Standardillustrierende Aufgaben veranschaulichen beispielhaft Standards für Lehrkräfte, Lernende und Eltern.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fach** | Biologie | | |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen | | |
| **Kompetenz** | Basiskonzept: Entwicklungs-Konzept; Variabilität und Angepasstheit | | |
| **Niveaustufe(n)** | F | | |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können die Variabilität und Funktion von Zellen in Organismen beschreiben. | | |
| **ggf. Themenfeld** | TF 3: Stoffwechsel des Menschen | | |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | BC Sprachbildung | | |
| **ggf. Standard BC** | Die Schülerinnen und Schüler können grafische Darstellungen beschreiben und erläutern. | | |
| **Aufgabenformat** | | | |
| **offen:** | | **halboffen: x** | **geschlossen:** |
| **Erprobung im Unterricht:** | | | |
| **Datum:** | | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** | Blut, Blutbestandteile | | |

**Aufgabe und Material:**

**Das menschliche Blut**

Vier bis sechs Liter Blut pulsieren durch den Körper eines erwachsenen Menschen. Das sind sieben bis acht Prozent seines Gesamtgewichts. Das Blut ist nicht nur Transportmittel, sondern auch Klimaanlage und Meister der Krankheitsabwehr.

|  |
| --- |
| **100%** |
| **90%** |
| **80%** |
| **70%** |
| **60%** |
| **50%** |
|  |
| **40%** |
|  |
|  |
| **30%** |
| **20%** |
| **10%** |
| **0%** |

**Funktionen der Blutbestandteile:**

* Transport, Speicherung von Stoffen und Wärme sowie Aufrechterhaltung des Blutdrucks
* Sauerstofftransport
* Abwehr von Krankheitserregern
* Blutgerinnung

**Bildung der Blutbestandteile:**

* im Knochenmark
* im roten Knochenmark
* im Lymphsystem

Legende: Zusammensetzung des menschlichen Blutes

Blutplasma (zellfrei)

250.000 bis 400.000 Blutplättchen pro mm3 Blut

5.000 bis 10.000 weiße Blutkörperchen pro mm3 Blut

5.000 000 bis 6.000.000 rote Blutkörperchen pro mm3 Blut

**Aufgabe:**

Beschreibe die Zusammensetzung des menschlichen Blutes und die Funktionen sowie die Bildung der Blutbestandteile unter Verwendung der Angaben im Material.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

Beschreibe die Zusammensetzung des menschlichen Blutes und die Funktionen sowie die Bildung der Blutbestandteile unter Verwendung der Angaben im Material.

*Zum Beispiel:*

Das Blut besteht zu 56 % aus zellfreiem Blutplasma. Es ist für den Transport und die Speicherung von Stoffen und Wärme sowie für die Aufrechterhaltung des Blutdruckes verantwortlich.

Die restlichen 44 % des Blutes bilden die Blutzellen. Es gibt drei verschiedene Arten der Blutzellen: die roten Blutkörperchen, die weißen Blutkörperchen und die Blutplättchen.

Über 90 % aller Blutzellen sind rote Blutkörperchen. Jeder Kubikmillimeter menschlichen Blutes enthält fünf bis sechs Millionen rote Blutkörperchen. Die roten Blutkörperchen werden im Knochenmark gebildet. Ihre Hauptaufgabe ist der Sauerstofftransport.

Die weißen Blutkörperchen werden im Knochenmark und Lymphsystem gebildet. Durchschnittlich enthält ein Kubikmillimeter menschliches Blut 5.000 bis 10.000 Leukozyten. Ihre Hauptaufgabe besteht darin, in den Körper eingedrungene Fremdstoffe abzuwehren, z. B. Krankheitserreger.

Die Blutplättchen (Thrombozyten) sind die dritte Blutzellenart. Ihre Blutplättchen werden im Knochenmark gebildet. Die Anzahl pro Kubikmillimeter Blut beträgt 250.000 bis 400.000 Blutplättchen. Die Blutplättchen spielen vor allem bei der Blutgerinnung eine wichtige Rolle.

**** LISUM