



CreativeLabZ

Zürich-Basel Plant Science Center
 Ulrike von Groll
 Tannenstrasse 1, TAN D4
 8092 Zürich
 Tel. +41 632 0796
 creativelabz@ethz.ch
 www.creativelabz.ch

CreativeLabZ-Workshopangebote für Schulen

Angebot	
Titel Angebot	Kartonautomaten
Untertitel	<i>Wie kann man verschiedene Bewegungen steuern? Wir erforschen mechanische Prinzipien und bauen einfache Übersetzungen, um einen Antrieb zu bilden.</i>
Beschreibung Angebot	Kartonautomaten sind eine spielerische Möglichkeit, grundlegende mechanische Elemente wie Nocken, Hebel und Gestänge zu erforschen und gleichzeitig eine bewegliche Skulptur zu erschaffen. Es ist eine tolle Einführung in Mechanik und die Kinder und Jugendlichen lernen, wie Bewegungen funktionieren und voneinander abhängig sind. Diese spannende Aktivität kann man nach Belieben komplexer gestalten, in dem man die Geräte selber dekoriert, Sound hinzufügt oder mit mechanischen Antrieben erweitert. Kartonautomaten sind ein gutes Beispiel dafür, wie Wissenschaft und Kunst in einer Aktivität vereint werden können. Die gestalterischen Aspekte der Automaten sind ebenso wichtig, wie die mechanischen Elemente.
Dauer	3 Stunden
Altersgruppe	8-12 Jahre, 12-16 Jahre (Erweiterung mit Sound oder Snack-Maschine möglich)
Angebotstyp	Workshop/geführte Lerneinheit
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Bastelraum, Unterlagen zum Schneiden

Angebot	
Titel Angebot	Snack-Automaten: Mechanisches Spielzeug mit micro:bit Computer (inkl. Karton-Automat als Basis)
Untertitel	<i>Wir erforschen mechanische Prinzipien und bauen einen Snack-Automaten aus Karton, welcher von einem micro:bit Computer gesteuert wird.</i>
Beschreibung Angebot	Teil 1 siehe Kartonautomaten. Nach einem individuell gestalteten Karton-Automaten bauen die SuS in kleinen Gruppen einen Snack-Automaten, der an einem micro:bit Computer angeschlossen ist. Sie tüfteln gemeinsam an Lösungen für komplexe Vorgänge und machen erste Erfahrungen im Programmieren mit scratch. Karton- und Snack-Automaten sind ein gutes Beispiel dafür, wie Wissenschaft und Kunst in einer Aktivität vereint werden können. Die gestalterischen Aspekte der Automaten sind ebenso wichtig, wie die mechanischen Elemente.
Dauer/Zeit	ca. 10 Stunden, 12-16 Jahre <i>Alternative: Statt Snackautomat wird ein Musikautomat gebaut (ohne micro:bit). Ab 10 Jahren möglich</i>
Angebotstyp	Workshop / geführte Lerneinheit
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Bastelraum, Unterlagen zum Schneiden/Leimen, Laptop/Tablet mit USB-Anschluss

CreativeLabZ-Angebote

Angebot	
Titel Angebot	BioTinkering
Untertitel	<i>Wie bewegen sich Pflanzen? Wir lassen uns von der Natur inspirieren und konstruieren mechanische und elektrische Pflanzenobjekte.</i>
Beschreibung Angebot	Das Öffnen und Schliessen einer Blüte oder die Ausrichtung der Sonnenblume zur Sonne sind Beispiele für natürliche Pflanzenbewegungen, welche wir anschauen und nachbauen. Zuerst konstruieren wir rein mechanische Objekte, anschliessend verwenden wir einen kleinen Elektromotor und programmieren die Bewegung des Objektes. Dadurch erhalten die Kinder und Jugendlichen eine spielerische und kreative Einführung in Mechanik, Pflanzenbiologie, einfaches Blockprogrammieren und das Arbeiten mit Stromkreisen. Die elektrischen Pflanzenobjekte können nach Belieben zusätzlich so gebaut werden, dass sie auf einen Stimuli wie Wasser oder Licht reagieren und erst dann die programmierte Bewegung ausführen. Im BioTinkering Workshop entsteht ein Zusammenspiel von Natur, Technik und Kunst.
Dauer	ca. 9 Stunden (Erweiterungen mit Feuchtigkeits-/Lichtsensoren möglich)
Altersgruppe	11 - 16 Jahre
Angebotstyp	Workshop/geführte Lerneinheit
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Computer (wenn vorhanden)

Angebot	
Titel Angebot	Lichtspuren
Untertitel	<i>Experimentelle Fotoentwicklung mit dem Pflanzenpigment Chlorophyll</i>
Beschreibung Angebot	<p>Das Pflanzenpigment Chlorophyll reagiert stark mit Sonnenlicht, auf Papier oder Stoff bleicht es aus, diese Eigenschaft kann man sich kreativ zu nutzen machen. Man deckt ein Chlorophyll-beschichtetes Papier partiell mit einer Schablone, einer Pflanze oder einem Folien-Positiv eines Fotos ab, belichtet dieses unter der UV Lampe (oder Sonne) und schon erhält man einen einzigartigen Spinat-Print.</p> <p>Aus Spinat lässt sich das Pigment besonders gut gewinnen und wenn man säurefreies Papier damit beschichtet, gibt dies besonders schöne Ergebnisse. Diese Fotoentwicklungstechnik nennt sich Anthotype und im Unterschied zu beispielsweise Cyanotype benötigt man eine Positiv-Vorlage. Anthotype ist auch mit anderen Pflanzenpigmenten möglich, allerdings benötigen die meisten anderen viel länger als Chlorophyll.</p> <p>Beim «Sichtbar machen» von Phänomenen treffen sich Kunst und Wissenschaft, darum ist die experimentelle Fotoentwicklung so spannend.</p>
Dauer	2-4 Stunden abhängig von der UV-Stärke der Lampe oder Sonnenlicht.
Altersgruppe	ab ca. 8 Jahren – auch für Jugendliche und Erwachsene spannend
Angebotstyp	Workshop, freies Experimentieren
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Spinat, Mixer oder Entsafter, Stabschwämmchen, (festere, säure-freies) Papier, starke UV-Lampen (oder einen sonnigen Tag und viel Zeit), Zu entwickelnde Positive: Printfolien und Laserdrucker um Positiv-Folien zu erzeugen, oder Pflanzen bzw. Schablonen

CreativeLabZ-Angebote

Angebot	
Titel Angebot	Eine Space-Kapsel für Pflanzen
Untertitel	<i>Wie können Pflanzen auf dem Mond wachsen?</i>
Beschreibung Angebot	<p>Zum Überleben brauchen Astronauten auch fern ab der Erde Essen und Trinken. Auf dem Mond herrschen aber ganz andere Bedingungen als auf der Erde, um Pflanzen anzubauen. Temperatur, Schwerkraft und Licht unterscheiden sich stark. Was können wir machen, damit Pflanzen im Klima des Mondes wachsen und überleben können? Die Design-Challenge wird sein, eine Space-Kapsel zu bauen, die Pflanzen mit Stickstoff, CO₂, Wasser, Licht und Nährstoffen versorgt. Das Unmögliche möglich machen?</p> <p>Auf dieser Mondmission erfahren die Jugendlichen viel über die Eigenschaften von Pflanzen und die Besonderheiten der rauen Mondlandschaft.</p>
Dauer	3 Stunden
Altersgruppe	10-12 Jahre
Angebotstyp	Workshop/geführte Lerneinheit
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Bastelraum, ggf. Lötkolben

Angebot	
Titel Angebot	Materialwunder
Untertitel	<i>Erlebe verblüffende Eigenschaften unterschiedlicher Stoffe - von Pflanzen bis Biomaterialien</i>
Beschreibung Angebot	<p>Wir schneiden, falten, kleben und dehnen Stoffe aus Pflanzen, um die Form zu verändern. Aus 2-dimensionalen Flächen entstehen 3-dimensionale Produkte. Am Computer können die Jugendlichen mit einer einfachen Entwurfssoftware eigene Muster für 3-D Drucke entwerfen. Die Jugendlichen testen und experimentieren zusammen mit Wissenschaftler*innen und Designer*innen das Materialverhalten und lernen verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten kennen. Das Camp besteht aus Vorträgen über digitale Designwerkzeuge, Arbeiten mit digitalen Fabrikationsmethoden, Herstellung verschiedener Biomaterialien, praktischen Experimenten, Museumsbesuchen und Diskussionen.</p> <p>➔ Herstellen von Biokunststoffen, Analog-Digitale Schnittstellen (3D Drucker), Alltagsbezug</p>
Dauer	5x6 Stunden oder einzelne Module à 2 Stunden möglich
Altersgruppe	12-16 Jahre
Angebotstyp	Projektwoche /Ferienangebot Diese Projektwoche kann auch in einzelnen Modulen auf 6 Nachmittage aufgeteilt werden.
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Werkraum, Tablets, 3D Drucker, Lasercutter (bringen wir)

CreativeLabZ-Angebote

Angebot	
Titel Angebot	Gestalte Dein Leben
Untertitel	<i>Wir verwandeln Dinge - aber klimaneutral!</i>
Beschreibung Angebot	<p>In unserem CreativeLabZ Makerspace (in der Bitwäscherei Zürich oder vor Ort in Schulen) schärfen wir den Blick für das Klima und die Nachhaltigkeit. Wir bauen ein kleines, solares Gewächshaus für Mikrokräuter, gestalten unser eigenes Upcycling-Kleidungsstück oder Accessoire und lernen, wie man Elektrogeräte vor dem Schrott bewahrt und selber repariert. Ein Workshop mit z.B. Bier- und Kaffeeabfallprodukten gibt einen neuen Einblick in Produktdesign aus Food Waste. In diesem modulartigen Workshop werden wir auch Ausflüge organisieren und nachhaltige Projekte vorstellen. Auf in die Zukunft!</p> <p>➔ Dies ist ein lebensweltnahes Angebot, das vor allem auf Partizipation und Eigengestaltung setzt und gleichzeitig interessante Inhalte aus dem BNE/MINT-Bereich bietet.</p>
Dauer	5x4 Stunden (auch einzelne Module à 4 Std. möglich)
Altersgruppe	12-16 Jahre
Angebotstyp	Projektwoche /Ferienangebot
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Werkraum, Nähmaschine

Angebot	
Titel Angebot	Happy City
Untertitel	<i>Wie können wir Umwelt-Sensoren bauen und in unserem Alltag auf kreative Weise einsetzen?</i>
Beschreibung Angebot	<p>In dieser Projektwoche wollen wir nicht nur unsere Umgebung mit tollen Ideen bereichern, sondern mehr über unsere Umwelt oder unser Klima erfahren. Wie rein ist unser Wasser oder wie gut ist die Luftqualität im Klassenzimmer? Mit elektronischen Bauteilen, Mikro-Kontrollern und Pflanzen wollen wir unsere Ideen verwirklichen und ein Ort schaffen, an dem wir uns wohl fühlen. In diesem modulartigen Workshop durchlaufen die Jugendlichen einen Designprozess, erlernen eine einfache Programmiersprache und beziehen auf kreative Weise aktuelle Umweltthemen in ihre Projekte mit ein.</p> <p>➔ Handlungsorientiertes und spannendes Angebot, das sich eher an den Inhalten orientiert und die Bereiche BNE und MINT sinnvoll und lebensweltnah verbindet.</p>
Dauer	5x4 Stunden
Altersgruppe	12-16 Jahre
Angebotstyp	Projektwoche /Ferienangebot
Benötigte Infrastruktur/Hardware	Werkraum, wenn Microbits verwendet werden sollen, dann sind Tablets notwendig.

CreativeLabZ-Angebote

CreativeLabZ ist ein Bildungsangebot für Kinder und Jugendliche im Bereich MINT-Education und Future Skills. Das CreativeLabZ wird vom Zurich-Basel Plant Science Center koordiniert. Das Plant Science Center ist ein Kompetenzzentrum für Pflanzen- und Umweltwissenschaften an der ETH Zürich, Universität Zürich und Universität Basel, welches vom Plant Science Center koordiniert wird.