los polos positivos y negativos. Con este kit de STEM, los niños descubrirán diversos conceptos de magnetismo a través de experimentos divertidos y prácticos, como usar un imán para sacar un clip de un vaso de agua, construir un cumploio magnético, probar la atracción de los imanes de los coches de choque, ¡y más!

Tarjetas de actividades

A los niños les encantará realizar las actividades que se encuentran en las 10 tarjetas de doble cara. Cada tarjeta, basada en un método científico, sigue el mismo formato: empieza con un problema de la vida real que hay que resolver, seguido de una predicción (o hipótesis), experimentación práctica y recopilación de datos, y termina con los niños dibujando una conclusión de lo que han averiguado. Aunque cada actividad incluye distintos componentes de STEM/STEAM, el final de una actividad ofrece otra oportunidad más para incorporar ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas o arte. Ten en cuenta que como a esta edad los niños son lectores emergentes, las tarjetas están pensadas para que las lea un adulto para que dirija, guíe y motive al niño durante su aprendizaje. ¡Por supuesto, esto no impedirá que prueben la fuerza de los distintos imanes o que guíen a un bicho magnético por un laberinto a través de la experimentación!

Materiales de soporte

Usa las fichas fotocopiables que hay en esta guía junto a las tarjetas de actividades. Al usar estas plantillas abiertas, los niños pueden registrar sus predicciones u observaciones mientras realizan los experimentos. Estos materiales de soporte tienen poco texto de forma intencionada para dejar mucho espacio para que los niños escriban o dibujen o para personalizarlos conforme a

las necesidades del niño. Por ejemplo, podrás personalizar la tabla en forma de T para variar las comparaciones de imanes u objetos magnéticos. Las tarjetas de clasificación incluidas también ayudan a respaldar y ampliar algunos conceptos magnéticos, y se podrán usar independientemente o como una forma de evaluar la comprensión.

Glosario

Las siguientes palabras son conceptos clave que se enseñan durante todas las actividades. En las tarjetas de actividades, estas palabras están remarcadas la primera vez que aparecen en una actividad. Los niños pueden comprender mejor estas palabras de formación de vocabulario cuando se usan dentro del contexto de experimentos reales y prácticos.

- o atraer tirar de o hacia
- o imán de barra un imán que tiene la forma de una línea recta
- o imán de herradura un imán con la forma de una herradura
- o imán un objeto que atrae el hierro, acero y algunos metales más y que repele otros imanes
- o repeler otros imanes
- o magnético la capacidad de un imán de atraer el hierro, acero y algunos metales más
- o campo magnético área de fuerza magnética en torno a un imán
- o fuerza magnética el efecto de empujar y tirar de un imán
- o polos los extremos norte y sur de un imán, que son los que tienen la mayor fuerza magnética
- o repeler empujar lejos de uno mismo

Kit d'activité STEM Aimants

Comprend:

- Fer à cheval aimanté
- Mât aimanté
- 4 anneaux aimantés
- 2 barres aimantées
- 2 insectes aimantés
- 1 plateau avec un labyrinthe
- De la ficelle
- 2 coques de voitures
- 10 cartes d'activité
- Documents d'accompagnement (photocopiables)
- o Fiche de prédiction
- o Fiche d'observation
- o Tableau à deux colonnes
- o Fiche des pôles magnétiques
- o Fiche de test magnétique
- o Cartes magnétiques à trier
- o Fiche des types d'aimants

Bienvenue dans le monde merveilleux des aimants !

Ce kit d'activité inclut de réelles notions scientifiques et des documents d'accompagnement pour vous, ainsi que des pièces très intéressantes (dont des voitures et des insectes aimantés, un labyrinthe, etc.) et des activités pour stimuler l'imagination des enfants et éveiller leur curiosité. Chaque activité a été testée par des enseignants et approuvée par des enfants pour garantir leur popularité et leur facilité d'utilisation. Des aspects de la méthode scientifique sont inclus pour vos jeunes « scientifiques ». Incorporez les activités pour introduire STEM ou comme un suivi pour aider et renforcer l'apprentissage. Stimulez encore davantage les enfants grâce aux suggestions de liens avec d'autres disciplines en les encourageant à réfléchir de manière logique et à devenir autonomes. C'est parti !

STEM et STEAM

STEM est l'acronyme de Science, Technologie, Engineering et Mathématiques. C'est aussi bien plus qu'un simple acronyme. Il s'agit en effet d'une approche de l'apprentissage qui demande aux enfants de résoudre des problèmes de la vie réelle en posant des questions, en faisant des expériences pratiques, en essayant et en faisant des erreurs et par la découverte de soi. Les trois disciplines de la science, de l'ingénierie et des mathématiques sont clairement définies et comprises. Qu'en est-il cependant de la technologie ? Dans STEM, la technologie est définie comme l'innovation pratique, c'est-à-dire la conception et l'utilisation de matériaux et d'outils pour résoudre un problème spécifique. Aujourd'hui, la technologie est bien évidemment plus couramment associée aux ordinateurs et à Internet, qui permettent aussi de résoudre des problèmes spécifiques de la vie quotidienne. Un autre acronyme associé à STEM est STEAM, qui ajoute l'art et le design à cet ensemble de disciplines. L'art peut être incorporé de manière traditionnelle par les dessins ou la peinture (comme dessiner la prédiction avant une expérience) ou par une construction 3D physique (concevoir et fabriquer son propre labyrinthe pour y déplacer un insecte aimanté d'un bout à l'autre). En incorporant l'art à l'exploration et à la découverte scientifique, vous stimulez le côté droit (créatif) du cerveau pour aider à développer des capacités de résolution des problèmes créatives et une réflexion flexible.

Aimants

Les aimants sont tout autour de nous, sur la bande d'une carte bancaire, sur les surfaces de certains réfrigérateurs, dans les enceintes stéréo et certaines voitures sont même incapables de fonctionner sans aimants. Les notions de magnétisme

sont couramment enseignées dans les premières années d'école pour aider les enfants à explorer l'attraction magnétique, la force magnétique et les pôles positifs et négatifs. Avec ce kit STEM, les enfants découvriront plusieurs concepts de magnétisme en s'amusant, grâce à des expériences pratiques, telles que le fait d'utiliser un aimant pour sortir un trombone d'un verre d'eau, la construction d'une balançoire magnétique, le test de l'attraction d'aimants auto-tamponneurs, et bien plus encore !

Cartes d'activité

Les enfants adoreront réaliser les activités qui se trouvent sur les 10 cartes recto-verso. Chaque carte, basée sur la méthode scientifique, suit le même format. Elle commence par un problème de la vie réelle à résoudre, suivi d'une prédiction (ou hypothèse), d'une expérience pratique et de la collecte des données pour se terminer par un dessin de la conclusion illustrant les résultats obtenus. Bien que chaque activité inclue différentes composantes STEM/STEAM, la fin de chaque activité offre une opportunité supplémentaire d'incorporer de la science, de la technologie, de l'ingénierie, des mathématiques ou de l'art. Vu que les enfants de cet âge commencent l'apprentissage de la lecture, les cartes doivent être lues par un adulte pour orienter, guider et aiguiller l'enfant au cours de l'activité. Cela ne les empêchera bien évidemment pas de tester la puissance de certains aimants ou de guider un insecte aimanté dans un labyrinthe au cours de l'expérience !

Documents d'accompagnement

Utilisez les fiches photocopiables de ce guide avec les cartes d'activité. Les enfants pourront ainsi noter leurs prédictions ou leurs observations sur ces fiches au cours de l'expérience. Ces documents ne contiennent pas beaucoup de texte intentionnellement pour laisser un plus grand espace aux enfants pour écrire ou dessiner ou pour permettre de les personnaliser en fonction des besoins d'apprentissage de l'enfant. Vous pouvez, par exemple, personnaliser le tableau à deux colonnes pour varier les comparaisons des aimants ou des objets aimantés. Les cartes à trier incluses aident également à renforcer et à approfondir certaines notions sur le magnétisme. Elles peuvent être utilisées de manière indépendante ou pour évaluer la compréhension.

Glossaire

Les termes suivants désignent les notions principales enseignées grâce à ces activités. Sur les cartes d'activité, ces mots sont indiqués en gras la première fois qu'ils apparaissent dans une activité. Il peut être plus facile pour les enfants de comprendre ces termes d'enrichissement du vocabulaire lorsqu'ils sont utilisés dans le contexte d'expériences pratiques.

- o attirer pousser ou tirer vers soi
- o barre aimantée un aimant en forme de barre droite
- o Fer à cheval aimanté un aimant en forme de fer à cheval
- o aimant un objet qui attire le fer, l'acier et certains autres métaux et qui attire ou repousse d'autres aimants
- o magnétique le pouvoir d'un aimant d'attirer le fer, l'acier et certains autres métaux
- o champ magnétique zone de la force magnétique autour d'un aimant
- o force magnétique l'effet d'attraction ou de rejet d'un aimant
- o pôles les extrémités nord et sud d'un aimant qui ont la plus grande force magnétique
- o repousser éloigner en poussant

DE

MINT-Aktionsset mit Magneten

Enthält:

- Hufeisenmagnet
- Magnetständer
- 4 Ringmagneten
- 2 Stabmagneten
- 2 magnetische Käfer
- Platte mit Labyrinth
- Seil
- 2 Aufsteck-Autos
- 10 Aktionskarten
- Fördermaterial (kopierbar)
 - o Prognoseblatt
 - o Beobachtungsblatt
 - o T-Diagramm
 - o Bogen mit Magnetpolen
 - o Bogen mit Magnetversuch
 - o Magnet-Sortierkarten
 - o Bogen mit Magnettypen

Willkommen in der faszinierenden Welt der Magneten!

Diese Aktionsset enthält echte wissenschaftliche Begriffe und dazugehöriges Material zum Experimentieren, dazu besonders interessante Gegenstände (wie Magnet-Autos, Magnet-Käfer, ein Labyrinth und vieles mehr) und Aufgaben, mit denen die Vorstellungskraft der Kinder angeregt und ihre Neugier gefördert wird. Jede Aufgabe wurde von Lehrern und Schülern getestet und für gut spielbar und einfach anwendbar befunden. Für Ihre kleinen Wissenschaftler sind im Set Bestandteile wissenschaftlicher Methoden enthalten. Verwenden Sie die Aufgaben als Einführung in die MINT-Fächer oder als zusätzliche Lernförderung. Zusätzliche Aufgabenstellungen fördern und ermuntern Kinder, logisch zu denken und sich auf ihre Beobachtungen zu verlassen. Legen wir los!

MINT und MINT mit Kunst

Einfach gesagt ist MINT die Abkürzung für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Aber MINT ist viel mehr als nur eine Abkürzung. Es ist eine Lernmethode: Kinder müssen Aufgabenstellungen mit Beispielen aus der Realität lösen, indem sie sich mit Fragestellungen auseinandersetzen, Experimente durchführen und durch systematisches Ausprobieren selber die Lösung entdecken. Die drei Disziplinen Wissenschaft, Naturwissenschaft und Mathematik sind eindeutig definiert und verständlich. Doch wie sieht es mit der Technik aus? Die Technik stellt in der MINT-Methode meistens eine praktische Methode dar - sprich, die Gestaltung und den Gebrauch von Material und Werkzeug, um ein bestimmtes Problem zu lösen. Heute wird der Begriff Technik im Zusammenhang mit Computern und dem Internet geführt, die ebenfalls alltägliche, spezielle Probleme lösen helfen.

Ein weiterer, mit MINT assoziierter Begriff ist „MINT mit Kunst“, der die Komponente der Kunst und des Designs in die Kombination einschließt. Kunst kann über herkömmliche Mittel wie Zeichnen oder Malen (z. B. das Aufzeichnen Ihrer Vermutung vor Durchführung eines Experiments) oder über reale 3-D-Konstruktionen (z. B. Entwurf und Gestaltung Ihres eigenen Labyrinths, durch den ein Magnet-Käfer von einem Ende zum anderen bewegt wird) eingebunden werden. Durch die Einbeziehung von Kunst in die wissenschaftliche Untersuchung und Forschung können Sie die rechte (kreative) Gehirnhälfte ansprechen und die Fähigkeit der kreativen Problemlösung und des flexiblen Denkens fördern.

Magneten

Wir sind überall von Magneten umgeben: Zum Beispiel auf dem Streifen einer Kreditkarte, auf Oberflächen mancher Kühlschränke, in Lautsprechern - sogar Autos brauchen Magneten, um zu funktionieren! Der Unterricht zum Magnetismus findet üblicherweise in den ersten Schuljahren statt. Die Kinder erforschen magnetische Anziehung, magnetische Kraft und positive und negative Pole. Mit diesem MINT-Set können Kinder verschiedene Magnetismus-Funktionen entdecken und dabei mit viel Spaß selbst Experimente durchführen, beispielsweise mit einem Magneten eine Büroklammer aus einem Wasserglas herausbewegen, eine Magnetschaukel bauen, die Anziehung von Autoscooter-Magneten untersuchen und vieles mehr!

Aktionskarten

Kinder lieben die Aufgaben auf den 10 doppelseitigen Karten. Jede Karte ist je nach wissenschaftlicher Methode gleich aufgebaut: Zuerst wird eine Aufgabenstellung aus dem echten Leben dargestellt und dann kommt eine Annahme (oder Hypothese), die Durchführung von Experimenten und die Datenerfassung. Am Schluss zeichnen die Kinder die Ergebnisse ihrer Erkenntnisse auf. Jede Aufgabe enthält unterschiedliche MINT/„MINT mit Kunst“-Elemente. Am Ende einer Aktivität besteht immer noch die Möglichkeit, wissenschaftliche, technische, naturwissenschaftliche, mathematische oder künstlerische Versuche durchzuführen. Da Kinder in diesem Alter noch Leseanfänger sind, sollten die Karten von einem Erwachsenen vorgelesen werden, der das Kind durch die Aufgabenstellung führt und leitet. Die Kinder werden während der Experimente sicher viel Spaß haben, die Kräfte unterschiedlicher Magnete untersuchen oder einen magnetischen Käfer durch ein Labyrinth führen!

Lernförderndes Material

Die in diesem Leitfaden enthaltenen kopierbaren Bögen werden zusammen mit den Aktionskarten verwendet. Die Kinder können mittels der Satzanfänge während des Experimentierens ihre Vermutungen oder Beobachtungen eintragen. Das lernfördernde Material enthält absichtlich wenig Lesematerial, damit die Kinder viel Raum zum Schreiben oder Zeichnen haben bzw., um die Unterlagen je nach Lernbedürfnissen des Kindes anzupassen. Sie können zum Beispiel das T-Diagramm individuell gestalten und die Vergleiche zwischen Magneten oder magnetischen Gegenständen anpassen. Die im Lieferumfang enthaltenen Sortierkarten dienen ebenfalls als Lernförderung und Lernerweiterung für einige der magnetischen Funktionen. Sie können unabhängig oder als Verständnisüberprüfung eingesetzt werden.

Glossar

Die nachstehenden Begriffe stellen die in den Aufgaben vermittelten Zusammenhänge dar. Sobald sie für eine Aufgabe zum ersten Mal erwähnt werden, erscheinen diese Begriffe auf den Aktionskarten fettgedruckt. Die Kinder können das neue Vokabular besser verstehen, wenn es im Kontext realer, selbst durchgeführter Experimente gebraucht wird.

- o anziehen zu sich ziehen oder hinziehen
- o Stabmagnet ein Magnet in Form einer geraden Linie
- o Hufeisenmagnet ein Magnet in Form eines Hufeisens
- o Magnet ein Gegenstand, der Eisen, Stahl und einige weitere Metalle anzieht und andere Magnete sowohl anzieht als auch abstößt
- o magnetisch die Fähigkeit eines Magneten, Eisen, Stahl und einige weitere Metalle anzuziehen
- o Magnetfeld der Bereich der magnetischen Kraft um einen Magneten herum
- o magnetische Kraft die drückende oder ziehende Wirkung eines Magnets
- o Pole das Nord- und das Südende eines Magneten und Sitz der größten magnetischen Kräfte
- o abstoßen von sich wegdrücken

Hoja de Predicción • Prédiction Sheet Vorhersageblatt

Escribe o dibuja tu predicción
Écris ou dessine ta prédiction.
Schreiben oder zeichnen Sie Ihre Vermutung auf



Creo que... (Si..., entonces...)
Je pense... (Si ..., alors ...)
Ich glaube, dass ... (Wenn ..., dann ...)

Después del experimento he aprendido...
Après mon expérience, j'ai appris ...
Nach meinem Experiment habe ich gelernt:

Mi predicción ...
Ma prédiction ...
Meine Vermutung war



Era correcta
était correcte.
Richtig



Estaba cerca de lo que pensaba
était proche de la réalité.
Fast



No era lo que pensaba
n'était pas ce que je pensais.
Nicht so, wie ich gedacht habe

S T E M

Hoja de Observación • Fiche d'observation Beobachtungsblatt

Primero he visto (notado u observado)
Tout d'abord j'ai vu (remarqué ou observé)
Als erstes gesehen (bemerkt oder beobachtet)



Después he visto (notado u observado)
Ensuite j'ai vu (remarqué ou observé)
Als nächstes gesehen (bemerkt oder beobachtet)



S T E M

T-Chart • T-Chart • T-Chart

--	--

S T E M

Nombre: _____
Nom : _____
Name: _____

Clases de imanes • Types d'aimants • Magnettypen





1. Dibuja un imán de herradura.
1. Dessine un aimant en forme de fer à cheval.
1. Zeichnen Sie einen Hufeisenmagneten auf.

2. Dibuja un imán de barra.
2. Dessine un aimant en forme de barre.
2. Zeichnen Sie einen Stabmagneten auf.

3. Dibuja un imán de anillo.
3. Dessine un aimant en forme d'anneau.
3. Zeichnen Sie einen Ringmagneten auf.

4. Dibuja el imán que ha sostenido más clips.
4. Dessine l'aimant qui a permis de ramasser le plus grand nombre de trombones.
4. Zeichnen Sie den Magneten auf, der die meisten Büroklammern gehalten hat.

Prueba magnética • Test magnétique • Magnetische Versuche

Artículo Article Artikel				

S T E M

Tarjetas de clasificación magnéticas

Cartes magnétiques à trier • Magnetische Sortierkarten

¿cuáles de estos objetos son atraídos por un imán?

Lequel de ces objets est attiré par un aimant ?

Welche dieser Gegenstände werden von einem Magneten angezogen?



S T E M

Nombre: _____
Nom : _____
Name: _____

Polos magnéticos • Pôles magnétiques • Magnetische Pole

Usa los imanes de barra. Coloca los dos imanes de barra como se muestra en cada imagen. Observa lo que ocurre.

Utilise les barres aimantées. Place les deux barres aimantées comme indiqué par chacune des images. Observe ce qui se passe.

Verwenden Sie die Stabmagneten. Legen Sie die beiden Stabmagneten wie auf dem jeweiligen Bild dargestellt aus. Beobachten Sie, was passiert.

Haz un círculo en la imagen de los polos que se atraen. ¿Cuáles son las letras que se atraen?

Entoure l'image des pôles qui attirent. Quelles sont les lettres qui attirent ?

Kreisen Sie auf dem Bild die Pole an, die anziehen. Welche Buchstaben stehen auf den anziehenden Polen?



S T E M

1. ¿Dónde está el Norte?

Problema:

Has cogido un camino equivocado al volver a casa del colegio. Construye tu propio **imán** para averiguar dónde está el norte para que puedas llegar a casa.

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Cómo se puede usar un **imán de barra** como una brújula para determinar dónde está el norte?
- Predigo... En la ficha de predicciones dibuja una brújula y cómo piensas que funciona.

Experimento:

1. Llena una palangana de agua.
2. Pon un plato de espuma sobre el agua. Asegúrate de que hay suficiente espacio en la palangana para que el plato dé vueltas.
3. Coloca el imán de barra en medio del plato.
4. Observa lo que ocurre. Registra tus observaciones en la ficha de observaciones.
5. Espera unos segundos a que el plato deje de moverse.
6. ¡Acabas de crear una brújula! El polo norte del imán está señalando al norte, y el polo sur está señalando al sur.

Conclusión:

He observado... ¿Cómo se puede usar un imán de barra para determinar dónde está el norte?

Conexión con la ciencia:

Encuentra una brújula y mira si la aguja apunta en la misma dirección que el imán de barra que flota en el agua.

Conexión con tecnología:

Usa una cámara para hacer fotos de tu habitación mientras miras al norte, sur, este y oeste. Imprime y pega las fotos en las paredes para marcar cada dirección.

2. Tren en cadena

Problema:

¡Tus amigos están compitiendo para construir el tren en cadena más largo! ¿Qué **imán** les ayudará a conseguir el primer premio?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿El tamaño del imán determina su fuerza **magnética**?
- Predigo... ¿Qué imán (barra, anillo, poste, o **herradura**) crees que atraerá la mayor cantidad de clips? Registra la predicción en la ficha de predicciones.

Experimento:

1. Esparce los clips por la mesa, de manera que no se estén tocando entre sí.
2. Elige un imán y úsalo para coger la mayor cantidad de clips que puedas, uno cada vez, para hacer una cadena de clips.
3. Realiza el mismo experimento con los otros tres imanes.
4. Registro de datos: En la ficha de observaciones, registra el número de clips que has conseguido coger con cada imán.
5. Dibuja los 4 imanes en la ficha de clases de imanes. Marca con un círculo el imán que sostenga más clips.

Conclusión:

He observado... El imán más fuerte será el que sostenga la cadena de clips más larga o la mayor cantidad de clips. ¿El imán más grande es el más fuerte?

Conexión con ingeniería:

¡Intenta hacer una cadena de clips más larga! Puedes hacer una cadena de clips más larga jugando más tiempo con los imanes. Esto ocurre porque parte de la fuerza magnética se transfiere a los clips.

Conexión con matemáticas:

Registra la longitud de la cadena de clips más larga y la más corta que ha podido sostener cada imán.

3. Superfortaleza

Problema:

Es hora de jugar: ¡pon el clip en el imán! Esta vez, tus amigos quieren jugar usando un imán de barra. ¿Qué parte del imán es la que más atrae?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Dónde son más fuertes y más débiles los imanes?
- Predigo... En la ficha de predicciones dibuja dónde crees que el **imán de barra** es más fuerte.

Experimento:

1. Sostén el imán de barra en la mano.
2. Experimenta atrayendo clips en distintos puntos a lo largo del imán, como los extremos, el centro o puntos entre ambos.
3. Registro de datos: Registra en la ficha de observaciones qué parte (o partes) del imán sostiene(n) los clips.

Conclusión:

He observado... ¿Dónde está el imán más fuerte y el más débil? ¿Es más fuerte en sus **polos** o en el centro?

Conexión con matemáticas:

¿Cuántos clips o grapas puede coger tu imán? ¡Crea un gráfico de barras que represente cuántos clips puede sostener tu imán respecto al número de grapas!

Conexión con tecnología:

Haz una foto de la cadena de clips más larga que puedas hacer en el imán de barra y luego compártela con un amigo. Mira si el amigo puede poner más clips que tú en el imán de barra.

4. Laberinto increíble

Problema:

Bicho Rojo está intentando llegar a casa. No sabe qué camino coger. ¿Cómo puedes usar el poste **magnético** para conseguir que Bicho Rojo llegue a casa?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Pueden mantener los **imanes** su **fuerza magnética** a través de objetos?
- Predigo... En la ficha de predicciones, dibuja o escribe cómo mover el bicho por el laberinto sin empujarlo ni tirar de él.

Experimento:

1. Coloca el bicho rojo en una esquina del laberinto.
2. Sostén el laberinto en una mano y el poste magnético en la otra con la base magnética hacia el laberinto.
3. Coloca el poste magnético debajo del laberinto, justo debajo del bicho.
4. Mueve el bicho por el laberinto usando solo el poste magnético.
5. ¿Qué le pasa al bicho cuando dejas de mover el poste magnético?
6. Registro de datos: Dibuja en la ficha de observaciones cómo has podido mover el bicho por el laberinto.

Conclusión:

He observado... ¿Has guiado a Bicho Rojo por el laberinto usando solo el magnetismo? ¿Cogiste una ruta recta o zigzagueante?

Conexión con ingeniería y arte:

Prueba a agregar arena al laberinto de este set para ver el rastro que deja el bicho según se va moviendo. ¡Luego crea o dibuja tu propio laberinto (usa cartón, rotuladores o ceras)! Usa el imán para mover el bicho por el laberinto. Haz el laberinto lo suficientemente fuerte como para que no se rompa cuando el bicho se mueva por él.

5. ¿Qué atraen los imanes?

Problema:

Estás empezando tu colección de materiales magnéticos, pero no sabes qué objetos son magnéticos. Mira qué objetos son magnéticos buscando magnetismo en cada uno de ellos.

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Son magnéticos todos los objetos metálicos?
- Predigo... En la ficha de predicciones, escribe o dibuja qué objetos del experimento crees que son atraídos por imanes y cuáles no. Explica tu razonamiento.

Experimento:

1. Reúne 6 objetos (p. ej. papel de aluminio, monedas, cinta métrica, utensilios de cocina, llaves, un bolígrafo, etc.) y colócalos en una mesa.
2. Habla acerca de las propiedades de cada objeto que vas a probar, como el tamaño, la forma, la composición, etc.
3. Prueba tus predicciones. Escribe o dibuja cada uno de los objetos que estás probando en la ficha de pruebas magnéticas.
4. ¡Acerca cada objeto al imán que elijas y mira si hay **atracción** magnética!
5. Coloca una X en la caja de aquellos imanes que eran atraídos hacia el objeto que estabas probando.
6. ¿Eran correctas tus predicciones?

Conclusión:

He observado... ¿Son magnéticos todos los objetos metálicos? Usa las tarjetas de clasificación magnética y la tabla en forma de T para clasificar las imágenes de las tarjetas en objetos que son magnéticos y aquellos que no lo son.

Conexión con la ciencia:

¿Qué ocurre con los objetos de plata? ¿Predices que todos los objetos de plata son magnéticos? ¿Por qué crees que es así? ¡Desarrolla tu propio experimento para probar distintos objetos para ver si tus predicciones eran correctas o no!

Conexión con matemáticas:

Crema un gráfico de barras para mostrar cuántos objetos **atrae** cada imán.

6. Agua mágica

Problema:

Después de secarte tras bañarte en una fiesta en la piscina, te das cuenta de que la pinza del pelo de tu amiga está en la piscina. ¿Cómo puedes usar un **imán** para coger la pinza sin tener que volverte a meter en el agua?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Los imanes pueden **atraer** objetos **magnéticos** a través del agua?
- Predigo... Indica tu predicción en relación a la pregunta anterior.

Experimento:

1. Llena la taza casi hasta arriba de agua y colócala en la mesa. Tira un clip.
2. Mueve el **imán de barra** por el lateral de la taza.
3. Observa si el clip se mueve con el imán. Registra tus observaciones en la ficha de observaciones.
4. ¿Puedes mover el clip tanto con el **polo** norte (rojo) como el sur (azul) del imán?

Conclusión:

He observado... ¿Se ha atraído el clip al imán a través del agua?

Conexión con la ciencia:

¿Puedes usar el imán para sacar el clip sin meter el imán en el agua? Prueba a experimentar moviendo el imán usando distintas clases de tazas (cristal, plástico, poliestireno extruido, etc.).

Conexión con tecnología:

¿Sabías? ¿Puedes limpiar el cristal por la parte interior de una pecera usando imanes acoplados a esponjas? ¿Cómo se pueden usar también los imanes en el agua para ayudar a resolver un problema?

7. Coches de choque

Problema:

Quieres jugar a los coches de choque con tus amigos. Para garantizar que sea divertido, tienes que averiguar qué coches se atraen entre sí y qué coches evitan el contacto.

Foco de atención:

- Me pregunto... Los **polos magnéticos** iguales de un **imán de barra**, ¿se **atraen** o **repelen** entre sí?
- Predigo... ¿Piensas que los polos magnéticos de un imán de barra se atraen o repelen entre sí? Indica tu predicción.

Experimento:

1. ¡Pon la carrocería de los coches en los imanes de barra, creando coches magnéticos! Observa los lados rojos y azules de los imanes debajo de los coches. El polo norte está en el lado rojo y el polo sur está en el lado azul.
2. Junta los coches, parachoques con parachoques. ¿Qué ocurre? Dibuja tus observaciones en la ficha de observaciones. ¿Por qué crees que se unen los parachoques?
3. Acerca los coches entre sí hasta que uno de ellos se aleje dando vueltas. Dibuja tus observaciones en la ficha de observaciones. ¿Por qué crees que los coches se repelen entre sí?

4. Observa los dos dibujos en la ficha de observaciones. Identifica qué dibujo muestra los coches acercándose o los polos magnéticos atrayendo, y qué dibujo muestra los coches alejándose o los polos magnéticos repeliendo.
5. Coloca los imanes de barra en la ficha de polos magnéticos conforme a los dibujos. Marca con un círculo los imanes de barra que se atraen entre sí.

Conclusión:

He observado... ¿Los polos iguales se atraen o repelen? ¿Qué coches magnéticos del experimento servirían para hacer los mejores coches de choque?

Conexión con la ciencia:

Intenta hacer que los coches se muevan y giren usando otros imanes de este set. Piensa en qué sabes acerca de atraer y repeler. ¿Puedes encontrar los polos norte y sur en imanes que no estén marcados? ¿Crea un experimento para saber cómo identificar los polos magnéticos que no están marcados!

8. Imanes flotantes

Problema:

Habrás visto que los imanes de anillo tienen un lado rojo y uno azul. Ahora quieres averiguar qué lados **atraen** y cuáles **repelen**.

Foco de atención:

- Me pregunto... Los **polos magnéticos** iguales de un imán de anillo, ¿se atraen o repelen entre sí?
- Predigo..... Registra en la ficha de predicciones lo que piensas que ocurrirá si colocas juntos los dos polos (sur) azules de los anillos magnéticos. Registra qué piensas que ocurrirá si colocas el polo (norte) rojo de un imán junto al polo (sur) azul del otro imán.

Experimento:

1. Pon el poste magnético en la mesa.
2. Repite las series de las imágenes de la derecha usando el poste y los cuatro imanes de anillo. Piensa sobre cómo disponer los imanes para crear los espacios y las pilas.
3. Observa los espacios, pilas y orientaciones de los imanes. Algunas veces los imanes se quedan pegados. ¿Por qué piensas que ocurre?
4. Algunas veces se crea espacio entre los imanes. ¿Por qué ocurre?

Conclusión:

He observado... ¿Los polos iguales de los imanes se atraen o repelen entre sí? ¿Puedes disponer los anillos magnéticos de tal manera que el imán superior parezca estar flotando y botando en el aire?

Conexión con el arte:

¡Haz un cuadro magnético abstracto! Coloca tres pinturas de témpera distintas en boles separados; agrega unas gotas de agua para diluirlas y remuévelas. A continuación, tira un imán de anillo, con la cara azul hacia abajo, a uno de los colores. Coloca este imán de anillo en un plato de papel. ¡Coloca el poste magnético debajo del plato y muévelo alrededor para hacer un bonito diseño! ¡Coloca los otros imanes de anillo en distintas pinturas y sigue los mismos pasos para pintar una obra maestra abstracta!

9. Rompiendo la atracción

Problema:

Quieres averiguar la fuerza del magnetismo del bicho amarillo. ¿Se seguirá moviendo el bicho si lo separas de otro imán con dos platos de papel? ¿Qué ocurre si usas tres o cuatro?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Cómo es de fuerte la **atracción magnética** del bicho?
- Predigo... En la ficha de predicciones, registra cuántos platos crees que harán falta para romper la atracción magnética.

Experimento:

1. Coloca el bicho en un plato de papel.
2. Sostén el plato con una mano y el poste magnético con la otra.
3. Coloca el poste magnético debajo del plato con la base magnética plana hacia el plato.
4. Mueve el poste por debajo del plato y observa el movimiento del bicho.
5. Agrega otro plato y repite el movimiento.
6. Continúa agregando platos hasta que el bicho ya no se mueva con el **imán**.
7. Dibuja o escribe en la ficha de observaciones lo que has observado.

Conclusión:

He observado... ¿Cuántos platos has necesitado para romper la atracción magnética?

Conexión con ingeniería:

Prueba a diseñar una manera de separar el bicho y el poste magnético con otros materiales. ¿Cuántas capas has necesitado para romper la atracción magnética?

Conexión con la ciencia:

Usa distintas clases de platos (espuma, transparente, revestido, etc.) para ver cuántos se necesitan para romper la atracción magnética.

10. Columpio magnético mágico

Problema:

Después de pasártelo en grande todo el día en el parque, decides hacer tu propio columpio magnético mágico. ¿Cómo puedes usar los materiales en este experimento para hacer tu propio columpio?

Foco de atención:

- Me pregunto... ¿Cómo se pueden usar los **imanes** para mover el columpio adelante y atrás?
- Predigo... En la ficha de predicciones, dibuja cómo crees que se moverá el péndulo usando los imanes rojos y azules.

Experimento:

1. Coloca en la mesa tres imanes de anillo con el lado azul hacia arriba. Ponlos a unos 5 cm los unos de los otros, formando un triángulo.
2. Ata un extremo de la cuerda al cuarto imán de anillo y pasa el otro extremo a través del agujero de la parte superior del poste.
3. Sostén firmemente el poste con una mano mientras dejas el imán suspendido alrededor de 2-3 cm encima del centro del triángulo.
4. Observa qué ocurre cuando el polo rojo (norte) del imán suspendido se acerca a los **polos azules** (sur) de los otros tres imanes. ¿Qué ocurre cuando el polo azul (sur) del imán suspendido se acerca a los polos azules (sur) de los otros tres imanes? Dibuja o escribe lo que has observado en la ficha de observaciones.

Conclusión:

He observado... ¿Cómo se pueden usar los imanes para mover el columpio adelante y atrás?

Conexión con la ciencia:

¡Cambia la situación! Da la vuelta a los tres imanes de la mesa de modo que el lado rojo (polo norte) esté mirando hacia arriba. O intenta hacer el triángulo usando dos imanes azules (polo sur) y uno rojo (polo norte) mirando hacia arriba. ¿Qué otros desafíos se te ocurren?

FR

1. Où est le nord ?

Problème :

Tu as pris la mauvaise route pour rentrer chez toi de l'école. Construis ton propre **aimant** pour trouver le nord et rentrer chez toi !

Axe :

- Je me demande : Comment peut-on utiliser une **barre aimantée** comme boussole pour indiquer le nord ?
- Je prédis ... Dessine une boussole et la façon dont tu penses qu'elle fonctionne sur la fiche de prédiction.

Expérience :

1. Remplis un récipient avec de l'eau.
2. Fais flotter une plaque en mousse sur l'eau. Veille à ce qu'il y ait suffisamment d'eau dans le récipient pour que la plaque puisse tourner.
3. Place la barre aimantée au milieu de cette plaque.
4. Observe ce qui se passe. Note tes observations sur la fiche d'observation.
5. Attends quelques secondes que la plaque arrête de bouger.
7. Tu viens juste de fabriquer une boussole ! Le pôle nord de l'aimant indique le nord et le pôle sud, la direction du sud.

Conclusion :

J'ai observé... Comment peut-on utiliser une barre aimantée comme boussole pour indiquer le nord ?

Lien avec la science :

Trouve une boussole et regarde si l'aiguille indique la même direction que la barre aimantée flottant dans l'eau.

Lien avec la technologie :

Sers-toi d'un appareil photo pour photographier ta chambre lorsque tu es face au nord, au sud, à l'est et à l'ouest. Imprime et accroche les photos sur les murs pour indiquer chaque direction.

2. À la queue leu leu !

Problème :

Tes amis s'opposent pour savoir qui construira la chaîne la plus longue ! Quel **aimant** va t'aider à remporter le premier prix ?

Axe :

- Je me demande... La taille de l'aimant détermine-t-elle sa **force magnétique** ?
- Je prédis ... Selon toi, quel aimant (barre, anneau, mât ou **fer à cheval**) peut-il attirer le plus de trombones ? Note ta prédiction sur la fiche de prédiction.

Expérience :

1. Étale les trombones sur la table de manière à ce qu'ils ne se touchent pas.
2. Choisis un aimant et utilise-le pour ramasser le plus de trombones possible, un à la fois, afin de créer une chaîne de trombones.
3. Répète la même expérience avec les trois autres aimants.
4. Consigne les données : Sur la fiche d'observation, note le nombre de trombones que tu as pu ramasser avec chacun des aimants.
5. Dessine les 4 aimants sur la fiche des Types d'aimants. Entoure l'aimant qui a permis de ramasser le plus grand nombre de trombones.

Conclusion :

J'ai observé... L'aimant le plus fort créera la chaîne de trombones la plus longue ou permettra de ramasser le plus grand nombre de trombones. L'aimant le plus grand est-il le plus fort ?

Lien avec l'ingénierie :

Essaie de fabriquer une chaîne de trombones plus longue ! Tu peux construire une chaîne de trombones plus longue en passant plus de temps à jouer avec les aimants. Cela est possible car une partie de la force magnétique est transférée aux trombones.

Lien avec les maths :

Note la longueur de la chaîne de trombones la plus longue et la plus courte que chaque aimant permet de créer.

3. Une force incroyable

Problème :

Jouons à essayer de mettre le trombone sur l'**aimant** ! Cette fois, tes amis veulent jouer avec une **barre aimantée**. Quelle partie de l'aimant a la force magnétique la plus importante ?

Axe :

- Je me demande... Où les aimants sont-ils les plus forts et les plus faibles ?
- Je prédis... Dessine sur ta fiche de prédiction l'endroit où tu penses que la barre aimantée est la plus forte.

Expérience :

1. Prends la barre aimantée dans ta main.
2. Essaie d'attacher des trombones en différents points de l'aimant, comme aux extrémités, au milieu et entre les deux.
3. Consigne les données : Note quelle(s) partie(s) de l'aimant attire(nt) les trombones sur la fiche d'observation.

Conclusion :

J'ai observé... Où l'aimant est-il le plus fort et le plus faible ? Est-il plus fort au niveau de ses **pôles** ou en son milieu ?

Lien avec les maths :

Combien de trombones ou d'agrafes ton aimant peut-il ramasser ? Crée un graphique à barres représentant le nombre de trombones par rapport au nombre d'agrafes que ton aimant peut ramasser !

Lien avec la technologie :

Prends une photo de la plus longue chaîne de trombones que tu peux faire sur la barre aimantée et montre-la à un(e) ami(e). Vois si ton ami(e) peut placer plus de trombones sur la barre aimantée que toi.

4. Un labyrinthe fantastique

Problème :

La coccinelle essaie de rentrer chez elle. Elle ne sait pas quel chemin prendre. Comment peux-tu utiliser un mât **aimanté** pour l'aider à rentrer chez elle ?

Axe :

- Je me demande... Les aimants peuvent-ils conserver leur **force magnétique** à travers les objets ?
- Je prédis... Sur ta fiche de prédiction, dessine ou note comment déplacer la coccinelle dans le labyrinthe sans la pousser, ni la tirer.

Expérience :

1. Place la coccinelle à un coin du labyrinthe.
2. Tiens le labyrinthe d'une main et le mât aimanté de l'autre main avec la base aimantée dirigée vers le labyrinthe.
3. Positionne le mât aimanté sous le labyrinthe, directement en dessous de la coccinelle.
4. Déplace la coccinelle dans le labyrinthe à l'aide du mât aimanté.
5. Que fait la coccinelle lorsque tu arrêtes de déplacer le mât aimanté ?
6. Consigne les données: Dessine la manière dont tu as pu déplacer la coccinelle dans le labyrinthe sur ta fiche d'observation.

Conclusion :

J'ai observé... As-tu guidé la coccinelle dans le labyrinthe uniquement à l'aide de la force magnétique ? As-tu pu emprunter un chemin direct ou as-tu fait des zigzags ?

Lien avec l'ingénierie et l'art :

Essaie d'ajouter du sable sur le labyrinthe de ce kit pour voir les traces que laisse la coccinelle en se déplaçant. Ensuite, fabrique ou dessine ton propre labyrinthe (avec du carton, des marqueurs ou des crayons gras) ! Utilise l'aimant pour déplacer la coccinelle dans ton labyrinthe. Fais en sorte que le labyrinthe soit suffisamment solide pour supporter le poids de la coccinelle lorsqu'elle se déplace.

5. Qu'attirent les aimants ?

Problème :

Tu as décidé de commencer ta propre collection de matériaux magnétiques, mais tu ne sais pas quels objets sont magnétiques. Découvre quels objets sont magnétiques en testant chacun d'entre eux.

Axe :

- Je me demande... Tous les objets métalliques sont-ils magnétiques ?
- Je prédis... Sur ta fiche de prédiction, note ou dessine les objets utilisés dans l'expérience qui, selon toi, sont attirés par les aimants et les objets qui ne le sont pas. Explique ton raisonnement.

Expérience :

1. Rassemble 6 objets (par ex. : du papier d'aluminium, de la monnaie, un mètre ruban, des casseroles, des clés, un stylo, etc.) et place-les sur une table.
2. Parle des propriétés de chaque objet que tu vas tester, comme sa taille, sa forme, sa composition, etc.
3. Teste tes prédictions. Note ou dessine chaque objet testé sur la fiche du test magnétique.
4. Approche chaque objet de l'aimant de ton choix pour voir s'il y a une **attraction** magnétique !
5. Place une croix (X) dans la case des aimants attirés par les objets testés.
6. Tes prédictions étaient-elles correctes ?

Conclusion :

J'ai observé... Tous les objets métalliques sont-ils magnétiques ? Utilise les cartes magnétiques à trier et un tableau à deux colonnes pour trier les images des cartes selon qu'il s'agit d'objets magnétiques ou non magnétiques.

Lien avec la science :

Qu'en est-il des objets en argent ? Selon toi, tous les objets en argent sont-ils magnétiques ? Pourquoi penses-tu cela ? Mets au point ta propre expérience pour tester différents objets afin de voir si tes prédictions étaient correctes ou non !

Lien avec les maths :

Crée un graphique à barres pour montrer combien d'objets chaque aimant a **attiré**.

6. Eau magique

Problème : Après t'être séché en sortant de la piscine, tu réalises que la barrette à cheveux de ton amie est toujours dans l'eau. Comment peux-tu utiliser un **aimant** pour récupérer la barrette sans retourner dans l'eau ?

Axe :

- Je me demande... Les aimants peuvent-ils **attirer** des objets **magnétiques** à travers l'eau ?
- Je prédis... Émets ta prédiction pour la question ci-dessus.

Expérience :

1. Remplis la tasse presque jusqu'en haut avec de l'eau et place-la sur la table. Mets un trombone au fond de la tasse.
2. Passe la **barre aimantée** sur les côtés de la tasse.
3. Observe si le trombone se déplace avec l'aimant. Note tes observations sur la fiche d'observation.
4. Peux-tu déplacer le trombone avec les deux **pôles** nord (rouge) et sud (bleu) de l'aimant ?

Conclusion :

J'ai observé... Le trombone était-il attiré par l'aimant à travers l'eau ?

Lien avec la science :

Peux-tu utiliser l'aimant pour retirer le trombone de la tasse sans mettre l'aimant dans l'eau ? Essaie d'expérimenter en déplaçant l'aimant sur différents types de tasse (verre, plastique, polystyrène, etc.).

Lien avec la technologie :

Le savais-tu ? Tu peux nettoyer les parois d'un aquarium de l'intérieur en utilisant des aimants attachés à des tampons de nettoyage ! Comment les aimants peuvent-ils être utilisés dans l'eau pour résoudre d'autres problèmes ?

7. Autos tamponneuses

Problème :

Tu veux jouer aux autos tamponneuses avec tes amis. Pour que le jeu soit amusant, tu dois déterminer quelles voitures s'attirent mutuellement et quelles voitures évitent tout contact.

Axe :

- Je me demande... Les **pôles magnétiques** identiques d'une **barre aimantée s'attirent-ils** ou se **repoussent-ils** ?
- Je prédis... Penses-tu que les pôles magnétiques d'une barre aimantée s'attirent ou se repoussent ? Émets ta prédiction.

Expérience :

1. Clipse les voitures sur les barres aimantées pour créer des voitures aimantées ! Observe les côtés rouges et bleus des aimants en dessous des voitures. Le pôle nord est sur le côté rouge et le pôle sud est sur le côté bleu.
2. Rapproche les voitures jusqu'à ce que les pare-chocs se touchent. Que se passe-t-il ? Dessine tes observations sur la fiche d'observation. Pourquoi penses-tu que les pare-chocs se connectent ?
3. Rapproche les voitures l'une à côté de l'autre jusqu'à ce que l'une d'entre elle s'écarte. Dessine tes observations sur la fiche d'observation. Pourquoi penses-tu que les voitures se repoussent ?
4. Observe tes deux dessins sur la fiche d'observation. Identifie le dessin qui montre les voitures se rapprocher, ou les pôles magnétiques s'attirer, et le dessin qui montre les voitures s'écarter, ou les pôles magnétiques se repousser.
5. Place les barres aimantées sur la fiche des pôles magnétiques comme indiqué sur les images. Entoure les barres aimantées qui s'attirent.

Conclusion :

J'ai observé... Les pôles identiques s'attirent-ils ou se repoussent-ils ? Quelles voitures aimantées de l'expérience feraient les meilleures autos tamponneuses ?

Lien avec la science :

Essaie de faire bouger les voitures et de les faire tourner sur elles-mêmes à l'aide d'autres aimants du kit. Pense à ce que tu sais des aimants qui s'attirent et qui se repoussent. Peux-tu trouver les pôles nord et sud des aimants non marqués ? Mets au point une expérience pour pouvoir identifier les pôles magnétiques non marqués !

8. Des aimants flottants

Problème :

Tu as remarqué que les anneaux aimantés ont un côté bleu et un côté rouge. Tu veux savoir quels côtés **attirent** et quels côtés **repoussent**.

Axe :

- Je me demande... Les **pôles magnétiques** identiques d'un anneau aimanté s'attirent-ils ou se repoussent-ils ?
- Je prédis... Note sur ta fiche de prédiction ce que tu penses qu'il va se passer lorsque tu places les deux **pôles** bleus (sud) des anneaux aimantés l'un à côté de l'autre. Note ce que tu penses qu'il va se passer lorsque tu places le pôle rouge (nord) de l'un des aimants à côté du pôle bleu (sud) de l'autre aimant.

Expérience :

1. Place le mât aimanté sur la table.
2. Reproduis ce que tu vois sur les images de droite avec le mât et les quatre anneaux aimantés. Réfléchis au positionnement de tes aimants pour créer les espaces et les piles.
3. Observe les espaces, les piles et l'orientation des aimants. Parfois, les aimants se collent les uns aux autres. Pourquoi penses-tu que cela se produit ?
4. Parfois, un espace se crée entre les aimants. Pourquoi cela se produit-il ?

Conclusion :

J'ai observé... Les pôles identiques d'aimants s'attirent-ils ou se repoussent-ils ? Peux-tu positionner les anneaux aimantés de manière à ce que l'aimant du dessus semble flotter et rebondir en l'air ?

Lien avec l'art :

Fais une peinture magnétique abstraite ! Place trois peintures tempura différentes dans des pots différents. Ajoute quelques gouttes d'eau pour les diluer et les mélanger. Place ensuite un anneau aimanté, côté bleu sur le dessous, dans l'un des pots de peinture. Mets cet anneau aimanté sur une assiette en carton. Place le mât aimanté en dessous de l'assiette et déplace-le pour faire un joli motif ! Place les autres anneaux aimantés dans différents pots de peinture et répète l'opération pour peindre un chef d'œuvre abstrait !

9. Rompre l'attraction

Problème :

Tu veux déterminer la force magnétique de l'insecte jaune. L'insecte va-t-il continuer à se déplacer si tu le sépares de l'autre aimant avec deux assiettes en carton ? Et avec trois ou quatre ?

Axe :

- Je me demande... Quelle est la force de l'**attraction magnétique** de l'insecte ?
- Je prédis... Sur ta fiche de prédiction, note combien d'assiettes tu penses qu'il faudra utiliser pour rompre l'attraction magnétique.

Expérience :

1. Mets l'insecte sur une assiette en carton.
2. Tiens l'assiette d'une main et le mât aimanté de l'autre.
3. Place le mât aimanté en dessous de l'assiette avec la base aimantée dirigée vers l'assiette.
4. Déplace-le en dessous de l'assiette et observe les mouvements de l'insecte.
5. Ajoute une autre assiette et répète le mouvement.
6. Continue d'ajouter des assiettes jusqu'à ce que l'insecte ne se déplace plus avec l'aimant.
7. Dessine ou note ce que tu as observé sur ta fiche d'observation.

Conclusion :

J'ai observé... Combien d'assiettes a-t-il fallu utiliser pour rompre l'attraction magnétique ?

Lien avec l'ingénierie :

Essaie de concevoir un moyen de séparer l'insecte et le mât aimanté avec d'autres matériaux. Combien de couches a-t-il fallu pour rompre l'attraction magnétique de l'insecte ?

Lien avec la science :

Utilise différents types d'assiettes (mousse, transparentes, enduites, etc.) pour voir combien il en faut pour rompre l'attraction magnétique.

10. Une balançoire magnétique magique

Problème :

Après une excellente journée passée à l'aire de jeux, tu décides de fabriquer ta propre balançoire magnétique magique. Comment peux-tu utiliser les matériaux dans cette expérience pour fabriquer ta propre balançoire ?

Axe :

- Je me demande... Comment utiliser les aimants pour faire bouger la balançoire d'avant en arrière ?
- Je prédis... Sur la fiche de prédiction, dessine comment tu penses que le pendule va bouger avec les aimants bleus et rouges.

Expérience :

1. Place les trois anneaux aimantés, côté bleu sur le dessus, sur la table. Place-les à environ 5 cm les uns des autres en forme de triangle.
2. Attache l'une des extrémités de la ficelle au quatrième anneau aimanté et passe l'autre extrémité dans le trou en haut du mât.
3. Tiens le mât avec une main pour suspendre l'aimant à environ 2,5 cm au-dessus du milieu du triangle.
4. Observe ce qui se passe lorsque le **pôle** rouge (nord) de l'aimant suspendu s'approche des **pôles** bleus (sud) des trois autres aimants. Que se passe-t-il lorsque le pôle bleu (sud) de l'aimant suspendu s'approche des pôles bleus (sud) des trois autres aimants ? Dessine ou note ce que tu as observé sur ta fiche d'observation.

Conclusion :

Je me demande... Comment utiliser les aimants pour faire bouger la balançoire d'avant en arrière ?

Lien avec la science :

Et on change tout ! Retourne les trois aimants posés sur la table pour que le côté rouge (pôle nord) soit sur le dessus. Essaie aussi de faire le triangle avec deux aimants avec le côté bleu (pôle sud) sur le dessus et un aimant avec le côté rouge (pôle nord) sur le dessus. Quels autres défis peux-tu imaginer ?

DE

1. In welcher Richtung liegt Norden?

Fragestellung:

Sie sind auf dem Weg zur Schule falsch abgebogen. Bauen Sie sich Ihren eigenen **Kompass**, um zu ermitteln, wo Norden liegt und sicher nach Hause zu finden!

Thema:

- Ich frage mich Folgendes: Wie kann man einen **Stabmagneten** als Kompass benutzen und Norden bestimmen?
- Ich vermute, dass ... Zeichnen Sie auf dem Prognoseblatt einen Kompass auf und machen Sie deutlich, wie er Ihrer Meinung nach funktioniert.

Experiment:

1. Füllen Sie einen Behälter mit Wasser.
2. Lassen Sie einen Schaumstoffteller auf dem Wasser schwimmen. Es muss so viel Platz im Behälter sein, dass sich der Teller drehen kann.
3. Legen Sie den Stabmagneten auf die Tellermitte.
4. Beobachten Sie, was passiert. Tragen Sie Ihre Beobachtungen im Beobachtungsblatt ein.
5. Warten Sie einige Sekunden, bis sich der Teller nicht mehr bewegt.
6. Sie haben soeben einen Kompass gebaut! Der Nordpol des Magneten dreht sich nach Norden, und der Südpol zeigt nach Süden.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Wie kann man mittels eines Stabmagneten bestimmen, wo Norden liegt?

Wissenschaftliche Aufgabe:

Holen Sie sich einen Kompass und überprüfen Sie, ob die Kompassnadel in dieselbe Richtung wie der Stabmagnet zeigt, der im Wasser treibt.

Technische Aufgabe:

Nehmen Sie mit einer Kamera Bilder vom Norden, Süden, Osten und Westen Ihres Zimmers auf. Drucken Sie die Bilder aus, kleben Sie eines an jede Wand und beschriften Sie sie mit der entsprechenden Himmelsrichtung.

2. Zugkette - Kettenzug

Fragestellung:

Ihre Freunde machen an einem Wettbewerb mit: Wer baut die längste Zugkette! Welcher **Magnet** hilft Ihnen, den Hauptpreis zu gewinnen?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Hat die Größe eines Magneten etwas mit seiner **magnetischen** Stärke zu tun?
- Ich vermute, dass ... Welcher Magnet (Stab, Ring, Säule oder **Hufeisen**) kann Ihrer Meinung nach am meisten Büroklammern halten? Tragen Sie Ihre Beobachtungen im Prognoseblatt ein.

Experiment:

1. Verteilen Sie die Büroklammern so auf dem Tisch, dass sie einander nicht berühren.
2. Wählen Sie einen Magneten aus und sammeln Sie damit so viele Büroklammern wie möglich auf, und zwar eine nach der anderen (bauen Sie eine Büroklammer-Kette).
3. Führen Sie dasselbe Experiment mit den anderen drei Magneten durch.
4. Daten eintragen: Tragen Sie im Beobachtungsblatt die Anzahl der Büroklammern ein, die Sie mit jedem der Magneten aufnehmen konnten.
5. Zeichnen Sie alle 4 Magneten auf das Blatt Magnettypen auf. Kreisen Sie den Magneten ein, der die meisten Büroklammern halten kann.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Der stärkste Magnet hält die längste Büroklammer-Kette oder die größte Menge an Büroklammern. Ist der größte Magnet der stärkste?

Naturwissenschaftliche Aufgabe:

Versuchen Sie, eine längere Büroklammer-Kette zu bauen! Sie können eine längere Büroklammer-Kette bauen, wenn Sie länger mit den Magneten spielen. Das geht deshalb, weil sich etwas von der **magnetischen Kraft** auf die Büroklammern überträgt.

Mathematische Aufgabe:

Tragen Sie die Länge der längsten und kürzesten Büroklammer-Kette ein, die jeder Magnet jeweils gehalten hat.

3. Hält bombenfest

Fragestellung:

Zeit für ein Spiel: Stecken Sie eine Büroklammer an den **Magneten**! Diesmal möchten Ihre Freunde mit einem **Stabmagneten** spielen. Welcher Teil des Magneten hat die stärkste Anziehungskraft?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Wo sind die Magneten am stärksten, und wo am schwächsten?
- Ich vermute, dass ... Zeichnen Sie in Ihr Prognoseblatt, wo Ihrer Meinung nach der Stabmagnet am stärksten ist.

Experiment:

1. Halten sie den Stabmagnet in Ihrer Hand.
2. Versuchen Sie, die Büroklammern an verschiedenen Stellen am Magneten aufzustecken, zum Beispiel an den Enden, der Mitte und den Stellen dazwischen.
3. Daten eintragen: Tragen Sie im Beobachtungsblatt ein, welcher Teil (oder welche Teile) des Magneten die Büroklammern hält/halten.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Wo ist der Magnet am stärksten, wo am schwächsten? Ist er an den **Polen** oder in der Mitte stärker?

Mathematische Aufgabe:

Wie viele Büroklammern oder Heftklammern (Drahtklammern) kann Ihr Magnet aufnehmen? Erstellen Sie ein Stabdiagramm, in dem Sie zeigen, wie viele Büroklammern ggü. Heftklammern Ihr Magnet halten kann!

Technische Aufgabe:

Machen Sie ein Foto von der längsten Büroklammer-Kette, die Sie mit dem Stabmagneten aufnehmen können, und zeigen Sie es einem Freund. Lassen Sie den Freund versuchen, ob er es schafft, mehr Büroklammern als Sie mit dem Stabmagneten aufzunehmen.

4. Verblüffendes Labyrinth

Fragestellung:

Der Marienkäfer möchte nach Hause. Er weiß aber nicht, welchen Weg er nehmen muss. Wie können Sie mit dem **Magnetständer** dem Marienkäfer helfen, nach Hause zu kommen?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Können Magneten ihre **magnetische Kraft** auch durch Material ausüben?
- Ich vermute, dass ... Zeichnen oder schreiben Sie in Ihr Prognoseblatt, wie Sie den Käfer durch das Labyrinth bewegen müssen, ohne ihn zu schieben oder zu ziehen.

Experiment:

1. Setzen Sie den roten Käfer an eine Ecke des Labyrinths.
2. Halten Sie das Labyrinth in einer Hand und den Magnetständer in der anderen. Der Magnetfuß ist dabei auf das Labyrinth gerichtet.
3. Setzen Sie den Magnetständer unterhalb des Labyrinths direkt unter den Käfer.
4. Bewegen Sie nun den Käfer nur mit dem Magnetständer durch das Labyrinth.
5. Was passiert mit dem Käfer, wenn Sie aufhören, den Magnetständer zu bewegen?
6. Eintragen der Daten: Zeichnen Sie im Beobachtungsblatt auf, wie Sie den Käfer durch das Labyrinth lotsen konnten.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Haben Sie den Marienkäfer nur mithilfe des Magnetismus durch das Labyrinth geleitet? Mussten Sie eine gerade oder eine Zickzack-Strecke nehmen?

Technische und naturwissenschaftliche Aufgabe:

Geben Sie Sand auf das Labyrinth dieses Sets, um die Spur des sich bewegenden Käfers sichtbar zu machen. Gestalten oder zeichnen Sie dann Ihr eigenes Labyrinth (mit Pappe, Filz- oder Buntstiften)! Verwenden Sie den Magneten, um den Käfer durch Ihr Labyrinth zu bewegen. Das Labyrinth muss stabil genug sein, damit der Käfer es bei seiner Bewegung nicht beschädigt.

5. Was ziehen Magnete an?

Fragestellung:

Sie wollen Ihre eigene Sammlung an magnetischen Dingen haben - doch Sie wissen nicht, welche Gegenstände überhaupt magnetisch sind. Prüfen Sie, welche Gegenstände magnetisch sind, indem Sie jeden auf seinen Magnetismus untersuchen.

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Sind alle Gegenstände aus Metall auch magnetisch?
- Ich vermute, dass ... Schreiben oder zeichnen Sie in Ihr Prognoseblatt, welche Gegenstände des Experiments Ihrer Meinung nach von Magneten angezogen werden und welche nicht. Erklären Sie Ihre Begründung.

Experiment:

1. Suchen sie sich 6 Dinge aus (z. B. Alufolie, Münzen, Maßband, Kochtopf, Schlüssel, Stift usw.) und legen Sie sie auf den Tisch.
2. Besprechen Sie die Eigenschaften jedes zu untersuchenden Gegenstandes, beispielsweise Größe, Form, Materialzusammensetzung und so weiter.
3. Überprüfen Sie Ihre Vermutungen. Schreiben oder zeichnen Sie jeden zu untersuchenden Gegenstand auf dem Magnetversuchsblatt auf.
4. Führen Sie jeden Gegenstand nahe zum Magneten Ihrer Wahl und beobachten Sie, ob eine magnetische **Anziehung** vorliegt!
5. Tragen Sie für die Magneten, die vom untersuchten Gegenstand angezogen wurden, ein X in das Feld ein.
6. Waren Ihre Vermutungen richtig?

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet ... Sind alle Gegenstände aus Metall auch magnetisch? Verwenden Sie die magnetischen Sortierkarten und das T-Diagramm, um die Bilder auf den Karten nach magnetischen und nicht magnetischen Gegenständen zu sortieren.

Wissenschaftliche Aufgabe:

Wie sieht es mit silbernen Gegenständen aus? Vermuten Sie, dass alle silbernen Gegenstände magnetisch sind? Was glauben Sie, warum das so ist? Erstellen Sie Ihr eigenes Experiment zur Untersuchung verschiedener Gegenstände, um zu prüfen, ob Ihre Vermutungen richtig oder nicht richtig waren!

Mathematische Aufgabe:

Erstellen Sie ein Stabdiagramm, um darzustellen, wie viele Gegenstände jeder Magnet **angezogen** hat.

6. Magisches Wasser

Fragestellung:

Nachdem Sie vom Schwimmen auf der Pool-Party wieder trocken sind, stellen Sie fest, dass die Haarspange Ihrer Freundin noch im Schwimmbecken ist. Wie können Sie mit einem **Magneten** die Haarspange wieder herausholen, ohne selbst ins Wasser gehen zu müssen?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Können Magneten magnetische Gegenstände durch Wasser hindurch **anziehen**?
- Ich vermute, dass ... Geben Sie Ihre Vermutung zur obigen Frage an.

Experiment:

1. Befüllen Sie eine Tasse fast bis zum Rand mit Wasser, und stellen Sie sie auf den Tisch. Lassen Sie eine Büroklammer hineinfallen.
2. Bewegen Sie den **Stabmagneten** über die Seiten der Tasse.
3. Beobachten Sie, ob die Büroklammer sich mit dem Magneten mitbewegt. Tragen Sie Ihre Beobachtungen im Beobachtungsblatt ein.
4. Können Sie die Büroklammer sowohl mit dem **Nordpol** (rot) als auch dem **Südpol** (blau) des Magneten bewegen?

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Wurde die Büroklammer durch das Wasser vom Magneten angezogen?

Wissenschaftliche Aufgabe:

Können Sie mithilfe des Magneten die Büroklammer herausnehmen, ohne den Magneten ins Wasser zu tauchen? Führen Sie das Experiment mit Tassen aus verschiedenem Material (Glas, Kunststoff, Styropor usw.) durch.

Technische Aufgabe:

Wussten Sie schon? Sie können die Innenseite eines gläsernen Aquariums mit Magneten reinigen, die an Putzlappen befestigt sind! Wie können Magneten noch in Wasser eingesetzt werden, um Probleme zu lösen?

7. Autoscooter

Fragestellung:

Sie möchten mit Ihren Freunden Autoscooter spielen. Damit das Spiel richtig Spaß macht, müssen Sie herausfinden, welche Autos voneinander angezogen werden und welche sich abstoßen.

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Werden gleiche **magnetische Pole** eines **Stabmagneten** einander **anziehen** oder **abstoßen**?
- Ich vermute, dass ... Glauben Sie, dass magnetische Pole eines Stabmagneten sich anziehen oder abstoßen? Geben Sie Ihre Vermutung an.

Experiment:

1. Stecken Sie die Autogehäuse auf die Stabmagneten, und schon haben Sie magnetische Autos! Achten Sie auf die roten und blauen Seiten der Magneten unter den Autos. Der Nordpol ist auf der roten Seite, und der Südpol ist auf der blauen Seite.
2. Verbinden Sie die Autos miteinander, Stoßstange an Stoßstange. Was ist passiert? Zeichnen Sie Ihre Beobachtungen im Beobachtungsblatt auf. Warum haben sich Ihrer Meinung nach die Stoßstangen miteinander verbunden?
3. Bewegen Sie die Autos aufeinander zu, bis sich ein Auto wegdreht. Zeichnen Sie Ihre Beobachtungen im Beobachtungsblatt auf. Warum glauben Sie, dass sich die Autos voneinander weggedreht haben?
4. Zeichnen Sie Ihre Beobachtungen im Beobachtungsblatt auf. Geben Sie an, welche Zeichnung zeigt, wie die Autos zusammenkommen bzw. wie sich die magnetischen Pole anziehen, und welche Zeichnung zeigt, wie die Autos auseinander gedrückt werden bzw. wie sich die magnetischen Pole abstoßen.
5. Stellen Sie die Stabmagneten wie auf den Bildern dargestellt auf die magnetischen Pole. Kreisen Sie die Stabmagnete ein, die einander anziehen.
Schlussfolgerung: Ich habe beobachtet, dass ... Ziehen sich gleiche Pole an oder stoßen sie sich ab? Welche magnetischen Autos aus dem Experiment wären die besten Autoscooter-Autos?

Wissenschaftliche Aufgabe:

Versuchen Sie, die Autos mittels der anderen Magneten des Sets zu bewegen und zu drehen. Denken Sie daran, was Sie über die Anziehung und Abstoßung gelernt haben. Können Sie auf nicht markierten Magneten herausfinden, wo der Nordpol und wo der Südpol liegt? Stellen Sie ein Experiment auf, wie Sie nicht markierte magnetische Pole identifizieren können!

8. Schwebende Magnete

Fragestellung:

Sie haben bemerkt, dass die Ringmagneten eine rote und eine blaue Seite haben. Sie möchten herausfinden, welche Seiten sich **anziehen** und welche Seiten sich **abstoßen**.

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Werden gleiche **magnetische Pole** eines Ringmagneten einander anziehen oder abstoßen?
- Ich vermute, dass ... Tragen Sie in Ihrem Prognoseblatt ein, was Ihrer Meinung nach passiert, wenn Sie die zwei blauen **Pole** (Süd) der Magnetringe zusammenlegen. Tragen Sie ein, was Ihrer Meinung nach passiert, wenn Sie den roten Pol (Nord) eines Magneten an den blauen Pol (Süd) des anderen Magneten legen.

Experiment:

1. Stellen Sie den Magnetständer auf den Tisch.
2. Wiederholen Sie die Muster auf den Bildern rechts mit dem Ständer und den vier Ringmagneten. Überlegen Sie sich, wie Sie die Magnete anordnen müssen, um Stapel mit Zwischenräumen zu bauen.
3. Beobachten Sie die Zwischenräume, die Stapel und die Ausrichtung der Magneten. Manchmal haften die Magneten zusammen. Was glauben Sie, warum das passiert?
4. Manchmal gibt es zwischen den Magneten einen Zwischenraum. Warum passiert das?

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Werden gleiche Magnetpole sich anziehen oder abstoßen? Können Sie die Magnetringe so anordnen, dass der oberste Magnet in der Luft zu schweben und zu hüpfen scheint?

Kunstaufgabe:

Malen Sie ein abstraktes magnetisches Gemälde! Geben Sie drei verschiedene Temperfarben in unterschiedliche Schälchen; geben Sie zum Verdünnen und Mischen ein paar Tropfen Wasser hinzu. Tauchen Sie nun einen Ringmagnet mit der blauen Seite nach unten in eine der Farben. Legen Sie den Ringmagneten auf einen Pappteller. Setzen Sie den Magnetständer unter den Teller und bewegen Sie ihn, um ein schönes Bild zu gestalten! Tauchen Sie die anderen Ringmagneten in andere Farben, und wiederholen Sie dieselben Schritte, um Ihr abstraktes Meisterwerk zu malen!

9. Die wirkungslose Anziehung

Fragestellung:

Sie möchten die Stärke des Magnetismus am gelben Käfer herausfinden. Bewegt sich der Käfer auch dann noch, wenn Sie zwei Pappteller zwischen ihn und einen weiteren Magneten bringen? Wie ist es bei drei oder vier Tellern?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Wie stark ist die **magnetische Anziehung** des Käfers?
- Ich vermute, dass ... Tragen Sie in Ihrem Prognoseblatt ein, wie viele Teller es Ihrer Meinung nach braucht, bis die Anziehung nicht mehr wirkt.

Experiment:

1. Legen Sie den Käfer auf einen Pappteller.
2. Halten Sie den Teller mit einer und den Magnetständer mit der anderen Hand.
3. Stellen Sie den Magnetständer unter den Teller, wobei der flache Magnetfuß zum Teller zeigt.
4. Bewegen Sie den Magnetständer unter dem Teller, und beobachten Sie die Bewegungen des Käfers.
5. Geben Sie noch einen Teller dazu, und wiederholen Sie die Bewegung.
6. Geben Sie so viele Teller dazu, bis der Käfer sich nicht mehr mit dem **Magneten** bewegt.
7. Zeichnen oder schreiben Sie auf Ihrem Beobachtungsblatt auf, was Sie beobachtet haben.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Wie viele Teller haben Sie gebraucht, bis die magnetische Anziehung nicht mehr gewirkt hat?

Naturwissenschaftliche Aufgabe:

Suchen Sie nach Möglichkeiten, anderes Material zwischen den Käfer und den Magnetständer zu bringen. Wie viele Schichten haben Sie gebraucht, bis die magnetische Anziehung des Käfers nicht mehr gewirkt hat?

Wissenschaftliche Aufgabe:

Verwenden Sie Teller aus unterschiedlichem Material (Schaumstoff, transparent, beschichtet usw.), um zu prüfen, mit wie vielen die Wirkung der magnetischen Anziehung aufgehoben wird.

10. Magische Magnetschaukel

Fragestellung:

Nach einem lustigen Tag auf dem Spielplatz entschließen Sie sich, Ihre eigene magische Magnetschaukel zu bauen. Wie können Sie aus dem vorhandenen Material eine Schaukel bauen und dieses Experiment durchführen?

Thema:

- Ich frage mich, ob ... Wie können **Magnete** so eingesetzt werden, dass sie eine Schaukel vor- und zurückschwingen lassen?
- Ich vermute, dass ... Zeichnen Sie im Prognoseblatt auf, wie sich das Pendel Ihrer Meinung nach mithilfe der blauen und roten Magnete bewegen wird.

Experiment:

1. Legen Sie drei Ringmagnete mit der blauen Seite nach oben auf den Tisch. Bilden Sie aus den Magneten ein Dreieck mit einem Abstand von jeweils 5 cm zueinander.
2. Binden Sie ein Ende der Schnur an den vierten Ringmagneten und das andere Ende an das Loch oben am Magnetständer.
3. Halten Sie nun den Magnetständer mit einer Hand fest, und lassen Sie den daran festgebundenen Magneten circa 2,5 cm über der Mitte des Dreiecks schweben.
4. Beobachten Sie, was mit dem roten Pol (Nordpol) des schwebenden Magneten passiert, wenn er sich den blauen **Polen** (Südpolen) der anderen drei Magnete nähert. Was passiert, wenn sich der blaue Pol (Südpol) des schwebenden Magneten den blauen Polen (Südpolen) der anderen drei Magnete nähert? Zeichnen oder schreiben Sie auf Ihrem Beobachtungsblatt auf, was Sie beobachtet haben.

Schlussfolgerung:

Ich habe beobachtet, dass ... Wie können Magnete so eingesetzt werden, dass sie einen Gegenstand vor- und zurückschwingen lassen?

Wissenschaftliche Verknüpfung:

Bringen Sie Schwung rein! Wenden Sie alle drei Magnete auf dem Tisch, so dass jetzt die roten Seiten (Nordpole) nach oben zeigen. Oder versuchen Sie, das Dreieck so aufzubauen, dass zwei blaue Magnete (Südpole) und ein roter Magnet (Nordpol) nach oben zeigen. Welche weiteren Testanordnungen fallen Ihnen ein?



Your opinion matters! Visit www.LearningResources.com to write a product review or to find a store near you.



© Learning Resources, Inc., Vernon Hills, IL, US
Learning Resources Ltd., Bergen Way,
King's Lynn, Norfolk, PE30 2JG, UK
Please retain our address for future reference.
Made in China. LRM2833-GUD

Hecho en China.
Fabricado en China.
Hergestellt in China.

Conservar estos datos.
Informations à conserver
Bitte bewahren Sie unsere
Adresse für spätere Nachfragen auf.

ATENCIÓN: PELIGRO DE ASFIXIA.
Piezas pequeñas. No se recomienda para menores de 3 años.
ATTENTION: RISQUE D'ÉTOUFFEMENT.
Petites pièces. Interdit aux enfants en dessous de 3 ans.
ACHTUNG: ERSTICKUNGSGEFAHR.
Kleine Teile. Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren.