



MINI EDUCATIONAL LAB
GEMEINSAM ERFORSCHEN WIR DIE WELT

MINT bringt's nachhaltig

Mini Educational Lab Villach



Projektidee

In diesem Modul entdecken Kinder spielerisch die faszinierende Welt des Stroms und erfahren, wie Energie aus erneuerbaren Quellen wie Wind, Sonne und Bewegung erzeugt werden kann. Durch Beobachten, Experimentieren und eigenes Ausprobieren lernen die Kinder, was Strom ist, wo er herkommt und wie er unseren Alltag beeinflusst. Unterstützt wird das Projekt von den Lehrlingen der Kelag welche Außeninstallationen konstruieren um erneuerbare Energie für Kinder greifbar zu machen.

Modulstruktur

Teil 1: Entdecken, Erleben, Staunen – Strom selbst erzeugen

- Arbeiten mit einem Multimeter:
- Die Kinder lernen, dass Strom messbar ist. Wir erkunden gemeinsam, wo sich Strom messen lässt.
- Strom erzeugen durch Kupferdraht und Magnetspule:
- Gemeinsam zerlegen wir einen kleinen Elektromotor und erforschen, wie Bewegung Strom erzeugen kann.
- Experimente mit losem Kupferdraht (1 mm):
- Die Kinder wickeln selbst eine kleine Spule und testen verschiedene Bewegungen und Formen.
- Strom erzeugen mit einer Zitrone:
- Mit einer Zitrone, Kupfer und Zink erzeugen wir eine kleine Menge Strom und bringen damit eine LED zum Leuchten.
- Außenlabor (Kelag-Installation):
- Wir nutzen ein echtes Windrad und erfahren, wie Windenergie in Strom umgewandelt wird und wie dieser Strom genutzt wird.

Teil 2: Stromkreise verstehen – Eine Geschichte verbindet

- Geschichte: Der kleine Stromkreis und die zwei Inseln
- Eine kindgerechte Erzählung führt die Kinder in die Grundidee des Stromkreises ein.
- Nachbau eines einfachen Stromkreises:
- Mit einer Batterie, drei Kabeln (mit Krokodilklemmen), einem Kippschalter und einer Glühbirne mit Steg bauen wir den Stromkreis aus der Geschichte nach.

Teil 3: Kreatives Forschen – Strom aus erneuerbaren Energiequellen

- Arbeiten mit Strombaukästen:
- Statt Batterien verwenden wir nun erneuerbare Energiequellen:
 - Dynamo
 - Solarzelle
 - Windkraft (kleine Windräder)

Die Kinder können eigene kleine Stromkreise aufbauen und entdecken, wie Bewegung, Licht oder Wind Energie liefert.



Bildungsziele

- Naturwissenschaftliche Phänomene verstehen:
- Kinder erfahren, dass Strom nicht einfach "aus der Steckdose kommt", sondern aus natürlichen Quellen gewonnen werden kann.
- Technisches Grundverständnis aufbauen:
- Durch praktische Erfahrungen mit einfachen Stromkreisen wird technisches Basiswissen spielerisch vermittelt.
- Erste Erfahrungen im Experimentieren sammeln:
- Kinder lernen, Hypothesen aufzustellen ("Was passiert, wenn...?") und überprüfen ihre Ideen praktisch.
- Feinmotorik und Problemlösekompetenzen fördern:
- Der Bau von Stromkreisen fördert geschickte Hände und regt zum eigenständigen Denken an.
- Bewusstsein für Nachhaltigkeit entwickeln:
- Durch das direkte Erleben erneuerbarer Energiequellen wird ein frühes Verständnis für Umweltschutz und nachhaltige Technologien gefördert.

Leitfragen an die Kinder

- Was ist eigentlich Strom?
- Woher kommt der Strom, den wir zu Hause nutzen?
- Wie fühlt es sich an, selbst Strom zu erzeugen?
- Was braucht ein Stromkreis, damit eine Lampe leuchtet?
- Können wir Strom ohne Batterien machen?
- Was passiert, wenn der Wind weht?
- Wie viel Sonne braucht unsere Solarzelle, damit sie Strom liefert?
- Was passiert, wenn wir den Schalter drücken?
- Wie können wir mit Bewegung oder Licht etwas zum Leuchten bringen



Eine Geschichte vom kleinen Stromkreis

„Die zwei Inseln“ eine Geschichte vom elektrischen Strom

Was strömt beim Strom eigentlich? Winzig kleine Elektronen, aber wie sehen die eigentlich aus? So genau weiß ich das leider nicht, aber man könnte sie sich genauso gut als kleine, runde Zwerge vorstellen. Warum tun wir das nicht einfach einmal. Stellen wir uns den Strom als Tausende kleine, runde Zwerge vor, die auf einer Insel leben. Diese Insel heißt Minus und sie liegt nur einen Katzensprung von einer anderen Insel entfernt. Diese heißt Plus.

Die Zwerge langweilten sich auf ihrer Insel, außerdem hatten sie nur sehr wenig Platz und schubsten sich ständig. Ihr größter Wunsch war es, endlich einmal die andere Insel besuchen zu dürfen, doch das konnten sie nicht. Denn auch wenn diese nur einen Katzensprung weit entfernt war, schafften es die Zwerge nicht, hinüberzuspringen.

Eines schönen Tages bekamen die Zwerge Besuch von einem sehr klugen Seefahrer, der auf der Minus Insel eine Rast einlegte. Die Zwerge freuten sich über den Besuch und gaben sich sehr gastfreundlich.

Zum Dank für die Gastfreundschaft, erfüllte der Seefahrer den Zwergen ihren größten Wunsch und baute eine Brücke zwischen den zwei Inseln.

Die Zwerge waren äußerst ungeduldig vor Freude und drängelten sich schon während des Baus der Brücke so dicht an den Seefahrer, dass dieser kaum Platz zum Arbeiten hatte. Als die Brücke schließlich fertig war, war nicht nur diese vollen Zwerge, sondern auch die Insel Plus. Die Zwerge hatten große Mühe, von einer Insel zur anderen zu kommen. Es wurde so stark geschubst, gehüpft und gedrängelt, dass die Brücke und beide Inseln zu beben begannen.

Das machte dem Seefahrer große Sorgen, denn wenn die Zwerge so weitermachten, liefen die Inseln Gefahr, zerstört zu werden und im Meer zu versinken.

So kam es, dass der Seefahrer für die Zwerge ein kleines, sehr enges Labyrinth auf die Brücke baute, das nur wenige von ihnen gleichzeitig durchqueren konnten. Den Zwergen machte das sehr viel Spaß, doch sie wurden auch sehr müde davon, sodass sie nicht mehr ganz so wild von einer Insel zur anderen drängten.

Durch das ständige Durchquetschen durch das Labyrinth, begannen dessen Wände sehr heiß zu werden und glühten letztendlich von all der Hitze. Die Zwerge störte das nicht. Hitze machte ihnen nichts aus und das schöne Leuchten gefiel nicht nur den Zwergen, sondern auch dem Seefahrer.

In der Nacht allerdings wollte der Seefahrer ein wenig schlafen. Das konnte er aber nicht, weil das Labyrinth so hell leuchtete, dass die Nacht zum Tag wurde. Da entschloss sich der Seefahrer, statt der einfachen Brücke eine Zugbrücke zu bauen.

Als er diese hinaufzog, blieben die Zwerge wieder auf ihren Heimatinseln, das Labyrinth hörte auf zu leuchten und der Seefahrer konnte endlich ein wenig schlafen.

Einige mussten aber auf der Brücke übernachten.

Während man die Geschichte erzählt, kann man sie mit einer 4,5V Batterie und wenigen Bauteilen anschaulich gestalten.

