



Pflanzenlieferung „Es blüht aus Zwiebeln und Knollen“

Mögliche Unterrichtsthemen	Mögliche inhaltsbezogene Kompetenzen
<p>Grundschule:</p> <ul style="list-style-type: none">• Pflanzen „überwintern“ in der Erde• Unterschied: Zwiebel, Knolle, Erdspross• Anpasstheit an den Lebensraum• Kennenlernen der typischen Frühblüher aus Wald und Beet• Einfache Nachweisuntersuchungen zu Stärke in Zwiebeln und Knollen <p>Sekundarstufe I:</p> <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Artenkenntnis, typische Merkmale von Frühblühern• Kenntnis einfacher Formen d. Fortpflanzung und Vermehrung• Unterschied geschlechtliche und vegetative Vermehrung (Tochterknollen und –zwiebeln)• Morphologie der Pflanze: Speicherorgane, Spross, Blüte• Unterschiede zwischen den Speicher- und Fortpflanzungsorganen erkennen• Nachweisreaktionen des Speicherstoffs Stärke an Zwiebel, Knolle, Erdspross (Jodnachweis),• Wissen um Lebensbedingungen• Herkunft der Tulpe• Wachstumsversuche mit der Hyazinthe (Einfluss von Wärme und Licht)• Einfache mikroskopische Übungen mit der Zwiebelepidermis <p>Sekundarstufe II:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mikroskopische Übungen mit der Zwiebelepidermis: Plasmolyse• Nachweisreaktionen von Stärke, Fruktan (Zwiebel) als Reservestoff• Untersuchung der Reizung der Schleimhäute durch versch. Konzentrationen an Zwiebelsaft• Evolutive Entstehung von Spross, Knolle, Zwiebel (Analogie, Homologie)• Ökologie: Anpasstheit an Kälte, Überwinterungsorgane: Blattknospen, unterirdische Organe/Rhizome, Blattrosetten, Polsterbildung• Vergleich ein- mehrjährige Pflanzen und ihre Überwinterungsformen• Symbiose Tier- Pflanze: Elaiosomata von Myrmekochoren (Pflanzen, die Ameisen zur Ausbreitung ihrer Samen benutzen) z.B. bei Schneeglöckchen• Physiologischer und physikalischer Kältetod	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none">• Harte spitze Knospen/Triebsspitzen durchbrechen den gefrorenen Boden• Intensiver Duft lockt erste Insekten an, Bestäubungsgarantie• Aufbau und Bestandteile der Elaiosomata von Myrmekochoren (Pflanzen, die Ameisen zur Ausbreitung ihrer Samen benutzen) Das Elaiosom ist allein für den Verzehr bestimmt. <p>Kompartimentierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Gewebe und Zellstrukturen die Bewegungen ermöglichen• Reizaufnehmende Gewebe• Reaktionen vollziehende Gewebe <p>Stoff- und Energieumwandlung</p> <ul style="list-style-type: none">• Speicherung von Reservestoffen, enzymatische Umwandlung/Abbau in Glucose im Frühjahr• RGT- Regel bei Enzymen• Wachstumsaktivierung der Pflanze bei tiefen Temperaturen <p>Reproduktion</p> <ul style="list-style-type: none">• Vegetative Vermehrung• Samenverbreitung durch Elaiosomen <p>Vielfalt und Anpasstheit</p> <ul style="list-style-type: none">• Vielfalt der Reserveorgane• Vielfalt der Überwinterungsorgane (Rosette, Knolle, Zwiebel, Blattknospe, Rhizom, <p>Geschichte und Verwandtschaft</p> <ul style="list-style-type: none">• Ähnliche, in der Evolution mehrfach „erfundene“ Knollen und Zwiebeln• Züchtungen von Küchenzwiebeln ohne Tochterzwiebeln• Züchtungen von Frühblühern allgemein