

Inhalt

Hinweise	4
Empfehlungen für die Planung und Durchführung des Lernzirkels	6
Übersicht über die Stationen	7
Laufzettel für die Stationen	8
Vortest/Nachtest „Sinnesorgan Haut“	9
Station 1: Bedeutung und Aufgaben der Haut	11
Station 2: Aufbau der menschlichen Haut	13
Station 3: Haut und Haar	16
Station 4: Herstellung eines reinigenden Gesichtswassers.	19
Station 5: Haut – Sonne – Sonnenschutz	21
Station 6: Temperaturempfindung	23
Station 7: Tast- und Druckempfindlichkeit der Haut	25
Station 8: Kann die Haut auch bei Zimmertemperatur schwitzen?	27
Station 9: Unreine Haut, Mitesser, Akne	30
Station 10: Hautpilzkrankungen.	32
Wahlstation A: Hautausschläge und Hautgeschwülste.	34
Wahlstation B: Fingerabdrücke als Steckbrief eines Menschen.	36
Wahlstation C: Wärmeregulation über die Haut	38
Wahlstation D: Blindenschrift	40
Wahlstation E: Wärmebilder der Haut.	42
Wahlstation F: Allergien und Haut	44
Wahlstation G: Rezeptur für eine Hautpflegecreme.	46
Lösungen	48
Bildnachweis	58

Laufzettel für die Stationen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Verbindlich sind folgende Stationen: _____



Lern-/Arbeitsprotokoll:

Datum							
Arbeitszeit in Minuten							
bearbeitete Pflicht-/Wahlstation(en)							
Einschätzung der Effektivität der Einzel-/Partner-/Gruppenarbeit; Schwierigkeitsgrad der Station etc.							

Hinweise:

1. Arbeitet in Paaren oder Kleingruppen zusammen.
2. Geht mit den Materialien schonend um.
3. Holt euch zu Beginn der Lernzirkelarbeit die Materialien; bringt die Materialien am Ende wieder zurück an ihren Platz.
4. Arbeitet die Stationenaufgaben sorgfältig und zügig durch. Bei Versuchen bitte vorsichtig und rücksichtsvoll arbeiten!
5. Notiert (protokolliert) eure Beobachtungen und Ergebnisse übersichtlich und vollständig auf die Kopiervorlage der betreffenden Stationen bzw. ins Biologieheft oder den Biologieordner.
6. Versucht die auftretenden Fragen zunächst in der Kleingruppe allein zu lösen. Kommt ihr bei bestimmten Aufgaben nicht weiter, so wendet euch an die Lehrperson.
7. Füllt das obige „Lernprotokoll“ kontinuierlich aus, sodass ihr einen Überblick habt über die bereits bearbeiteten Stationen.

... und nun viel Freude und Erfolg bei der Arbeit!

Arbeitsblatt für Lernstation 1: Bedeutung und Aufgaben der Haut

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. Vervollständige den folgenden kurzen Lückentext und fülle die Tabelle aus. Benutze zur Bearbeitung die auf der Stationenkarte angegebenen Medien/Materialien.

Die Haut ist unser größtes _____ und übernimmt zahlreiche Aufgaben, ohne dass wir uns darüber stets bewusst sind. Als „Grenze zwischen zwei Welten“ grenzt die Haut nicht nur unseren Körper nach außen ab, sondern stellt auch eine wichtige Kontaktzone zur _____ dar.

Fülle nun die folgende Tabelle aus.

Aufgaben / Funktionen

Schutzfunktionen

- Schutz vor _____
- Schutz vor _____
- Schutz vor _____
- Schutz vor _____



Sinnesorgan (Reizaufnahme)

- spricht an auf _____

Regulationsfunktion - hilft bei der Regulation _____

Ausscheidungsfunktion - Ausscheidung von _____ und _____

Aufnahmefunktion (Resorption) - Aufnahme von _____

Synthesefunktion (Stoffaufbau) - Synthese von _____

Sonstige (Auffälliges, Interessantes usw.): _____

2. „Taste“ verschiedene kleine Gegenstände (z.B. Schlüssel, Radiergummi), die dir deine Partnerin/dein Partner gibt, mit beiden Händen wie folgt ab und schließe dabei die Augen, sodass du den Gegenstand vorher nicht siehst:

a) mit beiden Handflächen gleichzeitig – Beobachtungen: _____

b) mit beiden Handrücken gleichzeitig – Beobachtungen: _____

c) mit den Fingerkuppen beider Hände – Beobachtungen: _____

Was kannst du aus den Versuchsergebnissen schließen? _____

3. Ertaste einen kurzen Text in Blindenschrift mit den Fingerkuppen, was allerdings viel Übung erfordert, oder entziffere den Text mithilfe des ausliegenden Blindenschrift-Alphabets, was einfacher ist.

Station 3: Haut und Haar

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

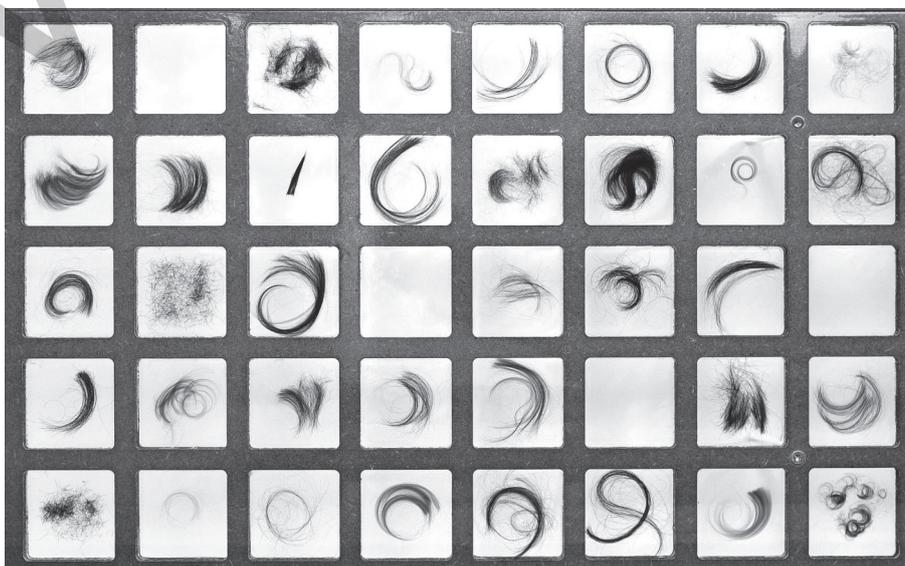
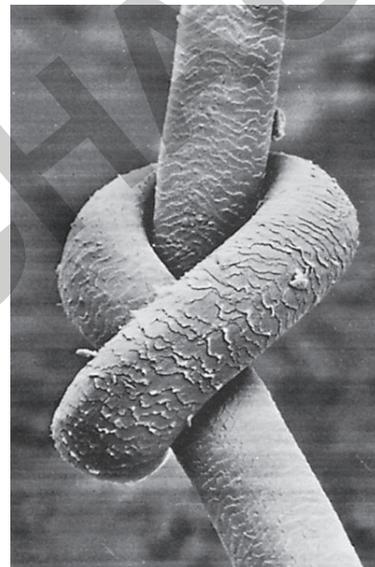
Zielsetzungen:

Jeder Mensch hat eine andere Haut – und niemand kann aus seiner Haut heraus; demnach sind auch die Eigenschaften der Haut verschieden. An dieser Station könnt ihr einiges darüber erfahren und lernt auch, weshalb der eine Mensch von Natur aus glatte und ein anderer lockige Haare hat.



Medien/Material:

Schulbücher, biologische und medizinische Fachbücher, Internet



Arbeitsblatt für Lernstation 4: Herstellung eines reinigenden Gesichtswassers

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. Befeuchte einen kleinen Wattebausch mit der Mischung und tupfe eine Hautstelle im Gesicht (z. B. Kinn, Stirn) damit ab. Was kannst du feststellen?

2. Erkläre, warum es für die Gesunderhaltung der Haut notwendig ist, diese regelmäßig und gründlich zu reinigen.

3. Welche Bedeutung haben die verschiedenen Bestandteile im selbst hergestellten Gesichtswasser?

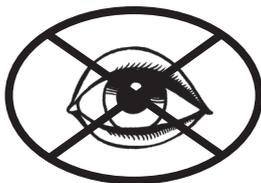
Alkohol: _____

Rosen- und Orangenwasser: _____

Melissenöl: _____

4. Begründe, weshalb man ein Gesichtswasser regelmäßig, aber nicht zu häufig und in nicht zu großen Mengen anwenden sollte.

5. An den Augen, den Ohren und den Lippen sollte man ein Gesichtswasser nicht anwenden. Warum eigentlich?



Arbeitsblatt für Lernstation 6: Temperaturempfindung

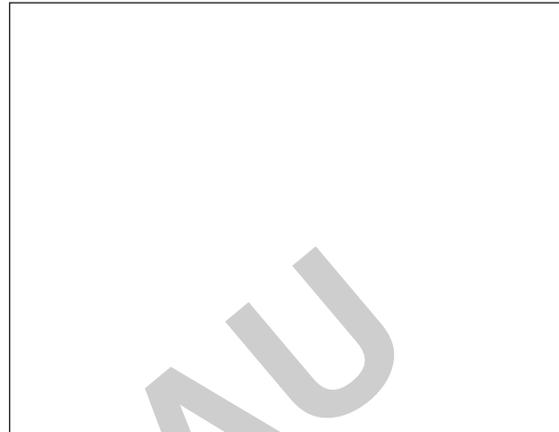
Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. a) Skizziere den Drei-Schalen-Versuch von Seite 23 und beschrifte deine Zeichnung.

b) Berichte über deine Temperaturempfindungen beim Drei-Schalen-Versuch und vergleiche sie mit den Empfindungen einer anderen Versuchsperson.

c) Welche Schlussfolgerungen sind aus dem Versuch zu ziehen?



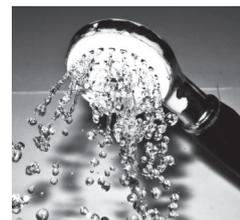
2. Nimm zu folgender Aussage Stellung und korrigiere sie gegebenenfalls:

„Mit unserer Haut können wir wie mit einem Thermometer die Temperatur der Umwelt (z. B. von Luft oder Wasser) genau messen. Die Haut arbeitet also wie ein „Messinstrument“, d. h. mit unserer Haut können wir die Temperatur unserer Umwelt absolut (ganz genau) messen und nicht nur ungefähr feststellen.“

3. Schlage in Biologiebüchern oder Lexika nach bzw. nutze das Internet, um herauszufinden, welche Teile der Haut oder in der Haut für den „Temperatursinn“ verantwortlich sind. Berichte.

4. Sehr schwierige Aufgabe – aber reizvoll! Sicher hast du bereits folgendes „paradoxe Wärmeempfinden“ bemerkt: Duschst du zunächst mit lauwarmem Wasser und stellst dann das Duschwasser immer wärmer, so beginnst du leicht zu frösteln, obgleich das Wasser recht warm ist.

Wie lässt sich das erklären? Lies dazu in Fachbüchern nach bzw. nutze das Internet und berichte.



Arbeitsblatt für Lernstation 8: Kann die Haut auch bei Zimmertemperatur schwitzen?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. a) Protokolliere deine Beobachtungen nach 1, 2, 3, 4 und 5 Minuten.

b) Betrachte nach dem Versuch die „Versuchshand“ und vergleiche sie mit der anderen (der „Kontrollhand“). Was fällt dir auf? Berichte.

c) Was kannst du aus den Versuchsbeobachtungen folgern?

2. Welche „Hautstrukturen“ sind ursächlich für das Versuchsergebnis verantwortlich? Fertige hiervon eine schematische Hautskizze an und beschrifte.

Skizze:



3. Welche Bedeutung hat die Transpiration bzw. das „Schwitzen“ für unseren Körper?

4. Hunde können über ihre Haut nicht schwitzen wie wir Menschen.

a) Wie ist das zu erklären?

b) An welchen Körperstellen „schwitzen“ die Hunde?



Station 10: Hautpilzkrankungen

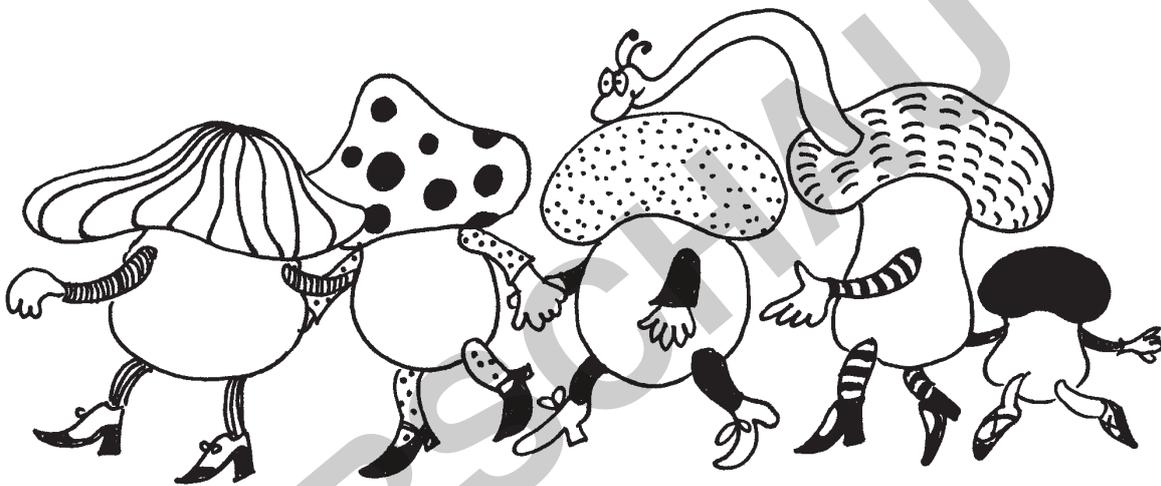
Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzungen:

Jeder kann von meist recht hartnäckigen Hautpilzkrankungen betroffen werden. Doch welches sind die Ursachen und was kann man dagegen tun? Diese und weitere Fragen sollen an dieser Station bearbeitet werden.

Medien / Material:

Biologiebücher, biologische und medizinische Fachliteratur, Lexika, Beipackzettel von „Hautpilzmedikamenten“, PC mit Internetzugang



Hauptpilz



Fußpilz

Wahlstation B: Fingerabdrücke als Steckbrief eines Menschen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzungen:

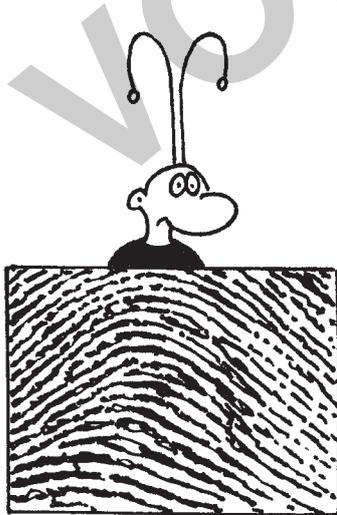
Fingerabdrücke sind wie Steckbriefe eines Menschen. Dies soll an dieser „kriminaltechnischen Station“ erfahrbar werden.



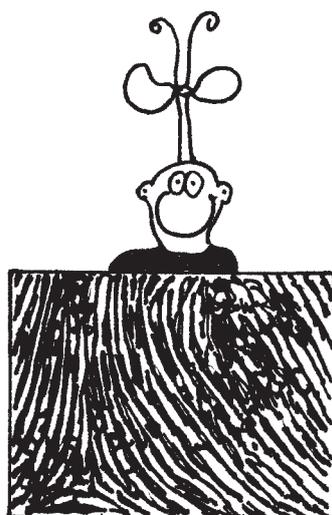
Medien / Material:

Stempelkissen, Alkohol (70 %), Papiertücher zum Reinigen der Finger, Lupe, Klebestreifen

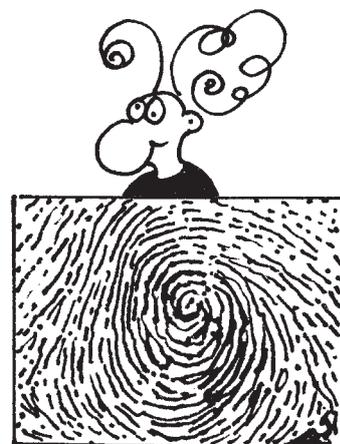
Grundmuster:



Bogen



Schleife



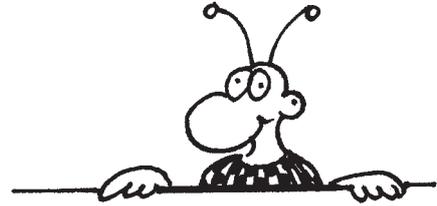
Wirbel

Arbeitsblatt für Wahlstation D: Blindenschrift

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. Nimm das Blatt bzw. Buch mit Blindenschrift zur Hand und taste mit einer Fingerkuppe langsam einzelne Buchstaben oder Bilder ab. Zunächst mit offenen, anschließend mit geschlossenen Augen. Kannst du einzelne Buchstaben unterscheiden? Berichte.



2. Welche Sinnesleistung der Haut wird bei der Blindenschrift ausgenutzt?

3. Miss die Abstände zwischen zwei direkt neben- oder untereinanderliegenden Erhebungen auf dem Blindenalphabet. Berichte.

Abstand der nächstgelegenen Punkte: _____ mm

4. Warum können zwei nebeneinanderliegende Erhebungen für einen Buchstaben des Blindenalphabets als zwei Punkte wahrgenommen werden? Begründe, warum man einen Text in Blindenschrift nicht einfach wesentlich kleiner herstellen kann.

5. Wie viele Erhebungen stehen in der Blindenschrift für ein Schriftzeichen (z. B. Buchstabe, Zahl) maximal zur Verfügung?

Zum Vergleich:

- Bei der Morseschrift verwendet man _____ Zeichen.
- Bei der Codierung der DNA (genetischer Code) sind es _____ Zeichen.

6. Schreibe auf einem Extrablatt einen kurzen Text (z. B. deinen Namen und Wohnort) in Blindenschrift. Beachte dabei auch die Abstände der Punkte.

Benutze zum Herstellen des Blindenschrifttextes einen dicken Bleistift sowie dickes Papier bzw. dünnen Karton. Lasse den Text von einer anderen Person, die den Text nicht sieht (z. B. Text unter einem Tuch), entziffern; das Blindenalphabet kann für die Entzifferung verwendet werden.

7. Informiere dich (z. B. im Internet oder in biologischen Fachbüchern) über die Ursachen von Blindheit beim Menschen. Berichte.

8. Mache dich kundig (z. B. im Internet) über Möglichkeiten, wie blinde Menschen sich möglichst selbstständig orientieren können. Zähle einige Möglichkeiten auf.

Wahlstation F: Allergien und Haut

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Zielsetzung:

Immer mehr Menschen in Europa leiden unter Allergien. Auch allergische Reaktionen der Haut sind auf dem Vormarsch; an dieser Station sollen wichtige Ursachen derartiger Allergien bearbeitet und Lösungsmöglichkeiten gefunden werden, mit Allergien besser umzugehen oder diese zu verhindern.

Medien/Material:

Schulbücher, medizinische Fachliteratur, Internet



Allergietest



Neurodermitis



Arbeitsblatt für Wahlstation G: Rezeptur für eine Hautpflegecreme

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Aufgaben:

1. Trage eine kleine Menge der selbst hergestellten Creme auf die Hand auf und verreibe die Cremeportion. Was empfindest du?

2. Welche Bedeutung hat der Emulgator bei der Cremeherstellung?

3. Worin liegen die Hauptaufgaben einer Hautcreme? Nenne mindestens zwei Aufgaben.

4. Welche Vor- und Nachteile hat eine Pflegecreme und auch ein Gesichtswasser? Halte die Ergebnisse auf einem Extrablatt in einer Tabelle fest.
5. Informiere dich über die Zusammensetzung verschiedener Hautcremes und vergleiche die Bestandteile. Welche Bestandteilgruppen sind in allen käuflichen Cremes enthalten?

6. Weshalb kann man käufliche Cremes mitunter jahrelang aufbewahren, ohne dass sie „verschimmeln“? Erkläre.

7. „Für jede Haut die richtige Creme!“ Begründe, was hinter dieser Aussage steckt.

8. Hautärzte empfehlen, nicht zu häufig zu duschen oder zu baden. Zudem sollte statt Seife ein mildes, hautfreundliches Dusch- oder Badegel verwendet werden. Begründe.

