

ExperioRoche

Erforsche und entdecke.

MINT- Schau genau!

Lehrplan 21:

NMG 1.2.e	Schüler:innen kennen präventive Vorkehrungen zur Erhaltung der Gesundheit und können diese umsetzen (z.B. Hygienemassnahmen, Körperpflege, Ernährung, Bewegung).
NMG 1.3.g	Schüler:innen können Merkmale zum sachgerechten Umgang mit Lebensmitteln beschreiben (z.B. Hygiene, Haltbarkeit, Lagerung, Konservierung).
NMG 2.2.f	Schüler:innen können verschiedene Phänomene und Merkmale zu Sonne/Licht, Luft, Wärme, Wasser, Boden, Gesteine in Beziehung stellen und strukturieren sowie Erkenntnisse daraus erklären und einordnen.
NMG 3.3.d	Schüler:innen können mit Objekten und Stoffen laborieren und ihre Erkenntnisse festhalten.

Denk-, Arbeit- und Handlungsweisen:

erfahren	Die Schüler:innen entdecken die faszinierende Welt der Mikroorganismen und erleben u.a deren Unsichtbarkeit und Bedeutung durch mikroskopische Beobachtungen sowie praktische Hygienemassnahmen.
beobachten	Sie führen sorgfältige Beobachtungen sowohl bei mikroskopischen Proben als auch bei Aufgaben mit zeitlichen Abständen durch. Dabei dokumentieren sie Veränderungen oder Entwicklungen, wie z. B. bei Messungen oder hygienischen Experimenten
vermuten	Die Schüler:innen stellen Hypothesen auf, beispielsweise über die Eigenschaften und das Verhalten von Mikroorganismen oder die Wirksamkeit von Hygienemassnahmen wie Händewaschen
erkunden	Die Schüler:innen untersuchen Posten wie Schriftanalysen oder Substanztests selbstständig, nehmen Hinweise auf und kartieren ihre Ergebnisse im Team.
experimentieren	An den verschiedenen Laborposten führen sie kontrollierte Tests durch, z. B. um zu prüfen, welcher Stift bei einem Erpressungsbrevier genutzt wurde, und reflektieren die Resultate.
untersuchen	Sie planen selbstständig, welche Spuren genau analysiert werden sollen, und führen die Untersuchungen sorgfältig durch, z. B. das Anfertigen von Fingerabdrücken oder die Analyse von Faserspuren.
dokumentieren	Die Schüler:innen dokumentieren ihre Ergebnisse schriftlich oder grafisch und halten z. B. fest, welche Substanz zu welchen Rückschlüssen geführt hat.
reflektieren	Nach jedem Untersuchungsschritt denken die Schüler:innen darüber nach, ob ihre Methode zur Lösung beigetragen hat, und nutzen diese Erkenntnis für die weitere Arbeit.

Didaktischer Kommentar:

Der Schülerworkshop „Schau genau! – Die Welt der Mikroben“ führt die Teilnehmer:innen in die faszinierende Welt der Mikroorganismen ein. In Partnerarbeit erkunden die Schüler:innen eigenständig verschiedene Aufgaben, die sie in einem Booklet vorfinden. Dieses bietet ihnen Orientierung durch die Aufgaben sowie unterstützende Materialien wie ein Glossar, das für die Erarbeitung der Themen genutzt werden kann. Die Reihenfolge der Aufgaben ist flexibel, sodass die Teilnehmer:innen selbst entscheiden können, wie sie die Herausforderungen angehen.

Ziel des Workshops ist es, die Schüler:innen auf spielerische und wissenschaftliche Weise mit der Mikrobiologie vertraut zu machen. Dabei entwickeln sie Hypothesen, beobachten mikroskopische Proben und dokumentieren ihre Ergebnisse. Die Schüler:innen trainieren ihre Fähigkeit, genau hinzuschauen und mit Sorgfalt zu arbeiten. Sie lernen, aus ihren Beobachtungen logische Schlussfolgerungen zu ziehen und diese klar zu formulieren. Dieser Prozess schärft ihre Denkfähigkeit und fördert das wissenschaftliche Arbeiten durch handlungsorientierte und problembezogene Aktivitäten.

Ein weiterer Schwerpunkt des Workshops liegt auf dem Erlernen der richtigen Arbeitstechniken im Labor. Die Schüler:innen werden mit grundlegenden Sicherheitsregeln vertraut gemacht, wie dem korrekten Umgang mit Labormaterialien, dem Tragen von Schutzbrillen und dem verantwortungsvollen Umgang mit Mikroskopen und Probenmaterialien. Sie erfahren, wie wichtig Ordnung, Präzision und Vorsicht im Labor sind, um sich selbst und andere zu schützen. Diese Sensibilisierung für Sicherheitsmassnahmen fördert nicht nur das Verantwortungsbewusstsein, sondern auch die professionelle Herangehensweise an wissenschaftliches Arbeiten.

Die Teamarbeit in 2er-Gruppen fördert die sozialen Kompetenzen der Teilnehmer:innen. Sie tauschen sich über ihre Beobachtungen aus, überprüfen gemeinsam Hypothesen und finden zusammen zu wissenschaftlichen Ergebnissen. Die offene Struktur gibt jedem Team die Freiheit, das eigene Arbeitstempo zu bestimmen und individuelle Strategien zur Problemlösung zu entwickeln. Besonderer Wert wird auf die Eigenverantwortung der Schüler:innen gelegt. Das Booklet dient dabei als Wegweiser und motivierendes Arbeitsmittel, unterstützt durch einfache und altersgerechte Hilfestellungen wie das Glossar. Eine formale Beurteilung findet nicht statt, da stattdessen eine positive Fehlerkultur gefördert wird. Fehler werden als normaler Teil des wissenschaftlichen Arbeitens betrachtet, und die Schüler:innen haben die Möglichkeit, durch Reflexion über ihre Ergebnisse und Vorgehensweisen Neues zu lernen.

Der Workshop verbindet naturwissenschaftliches Wissen mit eigenständigem und kooperativem Arbeiten. Die Schüler:innen trainieren kritisches Beobachten, systematisches Denken und eine präzise Ausdrucksweise. Die Welt der Mikroben wird durch ihre aktive Rolle erfahrbar gemacht, wobei sie nicht nur die Unsichtbarkeit des Mikrokosmos überwinden, sondern sich auch grundlegende Fertigkeiten im Labor und ein besseres Verständnis für wissenschaftliches Arbeiten aneignen. „Schau genau!“ macht Wissenschaft greifbar und stärkt die Freude am forschenden Lernen in einer motivierenden und kooperativen Umgebung.