

LS 06 Aufbau und Funktion eines Mikroskops

		Zeitrhythmuswert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5'	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.	M1	<ul style="list-style-type: none"> – ein Abbildung beschriften – Bauteilen eines Mikroskops deren Funktionen zuordnen – Reflexion von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen und Anwendungsbereiche
2	EA	5'	S führen ein Experiment zum Einstieg ins Thema Vergrößerung durch.	M1.A1	
3	PA	20'	Überleitung zum Mikroskop: S erarbeiten Aufbau und Funktion der Bestandteile eines Mikroskops.	M1.A2, M1.A3	
4	PL	15'	S stellen ihre Ergebnisse vor, L korrigiert oder ergänzt. Anschließend findet eine Reflexionsrunde zu den Anwendungsbereichen von Mikroskopen statt. Abschließend kann die Handhabung von Mikroskopen mithilfe eines Präparates simuliert werden.		

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Einzelstunde ist es, dass die Schüler sich anhand einer Abbildung den Aufbau und die Funktion eines Mikroskops als Mittel der Vergrößerung erarbeiten.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** gibt der Lehrer einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde. Er erklärt die verschiedenen Phasen der Lernspirale und klärt offene Fragen mit den Schülern. Danach teilt er das Arbeitsmaterial aus und bespricht die zu bearbeitenden Aufgabenstellungen.

Im **2. Arbeitsschritt** bearbeiten die Schüler in Einzelarbeit das Experiment (M1.A1), um einen phänomenologischen Zugang zum Nutzen von

Lupen und Vergrößerungen im Allgemeinen zu erlangen.

Im **3. Arbeitsschritt** erfolgt die Überleitung zum Lichtmikroskop. Geleitet durch die Arbeitsaufträge erarbeiten die Schüler die Bauteile eines Mikroskops (M1.A2) und ordnen entsprechende Funktionen zu (M1.A3).

Im **4. Arbeitsschritt** werden die Ergebnisse der Erarbeitungsphase zusammengetragen und nach Bedarf ergänzt und korrigiert. Durch Moderation des Lehrers wird im Anschluss das Vorgehen beim Auflegen und Vergrößern der Präparate simuliert. An dieser Stelle besteht die Möglichkeit der Reflexion möglicher Anwendungsfelder, um den Nutzen von Mikroskopen im Alltag zu verdeutlichen.

Merkposten

Für den 2. Arbeitsschritt wird ein kleines Becherglas mit Wasser benötigt.

Für den 3. Arbeitsschritt wird das Heft benötigt.

Für den 4. Arbeitsschritt ggf. Präparat bereithalten.

Tipps

Einige Mikroskope sollten vorhanden sein.

Notizen:

Download zur Ansicht

06 Aufbau und Funktion eines Mikroskops

A1 Führe das Experiment durch.

Ein Experiment zum Einstieg

Entnimm aus einem deiner Schnellhefter den Steg und gib mit der Fingerspitze einen Tropfen Wasser auf ein Loch im Steg. Betrachte die Buchstaben eines Textes durch den Wassertropfen. Was fällt dir auf?

Beobachtung 1: _____

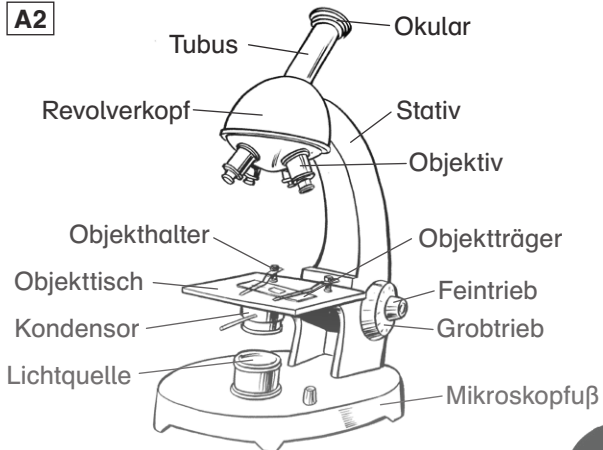
Streiche nun etwas Wasser von dem Tropfen ab, sodass der Tropfen nicht mehr so dick ist. Betrachte die Buchstaben des Textes erneut durch den Wassertropfen. Was verändert sich?

Beobachtung 2: _____

Erkenntnis: _____

A2 Beschrifte die Bestandteile des Mikroskops. Nimm ein Biologiebuch zur Hilfe, falls nötig.



LS 06.M1**Aufbau und Funktion eines Mikroskops****A1****Beobachtung 1:** Die Buchstaben werden vergrößert.**Beobachtung 2:** Die Buchstaben erscheinen kleiner.**Erkenntnis:** Je dicker der Wassertropfen ist, desto stärker ist der Vergrößerungseffekt.**A2****A3**

Teil	Funktion der einzelnen Bestandteile
Okular	ein dem Auge zugewandtes Lichtsystem, entwirft ein vergrößertes Bild
Tubus	Metallrohr, trägt Okular und Objektive und leitet den Strahleneingang
Revolverkopf	Halterung für mehrere Objektive zum schnellen Wechseln der Vergrößerung
Objektiv	ein dem Objekt zugewandtes Linsensystem, entwirft ein vergrößertes Bild
Objekttisch	Auflage für Objektträger, mit Bohrung für den Lichteinfall
Kondensator	lenkt das Licht der Beleuchtungsrichtung
Lichtquelle	liefert Licht zur optimalen Beleuchtung des Bildes
Grob- und Feintrieb	heben und senken des Objektisches, dienen zur Grob- und Scharfeinstellung des Bildes
Stativ	verbindet die Bauteile des Mikroskops miteinander
Objektträger	flache Glasplatte, die das Objekt trägt