

Erfinderland Deutschland – Baukasten Forschung
Hinweise und Lösungen für Lehrende
Themenbereich: Optik
Niveau A2
CLIL-Unterrichtsmaterialien – Vor dem Ausstellungsbesuch

Aufgabe 1:

Sozialform: Partnerarbeit

Dauer: 5 Minuten

Aktivität: Bildrätsel

Ziel: Die Lernenden können ein Bildrätsel lösen.

Die Lernenden lösen das Bildrätsel und werden dadurch direkt zum Thema Mikroskop hingeführt.

Aufgabe 2:

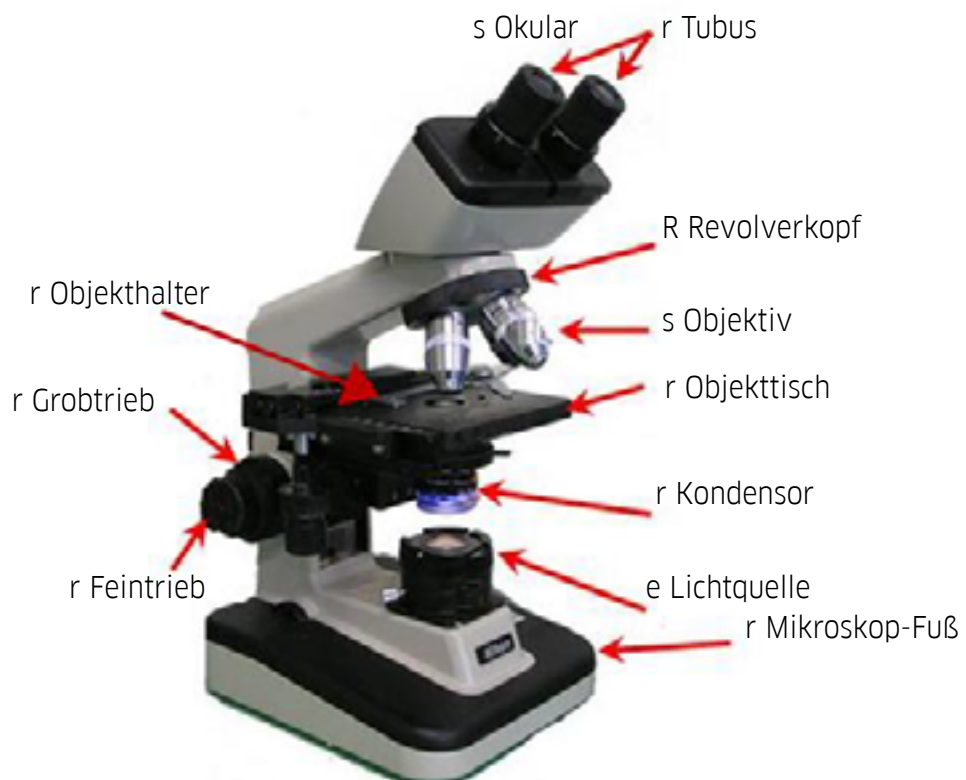
Sozialform: Partnerarbeit

Dauer: 10 Minuten

Aktivität: Zuordnung

Ziel: Die Lernenden können die Begriffe dem Mikroskop zuordnen.

Lösungsschlüssel:



Aufgabe 3:

Sozialform: Einzelarbeit

Dauer: 10-15 Minuten

Aktivität: einen Lückentext ergänzen

Ziel: Die Lernenden können ein Mikroskop beschreiben.

Lösungsschlüssel:

Das Lichtmikroskop besteht aus einem Linsensystem, Objektiven, einem Okular, dem Tubus und dem Tubusträger. Außerdem hat das Lichtmikroskop einen Objektivrevolver, an dem sich die Objektive befinden. Der Objekttisch und die Objektklammern dienen zur Präsentation des Gegenstandes, den man betrachten möchte. Die Blende, der Kondensor und die Lichtquelle befinden sich im unteren Bereich des Mikroskops.

Der Fuß des Lichtmikroskops dient der Stabilisierung des Geräts. Der Objektivrevolver dient dazu, den Objekttisch zu bewegen, um die optimale Einstellung zur Betrachtung zu wählen. Der Grobtrieb dient, genau wie der Feintrieb, dazu die Einstellungen am Mikroskop zu optimieren.

Der Kondensor dient der Bündelung der Lichtstrahlung, um sie auf das Objekt zu richten. Das Okular dient zum Hindurchsehen und zur Betrachtung des Objekts.

Aufgabe 4:

Sozialform: Partner- oder Gruppenarbeit

Dauer: 15 Minuten

Aktivität: Domino-Spiel

Ziel: Die Lernenden können verschiedene Arten von Mikroskopen unterscheiden.

• Licht-Mikroskop	Das Licht erzeugt das Bild.
• Durchlicht-Mikroskop	Das Objekt befindet sich zwischen Lichtquelle und Objektiv.
• Auflicht-Mikroskop	Das Objekt wird von oben oder von der Seite beleuchtet.
• Monokular-Mikroskop	Es hat ein Okular.
• Binokular-Mikroskop	Es hat zwei Okulare.
• Stereo-Mikroskop	Es erzeugt ein 3D-Bild.

<ul style="list-style-type: none">• Konfokal-Mikroskop	Man kann damit die Struktur von kleinen dreidimensionalen Objekten genau sehen.
<ul style="list-style-type: none">• Spaltlampen-Mikroskop	Der Arzt untersucht damit die Augen.
<ul style="list-style-type: none">• Digital-Mikroskop	Es hat kein Okular, sondern ein Display wie ein Smartphone.
<ul style="list-style-type: none">• STED-Mikroskop	Es ist viel stärker als ein normales Licht-Mikroskop.
<ul style="list-style-type: none">• Elektronen-Mikroskop	Mit diesem Mikroskop hat man zum ersten Mal Viren beobachtet und klassifiziert.

Aufgabe 5:

Sozialform: Gruppenarbeit

Dauer: 20 Minuten

Aktivität: Experiment

Ziel: Die Lernenden können mit einer Anleitung ein eigenes Mikroskop bauen.