|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol** | **Bezeich-nung** | **Beispiel: Bewegung** |
|  | **Die sicht-bare Welt** |  |
|  | **Die Welt im Mikroskop** |  |
|  | **Die Welt der Teilchen** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol** | **Bezeich-nung** | **Beispiel: Atmung** |
|  | **Die sicht-bare Welt** |  |
|  | **Die Welt im Mikroskop** |  |
|  | **Die Welt der Teilchen** |  |
| **Symbol** | **Bezeich-nung** | **Beispiel: Blut** |
|  | **Die sicht-bare Welt** |  |
|  | **Die Welt im Mikroskop** |  |
|  | **Die Welt der Teilchen** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol** | **Bezeich-nung** | **Beispiel: Fortpflanzung** |
|  | **Die sicht-bare Welt** |  |
|  | **Die Welt im Mikroskop** |  |
|  | **Die Welt der Teilchen** |  |

**Hinweise für die Lehrkraft:**

Die Einführung der 3 Betrachtungsebenen in der Biologie (altersgemäß als „3 Welten“) hilft den Schülern bei der mentalen Konstruktion von fachinhaltlichen Vorstellungen. Als große Tafel-Applikationen dienen die Symbole im laufenden Unterricht der Orientierung. Bei verschiedenen Themen erhalten die Schüler Arbeitsblätter nach vorliegendem Muster.

Die sichtbare Welt (makroskopische Ebene) umfasst z. B. Organismen und Organe. Sie wird symbolisiert durch ein Auge, in das drei Organismen eingezeichnet sind.

Die Welt im Mikroskop (mikroskopische Ebene) wird am Anfang der 5. Klasse neu eingeführt und von den Schülern selbst erfahren. Sie wird symbolisiert durch das kreisförmige Sichtfeld des Mikroskops, in dem eine Pflanzenzelle zu sehen ist.

Die Welt der Teilchen (submikroskopische Ebene) wird am besten bereits im ersten Halbjahr der 5. Klasse eingeführt, so dass damit möglichst oft gearbeitet werden kann. Sie wird symbolisiert durch eine Denkblase (denn sie ist nicht sichtbar, also ein gedankliches Modell), in der drei Molekül-Modelle zu sehen sind.

**Lösungsvorschläge:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **„Welt“** | **Bewegung** | **Atmung** | **Blut** | **Fortpflanzung** |
| Die sichtbare Welt | der Muskel  die Sehne  das Gelenk | der Lungenflügel  die Luftröhre | das Herz  die Lungen-Vene | der Eierstock  der Hoden |
| Die Welt im Mikroskop | die Muskelzelle  die Muskel-Kapillare | das Lungenbläs-chen  die Lungen-Kapillare | das rote Blutkör-perchen  das weiße Blut-körperchen | die Eizelle  die Spermienzelle  der Zellkern |
| Die Welt der Teilchen | das Sauerstoff-Molekül  das Kohlenstoff-dioxid-Molekül | das Sauerstoff-Molekül  das Kohlenstoff-dioxid-Molekül | das Sauerstoff-Molekül  das Kohlenstoff-dioxid-Molekül  das Trauben-zucker-Molekül | das Erbinforma-tions-Molekül |