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

|  |  |
| --- | --- |
| **Fach** | Biologie |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen |
| **Kompetenz** | Struktur und Funktion; Kommunikation und Information |
| **Niveaustufe(n)** | F |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können die Prozesse der Informationsverarbeitung in Organen und Organsystemen beschreiben. |
| **ggf. Themenfeld** | TF 6: Bau und Funktion des Nervensystems |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | BC Sprachbildung |
| **ggf. Standard BC** | Die Schülerinnen und Schüler können Sachverhalte und Abläufe veranschaulichen, erklären und interpretieren. |
| **Aufgabenformat** |
| **offen:**  | **halboffen: x**  | **geschlossen:**  |
| **Erprobung im Unterricht:** |
| **Datum:**  | **Jahrgangsstufe:**  | **Schulart:**  |
| **Verschlagwortung** | Reizbarkeit, Reaktion, Sinnesorgane, Rezeptoren |

**Aufgabe und Material:**

**Reizbarkeit und Reize**

Wenn die Sonne zu stark blendet, kneifen wir die Augen zusammen. Wenn wir lange Zeit nichts mehr gegessen haben, bekommen wir ein Hungergefühl. Wenn die Hand ausversehen die heiße Herdplatte berührt, ziehen wir sie schnell zurück. All diese Beispiele zeigen, dass wir auf die verschiedensten Umwelteinflüsse mit bestimmten Reaktionen reagieren. Wir sind reizbar.

Die verschiedenen **Reize** aus der Umwelt oder aus dem Inneren des Körpers sind sehr verschieden. Es können optische, akustische, chemische, mechanische oder Temperaturreize sein. Diese Reize werden durch die **Sinneszellen** der **Sinnesorgane**, den sogenannten **Rezeptoren** wahrgenommen. Die Sinneszellen sind auf bestimmte Reize spezialisiert, so können die Sinneszellen von Augen nur optische Reize aufnehmen. Da die Reize in den Sinneszellen einen elektrischen Impuls (Spannungsänderung) auslösen, spricht man von einer **Erregung** der Sinneszellen. Die Spannungsänderung wird von der Sinneszelle auf eine Nervenzellen übertragen (**Nervenimpuls**). Diese leiten den Nervenimpuls zum Rückenmark und zum Gehirn weiter. Nerven, die Impulse zum Gehirn oder Rückmark führen, werden **sensible Nerven** (**afferente Nerven**) genannt.

Im Rückenmark bzw. im Gehirn werden die Nervenimpulse verarbeitet und über andere Nerven zu den ausführenden Organen übertragen. Die Nerven, die Impulse vom Gehirn bzw. Rückenmark zu den ausführenden Organen leiten, nennt man **motorische Nerven** oder **efferente Nerven**.

**Aufgabe:**

Fertige ein Reiz-Reaktions-Schema für dargestellte Situation an. Nutze dazu die Fachsprache.



Hand greift zur Tasse.

 LISUM

Hand: <https://openclipart.org/download/167375/hand-18.svg> Public Domain

heiße Tasse: <https://openclipart.org/detail/65569/johnny-coffee-2> Public Domain**Erwartungshorizont:**

Fertige ein Reiz-Reaktions-Schema für dargestellte Situation an. Nutze dazu die Fachsprache.

Gehirn: Tasse greifen

afferente Nerven Rückenmark Nervenimpuls:

Tasse greifen

 Sehnerv

Nervenimpuls: efferente Nerven

sieht Tasse Nervenstränge im Arm und Hand

Arm bewegt sich zur Tasse

Rezeptor: Auge

 LISUM

Hand: <https://openclipart.org/download/167375/hand-18.svg> Public Domain

heiße Tasse: <https://openclipart.org/detail/65569/johnny-coffee-2> Public Domain