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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fach** | Naturwissenschaft 7-10 | | |
| **Kompetenzbereich** | Mit Fachwissen umgehen | | |
| **Kompetenz** | Naturwissenschaftlicher Sachverhalte beschreiben und erklären | | |
| **Niveaustufe(n)** | G | | |
| **Standard** | Die Schülerinnen und Schüler können naturwissenschaftliche Sachverhalte in Fachkontexten erklären. | | |
| **ggf. Themenfeld** | TF 4: Wasser ist Leben | | |
| **ggf. Bezug Basiscurriculum (BC) oder übergreifenden Themen (ÜT)** | --- | | |
| **ggf. Standard BC** | --- | | |
| **Aufgabenformat** | | | |
| **offen x** | | **halboffen** | **geschlossen** |
| **Erprobung im Unterricht:** | | | |
| **Datum** | | **Jahrgangsstufe:** | **Schulart:** |
| **Verschlagwortung** | Anpassung, Queller, Salzpflanze | | |

**Aufgabe und Material:**

**Der Queller – die „Salzstange des Nordens“**

|  |  |
| --- | --- |
| http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Salicornia_europaea.jpg  Abb.: Queller[[1]](#footnote-1) | Der Queller ist eine Salzpflanze, die ohne Salzzufuhr nicht überlebensfähig ist. Wer sie schon einmal gekostet hat, weiß, warum sie als „Salzstange des Nordens“ bezeichnet wird.  Die Pflanze reichert in ihrem Zellsaft Salz an. Dadurch befindet sich im Zellsaft eine höhere Salz-Ionen-Konzentration als in der salzhaltigen Umgebung der Pflanze. Somit ist gewährleistet, dass die Pflanze genügend Feuchtigkeit aufnimmt.  Da jedoch ständig Meersalz über die Wurzeln in die Pflanze gelangt, muss der Queller ständig Wasser aufnehmen, um den hohen Salzgehalt zu verdünnen. Die Folge ist: er „quillt auf“.  Seine Wurzel- und Sprossteile sind durch ein mehrschichtiges Wasserspeichergewebe gekennzeichnet. Daher kommt auch sein dickfleischiges Erscheinungsbild. Die Blätter sind zu Schuppen reduziert. |
| Die extremen Standortbedingungen sind auch die Ursache dafür, dass der Queller nach nur sechs Monaten stirbt. Zuvor werden jedoch seine unauffälligen Blüten durch Wind und Meerwasserbestäubt. Nach dem Tod der Pflanze springen die harten Samenkapseln auf und die Samen werden durch Ebbe und Flut verteilt. | |

**Aufgabe:**

Belege anhand des Materials an zwei Beispielen, dass der Queller seiner Umgebung optimal angepasst ist.

Gib das jeweilige Anpassungsmerkmal an.

 LISUM

**Erwartungshorizont:**

Belege anhand des Materials, dass der Queller seiner Umgebung optimal angepasst ist.

Gib das jeweilige Anpassungsmerkmal an.

**Zum Beispiel:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Merkmal** | **Anpassung** |
| fleischige, aufgequollene Spross- und Wurzelteile mit mehrschichtigem Speichergewebe | Wasserspeicherorgane zur Verdünnung des aufgenommenen Salzes |
| stete Wasseraufnahme | Verdünnung des Salzgehaltes in der Pflanze |
| Blätter sind zu Schuppen reduziert | reduzierte Oberfläche schränkt Transpiration ein; Verdunstungsschutz |
| Anreicherung von Salz in der Pflanze | Erhöhung des osmotischen Drucks; Saugkraft des Wassers steigt; Pflanze nimmt Wasser aus Umgebung auf; |
| unauffällige Blüten | Wind- und Wasserbestäubung |
| harte Samenkapseln | Schutz des Samens |
| Samenverbreitung | durch Meer weite Verbreitung des Quellers; Sicherung seiner Verbreitung; Erhaltung der Art |

**** LISUM

1. Abbildung (CC BY SA): <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Salicornia_europaea.jpg> [↑](#footnote-ref-1)