



Laboratorium

Angebote für Grundschulen

Der einfachste Versuch,
den man selbst durchführt,
ist besser als der schönste Versuch,
den man nur sieht.
(Michael Faraday)

Was ist das?

Das Laboratorium ist eine Einrichtung des TECHNOSEUM in Mannheim, die nach Voranmeldung Schulklassen als außerschulischer Lernort zur Verfügung steht.

Geboten werden

- Angebote mit spannenden Experimenten aus der Erfahrungswelt der Kinder und Jugendlichen.
- Einbeziehung der im Museum vorhandenen Ausstellungstücke, die den Übergang vom eigenen Experiment zur technischen Anwendung zeigen.

Zielsetzung

Die verschiedenen Angebote des Laboratoriums ermöglichen Kindern und Jugendlichen im Alter von sechs bis achtzehn Jahren experimentelles, sinnliches Lernen. Die Versuche werden selbst durchgeführt und Fehler und Umwege als wichtige Bestandteile des Lernprozesses zugelassen. Dadurch wird ein aktiver Aneignungsprozess in Gang gesetzt, der die Grundlage für tieferes Verstehen bildet.

Organisation

- Betreut wird das Laboratorium von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Museumspädagogik.
- Die Angebote sind modulartig aufgebaut und werden an das Alter bzw. Vorwissen der Klasse angepasst.
- Eine Rücksprache mit der begleitenden Lehrkraft ist erwünscht. Bitte nehmen Sie Kontakt mit uns auf!
- Die Angebote lassen sich miteinander bzw. mit einer Führung durch die Dauerausstellung kombinieren.
- Zu einigen Angeboten liegen ergänzende Arbeitsblätter für Dauerausstellung und Elementa vor. Diese finden Sie auf unserer Webseite unter www.technoseum.de/schulen/unterrichtsmaterial
- Die maximale Gruppengröße liegt bei 30 Schülern

Zeitdauer und Kosten

- Workshop: Dauer ca. 2 Stunden, Kosten 70 € pro Gruppe (inkl. Eintritt und Materialien)
- Projekttag Typ 1: Dauer ca. 3,5 Stunden, Kosten 120 € pro Gruppe (inkl. Eintritt und Materialien)

Informationen und Anmeldung unter

Tel.: +49 (0) 621/4298-839

Fax: +49 (0) 621/4298-723

E-Mail: paedagogik@technoseum.de

Laboratorium

Angebote für Grundschulen

Sachkunde, Fächerverbund Mensch – Natur – Kultur

Chemie/ Ernährung

Wie kommt die Lauge auf die Brötchen? (Kl. 2-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

In Kleingruppen stellen die Schülerinnen und Schüler den Teig her. Der Teigrohling wird in die Lauge getaucht und am Ende kann jedes Kind ein fertiges Laugenbrötchen mitnehmen. In der Zeit, in der die Brötchen gebacken werden, wird experimentiert. Dabei untersuchen die Kinder, wieso man zum Backen Hefe oder Backpulver benötigt und wie man Laugen von Säuren unterscheiden kann. Zum Backen bitte ein Küchenhandtuch mitbringen.

Feuer (Kl. 3-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Feuer ist ein faszinierendes und zugleich gefährliches Element. Mit Teelichtern untersuchen die Schülerinnen und Schüler, welche Stoffe brennen und welche nicht. Dabei wird klar, wie schnell ein Haar Feuer fängt und was Baumwollkleidung von Kleidung aus Kunstfasern unterscheidet. Außerdem gehen die Kinder der Frage nach, warum eine Kerze überhaupt brennt – das feste Wachs jedenfalls brennt nicht.

Der Natur abgeschaut

Bionik (Kl. 1-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Bei einer ca. 45-minütigen Führung durch die Bionikabteilung werden die Schülerinnen und Schüler in das Thema Bionik eingeführt. Anschließend bietet sich im Laboratorium die Möglichkeit, einige Fragestellungen mit eigenen Experimenten genauer zu untersuchen. Dabei wird ein Samenmodell zum Gleiten gebracht, Pflanzen mit und ohne Lotuseffekt miteinander verglichen, ein Laufroboter beobachtet und eine stabile Papierbrücke gebaut.

Der Traum vom Fliegen (Kl. 1-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Am Beispiel eines Flattervogels lernen die Schülerinnen und Schüler den Unterschied zwischen Vor- und Auftrieb kennen. Anschließend schlüpfen sie selbst in die Rolle von Flugzeugkonstrukteuren und bauen einen Styroporgleiter, der möglichst lange in der Luft bleiben soll. Vorher müssen jedoch Versuche zum Auftrieb durchgeführt werden.

Die Gleiter können mit nach Hause genommen werden.

Die kleine Holzwerkstatt

Kugellabyrinth – Holzspielzeug selbst gebaut (Kl. 1-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Im Vordergrund dieses Angebotes steht das Arbeiten mit Holz. Für den Bau eines Kugellabyrinths messen die Schülerinnen und Schüler zuerst die Holzleisten für die Umrahmung ab. Den Innenausbau des Labyrinths kann jedes Kind nach seinen Vorstellungen gestalten. Neben Holzleisten können dabei auch Nägel, Schrauben und Zahnräder als Hindernis zum Einsatz kommen.

Das Kugellabyrinth kann mit nach Hause genommen werden.

Laboratorium

Angebote für Grundschulen

Mein Traumauto (Kl. 1-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Allein aus Lochstreifen, Schrauben, Holz und Styropor bauen die Kinder ein funktionstüchtiges Auto. Dabei nutzen sie Sägen, um die Lochstreifen in der richtigen Länge abzusägen und verbinden die Teile mit Schrauben und Muttern. Am Auto bringen sie Räder an und können es schließlich mit Styropor bzw. Papier verzieren. Wenn noch genügend Zeit bleibt, kann das Auto zusätzlich mit einem Luftballonantrieb versehen werden.

Die Autos können mit nach Hause genommen werden.

Zugkreisel – Holzspielzeug selbst gebaut (Kl. 3-4)

(Zeitbedarf: ca. 2 Stunden, Kosten 70 €)

Im Vordergrund dieses Angebotes steht das Arbeiten mit Holz.

Die Kinder leimen einen Zugkreisel aus abgesägten Holzleisten zusammen. Als Zusatzaufgabe kann er mit einer bemalten Pappscheibe versehen werden. Die Bedienung erfordert allerdings etwas Übung!

Der Zugkreisel kann mit nach Hause genommen werden.

Erfinder gesucht – Die Welt der Technik

Bewegte Welt – Erste Programmierübungen mit Lego Wedo (Kl. 3-4)

(Projekttag Typ 1: Zeitbedarf ca. 3,5 Stunden, Kosten 120 €)

Nach einer kurzen Einführung in diese speziell für Grundschul Kinder entwickelte Programmiersprache bauen die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen eigene, mit Motor und Sensor, ausgestattete Objekte, die sie über den Computer bewegen und steuern. Da nur gut gebaute Modelle sich richtig bewegen, werden gleichzeitig auch die motorisch-technischen Fähigkeiten der Kinder geschult. Zum Abschluss präsentiert jede Gruppe ihr Modell mit einer kurzen Geschichte.

Die Geschichten können in der Schule zu einer gemeinsamen Klassengeschichte ausgestaltet werden. Über Rückmeldungen in Form von Bildern bzw. der fertigen Geschichte freuen wir uns. Die spannendsten Geschichten präsentieren wir als pdf-Datei auf unserer Webseite.

Verrückte Maschinen – Bauen mit Fischertechnik (Kl. 3-4)

(Zeitbedarf: 2 Stunden, Kosten 70 €)

Ein Getriebe überträgt die Bewegung einer Kurbel oder eines Motors z.B. auf die Seilwinde eines Krans oder den Propeller eines Windrades. Beim Zusammenbau der Modelle üben die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit Fischertechnik und experimentieren mit unterschiedlichen Kombinationen von Zahnrädern. Nachdem diese Grundlagen erarbeitet wurden, bekommt jede Kleingruppe einen Motor und die Aufgabe, eine Fantasiemaschine zu bauen. Zum Abschluss präsentiert jede Gruppe ihre Maschine.

Zahn um Zahn - es dreht sich alles (Kl. 1-2)

(Zeitbedarf: 2 Stunden, Kosten 70 €)

Die Schülerinnen und Schüler stecken die Achsen der Zahnräder in Lochplatten und sehen, wie die Antriebsbewegung über die verschiedenen Räder auf das Rad mit dem Propeller übertragen wird. Sie beobachten die Bewegungsrichtung und Schnelligkeit der sich drehenden Zahnräder. Zum Abschluss kann jedes Kind eine eigene Anordnung bauen und diese mit nach Hause nehmen.

Laboratorium

Angebote für Grundschulen

Fremde Welten

Ausflug zum Mars (Kl. 3-4)

(Zeitbedarf: 2 Stunden, Kosten 70 €)

Die Schülerinnen und Schüler unternehmen eine fiktive Reise zum Roten Planeten: Mit einer Luftballonrakete startet die Gruppe in den Weltraum und lernt dabei das Prinzip des Rückstoßes kennen. Experimente zum Luftdruck und zur Schwerelosigkeit zeigen, wie sich die Bedingungen auf der Erde von denen im Weltraum unterscheiden und welche Auswirkungen z.B. die Schwerelosigkeit auf den Körper hat. Nach der Landung auf dem Mars werden das rote Marsgestein und die kohlendioxidhaltige Marsatmosphäre untersucht. Mit einer eigenen Strohhalmrakete, die möglichst zielgenau landen soll, kehren die Nachwuchsastronauten wieder zur Erde zurück.

Messen und Wiegen

Messen und Wiegen (Kl. 3-4)

(Projekttag Typ 1: Zeitbedarf ca. 3,5 Stunden, Kosten 120 €)

Ausgerüstet mit Feder- und Balkenwaage, Messstab und Messrad bearbeiten die Schülerinnen und Schüler in Kleingruppen verschiedene Messaufgaben. Dabei beschäftigen sie sich am Beispiel des Messrades auch mit der Kalibrierung eines Messgerätes. Nach einer kurzen Erholungspause bauen die Schülerinnen und Schüler im zweiten Teil aus Lochstreifen und Schrauben eine einfache Balkenwaage, mit der sie die festen Zutaten für eine Creme abwiegen.

Unsere Sinne

Klangröhren (Kl. 1-2)

(Zeitbedarf: ca. 1,5 Stunden, Kosten 70 €)

Die Schülerinnen und Schüler bauen aus Elektrorohr Klangröhren, die durch einfaches Schlagen Töne ergeben. Die unterschiedliche Länge der Rohre ergibt unterschiedliche Töne. Dabei wird auch deutlich, dass ein Zusammenhang zwischen Ton und Schwingung besteht. Zum Abschluss spielen die Kinder auf den Klangröhren ein einfaches Lied.

Die Klangröhren können mit nach Hause genommen werden.

Stromkreis

Bau einer Taschenlampe (Kl. 3-4)

(Projekttag Typ 1: Zeitbedarf ca. 3,5 Stunden, Kosten 120 €)

Anfangs werden anhand praktischer Beispiele die Grundlagen eines einfachen Stromkreises mit Schalter besprochen. Im zweiten Teil bauen die Kinder die Taschenlampe nach einer Anleitung zusammen. Das Gehäuse wird aus Lochplatten zusammengeschraubt; Lochstreifen und Schrauben dienen als Schalter.

Zum Abschluss kann jedes Kind eine funktionsfähige Taschenlampe inklusive Batterie mit nach Hause nehmen.