

Wie zeichnest du Kleines ganz gross?



Überblick

Beim Makro-Zeichnen beobachtest du Kleines ganz genau und erstellst davon eine Zeichnung. So stellst du Dinge dar, welche bei einem Foto nur schlecht sichtbar wären. Dafür betrachtest du dein Objekt mit der Lupe oder sogar mit dem Binokular.



Material

- gelber und grüner Farbstift
- schwarzer Fineliner-Stift
- Zeichnungspapier
- Transparentpapier
- Malerklebband

Vorbereitung

Betrachte dein Objekt von Auge und mit der Lupe.

Stelle dir folgende Fragen dazu:

- Um was handelt es sich?
- Wie kommt das Objekt hierhin?
- Was findest du besonders schön daran?
- Was macht das Objekt spannend oder speziell?
- Welche Merkmale möchtest du besonders hervorheben?
- Was sind deine Vermutungen zu den Merkmalen?



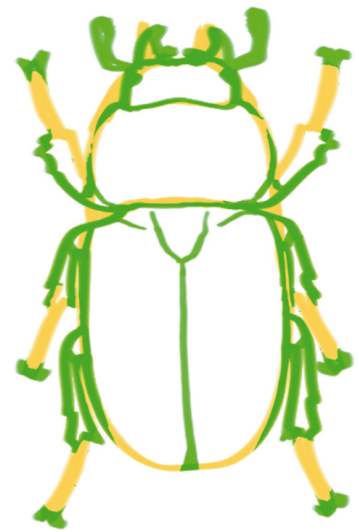
So funktioniert es:



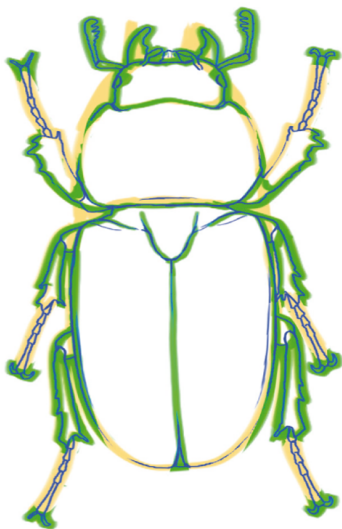
Wähle die Sicht auf dein Objekt. Die Sicht auf das Objekt solltest du in den nächsten Schritten beibehalten.



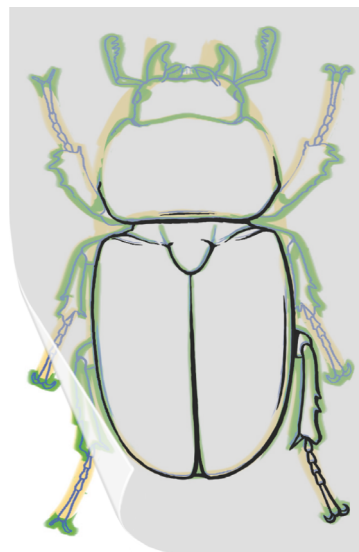
Zeichne dein Objekt von blossem Auge. Mit einem hellen Farbstift skizzierst du die Gesamtform. Die Zeichnung sollte mindestens faustgross sein.



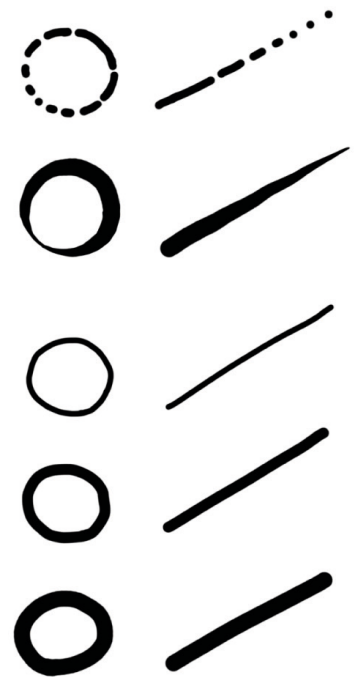
Nimm eine Lupe zu Hilfe. Füge nun Details hinzu, die jetzt sichtbar werden. Nimm dafür eine kräftigere Farbe.



Unter dem Binokular fügst du die letzten Feinheiten hinzu. Ergänze Muster, Oberflächenbeschaffenheit usw. Sei wählerisch! Füge nur hinzu, was du wichtig findest und beschränke dich auf einen Ausschnitt des Objekts.



Auf deine fertige Zeichnung legst du ein Transparentpapier. Damit die Blätter nicht verrutschen, befestigst du die Papiere mit Kleband. Jetzt beginnst du mit der Reinzeichnung, benutze dazu Finelinertifte.



Spiele mit der Strichstärke beim Zeichnen. Unterschiedliche Stifte ergeben unterschiedliche Linien. Experimentiere mit den Schreibgeräten.



Didaktischer Kommentar

Zyklus 2 + 3

Wie zeichnest du Kleines ganz gross?



Übersicht

Die Schüler:innen erlernen durch das Makro-Zeichnen eine spezifische Art und Weise der Dokumentation von Beobachtungen. Die Aufgabe bietet eine gute Übungsmöglichkeit der NMG-spezifischen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen. Sie fokussieren sich bei der Arbeit auf charakteristische Merkmale des Objekts und erschliessen sich relevante Fakten oder generieren Fragen (zum Beispiel zur Lebensweise).

Lehrplan 21

Kompetenzen

NMG 2.1 Die Schülerinnen und Schüler können Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen erkunden und dokumentieren sowie das Zusammenwirken beschreiben.

NMG 4.3 Die Schülerinnen und Schüler können optische Phänomene erkennen und untersuchen.

NT 1.1 Die Schülerinnen und Schüler können Wege zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse beschreiben und deren kulturelle Bedeutung reflektieren.

BG 1 Wahrnehmung und Kommunikation

Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen

wahrnehmen, erkunden, dokumentieren und präsentieren

Kompetenzerwartungen

Die Schüler:innen können gesammelte Fundstücke/Objekte von Auge, mit der Lupe und dem Binokular genau betrachten und ein Objekt anhand definierter Kriterien für eine Zeichnung auswählen.

Die Schüler:innen können charakteristische Merkmale eines Objektes bestimmen.
Die Schüler:innen können das Objekt zeichnerisch vergrössert darstellen und beobachtete Details sichtbar machen.

Die Schüler:innen können anhand ihrer Zeichnung Besonderheiten, Erkenntnisse und Fragen zu ihrem Objekt präsentieren.



Unterrichtsplanung

Tipps und Tricks zum Zeichnen:

- Die Schüler:innen können das Objekt unter der Lupe oder unter dem Binokular betrachten. Die Handhabung der Lupe ist grundsätzlich einfacher und Binokulare sind nicht überall vorhanden. Falls möglich lohnt sich der Einsatz von beidem: Schüler:innen arbeiten in der Regel gerne mit dem Binokular. Das Naturama Aargau leiht Kisten mit Klassensätzen von Lupen und Smartphone-Mikroskopen aus.
- Transparentpapier kann günstig bei den Grossverteilern gekauft werden.
- Für die Reinzeichnung lohnt es sich, die Filz- oder Tuschstifte im Voraus zu prüfen, damit sie nicht verschmieren. Wasserfeste feine Folienstifte halten gut.
- Manche Schüler:innen denken, dass sie nicht zeichnen können. Durch die klare Anleitung können auch diese Kinder und Jugendliche Erfolge erzielen. Bei Bedarf die Schüler:innen darauf aufmerksam machen, die Schritte genau nach der Anleitung zu befolgen.
- Schüler:innen im Primarschulalter haben aufgrund der Hirnentwicklung häufig noch Schwierigkeiten, Objekte perspektivisch darzustellen. Eine Erklärung dazu hilft Frust zu vermeiden. Die Schüler:innen sollen sich auf die Umriss- und Strukturen des Objektes fokussieren.

Vorschlag für den Ablauf des Unterrichts:

1. Objekte mitbringen

Die Schüler:innen bringen je nach vorgegebenem Inhalt passende Objekte mit in den Unterricht.

2. Objekte betrachten – ein Objekt auswählen: Was ist ein gutes Objekt?

Die Frage «Was ist ein gutes Objekt?» in den Raum stellen und mit den Schüler:innen mögliche Kriterien erarbeiten.

Mögliche Kriterien:

- Subjektiv spannend bspw.: Besonders schön, eine vielfältige/aussergewöhnliche Form, eine interessante Struktur, ...
- Unklare Herkunft, ev. passend zur vorgegebenen Thematik
- Merkmale werden sichtbar, welche man von Auge nicht sehen kann

3. Objekt unter dem Binokular/der Lupe erkunden

Wenn die Schüler:innen noch nie mit Binokular oder Lupe gearbeitet haben, ist es wichtig, diese Hilfsmittel erst einzuführen. Eine Anleitung dazu gibt es auf expedio.ch. Mit diesen Fragen erkunden die Kinder ihre Objekte genau und zeigen sich diese gegenseitig in kleineren Gruppen.

- Was macht das Objekt spannend? Speziell?
- Welche Merkmale möchtest du besonders hervorheben?
- Was sind deine Vermutungen zu den Merkmalen?

4. Objekt zeichnerisch festhalten

Es ist sinnvoll, das Vorgehen gemäss Anleitung im Plenum vorzuzeigen.

5. Zeichnungen gegenseitig präsentieren

- Was ist dir besonders gut gelungen? Warum?
- Was war schwierig für dich? Warum?
- Welche Strukturen, Formen konntest du sichtbar machen?

6. Im Plenum den inhaltlichen und methodischen Lerngewinn reflektieren

- Was bringen dir die einzelnen Schritte beim Zeichnen?
- Was hast du durch das Zeichnen über dein Objekt herausgefunden?
- Haben sich Fragen zu deinen Objekten ergeben? Hast du Antworten gefunden?
- Wie hat das Zeichnen die Art und Weise deiner Betrachtung verändert?

Ideen für die konkrete Anwendung und Möglichkeiten für den NMG-Unterricht

Das Makro-Zeichnen kann zum Dokumentieren von Beobachtungen unterschiedlichster Objekte eingesetzt werden. So werden bei Blüten, Insekten oder Blättern plötzlich Teile erkennbar, die von blossem Auge unsichtbar sind. Beispielsweise könnten alle Schüler:innen je ein Insekt oder ein Bachlebewesen genauer betrachten und zeichnerisch dokumentieren:

- Welche Gemeinsamkeiten im Körperbau weisen die verschiedenen Tiere auf?
- Welche Unterschiede können festgestellt werden?
- Wie sehen die Augen aus?

Oder die Kinder dokumentieren ein Objekt ihrer Wahl durch Makro-Zeichnen. Die Objekte und Zeichnungen werden ansprechend im Schulhausgang präsentiert oder sogar ein Rätsel daraus erstellt: Wer findet das passende Objekt zur Zeichnung?

Ein Filmbeitrag in der Einstein-Sendung vom 19. Januar 2011 gibt Einblick in den Beruf des Makrozeichners. Der Film kann vielfältig im Unterricht eingesetzt werden.

Folgende Fragen könnten als Anregung gestellt werden:

- Welche Tätigkeiten beinhaltet der Beruf des wissenschaftlichen Zeichners?
- Welche Tätigkeiten erscheinen dir besonders schwierig? Warum?
- Welche Vorteile der wissenschaftlichen Illustration gegenüber der Fotografie leuchten dir ein? Warum?
- Siehst du auch Nachteile der wissenschaftlichen Illustration gegenüber der Fotografie?
- Welche Fragen stellen sich dir nach diesem Film?