Probier es! - Schulprogramm

Motivation / Grundidee	Wir schaffen Angebote für Schulkinder im ZAM. Unsere Zielgruppe sind Kinder von 8 bis 12 Jahren, also dritte bis siebte Klasse. Unsere Angebote haben MINTA zum Thema. (Mathe, Informatik, Naturwissenschaften, Technik, Art/Kunst). Sie fördern Selbstwirksamkeit und handwerkliches praktisches Geschick. Ankerpunkt ist die Ausprobierwerkstatt und der Workshopbereich im Haupthaus. Mit dem Fungarium haben wir ein inhaltliches Alleinstellungsmerkmal. Dafür kooperieren wir mit Schulen, praktischerweise im Stadtgebiet. Augenmerk liegt auf dem Einbinden von bildungsbenachteiligten Kindern (deshalb Blickrichtung Brennpunktschulen). Wir gehen spielerisch heran, und wir setzen auf sinnliche Erfahrungen und Phänomene als Türöffner. Insgesamt sollen mindestens acht verschiedene Workshops entwickelt werden und 35 Veranstaltungen stattfinden.
Ort	EG Haupthaus, Ausprobier- und Biowerkstatt; Workshopbereich am Schaufenster
Ab wann / wie lange	**Beginn:** Kickoff 19.02.2025 **Dauer:** [31.12.2025] Das Schulprogramm wird über den Förderzeitraum weiterbestehen und ausgebaut werden.
Kontakt	**Melanie Wittig** / Leitung Ausprobier- und Biowerkstatt | melanie.wittig@betreiberverein.de **Jochen Hunger** / Künstlerische Leitung | jochen.hunger@betreiberverein.de

Projektdaten

Wie kann ich mich beteiligen?

1. Ich habe Ideen und Interesse, am **Inhalt** des ZAM-Angebotes für Schulen mitzuarbeiten
2. Ich möchte mich gerne an der **Durchführung** beteiligen und bin bereit, beim Durchführen von Workshops zu helfen
3. Anderes: Vorbereiten; Aufräumen; ...

Woraus besteht die Veranstaltung?

Offene Tür und Angebot von Experimenten, Basteleien und Präsentationen mit einem wissenschaftlichen Kontext dahinter. Der Einstieg ist niedrigschwellig / manuell, und es gibt eine Erzählung dahinter, die Bezüge zu Wissenschaft und Forschung herstellt.

Welche Materialien?

Siehe unten, Inhalte: Ideen zu Angeboten

Zeitplanung

Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Phase 1 Entwicklung Rahmenwerk in der Ausprobier- und Bio-werkstatt. Inhalte, Orga.			**Phase 2** Tests mit Schulklassen und Verbesserungen bei Inhalt und Orga		**Phase 3A** Workshops mit Schulklassen, auch aus Brennpunkt-schulen.		**Ferien**	**Phase 3B**			
					Phase 4 Training		Phase 4 Training		Phase 4 Training		

Optional: Phase 4
Training von Lehrpersonen als Folgeprojekt

Logbuch / Schritte

Phase 1 Inhalte: Ideen zu Angeboten

Brainstorm zu möglichen Angeboten / Sammlung möglicher Angebote; Bitte vermerkt eure Einträge mit [eurem Namen] in Klammern.

Sortierung grob nach MINTA-Themenblöcken, gerne Kategorien ergänzen/Inhalte verschieben.
Ideen passen oft in mehrere Kategorien, im Zweifel einfach unter "weitere Ideen ohne Zuordnung" eintragen.

Präsentation vom Kick-Off-Meeting 19.2.25

https://docs.google.com/presentation/d/12BEMa5ddpd0KWt08EK2sdkOqNnjaR0dP2AOa1cSOqNk/edit?usp=sharing

MATHEMATIK

Mathematik

- Galton-Brett bauen (veranschaulicht Wahrscheinlichkeitsverteilungen) [Andi (über Heike); Kick-Off 19.2.25]
- Escape Room mit mathematischen Rätseln [Andi (über Heike); Kick-Off 19.2.25]
- Spirographen selber lasern [Kevin; Kick-Off 19.2.25]

INFORMATIK

Audio/Video

- „TECHNO“: Geräusche sammeln und kombinieren [Axel; Kick-Off 19.2.25]
- Selbstbau-VR-Brillen [Axel; Kick-Off 19.2.25]
- Stopmotion-Filmchen drehen [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

- MIT App Inventor - Erstellen einfacher Apps auf Basis Scratch (5./6. Klasse) [Jürgen 14.3.25]

Elektronik

- “Scratch + Makey Makey” Einfaches Programmieren und Controller basteln [Melanie; Kick-Off 19.2.25]
- Schaltkreise kennenlernen und individuelle Objekte daraus bauen

    - Stromkreis mit Krokodilklemmen, einfache Bauteile, Solar… [Manu; Kick-Off 19.2.25]
    - Einfaches Schaltkreise basteln mit Kupferklebeband oder leitfähigem Garn [Melanie; Kick-Off 19.2.25]
    - Lichtobjekte/Minilampen mit LED bauen [Michi; Kick-Off 19.2.25]
    - Bürstenroboter bauen mit exzentrischem Gewicht auf einem Motor, vielleicht Wettrennen o.ä. [Melanie; Kick-Off 19.2.25]
- Nicht-funktionale Dinge basteln aus Elektrobauteilen/Elektroschrott. Figuren, Schmuck, … Zusammenbiegen und/oder Löten [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

NATURWISSENSCHAFTEN

Biologie

- Mikroskopieren
    - Minimikroskop bauen, zum Mitnehmen (Kevin: -> Fungis integrieren?) [Max; Kick-Off 19.2.25]
    - Mikroskope -> Fungis, siehe E-Werk-Experimentierfest [Kevin; Kick-Off 19.2.25]
    - Boden/Erde in Beeten o.ä. untersuchen (Mikroskope, …) [Ulla; Kick-Off 19.2.25]
    - Bakterien: Hefe mikroskopieren bei der Teilung, Bakterien-Klassifizier-(Rollen-)Spiel [Manu; Kick-Off 19.2.25]

Optik

- Sonnenfänger (Acryl) lasern, ggf. mit Fluoreszenz… [Max; Kick-Off 19.2.25]
- Glow in the Dark-Folien bearbeiten etc. [Max; Kick-Off 19.2.25]
- Kaleidoskop basteln, mit “eigener Gestaltung” [Kevin; Kick-Off 19.2.25]
- Camera Obscura, in klein selber bauen, “Fotos” entwickeln (Polaroid oder Cyanotypie o.ä.) [Hanna; Kick-Off 19.2.25]

Physikalische Grundbegriffe

- Experimente zum Thema Dichte (vielleicht eher 5./6.Klasse) [Manu; Kick-Off 19.2.25]

Den eigenen Körper testen

- Luftvolumen testen [Manu; Kick-Off 19.2.25]

Verbindung Naturwissenschaft - Technik - Kunst - Selbstbewusstsein

- Schallwellen der eigenen Stimme mit 2 Mikrofonen auf 2 Oszilloskopen darstellen und damit grafische Figuren erzeugen [Rolf; 12.03.25]

TECHNIK

Rapid Prototyping

- Tshirt-Workshop (s. Comicsalon/Halloween; mit Flexfolie und Cutplotter) [Kevin; Axel; Kick-Off 19.2.25]
- Selber Zeichnungen machen und lasercutten (s. ComicSalon) [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

Bewegung/Physik/Chemie

- Raketen und Weltall
    - Plastikflaschenexperimente (Raketen, Heißes Wasser, …) [Max; Kick-Off 19.2.25]

    - “Ab ins All” (Vakuumversuche, Raketen, …) [Ulla; Kick-Off 19.2.25]

- Fliegen
    - Fliegen: Propeller, Brauseraketen, Druckluft-Raketen, … [Manu; Kick-Off 19.2.25]
    - Aufwindkanal/-Röhre um Objekte schweben zu lassen [Jochen; Kick-Off 19.2.25]
- Kunststoffe
    - Kunststoffe erhitzen und pressen, mit Draht, daraus Objekte/Skulpturen machen; basierend darauf auch Fahrzeuge… bauen, evtl mit Strom (Problem evtl: Dämpfe; Manu recherchiert); 2 Gruppen, eine macht was mit Presse, eine mit Schrumpfschlauch-ähnliches [Britta, Meeting 27.3.25]
        - ggf. Weben, dann pressen, dann daraus was bauen

Statik/Gleichgewicht

- Gleichgewichtsobjekte bauen/stapeln, Balancieren [Jochen; Kick-Off 19.2.25]
- Statik
    - Kappla-Bausteine daneben haben, zum Entspannen [Jochen; Kick-Off 19.2.25]
    - Kuppeln bauen, in groß (quasi Strawbees+ISO-Rohre) [Jochen; Kick-Off 19.2.25]
    - Statik-Experimente mit Kichererbsen + Zahnstochern oder Spaghetti + Klebeband [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

Mechanik

- Kurbelautomaten mit relativ fester Grundmechanik, kreativem Aufbau [Melanie; Kick-Off 19.2.25]
- Hebel: Flaschenöffner bauen/individualisieren, verschiedene Hebel, Wippen, … austesten [Melanie; Kick-Off 19.2.25]
- “Räuberwerkstatt”: aus Alltagsmaterialien “Pistolen” mit Gummigeschoßen, Katapulte, Alarmanlagen… bauen [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

KUNST

Gemeinschaftsprojekt aus Einzelstücken

- gemeinsame Wand aus Einzelelementen, siehe Vulca Martin Haseney; mit einem Gesamt-Logo, Klassenbezeichnung etc. [Axel; Kick-Off 19.2.25] -> falls 5.Klasse: auch als Kennenlern-Workshop
- Große Maschinen aus Einzelelementen
    - Kugelbahnen Holz oder Pappe (siehe auch WICMP), evtl. modular [Michi; Kick-Off 19.2.25]
    - Kettenreaktionen aus Einzelstücken zusammensetzen [Melanie; Kick-Off 19.2.25]

Farben

- Farben untersuchen
    - Regenbogengucker, die das Licht aufspalten [Max; Kick-Off 19.2.25]
    - Chromatographie mit Filzstiften [Manu; Kick-Off 19.2.25]
    - Manu: Farbmisch-Experimentierkasten [Manu; Kick-Off 19.2.25]

- mit speziellen Farben malen
    - mit fluoreszenten Farben malen, Schwarzlicht [Max; Kick-Off 19.2.25]

    - Komplementärkontraste mit Farbkreis, damit Bilder malen [Manu; Kick-Off 19.2.25]

- Farben selber herstellen und benutzen
    - Pflanzen zermörsern und mit selbstgebastelten Pinseln malen [Ingrid; Kick-Off 19.2.25]
    - Urzeitmalerei mit Erd-Pigmenten und Fingern/Kreiden [Manu; Kick-Off 19.2.25]
    - (Cyanotypie mit Pflanzensaft; mit einer Session schwierig) [Jochen; Kick-Off 19.2.25]

Textiles

- Webrahmen bauen/lasern, und dann weben [Ingrid; Kick-Off 19.2.25]
- Strickliesel bauen, Garn aus alten Shirts [Ingrid; Kick-Off 19.2.25]
- Filzmasken-Workshop (s. Comicsalon) [Kevin; Kick-Off 19.2.25]

Natur

- Regenrohre-Musikinstrument [Martina; Meeting 27.3.25]
- Wind + Schnüre + Farbe -> Natur malt für mich (allerdings drinnen) [Martina; Meeting 27.3.25]
- (Miniatur-)Baumhäuser/Tipis, aus Naturmaterialien bauen [Manu; Meeting 27.3.25]
- Figuren, Collagen, aus “Müll”, Roboter oder Fabelwesen…, aus Materialien aus Werkstätten… [Maria; Meeting 27.3.25]

Druck

- Stempel machen aus Moosgummi [Maria; Meeting 27.3.25]
- einfache Motive mit Gelliprint [Maria; Meeting 27.3.25]

WEITERE IDEEN (noch ohne Einordnung)

- …

Allgemeine Anmerkungen/Ideen zu Inhalten und Durchführung

Vor dem Workshop

- Tshirts oder andere Dinge von daheim mitbringen könnte für manche Kinder (gerade an Brennpunktschulen) schwer sein. Wir sollten das vermeiden oder mindestens Alternativen vorrätig haben. [Kick-Off 19.2.25]
- Kalender einrichten, um Abwesenheiten/Urlaube der Betreuenden zu erfassen (und dann ggf. keine Schulklassenprogramme zu planen) [Workshop-Tests 17.4.25]

Im Workshop

- Ablauf:
    - immer eine Zusatzaktivität in der Hinterhand haben, falls einzelne Kids nicht interessiert/zu schnell fertig sind [Workshop-Tests 17.4.25]
    - Ankunft ca. 10-15 Minuten vor Beginn des Workshops, damit noch Toilettengänge etc. möglich sind [Workshop-Tests 17.4.25]

- Inhaltlich:
  - Kleine Phänomene in Groß als Auflockerung/mehr AHA!-Erlebnis [Kick-Off 19.2.25]
  - einerseits cool: selber Sachen mitnehmen [Kevin; Kick-Off 19.2.25]
  - andererseits auch: große, ungewohnte Maschinen benutzen [Kevin; Kick-Off 19.2.25]
  - Geht vermutlich nicht (zeitlich in 2-3 Stunden oder wegen Größe der Gruppe)
    - Siebdruck [Kick-Off 19.2.25]
    - Löten [Kick-Off 19.2.25]
  - nicht wiederholen, was schon in KiGa/GS gemacht wurde
  - Beispiele zeigen – aber nicht zu viele (damit die Kids nicht in der Entscheidungsstarre verharren) und nicht zu wenige (damit sie sehen, dass es mehrere Möglichkeiten gibt) [Workshop-Tests 17.4.25]
  - Offen sein für kreative/ungewöhnliche/experimentelle Ideen der Kids [Workshop-Tests 17.4.25]
- Logistisch:
  - Workshopaufteilung in mehrere Experimente/Tische auch möglich [Kick-Off 19.2.25]
  - gefährliche Bereiche absperren (Heißpresse, Bohrstation, …) [Workshop-Tests 17.4.25]

- Betreuung:
  - min. 2 Betreuende von ZAM-Seite, mehr falls die Stationen das erfordern [Workshop-Tests 17.4.25]
- Dokumentation:
  - ggf. während der Workshops als PR-Gruppen-Person zum Fotos machen dabei (Martina könnte dabei sein, je nach Tag, am besten Donnerstag/Freitag)
  - Fotos [Workshop-Tests 17.4.25]
    - Gesichter nur mit Foto-Freigabe, ansonsten über die Schulter oder nur Hände…
    - ggf., damit bei anderen Lehrkräften nicht der Verdacht aufkommt dass wie ohne Foto-Freigabe fotografieren: Gesichter nur auf Gruppenfotos?
- sinnlich ansprechend, beim Bauen oder Präsentieren
- Mitnehmen:
  - Vermitteln welche Aktivitäten wie zuhause nachgemacht werden können – oder welche nicht gehen [Workshop-Tests 17.4.25]
    - Ggf. Anleitung mitgeben?
  - Wenn etwas mitgenommen werden kann, dann entweder pro Kind oder pro Gesamtklasse, nicht in Kleingruppen oder Pärchen [Workshop-Tests 17.4.25]

Nach dem Workshop

- Wettbewerb zwischen Schulen/Klassen? [Kick-Off 19.2.25]
- Veröffentlichen wir Ergebnisse der Klassen/Kinder? -> Eher für Ältere? [Kick-Off 19.2.25]
- Kommen die Kinder nochmal wieder? Vermutlich nicht als Schulklasse. Aber: individuell das ZAM bewerben, ggf. Kinder(+Eltern)-Öffnungszeit? [Kick-Off 19.2.25]
- Dokumentieren:
  - auf verschiedenen Ebenen [Workshop-Tests 17.4.25]
    - für das Projekt (intern): welcher Workshop, wie viele Kids, welche Schule, wie wars, wie viel Material wurde verbraucht, wer hat betreut…

    - für das Projekt (Postcode): wie viele Kids, wie wars, evtl.Material für Social Media o.ä.
    - fürs ZAM/Werbung: Fotos, O-Töne…

Auswahl und Ausarbeiten von mindestens acht Workshops

Ergebnis Meeting 27.3.25 (
https://docs.google.com/presentation/d/1uYaEf8MTqhpE_xj29fSv068y1U0KDHygyB5LensyZGQ/edit?usp=sharing)

- erste Workshops:
    - Tshirts/Stoffbeutel bedrucken
    - Farben untersuchen und damit malen
    - Schaltkreise erforschen, kleines Objekt daraus bauen
    - eigenes Bauen (gleiches Grundkonzept, aber mit verschiedenen Materialien):
        - (Baum)Häuser aus Naturmaterialien
        - (Fantasie)Figuren aus “Müll”
- weitere geplante Workshops:
    - Mikroskopieren, evtl eigene Minimikroskope bauen (-> Fungis)
    - Licht, Farbe und Fotos (-> SAOT)
    - Mechanik/Kurbelautomaten
    - Kugelbahn/reduzierte Kettenreaktionsmaschine aus Einzelmodulen

Phase 2 Testen und verbessern

Ausarbeitung/Tests, basierend auf:
https://docs.google.com/presentation/d/1XsFleLUzT9dtoaaESPn5-m8CnUKx6H3eWk-l4cCOM9k/edit?usp=sharing

Kunst mit Kunststoff und Stoff

Themenfelder

- Kunststoff heiß machen
- Kleben
- Materialkombinationen
- Kreativität ;)
- precious plastics

Material

- vorbereitete gecuttete Flexfolien
- Vorlagen/Beispiele
- Flexfolien
- Papier
- Dokumentenfolien
- Stoffbeutel (breiter als die Heißpresse)
- Stofffarbe
- Backpapier
- Draht
- Kunststoffschnipsel (PE, PP, PET)
- Transportplatten für Kunststofffolienpressen (~so groß wie die Heißpresse)
- (Heißklebestifte)

Werkzeuge

- Scheren
- Pinzetten/Nadeln zum Entgittern
- Stifte (normal + dicke Folienstifte)
- Wachstischdecken
- Pinsel
- Klammern
- Wäscheständer o.ä.
- Heißklebepistole

Geräte

- Cutplotter
- Vektorisierrahmen + Tablet
- Laptop
- 2x Heißpresse

Ablauf

- Einstieg (~15 Min)
  - Materialbuffet mit verschiedenen Materialien → Kunststoffe heraussuchen
  - Heißklebepistole als Beispiel + ein Heißklebestift auf Heißpresse
  - Erklärung „(bestimmter) Kunststoff wird flüssig und klebt wenn er heiß wird; wenn er kalt wird, ist er wieder fest“

    - Wichtig: Nicht zuhause nachmachen!! Bügeleisen nur mit Erwachsenen, nur bekannte Kunststoffe erhitzen etc.
- Aufteilung auf Station A und B (für den Anfang. Alle machen alles, und wechseln wenn sie an einer Station fertig sind – nicht unbedingt mittig im Ablauf/nach der Pause)
- Station A: Stoffbeutel
    - Erklärung der Möglichkeiten an der Station:
        - aus vorgeschnittenen Folien etwas anordnen
        - selber etwas ausschneiden
        - selber etwas aufzeichnen und ausgeschnitten kriegen
    - Cutplotter:
        - Kind zeichnet auf Papier
        - Kind zeichnet die Außenlinie auf einer Dokumentenfolie nach
        - Betreuende Person vektorisiert, sendet an Cutplotter
        - Kind oder betreuende Person entgittert
    - Kinder bereiten ihre Stoffbeutel vor, bringen sie zur Heißpresse (ggf. im Innenhof)
        - Betreuende Person heißpresst
    - ggf.: Stoffmalfarbe für den restlichen Beutel (evtl auch an einem extra-Tisch)
- Station B: Kunststofffolien verpressen
    - alle Kinder kriegen je eine Platte mit Backpapier
    - Materialbuffet aus verschiedenen Kunststoffen (von uns bereitgestellt) und Draht
    - ggf. Vorlagen als Angebot (Figuren, Boote, Lampenschirme…)
    - wenn die Collage fertig ist, wird sie mit einer zweiten Platte und Klammern fixiert und zur Heißpresse gebracht (mit Namensaufkleber)
    - nach dem Heißpressen kühlt die Collage kurz aus
    - und wird dann weiterverarbeitet (gebogen etc.)

- Abschluss:
    - Präsentation aller Ergebnisse (von Kindern, die das möchten)
    - Feedback
    - Gruppenfoto mit Ergebnissen (min. für die Schule selbst)
    - Verabschiedung

Noch zu klären

- Welche Kunststoffe funktionieren?/Woher kriegen wir PE/PP/PET?
- Wie lange dauert das Abkühlen mit Draht?
- Mehr Einstiegsspielerei?
- Wozu können wir Folien mit Draht verarbeiten? (ggf. Inspiration; Papierdrahtfiguren)
- Zusätze fürs Materialbuffet: Bügelperlen, Filament-Abfälle?

Mit Pflanzen malen / Chromatographie

Themenfelder

- Botanik

- Chemie
- Fasermaler in ihre Farben zerlegen
- Fasermaler sind nicht nur aus einem Farbstoff hergestellt
- Rungebilder malen (auf runden Filterstücken)
- evtl. Pflanzenfarben in ihre Farben zerlegen

Material

- verschiedene Pflanzenteile (zB Forsythienblüten, Haselnussblätter, Schildsauerampfer, Kurkuma gemahlen, 2 Sorten Lehmerde)
- Asche
- Natron
- Zitronensaft
- Wasser
- Aquarellpapier
- Kaffeefilter (weiß) / Faltenfilter / Aquarellpapier
- Wasser
- Spiritus
- ...

Werkzeuge

- Mörser
- Hammer
- Pinsel, Federn (für Tinte)
- Sieb für Erde
- Pipetten
- Filzstifte/Fasermaler
- kleine Gläser
- Schraubgläser
- Marker zum Beschriften der Gläser
- Bleistifte, Kugelschreiber

Ablauf

- Pflanzenbuffet je nach Jahreszeit mit den Kindern anschauen + besprechen (was kennen sie schon? Pflanzennamen und ggf. Besonderheiten).
- Werkzeuge/Material zeigen, Benutzung vorführen
- kurz Zusatzstoffe - Asche, Zitronensaft, Natron - erklären (Chemie)
- Farben herstellen
  - Pflanzen getrennt mörsern, ggf. Wasser zugeben
  - testen, welche Farbe entsteht
  - Auf Aquarellpapier mit Pinsel/Feder malen

    - spielerisch ausprobieren ob/wie sich die Farbe verändert, wenn Asche/Natron/Zitronensaft zugemischt oder aufs Papier getropft wird.
- Chromatographie
    - Experiment: welche Farben stecken in einem braunen Filzstift?
    - Rungebilder erklären
        - auf rundes Filterstück kleinen konzentrischen Kreis malen
        - mit Einwegpipette Spiritus/Wasser in die Mitte tropfen
    - In Einwegglas/Schraubglas mit Aquarellpapier Chromatographie laufen lassen
        - Papier → Bleistiftstrich ziehen, Punkte auftragen, in Kammer stellen, laufen lassen, nicht verschieben!
    - Kinder malen Kreise aus einer oder mehreren Farben auf die Filter und tropfen Laufmittel in die Mitte (immer nur so viel, wie das Filterpapier wegsaugt)
    - Kinder machen Punkte auf Aquarellpapier und stellen „Platte“ in die Fließkammer (Schraubglas)

- Am Ende "Ausstellung" aller Ergebnisse = Betrachtung und Wertschätzung der Gesamtleistung. Wer will, darf dazu noch etwas sagen. Oder: jedes Kind zeigt, welches seiner (eigenen!) Ergebnisse ihm besonders gut gefällt und sagt vielleicht noch weshalb.

Noch zu klären

- Mörser kaufen? Wie viele? (Vorschlag Ingrid: 30 Stück mit 8-10cm Durchmesser)
- Gläschen besorgen, damit Farbe mitgenommen werden kann (evtl → Brothaus)
- für die Kinder: welche Farben haben die meisten Farbstoffe in sich versteckt?

Baumhäuser/Tipi bauen

Themenfelder

- Zäune und Treppen bauen
- Dächer bauen
- Sitzgruppen bauen
- evtl. Strickleitern

Material

- Holzstücke
- Holzscheiben (z.T. mit Löchern für Verbindungen)
- Weide
- Schnüre
- Wolle
- Stoffstreifen
- Nägel
- Holzspieße (Schaschlikspieße, Zahnstocher)
- Ponal / Holzleim
- Rinde
- Moos

Werkzeuge

- Bohrer 6mm, 3mm (wird von Betreuenden verwendet)
- Gartenschere zum Schneiden der Schaschlikspieß-Dübel

Geräte

- Akkuschrauber

Ablauf

- Einstieg (~15 Min)
  - zuerst Baumhäuser und Tipis zeigen
  - Möglichkeiten für Verbinden, Weben und Flechten zeigen
  - Kinder entscheiden sich für Tipi oder Baumhaus (oder man bietet nur eins an: 1./2.Klasse: Tipi; 3./4.Klasse: Baumhaus)
  - Material zeigen
  - Bohr- und Leimstation zeigen

- Bauen
  - Jedes Kind nimmt sich eine Grundplatte, und ab gehts.
- Abschluss ?

Noch zu klären

- Wie viel vorbereiten/vorbohren?
- Sollten die Grundplatten schon mit Baumhausstumpf vorbereitet werden?
- Sollen die Tipi-Grundplatten schon mit Löchern vorbereitet werden?

Stromkreise

Themenfelder

- Elektronik
- Strom(-kreis)
- Mechanik
- Gleichgewicht
- Kreativität
- Malen?

Material

- Elektromotoren
- Batteriehalter (AA)
- Batterien (AA)
- Litze

- Heißklebestifte

- Isolierband
- Pappbecher
- Papprollen (Toilettenpapier, Küchenrolle...)
- Filzstifte

- LEDs
- Kupferklebeband
- Batterien (Knopfzellen)
- Wäscheklammern
- Büroklammern
- Alufolie

- doppelseitiges Klebeband
- Klebeband (transparent)

- Papier
- Pappe
- Schneide/Bohrunterlagen

Werkzeuge

- Abisolierzangen
- Saitenschneider
- Kastanienbohrer
- Scheren

Geräte

- Heißklebepistolen (Niedrigtemperatur?)

Ablauf

- Einstieg (~15 Min)
  - Was braucht es für einen Stromkreis? (Stromquellen, Leitung, Verbraucher)
  - Was leitet?
  - Was bauen wir?

- Bauen
  - gemeinsam: Grundlage des Stromkreises (Batterie an Motor, Schalter-Grundlagen)
  - verschiedene Varianten von „Füßen“ (Bürsten, Stifte, Holzspieße, Zahnbürsten, Becher…)
  - Basteln-Zeit und Ausprobier-Möglichkeiten
- Zusatz:
  - LED-Bastel-Möglichkeiten

- Abschluss
  - 2 „Ballett-Aufführungen“ mit je der Hälfte der Kids
  - Gespräche über die Physik hinter den Bewegungen? (warum dreht sich der eine im Kreis, warum sind manche schneller, ...)

Noch zu klären

- Schalter-Varianten
- Ziel/Challenge festsetzen
- Dürfen alle Kids ihre Figur mitnehmen? Baut jedes eine eigene?

Phantasie-Wesen aus Müll basteln

Themenfelder

- Kunst
- Phantasie, Spielen
- Handwerk, Werkzeuge nutzen
- Haptik-Erfahrung
- Nachhaltigkeit, Upcycling
- Prototypen erfinden

Material

- Pappe
- Eierschachteln
- Kork
- (Plastikmüll)
- Stoffreste
- Filzreste
- Bänder (Stoff, Geschenk, ...)
- Wollreste
- Holzreste

- Doppelseitiges Klebeband
- Kleber (Ponal Express)
- evtl Reisleim selber machen

Werkzeuge

- Scheren
- Klammern
- Kastanienbohrer

- Säge
- 1-2 Cutter (nur Erwachsene!)

Geräte

- Heißklebepistolen (heiß nur für Erwachsene? Ansonsten Niedrigtemperatur)

Ablauf

- Einstieg (~15 Min)
  - Stop-Motion-Video oder kleine Theatervorführung mit fertigen Figuren
  - Tische erklären (Material, Werkzeug, Arbeitsplätze)
  -
- Bauen
  - Einzelne Elemente vorführen + erklären (zB Hexentreppe, Spirale, …)
  - Bastelzeit – Pause – Bastelzeit
  - Theatervorstellung: Kleingruppen denken sich ein Stück aus
- Zusatz:
  - Gelegenheit zur Bewegung (Laufband, Boxsack, ...)
- Abschluss
  - Theatervorführung gegenseitig

Noch zu klären

- Wieviele Heißklebepistolen?
- Ab welchem Alter überhaupt Heißklebepistolen?
- Ggf. Niedrigklebepistolen einkaufen

Phase 3 Umsetzung: Workshops mit Schulklassen

Detailliertere Ausarbeitungen für die Tests mit Schulklassen

Probier es Workshop „Schaltkreise“

Ablauf

1. **Einstieg**

1. Vorstellung
    1. Was ist das ZAM?
    2. Wer sind wir?
    3. Wer sind die Kids? (Namensschilder schreiben)
2. Ablauf
    1. zeitlicher Ablauf (es gibt eine Pause)
    2. „Regeln“ vorstellen (ausreden lassen, vorsichtig mit Material/Geräten umgehen, Heißkleber ist heiß, wer keine Lust mehr hat, kann sich anderweitig beschäftigen – aber in welchem örtlichen Rahmen?, Wo sind die Toiletten?)
3. Ziel des Workshops
    1. Beispiele vorführen
4. Thematischer Einstieg
    1. Was ist ein Stromkreis?
    2. Was brauche ich dafür?
    3. Welche Materialien leiten?
        1. Experiment mit dem Energiestab
        2. Warnung vor Kurzschlüssen

VARIANTE A: wir nehmen die Kids für den Anfang an die Hand und lassen sie dann erst frei laufen

2. **Gemeinsamer Start ins Basteln**
    1. Batteriehalter-Kabel abisolieren
    2. (ggf. Batteriehalter mit Kabel verbinden)
    3. Batteriehalter-Kabel mit Motor verbinden
    4. kurz testen
    5. Unwucht anbauen
    6. Vorstellung des Materials
    7. Tipps zum Aufbau des Roboters

3. **Freies Basteln, zwischendurch Pause**

VARIANTE B: freierer Einsatz

2. **Vorstellung der Möglichkeiten**
    1. Material
    2. Tische
    3. Beispiele/Anleitungen
3. **Unterstützung beim freien Basteln, zwischendurch Pause**

VARIANTE C: Aufteilung in zwei Gruppen

2. **Gruppe 1: startet mit Motoren - siehe Variante A Gemeinsamer Start; Gruppe 2: startet mit LED-Kupferklebeband-Schaltkreisen**

3. **Wechsel nach der Pause? Oder individuell?**

4. **Optionale Zusätze**
    1. Schalter

    2. LEDs hinzufügen, mit Kupferklebeband und Knopfzelle
    3. Alternative Beschäftigung: Kapla-Steine
    4. Alternative Beschäftigung: Boxsack?
5. **Abschluss**
    1. gemeinsames Austesten der Roboter (in mehreren Gruppen)
    2. Besprechen der unterschiedlichen Verhalten, Suche nach Gründen
    3. gemeinsames Foto? (zumindest für die Klasse intern)
    4. Feedback einholen (allgemeines Daumen hoch/mitte/runter; Frage nach speziellen Höhepunkten oder Verbesserungsvorschlägen)
    5. Aus die Maus.

Aufbau/Material

- **Material für die Einführung**
    - Beispielobjekte
    - Energiestab
    - Glühbirne, Krokoklemmen, Batterie
    - Namensschilder (Etiketten)
- **grundlegendes Material**
    - Motoren
    - Batteriehalter (AA)
    - Batterien (AA)
    - ggf. Litze
    - Heißklebestifte oder andere Unwucht
- **grundlegende Werkzeuge** (auf den Tischen)
    - Abisolierzangen
    - Kastanienbohrer
    - Scheren
    - ggf. Saitenschneider oder Kombizangen

- **weiterführendes Material**
    - (Zahn-)Bürsten
    - Pappbecher
    - Toilettenpapierrollen
    - Korken
    - Zahnstocher/Schaschlikspieße
    - Strohhalme
    - Filzstifte
    - Klebeband
    - Holzspatel
    - große Papierbahnen (für Stift-Roboter-Tests)
- **weiterführende Werkzeuge**
    - Heißklebepistolen

    - Kombizangen
    - Cuttermesser?

- **Dekomaterial**
    - buntes Papier
    - (bunte) Pappe
    - buntes Seidenpapier
    - Kunststoffverpackungen
    - Wackelaugen
    - Holzleim
    - (Federn, Moosgummi, Pompoms...)
- **optionales Material**
    - LEDs
    - Kupferklebeband
    - Knopfzellen (CR2032)

Erkenntnisse, die hoffentlich rüberkommen („Learnings“):

- **Stromkreis**
    - Strom kommt aus einer Stromquelle.
    - Strom wird bei einem Verbraucher verbraucht. Der kann unterschiedlich sein (zB Motor, LED…)
    - Strom wird von bestimmten Materialien geleitet und von bestimmten nicht.
    - Strom kann durch Menschen fließen.
    - Strom fließt erst, wenn der Stromkreis geschlossen ist.
    - (LEDs funktionieren nur in einer Strom-Richtung)
- **Motoren/Bewegung**
    - Wenn ein Gewicht nicht mittig auf einer Achse sitzt, wackelt der Motor (Verknüpfung: Waschmaschine)
    - Je größer die Unwucht/je weiter exzentrisch das Gewicht liegt, desto heftiger die Bewegung.
    - Wenn ein Objekt wackelt und eher punktuell mit dem Boden in Kontakt steht (auf Borsten, Zahnstochern, Stiftspitzen…), bewegt es sich.
    - Wenn das Gewicht nicht perfekt symmetrisch verteilt ist, ergibt sich eine Drehbewegung.
    - Je asymmetrischer die Gewichtsverteilung, desto enger ist die Drehbewegung.
- **Basteln**
    - Manche Bereiche eines Projekts müssen strengen Regeln folgen, ansonsten funktionieren sie gar nicht.
    - In manchen Bereichen kann man variieren und einfach herumprobieren.
    - Verschiedene Kleber helfen bei verschiedenen Problemen.
    - Heißkleber hilft schnell.

Revision #16
Created 2025-02-19 12:35:35 UTC by Jochen Hunger
Updated 2026-02-25 13:03:48 UTC by Melanie Wittig