



Materialliste zur Kompetenzrasterarbeit Thema „Stoffwechsel“

Während der Kompetenzrasterarbeit werden Ihre Schülerinnen und Schüler auf verschiedenen Stufen an unterschiedlichen Aufgaben arbeiten. Sie benötigen dabei zu unterschiedlichen Zeitpunkten vielfältiges Material. Deshalb ist es hilfreich, am Anfang der Unterrichtseinheit das gesamte Material zusammenzustellen und auf einem Wagen oder in einem Schrank zu lagern. So müssen Sie zu Beginn einer Stunde nur die bereits vollständige Materialsammlung bereitstellen.

Die als optionale Versuche aufgelisteten Experimente eignen sich nicht für die individuelle Bearbeitung. So ist z.B. die Untersuchung einer Schweinelunge sehr aufwendig und kann von Ihnen nicht permanent für Einzelne bereitgehalten werden. Die Checklisten sind so ausgelegt, dass die Schülerinnen und Schüler die Tests auch ohne die optionalen Versuche bestehen können. Sie können entscheiden, welche optionalen Versuche Sie gemeinsam mit der Klasse durchführen wollen. Es bietet sich durchaus an, solche Experimente zwischen Stunden, an denen am Kompetenzraster gearbeitet wird, einzuschieben. Es führt zu Abwechslung und Sie haben die Möglichkeit, in einem Unterrichtsgespräch bestimmte Inhalte mit den Schülerinnen und Schülern zu besprechen.

1. Kopien

- **Kopien des Kompetenzrasters:** Klassensatz
- **Kopien der Lernverträge:** Klassensatz
- **Kopien der Checklisten:** Vorbereitung in einem Schüler-Ordner
 - Kopiervorlage in Prospekthülle, dahinter Kopien:
 - a) Stufe 1 im Klassensatz
 - b) Stufe 2 ca. 2/3 Klassensatz
 - c) Stufe 3 ca. 1/2 Klassensatz
 - weitere Kopien nach Bedarf bereithalten.
- **Kopien der Tests:** Vorbereitung in einem Lehrer-Ordner
 - Tests der Stufe 1 Variante A im Klassensatz
 - Einige Exemplare der Stufe 1 Variante B für Test-Wiederholer
 - Tests der Stufen 2 und 3 entsprechend weniger

Alternativ: Um den Kopieraufwand zu minimieren, können Sie jeden Test in einigen Exemplaren laminiert oder in Prospekthüllen vorbereiten. Die Schülerinnen und Schüler übernehmen den Kopf als Überschrift auf ein separates Blatt und bearbeiten alle Aufgaben auf diesem Blatt.

- **Kopien der Arbeitsblätter:** Vorbereitung in einem Schüler-Ordner
 - Kopiervorlage in Prospekthülle, dahinter ca. 10 Kopien
 - weitere Kopien nach Bedarf

Alternativ: Um den Kopieraufwand zu minimieren, können Sie jedes Arbeitsblatt 4- bis 5-mal (Stufe 1) bzw. 2- bis 3-mal (Stufe 2 und 3) kopieren und laminieren. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten dann mit einem abwischbaren Folienstift oder direkt in ihr Heft. Nach der Bearbeitung wird die gereinigte Folie wieder in den Ordner geheftet.

- **Spiele:** Bei Spielen können zwei Exemplare in laminierter Form bereitgehalten werden, damit nicht jede Schülergruppe das Spiel neu vorbereiten muss.
- **Lösungen:** Alle Lösungen sollten in einfacher Auswertung in einem Lösungshefter geschützt in einer Prospekthülle für die Schülerinnen und Schüler zur Selbstkontrolle bereitliegen.
- **Lehrerdokumentation:** Ein Exemplar sollten Sie für Ihre persönliche Leistungsübersicht über die Klasse ausdrucken.

2. Bücher, Software, Computer:

- **Schülerbuch PRISMA Biologie 2 Ausgabe A** (Klettbuch 068470) im Klassensatz einschließlich PRISMA Schülertrainer
- **PRISMA Arbeitsblätter Biologie 2** (Klettbuch 068317) als Kopiervorlagen
- **Arbeitsblätter PLUS Naturwissenschaften 2** (Klettbuch 068922) als Kopiervorlagen
- **1 – 4 Computer-Arbeitsplätze** zur Nutzung des Schülertrainers und zur Internetrecherche, alternativ können diese Aufgaben zur Bearbeitung zu Hause genutzt werden.

3. Versuchsmaterial:

Allgemein:

- DIN A4-Papier/-Karton
- Klebefolien
- Folienstifte
- Scheren
- Klebeetiketten
- wasserfester Stift

Feste/Flüssige Stoffe:

- Iod-Kaliumiodid-Lösung
- Fehling I- und Fehling II-Lösung (ätzend, gesundheitsschädlich)
- alkalische Kupfersulfat-Lösung (reizend, gesundheitsschädlich)
- Sudan-III-Lösung
- Glucose (Traubenzucker)
- Stärke
- Eiklar
- Salatöl
- Geeignete Lebensmittel für Prüfung zu „Nahrung 2“, z.B. Milchmixgetränk, Fruchtojoghurt, Saft
- Amylase

Geräte:

- Schutzbrillen
- Reagenzgläser
- Bechergläser (200 ml)
- Reagenzglasständer
- Stopfen
- Tropf-Pipetten
- Spatel
- Gasbrenner
- transparenter 5-Liter-Kanister mit Drehverschluss oder Glocke mit Messkala
- 1 Messbecher (500 ml) (nur nötig, wenn Kanister noch ohne Skala)
- 1 Kunststoffschlauch
- Mundstücke für alle Schüler
- Kunststoffwanne oder größeres Waschbecken
- evtl. Material zur Plakatgestaltung
- evtl. Laptop und Beamer für Präsentationen

Tipp:

Es gibt Schülerexperimentier-Sets zum Thema Verdauung zu kaufen, die schon alle nötige Substanzen enthalten, z.B. „Enzym-Kit Verdauung“ von Hedinger, PHYWE, Schlüter und Reinhold.

Optional für Versuch „Pepsin spaltet Eiweiße“:

- Wärmeschrank
- Watte
- gekochtes Ei
- verdünnte Salzsäure (ätzend, $c = 1 \text{ mol/l}$)
- Pepsinlösung

Optional für Versuch „Die Wirkung des Gallensafts“:

- Rinder- oder Schweinegalle, alternativ: Schülerexperimentier-Set

Optional für Versuch „Eine Schweinelunge unter der Lupe“:

- pro Schülergruppe je 1 Schweinelunge mit Luftröhre
- Präparierschalen
- Einmal-Handschuhe
- Gummischlauch mit Glasrohr und Mundstück
- Bindfaden

Optional für Versuch „Einatmen – ausatmen“:

- 2 Gaswaschflaschen
- Schlauchstücke und -klemmen
- Kalkwasser (ätzend)

Optional für Versuch „Blutausstrich“:

- Schweineblut
- Objektträger
- Deckgläser
- Methyleneblau
- Löschpapier
- Mikroskope
- Alternativ: fertige Blutpräparate zum Mikroskopieren

Optional für Versuch „Atemgase im Blut“:

- Schweineblut
- 2 Gaswaschflaschen
- Stativmaterial
- Gummischläuche
- Gasflaschen mit O₂ und CO₂

4. Symbole auf den Checklisten

Die auf den Checklisten verwendeten **Symbole** und ihre **Erläuterungen** können jeweils vergrößert im DIN A4-Format als laminierte Tafelapplikationen im Vorfeld der Kompetenzrasterarbeit im Unterrichtsgespräch geklärt und während des Arbeitsprozesses an der Tafel immer präsent bleiben. Die Schülerinnen und Schüler wissen dann genau, welche Arbeitsanweisung sie zu erfüllen haben.



Lies den Text im Buch.



Führe die Versuche entsprechend der Versuchsanleitungen durch. Beachte mögliche Gefahrenhinweise!



Bearbeite die angegebenen Aufgaben.
Schreibe die Antworten in dein Heft.



Erfülle die abschließende Prüfung, z.B. einen Test, ein Protokoll, einen Steckbrief, einen Bericht in Einzel- oder Partnerarbeit.



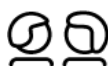
Bearbeite das Arbeitsblatt sorgfältig.



Spiele das Spiel.



Betrachte das Medien-Modul auf der Schülertrainer-CD-ROM und/oder löse die angegebenen ÜBEN + TESTEN-Aufgaben.



Arbeite mit einer Partnerin/einem Partner zusammen.