

Experimente im Stationenpark – Information für Fachlehrerinnen und Fachlehrer

Im Stationenpark der Imaginata finden sich zahlreiche Experimente, die den Unterricht in den Fächern Physik, Biologie oder MNT ergänzen und bereichern können.

Folgende Übersicht kann als Orientierung für unterrichtsbegleitende Führungen dienen.

„Sinneswandel“ – Experimentierstationen zu Sinnen und Wahrnehmung

Das Haus der Riesenzwerg	Im „Ames-Raum“ werden kleine Leute ganz groß.
Das schiefe Haus von Jena	Ein ganz normales Zimmer, das nur ein wenig schief geraten ist. Gleichgewichtssinn, Wahrnehmung und physikalische Kenntnisse werden auf die Probe gestellt.
Drehscheiben	Einfache schwarzweiße Muster auf einer Drehscheibe erscheinen dreidimensional, wenn sie sich drehen.
Farben?Blind!	Ein Raum wird vom Licht einer Natriumdampflampe beleuchtet. Welche Farben sieht man?
Farbige Schatten	Experiment zur additiven Farbmischung
Haste Töne	Monochorde und ein Orgelmodell machen Mathematik hörbar.
Hörbar	Ein Memory zum Zuhören
Hör-Lampe/ Hörspiegel-Ohren	Hört man mit runden Ohren anders? Man hält sich große Helmholtz-Resonatoren an die Ohren und probiert es aus.
Lebensräder	Aus einzelnen Bildern auf einer Scheibe entsteht eine fortlaufende Bewegung.
Klangmikroskop	Ein einzigartiges Musikinstrument
Moiré-Effekt	Bei der Überlagerung zweier kontrastreicher Muster sind neue Formen zu erkennen.
Schwarzlichtkabinett	Was sieht man im unsichtbaren Licht?
Seekrank	Balancieren auf einem Bein ist doch kinderleicht...bis sich die Wand bewegt.
Summsteine	Wie klingt unsere Stimme, wenn wir den Kopf in ausgehöhlte Steinquader stecken?
Tastbar	Eine Station fürs Fingerspitzengefühl
Ebenfalls mit dabei: Balance-Bretter, Lichtlose Küche, Stereo-Sound, Wundertrommel	

„Potentiale“ – Experimentierstationen zur Mechanik

Balance-Stäbe	Am Ende eines langen Stabes befindet sich ein Gewicht. Balanciert sich der Stab leichter, wenn das Gewicht oben oder unten ist?
Chaos-Pendel	Welche Bewegungen führt ein Pendel aus, an dem ein zweiter Pendelarm befestigt ist?
Das Hochseil-Rad	Immer im Gleichgewicht
Der Drehstuhl nach Pohl	Man sitzt auf einem sich drehenden Stuhl. Was passiert, wenn man die Arme ausbreitet oder an den Körper zieht?
Die Macht der Dominosteine	Kann ein kleiner Stein einen großen zu Fall bringen?
Die Schwebende Kugel	Ein Ball schwebt im Luftstrom. Das Bernoulli-Gesetz zum Anfassen
Die ungehorsame Garnrolle	Wenn man am Seil zieht, bewegt sich die Garnrolle... doch wohin?
Klick-Klack	Das große Kugelstoßpendel demonstriert den Impulserhaltungssatz.
Knall und Fall	Ein Ball und ein Brett fallen gleich schnell – und doch landet das Brett eher als der Ball.
Kugelwettlauf	Zwei Kugeln auf zwei Bahnen: Ist die kürzere Bahn die schnellere?
Mara-Ton	Ein Ring dreht sich auf einer Metallschale: Wie lange und wie laut?
Pirouetten-Maschine	Wie beim Drehstuhl lässt sich hier der Drehimpulserhaltungssatz mit dem ganzen Körper erleben.
Sandfiguren-Pendel	Ein langes Pendel zeichnet konzentrische Ellipsen.
VIP-Schaukel	Eine 12 Meter lange Wippe veranschaulicht das Hebelgesetz.
Ebenfalls mit dabei: Wirbelkanone, Dosenwettlauf, Balancier-Besen, Zweifachrollbahn	

„Bewegte Ladung“ – Experimentierstationen Elektrizität

Hand-Batterie	Zwei Metallplatten, ein Kabel und eine Person bilden einen Stromkreis.
Plasmakugel	Mit den bloßen Händen kann man ein elektrisches Feld beeinflussen.
Waltenhofensches Pendel	Eine bewegte Metallplatte wird im Magnetfeld gebremst.

„Linsen und Spiegel – Experimentierstationen zu Licht und Optik

Begehbare Lochkamera	Ein 7 x 7 m großer Raum wird zum Inneren einer Kamera
Begehbare Kaleidoskop	Drei große Spiegel in einem gleichseitigen Dreieck angeordnet. Der Besucher ist mittendrin.
Fresnellinsen	Diese Linsen sind flach.
Große Kamera	Ein Kasten, eine Linse und eine Mattscheibe – fertig ist der „Fotoapparat“.
Kugelspiegel	Zwei verspiegelte Halbkugeln sind im rechten Winkel zueinander angeordnet. Was kann man sehen – und was nicht?
Partner-Kaleidoskop	Zwei Personen können sich im großen Kaleidoskop betrachten – nicht nur einmal.
ReproKamera	Eine voll funktionstüchtige Reproduktionskamera demonstriert die optischen Abbildungsgesetze
Seitenrichtiger Spiegel	Wie ändern sich die Orientierungen bei Mehrfachreflexionen?
Spiegelbuch	Zwei Spiegel lassen sich wie ein Buch öffnen. Was passiert mit den Dingen, die „drin stehen“.
Spiegelwürfel	Dieses spezielle Kaleidoskop besteht aus einem Würfel, dessen Innenseiten verspiegelt sind.
Tripelspiegel	Drei Spiegel stehen paarweise senkrecht zueinander und veranschaulichen das vom Fahrradreflektor bekannte „Katzenauge“.
Ebenfalls mit dabei: 16-faches Spiegelbild, Pyramiden-Kaleidoskop, rotierende Spiegel, Spiegelallee, Spiegeltunnel, Wölbspiegel	

„mathimagic“ –Mathematik zum Anfassen. Alle Stationen unter

www.mathimagic.de

Provokationen –die Herausforderungen für die Vorstellungskraft

Black-Box	Wer kann nach dem Durchschreiten des dunklen Labyrinthes den Grundriss nachzeichnen?
Begehrer Bogen	Aus Holzelementen wird ein Brückenbogen zusammengesetzt, der sogar eine Person tragen kann.
Hörspiegel-Strecke	Zwei Parabolflächen übertragen gesprochene Worte etwa 50 Meter weit.
Hörspirale	Ein langes Rohr ist zur Spirale aufgerollt. Wie lange braucht der Schall von einem Ende zum anderen?
Ich bin drei	Auf übergroßen Möbeln kann sich jeder noch mal als Kind fühlen.
Kleine Baumeister	Aus großen Quadern soll ein Turm gebaut werden, dessen oberster Klotz den unteren vollständig überragt.
Leonardos Brücke	Aus Holzbalken soll eine Brücke konstruiert werden.
Licht-Labyrinth?	Unsichtbare Lichtschranken versperren den Weg und fordern unser Vorstellungsvermögen heraus.
Möbiusbahn	Eine Bahn mit nur einer Schiene fährt im Kreis, und die Insassen stehen Kopf.
Reuleaux-Räder	Die Räder sind nicht rund und rollen doch.
Schwebespiegel	Die Hälfte gespiegelt... ergibt das Ganze?
Spiegelzeichner	Zeichnen und schreiben kann ganz schön schwer sein, wenn man die Hand nur im Spiegel sieht.
Tastatour	Ein dunkler Gang, in dem man sich nur tastend fortbewegen kann, wartet mit allerlei Überraschungen auf.
Turm von Hanoi	Ein Klassiker der Knobelaufgaben und doch gar nicht so einfach.
Tuschelmuschel	In einer 6,5 Meter großen Aluminium-Kuppel kann man gemeinsam zur Schallausbreitung und –reflexion experimentieren.