

Die Magnetwerkstatt: Schilder für die Tische mit den Versuchen zu den einzelnen Kapiteln und
Auftragskarten für die Experimente

Magnete haben Kraft

Magnet und Kompass

Durch dick und dünn

Anziehen und Abstoßen

Spiele mit Magneten

Magnete haben Kraft

Die Kraft des Magneten sichtbar machen

Schüttele das Säckchen mit den Eisenspänen bis sie gleichmäßig verteilt sind.

Hebe sie nun vorsichtig hoch und senke sie von oben auf den Magneten.

Beobachte, was mit den Eisenspänen geschieht!

Material: Dose mit Eisenspänen, Magnet.



Magnete haben Kraft

Magnetische Kraftlinien

Streue die Stecknadeln gleichmäßig in den Schachteldeckel.

Hebe den Schachteldeckel vorsichtig hoch und senke ihn von oben auf den Magneten.

Was kannst du beobachten?

Material: Großer Hufeisenmagnet, Schachteldeckel, Stecknadeln.

Magnete haben Kraft

Magnetflieger

Lege den Flieger auf den Magneten.

Ziehe nun den Flieger am Faden vorsichtig schräg nach oben: Der Flieger schwebt in der Luft.

Du kannst die Kraft spüren, mit der der Magnet den Flieger anzieht.

Material: Nähnadel mit Papierflügel, dünner Faden, Magnet



Magnete haben Kraft

Magnete haben Kraft

Probiert aus, wie viele Gewichte ihr an den Magneten hängen könnt! Könt ihr auch noch Büroklammern anhängen?

Material: Magnet, Gewichte mit Haken, Büroklammern

Magnet und Kompass

Die Erde ist ein großer Magnet

Lege den Schwimmkörper mit dem Magneten vorsichtig in die Wasserschale.

Drehe nun die Wasserschale langsam und beobachte den Magneten.

Achtung: Der Schwimmkörper darf nicht die Wand der Schale berühren!

Material: Schale mit Wasser, Schwimmkörper aus Styropor, Magnet.



Magnet und Kompass

Büroklammern-Kompass

Hänge die Büroklammer am Faden an die Tischkante. Sie muss quer hängen!

Streiche nun mehrmals in einer Richtung mit dem Magneten über die Büroklammer und lasse sie dann frei hängen.

Den Magneten musst du nun einige Meterweit wegtragen! Beobachte nun die Büroklammer und vergleiche ihre Ausrichtung mit dem Kompass!

Material: Große Büroklammer, dünner Faden, Klebeband, Magnet, Kompass.

Magnet und Kompass

Baut einen Kompass!

Steckt den Nadelhalter fest in die Öffnung der roten, runden Platte.

Nun wird die Windrosenplatte auf die Nadel gesteckt und zuletzt die Magnetnadel auf die Spitze gesteckt.

Dreht nun die Windrosenplatte vorsichtig so lange, bis Norden und Süden mit der Kompassnadel übereinstimmen.

Überprüft mit einem Kompass!

Material: Rote, runde Platte, Nadelhalter, Windrosenplatte, Magnetnadel, Kompass.

Magnet und Kompass

Wir bauen einen Korkkompass

Magnetisiert die Nadel, indem ihr einige Male mit dem Magneten von der Spitze zum Nadelöhr streicht.

Steckt die Nadel durch das Loch im Korken.

Setzt den Korken vorsichtig ins Wasser.

Beobachtet: Was geschieht, wenn ihr den Korken dreht?

Vergleicht mit dem Kompass!

Material: Schale mit Wasser, eine 1,5 cm dicke Scheibe von einem Flaschenkorken mit einem Loch quer durch, dicke Sticknadel, Magnet; Kompass.

Durch dick und dünn

Welche Stoffe zieht der Magnet an?

Probiert aus, welche Dinge vom Magneten angezogen werden.

Schreibt auch das Ergebnis eurer Beobachtungen auf! Macht eine Tabelle!

Material: Schachtel mit Kleinteilen, Magnet.



Durch dick und dünn

Wirkt der Magnet im Wasser?

Probiert es aus!

Könnt ihr auch die Büroklammer heraufholen, wenn ihr den Magneten nicht ins Wasser taucht? Wie tief darf das Wasser sein?

Material: Wasserwanne, Krug mit Wasser, Büroklammer, Magnet



Durch dick und dünn

Geht's durch?

Durch wie viele Papierblätter hindurch kann der Magnet das Metallplättchen anziehen?

Material: Unterschiedliches Papier, Metallplättchen, Magnet



Durch dick und dünn

Wo ist der Magnet?

Streut die Nägel gleichmäßig in den Schachteldeckel.

Ein Kind hält den Schachteldeckel in den Händen, das andere Kind fährt mit dem Magneten auf der Unterseite des Deckels umher.

Was könnt ihr beobachten?

Material: Deckel einer Schuhschachtel, kleine Nägel, Magnet

Anziehen und Abstoßen

Weißt du noch?

Hast du auch einmal mit einer Holz Eisenbahn gespielt?

Heute sollst du dir ansehen, wie sie funktioniert! Was geschieht, wenn du die Waggons verkehrt anhängen möchtest?

Material: Holz Eisenbahn mit Magnetkupplungen



Anziehen und Abstoßen

Schwebende Magnete

Diese Magnetringe können in der Luft schweben!

Probiere es so aus: Stecke den ersten Magnetring auf den Bleistiftständer. Stecke nun die anderen Magnetringe darüber.

Sie werden vom darunterliegenden Ring entweder angezogen oder abgestoßen.

Wann schweben sie?

Material: 6 Magnetringe mit Ständer

Für „Spiele mit Magneten“ habe ich die Magnetspiele im ganzen Haus gesammelt und den Kindern mit dem Auftrag gegeben, nicht nur zu spielen sondern auch herauszufinden, wie es funktioniert.

Anziehen und Abstoßen

Für Künstler!

Legt den Kunststoffdeckel auf den Magneten und baut darauf euer Kunstwerk.

Wie hoch könnt ihr bauen?

Kann man auch etwas seitlich anhängen? Und was geschieht, wenn ihr den Magneten wegnehmt?

Material: Scheibenmagnet, kleiner Kunststoffdeckel o.ä. Nägel, Schrauben, Muttern, Büroklammern



Anziehen und Abstoßen

Bewegliche Magnete

Setzt einen Magneten vorsichtig auf die Wasseroberfläche.

Wartet etwas und beobachtet die Bewegung des Magneten.

Was geschieht?

Vergleicht die Bewegung des Magneten mit dem Kompass.

Setzt nun den zweiten Magneten vorsichtig dazu und beobachtet wieder, was sich tut.

Material: Wassergefäß, 2 Schwimmmagnete, Kompass.

Mein Name: _____ Klasse: _____

Sachwerkstatt : Magnetismus

Mach bitte zu jedem Kapitel einen Versuch. Du musst sie nicht der Reihe nach machen!

Magnet und Kompass

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____
Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Durch dick und dünn

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____
Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Magnete haben Kraft

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____
Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Anziehen und Abstoßen

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____
Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Die Stromwerkstatt

Ich habe dafür die große Experimentierbox für Stromkreise verwendet, der seit einigen Jahren in unserem Lehrmittelzimmer auf ihren Einsatz gewartet hat. Die Kinder holten sich für jeden Versuch Material dazu, am Ende hatten sie einen Stromkreis mit Schalter.



1. Lampe und Batterie

In einer Batterie ist elektrische Energie gespeichert. Halte das Lämpchen so an die Pole der Batterie, dass es leuchtet.

Skizze: Batterie und Lämpchen

Zeichne auf dem Arbeitsblatt die Pole der Batterie ganz genau ein!

Material: Flachbatterie, Glühlämpchen



2. Lampenfassung

Schau dir die Lampenfassung ganz genau an. Wo befinden sich die Kontakte für den elektrischen Strom?

Schraube vorsichtig die Glühbirne in die Lampenfassung.

Achtung: Greife nie in eine Lampenfassung!

Zeichne auf dem Arbeitsblatt die Kontakte auf der Glühlampe rot und in der Fassung grün ein.

Material: Lampenfassung



3. Einfacher Stromkreis

Baue den Stromkreis nach dem Schaltplan.

Skizze: einfacher Stromkreis

Beschrifte den Stromkreis auf dem Arbeitsblatt!

Material: zwei Kabel, 20 cm lang, Schraubendreher



4. Den Stromkreis unterbrechen

Baue den Stromkreis nach dem Schaltplan.

Skizze. Einfacher Stromkreis mit einer Unterbrechung

Beobachte: Was geschieht, wenn man die Klemmen zusammenbringt,

.....und was geschieht, wenn man die Klemmen wieder voneinander trennt?

Material: drittes Kabel



5. Leiter und Nichtleiter

Welche Materialien leiten den elektrischen Strom?

Überlege: Wie könntest du das feststellen?

Material: Schachtel mit Kleinmaterial aus Eisen, Kupfer, Aluminium, Kunststoff, Kohle, Gummi, Glas, Schnur, Holz



6. Einen Schalter einbauen

Betrachte den Schalter genau: Wie funktioniert er?

Baue nun den Schalter in deinen Stromkreis ein!

Material: Schalter

Name: _____ Klasse: _____

Sachwerkstatt **Der elektrische Strom:**

Für diese Sachwerkstatt habe ich die Experimentierbox Stromkreise verwendet und ein Arbeitsblatt mit Hilfe der dem Stromkoffer beigelegten Anleitung erstellt:

Lehrerheft zur Experimentierbox: Stromkreise. (2004) Berlin: Verlag Cornelsen.

Aus diesem Lehrerheft habe ich auch Illustrationen für das Arbeitsblatt kopiert. Die Kinder haben in Partnerarbeit die Versuchsreihe durchgearbeitet. Sie haben das Material für den nächsten Versuch erst erhalten, wenn die Aufgabe im Versuch und auf dem Arbeitsblatt richtig gelöst war.

Versuch 1:

Material: 1 Flachbatterie, ein Glühlämpchen.

Probiere aus: Wie bringt man das Lämpchen zum Leuchten?

Zeichne die Kontakte so ein, dass das Lämpchen leuchten kann.

Illustration: Glühlämpchen, darunter Flachbatterie

Male rote Kreise um die Stellen, an denen die Kontakte die Batterie und das Lämpchen berühren.

Setze richtig ein: **Lampenfassung** **Lampenfuß** **Kontakt**

Die Glühlampe leuchtet, wenn ein _____ die _____ berührt

Und der andere Kontakt den _____ berührt.

Hole dir nun das Material für Versuch 2!

Versuch 2

Material: Lampenfassung

Probiere aus: Wie funktioniert die Lampenfassung?

Verbinde richtig:

Glühlampe

Glühfaden

Illustration: Glühbirne, darunter

Kontakt am Lampengewinde

Schnitt durch Lampenfassung

Kontakt am Lampensockel
Lampenfassung

Hole dir nun das Material für Versuch 3!

Versuch 3

Material: 2 Drähte mit Klemmen

Die Batterie ist eine **Stromquelle**. Das **Kabel** leitet den Strom weiter. Die **Glühlampe** ist ein Stromverbraucher.

Illustration: Einfacher Stromkreis

Die fett gedruckten Wörter sind einzusetzen.

Hole dir nun das Material für Versuch 4

Versuch 4

Material: 1 Draht

Der Stromkreis wird nun unterbrochen, indem eine Verbindung von Batterie und Lampenfassung gelöst von der Batterie gelöst wird und der dritte Draht an die Batterie geklemmt wird.

Illustration zur Verdeutlichung

Was geschieht, wenn sich die beiden losen Enden berühren?

Hole dir nun das Material für Versuch 5

Versuch 5

Material: Verschiedenes Kleinmaterial

Berühre diese Dinge mit den beiden losen Enden. Wann leuchtet das Lämpchen?

Diese Materialien leiten den elektrischen Strom:

Diese Materialien leiten nicht, sie isolieren:

Hole dir nun das Material für Versuch 6

Versuch 6

Material: Schalter

Zeichne den Stromkreis mit Batterie, Glühlampe und Schalter hier auf:

Bringe bitte das Tablett mit allen Teilern, die du dir genommen hats und mit dem Stromkreis, in dem die Lampe brennt, zurück.

Versuch 7

Material: Eine Schreibtischlampe mit herkömmlicher Glühbirne (60 Watt) und eine Schreibtischlampe mit Energiesparlampe (11 Watt) die beide schon länger eingeschaltet sind.

Diesen Versuch gab es nur einmal, die Kinder machten ihn nacheinander mit einem Erwachsenen.

Glühbirnen erzeugen nicht nur Licht, sondern auch sehr viel Wärme.

Halte deine Hand VORSICHTIG in die Nähe der eingeschalteten Glühbirne. Du darfst sie NICHT berühren. Sie ist ziemlich _____!

Lies auf der Verpackung, wie viel Strom diese Glühbirne braucht.

Sie bräucht _____ Watt in der Stunde.

Berühre nun VORSICHTIG die eingeschaltete Energiesparlampe.

Die Energiesparlampe wird _____.

Lies auf der Verpackung, wie viel Strom die Energiesparlampe verbraucht.

Sie braucht _____ Watt in der Stunde.

Beide Lampen leuchten gleich hell. Wie viele Energiesparlampen könnte man mit der Menge Strom betreiben, die eine Glühbirne verbraucht?

Man könnte ungefähr _____.

Elektrischer Strom kann gefährlich sein!

Setze richtig ein:

gefährlich sein – Vorschriften – Steckdose – schadhaften - Lebensgefahr

Elektrischer Strom kann _____!

Elektrischer Strom ist für uns unentbehrlich geworden. Er kann aber gefährlich werden, wenn man _____ nicht beachtet oder leichtfertig mit Elektrogeräten umgeht.

Bei _____ Elektrogeräten, die an eine _____
angeschlossen sind, besteht _____!

Licht und Schatten

Licht wird reflektiert

Licht und Farben

Wege des Lichtes

So funktioniert...

Wie viele Schatten?

Stecke den Stab so durch die Rückwand der Schachtel, dass das Gespenst in der Schachtel ist. Beleuchte es nun mit einer, mit zwei, mit drei Taschenlampen.

Beobachte die Schatten.

Wie viele Schatten könnt ihr erzeugen?

Material: Schuhschachtel mit Loch in der Mitte des Bodens, Kartongespennst, 8cm hoch, an einem Holzstab, einige Taschenlampen



1. Licht und Schatten

Schatten bewegen

Bewege die Taschenlampe langsam um den Schattenstab herum, halte sie höher, tiefer, näher hin, weiter weg...

Was kannst du beobachten?

Material: Taschenlampe, senkrecht stehender Stab, einige cm hoch

Farbige Schatten

Beleuchte eine Hand erst mit dem roten und dann mit grünem Licht.

Wie sehen die Schatten aus?

Beleuchte sie nun mit beiden Lampen.

Bewege die Hand langsam hin und her.

Was könnt ihr beobachten?

Können ihr vielleicht sogar rote und grüne Schatten erzeugen?

Material: Taschenlampen, die mit roter und grüner Folie überklebt sind, weiße Fläche

Noch mehr Schattenbilder

Wer kann mit den Händen Schattenbilder machen?

Spielt: Schatten erraten

Ein Kind legt einen Gegenstand (zum Beispiel einen Radierer) auf den Overheadprojektor, das andere Kind muss raten, was das ist.

Material: Overheadprojektor, verschiedene kleine Gegenstände

Schattenbilder

Beobachte, welche Schatten die Körper werfen.

Drehe sie, um verschiedene Schatten zu erzeugen.

Kannst du unterschiedliche Körper gleiche Schatten werfen lassen? Versuche es!

Material: Verschiedene Bausteine, Taschenlampe



Licht und Schatten

Licht dringt durch viele Dinge

Halte jedes Material zwischen die Taschenlampe und den weißen Karton. Durch welche Materialien geht das Licht durch? Was kannst du dann auf dem weißen Karton sehen?

Durch welche Materialien geht das Licht nicht durch? Was siehst du dann auf dem Karton?

Schreibe auf dein Blatt:

Diese Materialien sind transparent (Das Licht geht durch):

Diese Materialien werfen einen Schatten:

Material: Taschenlampe, weißer Karton, A6, transparente und undurchsichtige Kleinteile

Licht wird reflektiert

Licht im Spiegel

Leuchte mit der Taschenlampe in den Spiegel. Drehe nun den Spiegel so, dass das Licht auf die weiße Karte fällt.

Stelle die weiße Karte woanders hin und versuche wiederum, das Licht dorthin zu spiegeln.

Wissenschaftler sagen: Das Licht wird durch den Spiegel reflektiert.

Material: Taschenlampe, kleiner Spiegel, aufklappbare Karte aus weißem Karton



Licht wird reflektiert

Spiele mit Spiegeln

Die Röhren, die du drehen kannst, heißen Kaleidoskop.

Im Innern befinden sich drei Spiegel, die die Muster erzeugen.

Das blaue Kaleidoskop aus Kunststoff darfst du vorsichtig auseinandernehmen um zu sehen, wie es funktioniert.

Zeichne das Kaleidoskop-Bild, das dir am besten gefällt, auf dein Arbeitsblatt.

Material: Verschiedene Kaleidoskope, Kaleidoskop zum selber Bauen

Licht wird reflektiert

Wie siehst du denn aus?

Ein Spiegel wirft das Licht zurück. Na klar, das ist dann das Spiegelbild.

Was geschieht aber, wenn der Spiegel nicht ganz eben ist?

Betrachte dein Gesicht in diesem Kunststoffspiegel. Du darfst ihn verbiegen!

Und wie siehst du aus, wenn du in den Löffel schaust?

Material: Fratzenspiegel, großer Löffel

Licht wird reflektiert

Spiegelbuch

Klappe das Spiegelbuch auf und stelle es auf den Tisch.

Lege nun jedes der Blätter mit einer geometrischen Form unter das Spiegelbuch.

Nun kannst du das Spiegelbuch langsam öffnen und schließen. Welche Muster entstehen?

Welches Muster gefällt dir am besten?

Material: Spiegelbücher, Karten A6 mit einfachen geometrischen Formen: Kreis, Quadrat, Rechteck, Dreieck

Licht und Farben

Farben brauchen Licht

Lege die bunten Plättchen in die Schachtel. Schließe den Deckel und ziehe das Tuch über den Kopf. Schau nun in die Schachtel: Kannst du die Farben unterscheiden? Kannst du überhaupt die Plättchen erkennen?

Schalte nun die Taschenlampe in der Schachtel ein.

Was kannst du nun beobachten?

Material: Schuhschachtel mit Guckloch im Deckel, bunte Plättchen, schwarzes Tuch

Licht und Farben

Regenbogenfarben sehen

Drehe das Prisma im Lichtkegel der Overheadlampe.

Wie musst du es halten, damit du an der Wand einen Regenbogen siehst?

Material: Glasprisma mit Halterung (in der Hauptschule ausborgen), Overheadprojektor



Licht und Farben

Farbzaubereien mit Filzstiften

Male einen dicken Strich mit einem Filzstift quer auf das Filterpapier.

Wichtig: Der Strich muss sich ungefähr drei cm über dem unteren Rand befinden.

Hänge das Filterpapier nun so ins Wasser, dass der untere Rand des Papiers, nicht aber der Filzstiftstrich im Wasser ist.

Nun musst du warten und geduldig beobachten: Was geschieht, wenn das Wasser im Filterpapier hochsteigt?

Und was steckt alles im Schwarz drinnen?

Material: In einer Kunststoffwanne 3 cm hoch Wasser, Holzstäbchen (quer über die Wanne gelegt), Büroklammern, um das Filterpapier am Holzstäbchen zu befestigen, Streifen von Kaffefiltern, die so lang sind, dass man sie über das Holzstäbchen hängen kann und sie dann bis ins Wasser hinunterreichen, schwarze Filzstifte unterschiedlicher Marken



Licht und Farben

Farben mischen

Nimm mit der Pipette vorsichtig Farblösung aus dem Glas und tropfe sie in die Röhren.

Probiere verschiedene Farbmischungen aus!

Welch neuen Farben kannst du erzeugen?

Leere nun alle deine Farbmischungen in das große Gefäß. Hier sammeln wir alle Farben die die Kinder heute mischen.

Welche Farbe wird hier entstehen?

Material: Gekaufter Farbmischkasten. Alternativ dazu: Speisefarben in rot, gelb und blau, 3 Pipetten, Einweggläser



Licht und Farben

Krakelbilder

Male mit dem roten Stift ein einfaches Bild. Übermale es mit blauen Schlangenlinien.

Male auch noch einige gelbe Linien darüber.

Lege nun die rote Folie über dein Kunstwerk.

Was kannst du beobachten?

Versuche es auch mit der gelben und mit der grünen Folie!

Material: Zeichenblätter A6, roter(rosa), gelber und blauer Textmarker, rote, blaue und gelbe Kunststoffolie, A6 (Heftumschläge)

Wege des Lichtes

Licht breitet sich aus

Stelle dich 2m von der Wand entfernt hin.
Richte den Strahl der Taschenlampe auf die
Wand.

Wie sieht der Lichtschein aus?

Stecke nun die Kartonröhre auf die
Taschenlampe und leuchte wieder auf die
Wand.

Was geschieht?

Kannst du den Unterschied erklären?

Material: Taschenlampe, passende Kartonröhre, ca. 30
cm lang.



Wege des Lichtes

Sternenhimmel

Stich mit der Nadel vorsichtig kleine Löcher in
die Alufolie. Stülpe sie nun über die
Taschenlampe und leuchte damit an die
Decke.

Versuche, die Muster zu vergrößern oder zu
verkleinern. Wie könnte das gehen?

Material: Taschenlampe, Stücke von Alufolie, spitze
Sticknadel, Karton als Unterlage, finsterner Nebenraum

Wege des Lichtes

Licht kann abgelenkt werden

Leuchte mit der Taschenlampe durch das
Prisma.

Wo ist der Lichtschein der Taschenlampe
jetzt?

Bewegt das Prisma und die Lampe! Wohin
könnt ihr den Lichtkegel lenken?

Das geht übrigens auch in der Sonne und mit
einem Lineal.

Material: Taschenlampe, Glasprisma,

Wege des Lichtes

Was macht eine Linse?

Lege das weiße Blatt auf den Tisch. Leuchte
mit der Taschenlampe von oben auf das weiße
Blatt.

Halte nun die Linse zwischen Taschenlampe
und Blatt und bewege sie so lange, bis der
Lichtschein auf dem Blatt ganz klein ist.

So funktioniert übrigens eine Brille!

Material: Weißes Blatt, Taschenlampe, Lupe oder Linse



So funktioniert....

eine Lupe

Hier kannst du verschiedenen Lupen ausprobieren.

Die schwarze Lupe vergrößert fünfmal, die rote Lupe vergrößert zehnmal.

Das ist interessant:

Du kannst nur in einem bestimmten Abstand durch die Lupe etwas lesen.

Manchmal passiert es sogar, dass die Welt umhertitelt. Man sagt, die Lupe bringt es zur Geltung. Sie wird wieder weg, sodass die Buchstaben klipp!

Material: Verschiedene Lupen.

So funktioniert....

ein Mikroskop

Ein Mikroskop vergrößert etwa 100 Mal.
Damit kann man also sehr kleine Dinge genau sehen.

Die Glasplatte mit den Dingen zum Ansehen nennt man Objektträger.

Unter einem Mikroskop kann man nur Durchsichtiges betrachten.

Material: Mikroskop, Objektträger mit Salzkristallen

So funktioniert

ein Fernglas

Versuche zu lesen, was auf dem Schild steht, das an der Wand hängt!

Das blaue Fernrohr darfst du vorsichtig auseinander nehmen und nachsehen, woraus es besteht.

Material: Verschiede Ferngläser, Schild mit Text, Fernrohr zum selber Bauen

Text: auf A4 vergrößern und in einiger Entfernung aufhängen:

So ein Fernrohr ist ein nützliches Gerät, weil man damit auch Dinge sehen kann, die weit weg sind.

Name: _____

Sachwerkstatt: Geht dir ein Licht auf?

Licht und Schatten

Name des Versuches: _____

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Licht und Farben

Name des Versuches: _____

Zeichne hier den Versuch genau auf und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Wege des Lichtes

Name des Versuches: _____

Zeichne den Versuch sorgfältig und genau und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Licht wird reflektiert

Name des Versuches: _____

Zeichne den Versuch genau und beschrifte ihn!

Das habe ich beobachtet: _____

Die Schallwerkstatt: Schilder für die Tische mit den Versuchen zu einem Kapitel und Auftragskarten für die einzelnen Experimente

Schall erforschen

Schall verändern

Schall erzeugen

Schall übertragen

Geräusche hören

Schall erforschen

Versuche mit der Stimmgabel

Schlage vor jedem Versuch die Stimmgabel kräftig an die Tischkante!

Halte die Stimmgabel an die Lippen.

Halte das Ende der Stimmgabel vorsichtig ans Ohr. Was kannst du hören?

Schlage die Stimmgabel kräftig an und tauche die beiden Enden ins Wasser. Was kannst du sehen?

Schlage die Stimmgabel kräftig an und berühre die Bälle. Was geschieht?

Schlage die Stimmgabel kräftig an und stelle sie auf den Tisch. Lege dein Ohr auf den Tisch. Was kannst du hören?

Denke dir noch mehr Stimmgabelexperimente aus!

Material: 2 Stimmgabeln, Schälchen mit Wasser, 1 Tischtennisball, der an einem Faden aufgehängt wird, ein zweiter Tischtennisball



Schall erforschen

Tanzender Reis

Gib die Reiskörner auf die gespannte Gummihaut. Beobachte ihre Bewegungen, wenn du die Trommel anschlägst!

Material: Dose mit ca. 15 cm Durchmesser, aufgeschnittener Luftballon, der aus Trommelfell darüber gespannt wird, Reiskörner, Esstäbchen als Schlägel

Schall erforschen

Schallwellenexperiment

Befestige die Bauklötze irgendwo am Boden in der Schachtel. Dein Partnerkind darf nicht zuschauen!

Lege die Murmel in die Schachtel und schließe den Deckel.

Dein Partnerkind soll die Schachtel langsam bewegen und horchen, wo sich die Bauklötze befinden könnten.

Material: Schuhkarton, der mit Kunststoffolie ausgekleidet wurde, 2 Holzbauklötze (6 bis 8 cm lang), Klebmasse, Murmel

Schall erforschen

Das Glockenspiel

Setze das Glockenspiel zusammen.

Welche Klangplatte gibt den tiefsten Ton, welche den höchsten?

Wozu dienen die Gummipuffer?

Ordne die Klangplatten zu einer Tonleiter.

Wer kann ein Lied spielen?

Material: Glockenspiel

Schall verändern

Der singende Metallstreifen

Lege den Metallstreifen auf die Tischkante und drücke die Dose fest darauf.

Zupfe nun am Metallstreifen, während dein Partnerkind langsam am anderen Ende zieht.

Was könnt ihr hören?

Probiert diesen Versuch auch mit euren Linealen!

Material: Etwa 30 cm langer Stahlstreifen mit abgerundeten Kanten, rechteckige Blechdose, ca. 15 cm lang



Schall verändern

Flötentöne

Halte ein Proberöhrchen an die Lippen und bläst kräftig darüber hinweg.

Probiere so lange, bis du einen Ton hörst.

Fülle nun unterschiedlich viel Wasser in die Röhren und erzeuge wieder Töne.

Was kannst du beobachten?

Material: Proberöhrchen, Ständer, (ersatzweise kleine Flaschen), Krug mit Wasser,

Schall verändern

Die Gummiring-Zither

Eine Zither ist ein Musikinstrument, das vor allem in der Volksmusik verwendet wird.

Spanne die Gummiringe über die Schale. Schiebe den Stift quer unter die Gummiringe.

Zupfe nun an den Gummiringen. Was kannst du hören?

Was hörst du, wenn du den Stift verschiebst?

Material: Kunststoffwanne, ca. 20 cm lang, Gummiringe, Bleistift

Schall übertragen

Das springende Salz

Streue das Salz auf die Gummihaut.

Schlage nun die Trommel und beobachte dabei die Salzkristalle.

Wie weit kannst du mit der Trommel weggehen, bis sich die Kristalle nicht mehr bewegen?

Material: Offene Dose mit ca. 15 cm Durchmesser, bespannt mit Gummihaut (zerschnittener Luftballon), Handtrommel

Schall übertragen

Das Stethoskop

Mit dem Stethoskop kannst du dein eigenes Herz oder das deines Partnerkindes schlagen hören.

Laufe dreimal um den Tisch herum und höre dann deinen Herzschlag!

Material: Stethoskop

Schall übertragen

Der Löffelgong

Wickle die Enden der Schnur um je einen Zeigefinger und halte sie in deine Ohren.

Lass jetzt den Löffel gegen die Tischkante schlagen.

Probiere den Löffelgong auch an anderen Gegenständen aus!

Material: Suppenlöffel, der in der Mitte einer ca. 1m50 langen Schnur angebunden ist

Schall übertragen

Das Bechertelefon

Jedes Kind nimmt einen Becher.

Ein Kind redet in den Becher, das andere Kind hört zu.

Spannt die Schnur, achtet darauf, dass ihr sie nicht knickt, wenn ihr den Becher an den Mund oder ans Ohr haltet.

Material: 2 Kunststoffbecher mit je einem kleinen Loch im Becherboden, 3m Schnur, deren Enden mit Hilfe von zwei Zündhölzchen in den Bechern befestigt werden

Schall übertragen

Warum haben wir zwei Ohren?

Halte die Enden des Schlauches vorsichtig in deine Ohren. Der Schlauch hängt dabei hinter dem Kopf. Dein Partnerkind steht hinter dir und klopft mit dem Schlägel auf den Schlauch.

Kannst du sagen, woher das Klopfen kommt: Von links oder von rechts?

Material: 50 cm Kunststoffschlauch mit mindestens 12 mm Durchmesser, Trommelschlägel mit Kunststoffkopf

Schall erzeugen

Was klingt wie?

Schlage mit den unterschiedlichen Stäben an die Einrichtung in diesem Raum.

Was klingt am schönsten?

Material: ein Holzstab, ein Metallstab, ein Kunststoffstab,

Schall erzeugen

Der singende Schlauch

Halte ein Ende des Schlauches fest und wirble ihn im Kreis über deinem Kopf.

Wenn du schnell genug drehst, kannst du unterschiedliche Töne erzeugen!

Material: 1m Elektroinstallationsschlauch (ca. 4 cm Durchmesser) oder gekaufter Heulschlauch



Schall erzeugen

Die Wasserorgel

Fülle das Glas zur Hälfte mit Wasser. Tauche deinen Zeigefinger ins Wasser und fahre mit ihm langsam und gleichmäßig auf dem Rand des Glases rundherum.

Kannst du einen singenden Ton erzeugen?

Probiere aus: Wann ist der Ton höher und wann ist er tiefer?

Material: Zwei Weingläser mit Stiel, Krug mit Wasser



Schall erzeugen

Schallbecher

Halte den Becher in einer Hand und streiche mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand über den Faden nach unten.

Welche Töne entstehen, wenn du langsam ziehst? Welche Töne kannst du hören, wenn du schnell anziehst?

Material: Kunststoffbecher mit kleinem Loch im Boden, ca. 50 cm Spagat, der mit einem Hölzchen im Becher befestigt ist und unten hinaus hängt.

Schall erzeugen

Der singende Ballon

Schüttle den Ballon, damit sich die Münze bewegen kann.

Lass den Ballon gleichmäßig kreisen, so lange, bis die Münze im Innern an der Ballonwand entlang rollt.

Was kannst du hören?

Lege dein Ohr an den Ballon. Was hörst du jetzt?

Material: Luftballon, drinnen eine Münze mit geriffeltem Rand (20 Cent Münze), aufgeblasen und zugeknotet



Schall erzeugen

Trommeln aus Dosen

Verschließe die Dosen mit den Papierscheiben und den Gummiringen.

Und jetzt gibt es ein Trommelkonzert!

Material: Verschiedene runde Dosen, Papierkreise, etwa 6 cm größer als der Dosendurchmesser, Gummiringe, Essstäbchen als Trommelschlägel

Für „Geräusche hören“ habe ich den Kindern unterschiedliche Geräusche-Lottos angeboten.

Mein Name: _____ Klasse: _____

Sachwerkstatt: Töne, Klänge und Geräusche

Mach bitte zu jedem Kapitel **einen** Versuch. Du musst sie nicht der Reihe nach machen!

Schall erforschen

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____

Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich auf und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet:

Schall übertragen

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____

Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich auf und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Schall verändern

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____

Name des Versuches

Zeichne hier den Versuch so genau wie möglich auf und beschrifte ihn auch!

Das habe ich beobachtet: _____

Schall erzeugen

Diesen Versuch habe ich durchgeführt: _____

Name des Versuches

Zeichne den Versuch so genau wie möglich und beschrifte ihn!

Das habe ich beobachtet: _____

Die Chemie-Werkstatt

Beim Ausarbeiten der Chemiewerkstatt habe ich ziemlich lange überlegt, wie ich mich dem Thema nähern sollte. Welche Kapitel sollte ich ansprechen, was ermöglicht den Kindern einen spannenden, effektvollen aber einfachen Zugang zu Chemie?

Außerdem hatte ich einige Auflagen zu erfüllen: Es durfte keinerlei Feuer verwendet werden, es durfte nichts spritzen oder ätzen und die verwendeten Materialien mussten möglichst essbar sein. Hier machte ich nur eine Ausnahme bei Seife und Spülmittel, wobei ich aber annehmen konnte, dass Zehnjährige damit umgehen können.

Ich beschloss, von dem auszugehen, was bei Experimenten nach Meinung der Kinder passiert.

In der Chemiewerkstatt fragte ich die Kinder zum Einstieg was sie sich unter Chemie vorstellen und was eine Chemikerin ihrer Meinung nach macht, wenn sie experimentiert.

„Etwas explodiert“, war die erste Antwort, gefolgt von: „ Es blubbert, es raucht, es stinkt, ein Gas entsteht, es wird mehr, die Farbe ändert sich, etwas Neues entsteht.“

Fünf dieser Aussagen, die in allen Klassen ziemlich übereinstimmend kamen, habe ich aufgegriffen und auf Karten geschrieben:

es wird mehr ein Gas entsteht
es blubbert die Farbe ändert sich
etwas Neues entsteht

Zu „es stinkt“ habe ich den Kindern erklärt, dass Chemikerinnen nicht ihre Nase in ein Gefäß stecken, sondern die Luft mit den Duftstoffen mit Handbewegungen zur Nase wehen lassen. Die Kinder haben mit Begeisterung an allem auf diese Art gerochen!

Dann konnten die Kinder unter meiner Anleitung in Gruppen experimentieren. Es haben die Gruppen gleichzeitig denselben Versuch durchgeführt, da viele Begriffe und Arbeitsschritte zu erklären waren. Deshalb habe ich hier auch auf schriftliche Anleitungen verzichtet. Ich denke, das hätte die Kinder überfordert.

Das gemeinsame Arbeiten ermöglichte es, die Kinder zu ermutigen, Hypothesen zu bilden. „Was glaubst du, dass passieren wird?“, war die Frage vor jedem Experiment. Anfangs genierten sich die Kinder, aber mit dem Spaß an den Versuchen wurden sie immer mutiger und äußerten mit großem Vergnügen ihre Vermutungen.

Jeder Versuch wurde gleich anschließend auf einem Arbeitsblatt dokumentiert.

Für eine Werkstatteinheit von 100 Minuten habe ich jeweils vier von den im Folgenden beschriebenen Versuchen ausgewählt.

Es blubbert es wird mehr ein Gas entsteht

Atmende Hefe

Material: (pro Gruppe): 2 Zipp-Beutel
1 Würfel Hefe
1 Messbecher
1 Kunststoffschüssel
1 Thermometer
1 wasserfester Folienstift
1 Kunststoffschälchen mit 1 Teelöffel Zucker
1 Kunststoffmesser
1 kleiner Löffel

Fragestellung: Was macht die Semmel locker?

Hypothesen bilden: Kuchenbacken, Backpulver (=Natron, das ist ein Salz), Hefe (= ein Pilz)

Grob gesprochen wird beim Versuch die Hefe mit Zucker „gefüttert“. Sie nimmt den Zucker in ihre Zellen als Energiezufuhr auf und verwendet die Energie, um sich sofort zu teilen, mehr zu werden.

Als Ausscheidungsprodukt der Hefeatmung entsteht Kohlendioxyd aus der Hefeatmung (=mit Sauerstoff) und Ethanol aus der Gärung(=ohne Sauerstoff).



Versuch: Teile den Hefewürfel in die Hälfte und gib jeden Teil in ein Säckchen.

Füge zu einem der Beutel 1 gehäuften Teelöffel Zucker hinzu und beschrifte den Beutel mit: 1 TL Zucker

In den anderen Beutel kommt kein Zucker.

Mische in der Schüssel ca. 40° warmes Wasser. Miss mit dem Thermometer!

Gib in jeden Beutel 1 Löffel voll warmes Wasser.

Verschließe die Beutel so, dass möglichst wenig Luft drinnen bleibt und knete den Inhalt gut durch.

Stelle die Beutel vorsichtig in die Schüssel mit dem warmen Wasser.

Was kannst du nach 15 Min / 30 Min / einer Stunde beobachten?

Erkenntnis: Der Teil der Hefe, der mit Zucker „gefüttert“ wurde, wird mehr, es blubbert, das Säckchen bläht sich auf, also muss ein Gas entstanden sein.

Im anderen Säckchen tut sich nichts.

Das große Blubbern

Material (pro Gruppe):

- 1 Flasche mit 1/2l Inhalt
- 1 Stoppel mit Loch
- 1 Gummischlauch, der in die Stoppelbohrung passt.
- 1 Trinkglas, zu drei Vierteln gefüllt mit gefärbtem Wasser
- 1 Kunststoffschälchen mit 1 Teelöffel Natron
- 1 Trichter
- Messglas mit 1/4l Essig

Fragestellung: Was ist ein Gas? (*Erkenntnisse aus der Luft-Werkstatt ansprechen*)

Wo kann man ein Gas sehen? (*Die Kinder kommen wahrscheinlich auf die Bläschen in der Limonade*)

Wie könnte man ein Gas sichtbar machen?

Hypothesen bilden – (*man leitet es durch eine Flüssigkeit*)



Versuch: Bereite das Trinkglas vor.

Stecke den Schlauch fest in die Stoppelbohrung.

Leere das Natron mit Hilfe des Trichters in die Flasche.

Leere nun den Essig durch den Trichter in die Flasche und stecke den Stoppel rasch und fest in den Flaschenhals. Halte die Flasche fest!

Tauche das andere Ende des Schlauches in die Flüssigkeit im Trinkglas.

Was könnt ihr beobachten?

Was passiert: Backpulver enthält Karbonat (stark basisch). Wird es mit einer Säure gemischt, entsteht in einer heftigen chemischen Reaktion Kohlendioxyd.

Kohlendioxyd ist eigentlich schwerer als Luft. Wie kommt es dann aus der Flasche?- (Durch den entstehenden Druck – Luftwerkstatt)

Kohlendioxyd wird ungenau Kohlensäure genannt und ist sehr gut wasserlöslich. Es ist eigentlich giftig, (Weinkeller!), aber in der Limonade ist die Konzentration unbedenklich.

Erkenntnis: Bei einer chemischen Reaktion kann ein Gas entstehen. Es steigt von unten auf und bewirkt das Blubbern.

Kunststoff aus Essen?

Um einen Zugang aus der Lebenswelt der Volksschulkinder zu diesem Thema zu finden, habe ich einen biologisch abbaubaren Müllsack und Partygeschirr aus Stärke mitgebracht.

Ich habe den Kindern erklärt, dass Kunststoffe aus Erdöl hergestellt werden. Sie verrotten nur schwer und außerdem wird das Erdöl immer knapper, sodass man etwas Neues erfinden musste: Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, zum Beispiel aus Stärke.

Material: (pro Gruppe) 1/3 eines Einsatzes einer Toffeefeepackung, in je einer der 8 Vertiefungen, die sichtbar nummeriert worden sind:

- 1Teel.Staubzucker
- 1Teel.feines Salz
- 1Teel. Mehl
- 1Teel. Speisestärke
- 1Teel.Natron
- 1Teel.rosa Puddingpulver
- 1Teel. lila Puddingpulver
- 1Teel.geriebene Seife
- Karte, auf der steht um welche Proben es sich handelt
- 1 Tropffläschchen mit Jodtinktur

1. Salz	2. Mehl	3. Natron	4.Erdbeerpudding
5. Staubzucker	6. Speisestärke	7.Waldbeerpudding	8. Seifenpulver

„Indikator“ (=Anzeiger) erklären: *Eine bestimmte Reaktion zeigt, dass etwas Bestimmtes enthalten ist. Jodtinktur als Indikator vorstellen.*

Die Kinder erhalten das Versuchstablett mit den vorbereiteten Schälchen und der Jodtinktur.
(Umgang mit der Pipette erklären!)

Hypothesen bilden: Die Kinder werden angeregt, Vermutungen anzustellen, woraus man Partyteller und Müllsäcke machen könnte.

Versuch: Tropfe nun auf jede Probe etwas Jodtinktur. Arbeite vorsichtig, denn Jod macht Flecken!

Was kannst du beobachten?

Welche Gemeinsamkeiten konntest du beobachten?

Erkenntnis: Ein Müllsack aus Erdbeerpudding? Wenn du groß bist, wirst du genau das erfinden!

Die Chemiewerkstatt

Die Farbe ändert sich

Zucker macht süß-oder?

„Indikator“ (=Anzeiger) erklären: Gemeinsamer Versuch:

2 Messbecher mit je 1/8 l Rotkrautsaft.

Tropfflasche mit verdünntem Zitronensaft

Tropfflasche mit 1/2 Teelöffel Speisesoda in 1/8 l Wasser gelöst

Die Kinder dürfen reihum einen Tropfen verdünnten Zitronensaft in einen der Becher mit Rotkrautsaft geben und beobachten die Verfärbung.

In einen zweiten Messbecher mit Rotkrautsaft wird Speisesoda getropft und wieder beobachtet, was geschieht.

Vielleicht schlagen die Kinder vor, die saure Lösung mit Speisesoda zurück zu färben....

Versuch 1

Material (pro Gruppe): 1 Tropffläschchen mit Rotkrautsaft (aus Rotkraut hergestellt)
(Ich habe dafür ein Häupel Rotkraut gekocht und den Saft in Portionen eingefroren.)

1 Ständer mit je einem beschrifteten Proberöhrchen mit Zitronensaft

Essig

Zuckerlösung

Seifenlösung

1 Tropfen Spülmittel, mit Wasser verdünnt

(es geht natürlich auch mit Trinkgläsern oder Einweggläsern)

Die Kindergruppen erhalten nun das Versuchstablrett. (Umgang mit der Pipette erklären!)

Hypothesen bilden: Die Kinder werden angeregt, Vermutungen anzustellen, welche Flüssigkeiten sauer reagieren werden.



Versuch: Tropfe nun in jedes Röhrchen erst einen, dann noch einige Tropfen Rotkrautsaft.

Beobachte genau, wo sich die Farbe ändert.

Erkenntnis: In sauren Flüssigkeiten wird der Rotkrautsaft rosa, in Seifenlösung und Spülmittellösung grün/blau, in der Zuckerlösung ändert sich nichts.

(Vielleicht ergibt sich die Gelegenheit, besonders interessierten Kindern den Begriff „Lauge“ zu erklären.)

Versuch 2:

Material pro Gruppe: 1 Schälchen mit Zitronensaft
 1 Schälchen mit Zucker,
 1 Trinkglas
 kleine Löffel, Wasser
 1 durchsichtiges Kunststoffschälchen
 1 Tropffläschchen mit Rotkrautsaft

Mische eine Zitronenlimo aus Zitronensaft und Wasser. **AUSNAHMSWEISE** darfst du kosten.
Sauer-nicht wahr?

Hypothesen bilden: Wie bekommen wir die Säure weg?

Gib einen Löffel Zucker dazu, rühre gut um. Gib einen Löffel voll Limo in das leere Schälchen und teste mit einem Tropfen Rotkrautsaft. Ist die Säure weg?

Wiederhole das so lange, bis die Limo nicht mehr sauer schmeckt.

Konntest du mit Zucker die Säure beseitigen?

Hypothesen bilden: Wie könnte man die Säure aus der Limo entfernen?

(Zu einer Probe Speisesoda geben. Das sollte allerdings nicht mehr gekostet werden!)

Erkenntnis: Das Gegenteil von „sauer“ ist nicht „süß“ sondern *(ich habe dieses Wort verwendet, weil mir „basisch“ zu schwierig erschien)* „seiftig“. Manche Kinder kannten den Begriff „Lauge“ oder „ausgelaugt“.

Die Chemiewerkstatt

Etwas Neues entsteht

So ein Käse!

Vorher einkaufen: 1 l Milch. *Ich habe – nur aus erziehlichen Gründen - Biomilch verwendet.*

Es funktioniert mit jeder anderen Vollmilch genauso gut, allerdings nicht mit „länger frisch“ oder Haltbarmilch.

Material: Für jede Gruppe: 1 Messbecher mit ca. 1/8l Milch
1 Marmeladenglas mit Schraubdeckel
Ich habe das auf 1 Tropfflasche mit 1 Esslöffel Essig
je einem Tablett 1 kleines Küchensieb
hergerichtet 1 Plastikbecher zum Unterstellen
1 Lupe

Fragestellung: Wie macht man eigentlich Käse?

Versuch 1: Leere ungefähr drei Viertel der Milch in das Schraubglas!

Rieche vorsichtig am Essig! Tropfe den Essig zur Milch und verschließe das Glas!

Nun musst du es gut schütteln und etwas warten. (*Während der Wartezeit von zwei bis drei Minuten sollen alle Kinder einer Gruppe das Glas mit den Händen wärmen.*)

Beobachte genau, was geschieht! (*Die Milch klumpt, die Klümpchen kleben am Glas*)
Vergleiche den Inhalt des Glases mit dem Milchrest im Messbecher!

Öffne das Glas und schnuppere am Inhalt. (*Er riecht nicht mehr nach Essig sondern deutlich nach Sauermilch bzw. „wie Jogurt“*) Rieche zum Vergleich an der Milch im Messbecher!

Leere nun den Inhalt des Glases durch das Sieb in das Plastikgefäß!

Beobachte genau, was geschieht! Verwende die Lupe!

(*Im Sieb bleiben kleine Krümel, die wie Frischkäse aussehen und de facto auch welcher sind. Allerdings sollten die Kinder **nicht** kosten, weil man*

1. beim Experimentieren prinzipiell nichts in den Mund steckt und

2. der Käse bitter schmeckt (weil wir Essig verwendet haben und nicht Milchsäurebakterien wie die Molkerei.)

Erkenntnis: Die Säure im Essig verändert die Milch.

Versuch 2: Noch etwas Neues entsteht!

Material pro Gruppe: Kunststoffschälchen mit ½ Teelöffel Speisesoda,
2 Papierstreifen
1 kleiner Löffel

Hypothesen bilden: Was geschieht, wenn du die Käsekrümel mit Speisesoda mischt?

(*Vielleicht haben die Kinder schon den Versuch „Das große Blubbern gemacht...“*)

Versuch: Kratze die Käsekrümel aus dem Sieb in das Schälchen mit Speisesoda und mische gut durch.

Erkenntnis: Es entsteht ein klebriger Klumpen. So eine Enttäuschung! Aber vielleicht ist er doch zu etwas zu brauchen: Versuche, ob du damit die Papierstreifen zusammenkleben kannst!

Name: _____ Klasse: _____

Chemiewerkstatt

Pilze atmen? (Versuch mit Hefe):

Das habe ich beobachtet: _____

Das großem Blubbern (Versuch mit Kohlendioxyd)

Das habe ich beobachtet. _____

Was gibt mir Kraft? (Versuch mit Stärke)

Das habe ich beobachtet: _____

Sauer macht lustig- oder?(Versuch mit Säure und Lauge)

Das habe ich beobachtet: _____

So ein Käse! (Versuch mit Milch)

Das habe ich beobachtet: _____

Evaluierung

Interviews mit den KollegInnen, die mit ihrer Klasse an der Sachwerkstatt teilnehmen wollten:

Das Konzept der Sachwerkstatt wurde vorgestellt und gefragt:

1. Was erwartest du die von der Teilnahme an der Sachwerksatt?

Erweiterung des Kernstoffes, Experimente zu den Sachthemen

Einiges zum Experimentieren

Kindgemäßes Forschen

Kinder sollen experimentieren und lernen eigene Schlüsse zu ziehen, mit anschließender Auflösung

Praktische Versuche, die man aus Materialmangel nicht im Unterricht durchführen kann

Viele Schüler sollen eigenständig Versuche und Beobachtungen durchführen können

Selbständiges Arbeiten der Kinder, selbständiges Arbeiten in Kleingruppen

Zusammenarbeit sollte gefördert werden

2. Welche Erwartungen haben sich erfüllt?

War viel mehr als erwartet

Partnerarbeit wurde wesentlich verbessert

Interesse der Kinder steigerte sich von Mal zu Mal

(Die Erwartungen haben sich voll erfüllt)

(Die Erwartungen wurden übertroffen)

Kinder lernten, selbständig Versuche durchzuführen

(Es haben sich alle Erwartungen erfüllt)

3. Welche Erwartungen haben sich nicht erfüllt:

Die Kinder haben anfangs mehr Hilfe durch die Lehrerin benötigt, als ich erwartet habe. (1 Kollegin)

4. Was hat dich überrascht?

Dass die Kinder wenig Wissen zu Papier bringen, obwohl sie die Arbeit ernst nehmen. (1 Kollegin)

5. Haben die Kinder im Unterricht spontan Erkenntnisse aus der Sachwerkstatt aufgegriffen oder Kompetenzen gezeigt?

4d: 14 Beispiele dokumentiert

3d: 2 Beispiele dokumentiert

3a: Hat nach einer Woche eine Lernzielkontrolle zur Magnetismus-Werkstatt durchgeführt und war schockiert, wie wenig Fragen die Kinder beantworten konnten, stellte jedoch dann fest, dass die Kinder viel Wissen aus der Sachwerkstatt bei geeigneten Anlässen in den Sachunterricht einbrachten. Sie konnten Dinge erklären.

4a: Studierende, die mit den Kindern ebenfalls Versuche durchführten, konnten sich über den geordneten Ablauf freuen.

Die SchülerInnen beobachteten genauer und länger.

6. Was hat die Sachwerkstatt für deinen Unterricht gebracht?

Nacharbeit in der Klasse ist viel leichter

Interessen wurden geweckt

Themen, die vorher in der Klasse bearbeitet wurden, wurden in der Sachwerkstatt viel intensiver bearbeitet. Fotodokumentation im Sachheft hilft dem Kind bei der Erinnerung.(4d)

Erweiterung des Themas mit einer Studentin zeigte Querverbindungen

Ergänzung

Erweiterung

Neue Themen

Die Möglichkeit, meine SchülerInnen beim (Miteinander)arbeiten zu beobachten

Verknüpfungen zu anderen Unterrichtsthemen

Die Naturwissenschaft wird sehr gut vermittelt, ebenso die Technik

Besonders toll sind die vielen Experimenten, die ich im Unterricht nicht unterbringen könnte

Unterricht wird durch die Versuchsreihen der Sachwerkstatt bereichert

Ergänzung zum Unterricht

Lockert den Unterricht auf

Man kann darauf zurückgreifen

Neugierde wurde geweckt

Die Möglichkeit, die Sachwerkstatt individuell mehrmals zu besuchen brachte noch mehr Gewinn für die SchülerInnen. (Beleuchtung der Krippenausstellung der 4d)

7. Welche anderen Rückmeldungen gab es/ von wem

Die SchülerInnen sind begeistert und freuen sich schon immer auf die nächste Sachwerkstatt

Kinder berichten, dass die Eltern auch angetan sind

