

Beschreibung für die naturwissenschaftlichen Versuche

Stefan, ein legasthenes Kind hat besonders viel Interesse an Versuchen, deshalb stellte ich einige zusammen und probierte sie mit ihm aus. Hier einige Kostproben.

Die Versuche sind eingeteilt in die 4 Elemente: **Erde, Feuer, Luft, Wasser**

Ich wünsche euch viel Spaß beim Nachexperimentieren.

Vorgehensweise für die Versuche:

1. Das Kind list den Text mit Hilfe der Schablone: **Symptomarbeit**
2. Das Kind sucht sich alle Utensilien aus der Kiste: **Förderung der optischen Differenzierung und des optischen Gedächtnisses**
3. Die Utensilien werden der Reihe nach aufgestellt: **Förderung der Serialität**
4. Das Kind wiederholt nun alle Schritte, die gemacht werden müssen, damit der Versuch funktioniert: **Förderung des akustischen Gedächtnisses und der Serialität**
5. Der wissenschaftliche Versuch kann starten, das Kind notiert sich seine Beobachtungen: **Förderung der Ausdauer, Beobachtungsgabe wird geschult, Selbstwert wird gesteigert, Symptomtraining, Förderung des sprachlichen Ausdrucks**
6. **Das Kind beschäftigt sich nochmals mit dem Text:**
 - **Wortarten bestimmen**
 - **Welche Besonderheit hat das Wort z.B. „ck“, „ie“, Doppelbuchstaben, es wird anderes gesprochen als geschrieben...**
 - **In Silben klatschen**

Erdmandala

Weißt du, wie du ein Erdmandala legen kannst?

Für diese Übung brauchst du:

- Sand
- Verschiedenfarbige Erde
- Plastikfolie
- Reifen

So wird es gemacht:

Suche dir unterschiedliche Erde: Walderde, Gartenerde, Erd mit Sand mischen, Erde mit Sägespäne mischen, Sand, Lehmerde, Blumenerde, Tonerde und lege innerhalb des Reifens ein schönes Muster.

Das Steingeheimnis

Weißt du welche Geheimnisse Steine bergen können?

Für die Übung brauchst du:

- Steine
- Glas mit Wasser
- Pinsel

So wird es gemacht:

Suche dir einen Schönen Stein aus und bemale ihn mit dem Wasser und Pinsel was stellt du fest: der Stein verändert sich.

Erdbilder

Wie kannst du Erdbilder zeichnen?

Für die Übung brauchst du:

- Verschiedene Erden
- Kleister
- Großes Papier

So wird es gemacht:

Mit den Kinder zuerst im Wald oder auf dem Feld und im Garten Erde sammeln und in verschiedene Gläser geben. Diese Gläser können von hell nach dunkel geordnet werden. Nimm eine Handvoll Erde mische sie mit dem Kleister in einer Schüssel und beginne mit deinen Händen Erdbilder zu malen.

Tonfingerpuppe

Weißt du, wie du Fingerpuppen aus Ton formen kannst?

Für die Übung brauchst du:

- Ton aus dem Bastelgeschäft

So wird es gemacht:

Nimm dir ein Stück Ton, knete ihm und walze ihn mit Hilfe eines Nudelbrettes aus, dann biege ihn um einen deiner Finger, streiche ihn glatt, mache aus kleinen Tonkugel die Augen und aus Tonwürsten den Mund, Ohren und Haare mache der Figur auch noch aus Ton. Lasse sie trocknen. Wenn sie trocken sind, kannst du ein Fingertheater veranstalten. Wenn du ein Taschentuch auf den Finger gibst und danach die Figur draufsetzt, sieht es aus, als ob sie ein Gewand anhat.

Wasser fließt durch Erde, Stein, Sand

Weißt du wie schnell Wasser versickert?

Für den Versuch brauchst du:

- Krug mit Wasser
- 3 Tontöpfe mit Loch
- Kaffeefiltertüte
- 3 Gläser
- Erde, Sand, Steine zum Befüllen der Tontöpfe

So wird es gemacht:

Die Tontöpfe werden auf die Gläser gestellt und Wasser eingefüllt.
Was kannst du beobachten?

Antwort

In den 3 Tongefäßen sickert das Wasser unterschiedlich schnell durch

Räuchermännchen

Weißt du, wie du Räuchermännchen aus Ton machen kannst?

Für die Übung brauchst du:

- Ton, Messer, Löffel

So wird es gemacht:

Forme aus Ton eine Walze. Die Form genau in der Mitte durchschneiden und mit dem Löffel soweit aushöhlen, dass ein 1cm dicker Rand bleibt. Dann die Teile wieder zusammenfügen, ein Loch für den Mund machen, Arme Beine, Hüte modellieren und alles trocknen lassen. Im Winter kannst du Rauchwerk hineinstellen und aus dem Mund des Räuchermännchens kommt Rauch.

Taststraße im Wald

Willst du Barfuss auf dem Waldboden eine Entdeckung machen?

Für diese Übung brauchst du:

- Tannenzapfen
- Steine
- Blätter
- Moos
- Äste
- Farne und noch vieles, das du im Wald finden kannst

So wird es gemacht:

Lege einen Weg mit jeweils 1 x 1m von jedem Material und gehe in barfuss ab. Welche Erfahrungen hast du gemacht?

Erdbeobachtung

Willst du die Erde einmal mit anderen Augen sehen?

Für diese Übung brauchst du:

Nichts als eine Decke

So wird es gemacht:

Suche dir ein schönes Plätzchen aus, lege dich auf die Decke und betrachte mit der Lupe die Erdbewohner.

Welche Tiere kreuzen deinen Weg. Beschreibe sie. Finde Namen, wenn du die Namen nicht kennst. Zeichne ein Bild von den Tieren und erfinde eine Geschichte.

Variante: Schneide aus Karton einen Rahmen aus, lege ihn auf eine Wiese oder Waldboden und betrachte alles genau in deinem Rahmen, beschreibe es anschließend.

Was versteckt sich im Sand

Bist du neugierig, was du im Sand alles finden kannst?

Für diese Übung brauchst du

- eine Kiste Sand
- Pinsel
- Beschriebene Zettel mit den Gegenständen, die du versteckst
- Verschiedene Kleinigkeiten: Murmel, Tiere, Blätter, Figuren, Federn

So wird es gemacht:

Im Sand versteckst du einige Gegenstände, die eine Freundin suchen muss.

Variante:

Immer zwei gleiche Gegenstände: einen vergräbst du im Sand, den anderen greift ein Kind mit der zweiten Hand ohne hinzuschauen, nun muss sie den gleichen Gegenstand im Sand finden.

Variante:

Im Sand einen Gegenstand suchen, dann beschreiben

Variante:

Unter eine Glasscheibe ein Wort schieben, Kind fegt mit einem Pinsel den Sand weg und sucht nun den Gegenstand im Sand

Wasser in einer Papiertüte kochen

Was passiert, wenn du Wasser in einer Papiertüte zum Kochen bringst?

Für den Versuch brauchst du

- einen Briefumschlag
- Schere, 1 Glas Wasser
- Kerze, Zünder

So wird es gemacht:

Aus einem starken Briefumschlag schneide dir eine Tüte aus. Fülle einige Teelöffel Wasser hinein und halte die Spitze vorsichtig über die Kerze. Vorsicht: die Flamme darf die trocknen Teile der Tüte nicht berühren.

Was entdeckst du?

Antwort

Nach wenigen Minuten brodeln das Wasser in der Tüte

Die Temperatur der Kerzenflamme würde mit ihren rund 400 Grad Celsius das Papier leicht entzünden. Siedendes Wasser aber wird nicht wärmer als 100 Grad und solange noch Wasser in der Tüte ist, wird auch das Papier nicht heißer.

Wärme breitet sich aus

Was passiert, wenn du ein Stück Metall in eine Flamme gibst?

Für den Versuch brauchst du:

- 1 metallene Vorhangstange ca. 50 cm
- Kerzenwachs (Kerze, Zünder)
- 4 Murmeln

So wird es gemacht:

Nimm eine Gardinenstange aus Metall, klebe mit Kerzenwachs 15 cm von einem Ende der Stange eine Murmel darauf und dann alle paar cm eine weitere Kugel. Halte nun das Stangenende in die Kerze.

Was entdeckst du?

Antwort:

Wärme breitet sich aus und lässt das Wachs schmelzen, so dass eine Kugel nach der anderen zu Boden fällt.

Tanzende Wassertropfen

Was passiert, wenn auf eine Herdplatte Wassertropfen fallen?

Für den Versuch brachst du:

- Eine Herdplatte
- Wasser

So wird es gemacht:

Tropfe Wasser auf eine heiße Herdplatte.
Was beobachtest du dabei?

Antwort:

Die Tropfen verdampfen nicht sofort, sondern sie schwirren herum. An der Grenzfläche zwischen Tropfen und Herdplatte verdampft das Wasser sofort. Dieser Wasserdampf verhindert jedoch den Wärmeübergang von der Platte zum restlichen Tropfen. Dafür hebt er den Tropfen etwas hoch und sorgt wie ein Luftkissen für wenig Reibung. Überlege, wo dieses Prinzip noch gebraucht wird. (Luftkissenboot).

Wie funktioniert ein Thermometer?

Was passiert, wenn du einen Kupferdraht erwärmst?

Für den Versuch brachst du:

- Kupferdraht
- Stapel Bücher
- 3 Kerzen, Zünder
- Stift zum Markieren
- Eine dicke stabile Lampe

So wird es gemacht:

Nimm einen Kupferdraht con ca. 1 m Länge und binde ihn 50 cm von der Tischkante entfernt an einen schweren Gegenstand (dicke stabile Lampe), führe ihn über den Tisch und lasse ihn über den Stapel Bücher hinunterhängen. Hänge am Ende noch ein Buch (oder anderes Gewicht) daran.

Markiere, wie weit der Draht nach unten hängt.

Stelle nun drei brennende Kerzen unter den Draht.

Was kannst du sehen?

Lösche die drei Kerzen, warte eine Weile

Was beobachtest du nun?

Antwort:

Das Buch senkt sich langsam, der Draht dehnt sich durch die Wärme aus. Nach dem Löschen der Kerzen zieht er sich wieder zusammen. Alle Stoffe dehnen sich durch die Wärme (Stromleitungen hängen im Sommer durch die Wärme viel tiefer als im Winter, Zwischen den einzelnen Schienenstücken lässt man einen Abstand, damit sie Platz haben im Sommer sich auszudehnen. Die Eigenschaft, dass sich Stoffe ausdehnen, nützt man zum Herstellen von Thermometer: Quecksilber dehnt sich aus, wenn die Temperatur steigt)

Feuersperre

Was passiert, wenn du ein Küchensieb in eine Kerze hältst?

Für den Versuch brauchst du:

- 1 Kerze, Zünder
- 1 Metallsieb

So wird es gemacht:

Halte ein Küchensieb aus Metall in eine brennende Kerze.

Was bemerkst du?

Antwort:

Die Flamme reicht nur bis zum Sieb und geht nicht hindurch. Das Metall des Siebes leitet die Wärme ab, so dass sich die Kerze oberhalb des Drahtnetzes nicht entzünden kann. Erst wenn das Sieb glüht vor Hitze, kann die Flamme durchschlagen.

Die Sicherheitslampe des Bergmannes funktioniert nach dem gleichen Prinzip: das Metallgitter, das die offene Flamme umgibt, schluckt soviel Wärme, dass sich die im Stollen befindlichen Gase nicht entzünden können.

Zuckerfeuer

Was passiert, wenn du Zucker anzündest?

Für den Versuch brauchst du:

- 1 Würfelzucker
- 1 Teller
- Zünder, Asche einer Zigarette

So wird es gemacht:

1. Lege einen Würfelzucker auf einen Teller und zünde es an.

Was beobachtest du?

Es funktioniert nicht?

2. Betupfe die Ecke des Zuckers mit einer Zigarettenasche und bringe ein brennendes Streichholz an dieser Stelle an

Was beobachtest du?

Der Zucker verbrennt mit blauer Flamme bis er ganz verschmort.

Antwort:

Zucker oder Zigarettenasche kannst du nicht getrennt anzünden, dennoch hat die Asche den Zucker zum Brennen gebracht. Stoffe, die eine chemische Reaktion bewirken ohne dabei umgewandelt zu werden, nennen wir Katalysatoren.

Geheimtinte

Wie kannst du einen unsichtbaren Brief lesen?

Für den Versuch brauchst du:

- Papier
- Zitronensaft oder Essig oder Zwiebelsaft
- Kerze, Zünder

So wird es gemacht:

Schreibe auf einem weißen Papier mit Essig oder Zitronen- oder Zwiebelsaft eine geheime Botschaft, lasse sie trocknen und verschicke sie.

Der Empfänger des Briefes wird sich wundern, weil er denkt, dass er einen leeren Brief erhalten hat. Außer wenn er den Brief über eine Flamme hält, werden die Buchstaben sichtbar.

Antwort:

Essig, Zitronen- oder Zwiebelsaft bewirken eine chemische Veränderung des Papiers zu einem Stoff, der dem Cellophan ähnlich ist. Da seine Entzündungstemperatur aber niedriger liegt, als die des Papiers, versengen die beschriebenen Stellen.

Salz brennt

Was passiert, wenn du einen Nagel in Salz und dann in eine Flamme tauchst?

Für den Versuch brauchst du:

- 1 Zange, 1 Nagel
- Salz, Wasser, Kerze, Zünder

So wird es gemacht:

1. Nimm eine Zange oder Wäscheklammer und halte den Nagel in eine offene Kerze. Kannst du etwas feststellen?

Nein

2. Tauche den Nagel erst ins Wasser, dann in Salz und halte ihn wieder in die Flamme. Was verändert sich nun?

Antwort:

Der Nagel ohne Salz zeigt keine Veränderung

Der Nagel mit Salz durchaus: die Flamme verfärbt sich gelb. Diese Gelbfärbung ist der Nachweis für das Element Natrium. Der Nachweis von Kochsalz ist gelungen. Natrium kann ich mit Hilfe einer Flamme nachweisen.

Feuerkarussell

Weißt du, wie du eine Schlange tanzen lassen kannst?

Für den Versuch brauchst du:

- Ein Stück Korkstoppel
- 1 Stopfnadel
- ½ Druckknopf
- 4 Teelichter
- Papier, Schere, Stifte

So wird es gemacht:

Zeichne eine eingeringelte Schlange auf ein Blatt Papier, schneide sie aus, bemale sie, hänge sie dann auf die Nadel auf, die du in der Mitte des Korkens hineinbohrst. Stelle die Schlange über die 4 Teelichter oder einen Ofen auf.

Was kannst du beobachten?

Antwort

Nach einiger Zeit beginnt die Schlange zu tanzen. Was ist passiert: die Luft wird erwärmt, dehnt sich aus, nimmt Raum ein und bewegt dadurch die Schlange.

Wenn Gläser kleben

Was passiert, wenn du zwei Gläser mit einem Löschpapier verbindest und eine brennende Kerze dazwischensteht?

Für den Versuch brauchst du:

2 Wassergläser
1 kleine Kerze
1 Löschpapier
Zündhölzer

So wird es gemacht:

Stelle ein leeres Glas vor dich hin. Zünde darin eine kleine Kerze an, lege schnell das angefeuchtete Löschpapier darauf und lege das zweite Glas umgekehrt obenauf. Nach einigen Sekunden wird etwas passieren. Hebe nun das obere Glas hoch. Was stellst du fest?

Antwort:

Nach einigen Sekunden hat die Kerzenflamme den Sauerstoff, der in der Luft innerhalb der Gläser war, aufgebraucht. Sie erlischt. Die heiße Luft kühlt nun ab und zieht sich zusammen. In den Gläsern entsteht so ein Unterdruck, der beide Gläser zusammenpresst. Wenn du die Gläser vom Tisch abhebst, so fallen sie nicht auseinander.

Der drehende Pfeil

Was passiert mit einem Pfeil, der hinter einem gefüllten Glas steht.

Für den Versuch brachst du:

- 1 Blatt Papier,
- 1 Stift,
- 1 Becherglas,
- 1 Kanne Wasser

So wird es gemacht:

Zeichne mit einem Filzstift einen Pfeil auf eine Karte. Knicke die Karte in der Mitte und stelle sie hinter das Glas. Bitte alle, genau auf den Pfeil zu schauen, aber durch das Glas hindurch. Jetzt gieße nach und nach Wasser in das Glas. Der Aufschrei der Zuschauer macht sich sicher neugierig. Der Pfeil hat sich plötzlich umgedreht: er zeigt in die entgegengesetzte Richtung. Warum?

Antwort

Kommt Wasser in das Glas wirkt dies wie ein einfacher Fotoapparat: das Bild spiegelt sich seitenverkehrt, auf den Kopf stehend. Bei dem Pfeil fällt besonders die Seitenverkehrung ins Auge.

Wir bauen eine Wassertropfenlupe

Was passiert, wenn du dir aus Folie eine Lupe baust und einen Tropfen Wasser darauf gibst?

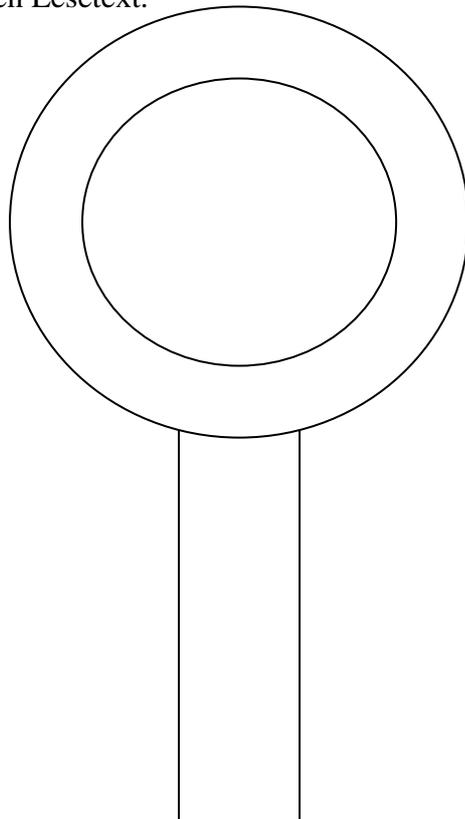
Für den Versuch brauchst du:

1 Stück Zeichnkarton, 1 Stück Plastikfolie,
Schere, Kleber, Wasser

So wird es gemacht:

Zeichne die unten abgebildete Form einer Lupe auf Karton und schneide sie aus. Schneide nun ein Stück Plastikfolie so zurecht, dass sie über den Kreisausschnitt passt. Klebe sie dort mit einigen Stücken Dixo fest. Gib einen Tropfen Wasser auf die Folie und halte die Lupe samt der Folie über einen Lesetext.

Was stellst du fest?



Antwort:

Buchstaben werden durch den Wassertropfen größer. Das Wasser wirkt wie ein Vergrößerungsglas. Wenn du im Schwimmbad mit offenen Augen tauchst kannst du das gleiche erleben. Versuch es einmal.