ExperioRoche
Erforsche und entdecke.

MINT-Technik

Lehrplan 21:

NMG 3.3.2.c	Schüler:innen können verschiedene Energieformen (z.B. Bewegungs-, Lage-, elektrische, thermische, chemische Energie) benennen und bestimmten Energieträgern oder Anwendungen im Alltag zuordnen (z.B. Wind, Wasser, Sonnenstrahlung, Holz, Erdöl, Nahrung).
NMG 3.3.2.d	Schüler:innen mit Objekten und Stoffen laborieren und ihre Erkenntnisse festhalten (z.B. Verhalten gegenüber Magnet, Verhalten im Wasser: schwimmen, sinken; Wärmeleitfähigkeit, elektrische Leitfähigkeit).
NMG 3.3.2.e	Schüler:innen Informationen zu Stoffen erschliessen und können die Ergebnisse dokumentieren (z.B. Steckbriefe zu Stoffen: Farbe, Glanz, Härte, Verformungen, Grösse, Leitfähigkeit, Temperatur, Aggregatzustand).
NMG 5.2.2.1b	Schüler:innen können einfache Stromkreise aufbauen und die einzelnen Bestandteile benennen.
NMG 5.2.2.1c	Schüler:innen können elektrischen Strom als bewegte kleinste Teilchen beschreiben und die Analogie zu strömendem Wasser herstellen und erklären.
NMG 5.2.2.1d	Schüler:innen können verzweigte Stromkreise als Serie- oder Parallelschaltung aufbauen, ausprobieren, die Bauteile benennen und an Alltagsgeräten wieder erkennen (z.B. bei Spielgeräten, Beleuchtung).
NMG 5.2.2.1e	Schüler:innen können mithilfe eines einfachen Stromkreises experimentell zeigen, welche Materialien elektrisch leiten und welche nicht.
NMG 5.2.2.1f	Schüler:innen können untersuchen und darstellen, wie sich Veränderungen in Stromkreisen auswirken (z.B. schwächere Batterie, zwei statt ein Lämpchen, in Serie statt parallel).

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG

NMG 5.2.2.2c	Schüler:innen können die Wirkung von Magneten auf verschiedene Materialien untersuchen (z.B. messen, bei welchem Abstand eine Büroklammer angezogen wird; magnetische Türschliesser und Tragkraft von magnetischen Haken prüfen).
NMG 5.2.2.2d	Schüler:innen können einfache Elektromagnete unter Anleitung bauen und anwenden (z.B. Schraube mit Draht umwickeln und an Batterie anschliessen).
NMG 5.2.2.2e	Schüler:innen können Anwendungen von Magneten und Elektromagneten im Alltag erkennen und erklären (z.B. Kompass reagiert auf Magnetfeld der Erde, Induktionskochfeld).
TTG 2 B.1.5b	Schüler:innen können eine batteriebetriebene Beleuchtung mit Ein-/Ausschaltfunktion verwenden.
TTG1b 2 B.1.5c	Schüler:innen setzen sich mit Eigenschaften von Stromkreisen auseinander (Leuchtdioden, Serie- und Parallelschaltung) und können diese in eigenen Produkten einsetzen.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG

Denk-, Arbeit- und Handlungsweisen:

erfahren	Das Kennenlernen der Werkstatt und das Erleben der einzigartigen Atmosphäre sind aufregende Schritte auf dem Weg zur praktischen Umsetzung. Es ist wichtig, sich mit den Sicherheitsmassnahmen und den richtigen Verhaltensweisen vor Ort vertraut zu machen. Ebenso wertvoll ist es, die Ausrüstung und Materialien der Werkstatt zu entdecken und zu verstehen.
beobachten	Die genaue Beobachtung der Abfolgen, Abläufe, Veränderungen und Anpassungen eines Phänomens, unter Einbeziehung des Zeitfaktors, ist entscheidend für das Verständnis seiner Entwicklung.
ordnen	Die im Verlauf der Werkstattarbeiten erlangten Ergebnisse werden nach festgelegten Kriterien systematisch geordnet und strukturiert. Dies hilft dabei, Erkenntnisse effektiv zu organisieren und zugänglich zu gestalten.
vergleichen	Die Schüler:innen vergleichen ihre Resultate miteinander, analysieren Unterschiede und Gemeinsamkeiten und reflektieren die Ursachen für Abweichungen oder Übereinstimmungen.
dokumentieren	Notizen, Resultate und Erfindungen können an den einzelnen Stationen schriftlich festgehalten werden. Zusätzlich kann eine Tabelle/Graphik erstellt werden, um die gewonnenen Erkenntnisse übersichtlich zu dokumentieren.
einschätzen	Die Schüler:innen lernen, ihre Arbeitsergebnisse unter Berücksichtigung vorher festgelegter Kriterien zu bewerten. Sie entwickeln dabei Eigenverantwortung sowie die Fähigkeit zur fundierten Selbstreflexion und übernehmen Verantwortung für ihren Lernprozess.
beurteilen	Eine eigene Meinung zu bilden und die Arbeitsergebnisse kritisch anhand definierter Kriterien zu bewerten, fördert technisches Verständnis und die Fähigkeit, fundierte Entscheidungen zu treffen.
sich engagieren	Während des Workshops wird teilgenommen, aktiv Fragen werden beantwortet und hilfsbereit wird gehandelt. Verantwortung für den eigenen Arbeitsplatz wird übernommen.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG

Didaktischer Kommentar:

Dieser Workshop erfordert keine Vorkenntnisse der Schüler:innen. Ziel ist es, Begeisterung und Freude am Lernen in den Mittelpunkt zu stellen. Der altersgerechte Aufbau folgt entsprechenden didaktischen und methodischen Prinzipien. Schwerpunkte sind das erfahrungsbasierte Lernen (Erfahrungen sammeln, Erkenntnisse gewinnen) und das experimentelle Lernen (eigenständig Lösungen finden). Die Schüler:innen entwickeln Fertigkeiten im elektrotechnischen Experimentieren und in der Werkstatt, wobei die Feinmotorik und der Umgang mit Werkzeugen gezielt gefördert werden.

Es kommen verschiedene Methoden zum Einsatz, darunter Plenums-, Einzel- und Partnerarbeit, Demonstrationsexperimente sowie eigenständiges Experimentieren. Der Fokus liegt dabei auf der handwerklichen Arbeit und deren Bezug zum Alltag. Zudem lernen die Schüler:innen grundlegende Aspekte der Materialkunde kennen, um Werkzeuge und Materialien passend einzusetzen und ihre Eigenschaften zu verstehen.

Die Schüler:innen übernehmen ein hohes Mass an Eigenverantwortung, indem sie Arbeitsschritte eigenständig planen und durchführen, dabei jedoch den vorgegebenen Zeitrahmen einhalten. Verschiedene Sozialformen wie Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit fördern den Austausch und die Zusammenarbeit. Eine positive Fehlerkultur wird vermittelt, um im handwerklichen Arbeiten nicht nur Lösungen zu erarbeiten, sondern auch Problemlösungsfähigkeiten und kreative Herangehensweisen zu entwickeln.

Individuelle Förderung hat dabei höchste Priorität. Die Lehrkräfte und Helfende stehen zur Verfügung, um auf die spezifischen Bedürfnisse einzelner Schüler:innen einzugehen. Gleichzeitig wird grosser Wert auf die Einhaltung von Schutzmassnahmen gelegt. Die Schüler:innen erlernen dabei wichtige Grundlagen für die Arbeit in einer Werkstatt, einschliesslich der sicheren Handhabung von Werkzeugen und Materialien, und entwickeln ein Bewusstsein für sicherheitsrelevante Aspekte.

Statt einer formalen Beurteilung erhalten die Schüler:innen konstruktives Feedback, das sie zur Reflexion über ihren Lernprozess und ihre Fortschritte anregt. Motivation entsteht durch abwechslungsreiche, interessante Aktivitäten, die einen engen Bezug zu ihrer Lebenswelt haben, und wird durch positive Rückmeldungen sowie Anerkennung gestärkt.

© 2025, F. Hoffmann-La Roche AG