



Fürstenbergschule

Katholische Grundschule
Ense



Ense, 24.01.2024

spiel mit – make MINT

Entdecke deine MINT-Talente in der außerschulischen Erfinder-Werkstatt.

„Die Zukunft gehört denen,
die die Möglichkeiten erkennen, bevor sie offensichtlich werden.“
Oscar Wilde

Was uns antreibt?

„Ohne ausreichend MINT-Nachwuchs werden wir viele drängende Zukunftsfragen nicht lösen können. Der erste Schritt in die MINT-Welt ist MINT-Unterricht, der Spaß macht und Neugierde weckt.“

Christina Ramb, Mitglied der Hauptgeschäftsführung der BDA

Unser Ziel: Kinder langfristig für MINT begeistern

Außerschulische Herausforderungen zum Tüfteln, Entdecken und Forschen

Die Schüler*innen von heute entwickeln die Ideen für die Welt von morgen – und die Antworten auf eben diese Zukunftsfragen. Zentraler Bestandteil unseres Schulprogramms ist deshalb die Idee des „Makens“, die das Machen, Tun und Tüfteln rund um MINT-Themen beschreibt. Dazu haben wir Projekte aus den Lebens- und Lernbereichen unserer Schüler*innen in den Unterrichtsalltag etabliert. Die Kinder lösen die praktischen Herausforderungen im Rahmen des im Stundenplan verankerten fächerübergreifenden MINT-Unterrichts.

Das entdeckende und kreative Arbeiten im Team stärkt das selbständige und eigenverantwortliche Tun. Die Schüler*innen erwerben „Future Skills“, wie Technik (bspw. Robotik, 3D-Druck, Plottern) aber auch Teamarbeit und sammeln Erfahrungen im Umgang mit unterschiedlichen Materialien und Werkzeugen.

Für uns zeigen sich **zwei zentrale Herausforderungen**, um möglichst viele Schüler*innen für MINT zu motivieren und ihre MINT-Talente (Fertigkeiten und Fähigkeiten) zu fördern:

1. **Kinder brauchen Zeiten und Orte zum Forschen**, wenn sie tüfteln, ausprobieren, ihre Ziele verabreden, scheitern und noch mal neu anfangen, wenn sie Gelerntes ausprobieren, weiterentwickeln und neu erfinden.

Guter MINT-Unterricht braucht **Austausch von Ideen, Vernetzung und Kooperation** – über Schulen und Schultypen hinweg.

Unsere Antwort:

Ein Prototyp für die MINT- Erfinder-Werkstatt: „Spiel mit – Make MINT“

1. **Wir entwickeln und testen ein Prototyp für dauerhafte Forscher*innenzeiten im Rahmen der offenen Ganztagschule.** Dem **Konzept des forschenden Lernens** folgend, bewerben sich Schüler*innen-Teams mit ihren Ideen auf Forscher*innenplätze und -zeiten, um die im Unterricht neu erworbenen Fähigkeiten auszuprobieren sowie neue Erkenntnisse zu gewinnen. Die eigenen Erfindungen nehmen in den **Forscher*innen-Werkstätten** Gestalt an. Diese **mobilen Tische** werden mit themenbezogenen Materialien, Bausätzen, analogen und digitalen Werkzeugen und Maschinen bestückt. Werkstattbegleiter*innen - MINT-beauftragten Erzieher*innen und Lehrerkräften – unterstützen während der selbstbestimmten Maker-Zeiten die jungen Forscher*innen in ihrer Ideenfindung und Umsetzung.

Zentral ist dabei: Die offenen Lernräume ermöglichen einen **freien und niederschweligen Zugang** zum kreativen und MINT-bezogenen Arbeiten für rund 2/3 aller Schüler*innen unserer Schule, fördern durch die Arbeit in Teams mit übergreifenden Alters- und Erfahrungsstufen das Von- und Miteinanderlernen **und steigern Lernmotivation und -erfolg** der Schüler*innen auch im Unterricht. Darüber hinaus **entscheiden die Schüler*innen** – gemeinsam mit den Werkstattbegleiter*innen – selbst über das Auswahlverfahren, die Arbeitszeiten und Nutzungsregeln.

2. Wir evaluieren den Prototyp und geben das gemeinsam geschaffene Wissen in Lern- und Reflexionsräumen für Kolleg*innen aus der Region weiter. Wichtig ist uns dabei, dass wir auch hier Voneinander lernen und so die Vermittlung von MINT-Fähigkeiten im (Grund-) Schulbereich immer weiter verbessern und kindgerecht gestalten. Mögliche Angebote können eine jährliche Fortbildung, die zum Austausch und Selbstaussprobieren einlädt, der Aufbau von Netzwerken und Schulpatenschaften im Rahmen derer neben Wissen auch Infrastruktur getauscht/ geteilt werden kann oder die Vorstellung der Ergebnisse bei Fachveranstaltungen (z.B. im Projekt „MINT Zukunft schaffen!“).

Weitere Planungen:

Entwicklung des Feinkonzepts für MINT in der OGS

Ausbau von Forscher*innenorten und -zeiten mittels zusätzlicher Werkstattbegleiter*innen und weiteren mobilen Werkstattwägen. Mögliche Themen sind dabei:

- HOLZ und PAPIER: Unterschiedliche Materialien aus Holz und Papier mit digitalen und analogen Werkzeugen bearbeiten und Produkte herstellen (u.a. Programmieren des Lasercutters).
- Die Zukunft fährt mit WASSERSTOFF: Die Brennstoffzellen in Autos einbauen (mit Bausteinen von LEGO und fischertechnik) und weitere Möglichkeiten Green Energy praktisch auszuprobieren.
- „Ich programmier` mir die Welt, wie sie mir gefällt!“: Drucken, Cuttern und Sticken – digitale Maschinen nutzen für den individuellen Ausdruck!

Blick auf mögliche Partner:

Auswertung, Durchführung, Aufbau oder Transfer, ggf. in Kooperation mit wissenschaftlichen Partnern (bspw. FH Soest, Zukunftsschulen NRW im gemeinsamen Netzwerk: Maker-Aktivitäten in Schulen stärken)

- Wissenschaftliche Begleitung
- Bau / Aufbau /Weiterentwicklung der Werkstattwagen
- Studenten (als Praktikanten, als Teil der Ausbildung) als Werkstattbegleiter*innen
- Wissenstransfer mittels Fortbildungen, Präsentationen, Aufbau von Netzwerken

Spiel mit – Make MINT

Entdecke deine MINT-Talente - die außerschulische Erfinder-Werkstatt

Das Projekt ist auf 2 Jahre angelegt. Anschließend sollen die Ergebnisse allen Ganztagschulen im Kreis Soest zur Verfügung gestellt werden.

Finanzierung:

Die beiden mobile Werkstattwagen bieten Arbeitsplätze für 12 Kinder.
Erforderliche Investitionen: (12.330 €)

- ⇒ Zwei große Schubladenwagen: 3000 €
- ⇒ 8 iPads mit Backcover: 4800 €

Lernstufe 1. und 2. Schuljahr

- ⇒ 4 Roboter Bausätze Lego Boost: 1200 €
- ⇒ BlueBots 6 St. (eigene Fahrpläne erstellen): 730 €
- ⇒ 4 LEGO® Education SPIKE™ Prime Set (Bausätze): 1560 €

Lernstufe 3. und 4. Schuljahr

- ⇒ 4 Makeblock MINT Roboter "mBot-S" 1.1 (Bluetooth Explorer Kit): 680 €
- ⇒ 4 fischertechnik Calliope (Bausätze): 360 €

Weitere Erläuterungen und Eigenleistungen des Fördervereins der Schule:

- der Arbeitsschrank auf Rollen / Feuerwiderstandsklasse von Bauteilen durch Prüfungen nach DIN 4102-2 oder nach DIN EN 1363-1 – die Rollwagen dürfen auf den Fluren verwendet werden - von der Firma Schmitz aus Wickede NRW
- Eigenleistung durch den Hausmeister und Schreiner: Erweiterung der Arbeitsfläche auf 1,20m X 1,80m durch ausziehbare Arbeitsplatten. Die umliegende Fallschutzkante schützt die fahrenden Roboter. Die beiden Tischflächen können auch gemeinsam genutzt werden. Unter der Arbeitsfläche werden Steckdosenleisten zum Aufladen der Akkus angebracht. Die Beschriftung der Schubladen erfolgt durch die Schüler*innen in der Plotter AG (Kosten werden vom Förderverein übernommen).
- Die Lernprogramme für alle Systeme werden über den Förderverein finanziert z.B. Scratch und Calliope Grundsystem.
- Alle Bausätze und Robotersysteme zeichnen sich auch durch ein hohes Maß an Motivation, Kreativität, unterschiedliche Lernniveaus aus und sind durch die Apps selbsterklärend im Aufbau und in ihrer Programmierung. Alle Systeme sind an der Fürstenbergschule erfolgreich mit den Schüler*innen getestet worden. Die MINT-Medien der Fachhochschule Soest und des Medienzentrums standen den Kindern zur Verfügung.
- Die Ersatzbeschaffungen oder auch Neuanschaffungen, Ersatz-Akkus, -Bausteine, -Motoren und Kleinwerkzeuge werden vom Förderverein dauerhaft finanziert.
- Die Werkstattbegleiter*innen (Studierende und Lernende als MINT-Mentoren ausgebildet) werden vom Förderverein der Schule honoriert (max. 7000 €). Die Ausbildung koordiniert Herr Uhrmeister in Absprache mit den Partnern der Fachhochschule Soest, der Conrad-von-Ense Schule, dem Archigymnasium Soest und dem Mariengymnasium Werl.

Fürstenbergschule
MINT FREUNDLICHE SCHULE
Bernold Uhrmeister