LS 07 Das Blatt als Fotosyntheseorgan

		Zeitrichtwert	Lernaktivitäten	Material	Kompetenzen
1	PL	5’	L gibt einen Überblick über den Ablauf der Stunde.	M1	– ein Bild beschriften – vor einer Gruppe präsentieren – Strukturen eines Blattquerschnitts Funktionen zuordnen – ein mikroskopisches Präparate herstellen – eine wissenschaftliche Zeichnungen anfertigen – eine Methode reflektieren
2	EA	10’	S betrachten das Bild des Querschnitts und beschriften es. Anschließend übertragen S die Begriffe aus dem Querschnitt in eine Tabelle und ordnen ihnen so ihre Funktion zu.	M1.A1, M1.A2	
3	PA	10’	S vergleichen ihre Ergebnisse und bereiten einen Kurzvortrag vor.	M1.A3, M1.A4	
4	PL	10’	S stellen ihre Ergebnisse vor, L korrigiert oder ergänzt.	M1.A1	
5	PA	15’	S stellen ein mikroskopisches Präparat her, indem sie einen Querschnitt anfertigen. L kontrolliert die gewählten Ausschnitte.	M1.A5	
6	EA	30’	S fertigen eine Zeichnung des Blattquerschnitts an und beschriften die sichtbaren Strukturen. Anschließend räumen S ihren Arbeitsplatz auf.	M1.A6, M1.A7	
7	PL	10’	S reflektieren ihre Arbeit und vergleichen das „reelle“ Bild mit den Darstellungen in Lehrbüchern.		

Erläuterungen zur Lernspirale

Ziel der Doppelstunde ist es, mithilfe einer Abbildung die verschiedenen Strukturen eines Laubblatts zu bestimmen und deren Funktion zu erläutern. Vertieft wird dieser Sachverhalt anschließend durch das Anfertigen eines mikroskopischen Präparates, an welchem die entsprechenden Strukturen erneut identifiziert und im Rahmen einer Zeichnung dokumentiert werden.

Zum Ablauf im Einzelnen:

Im **1. Arbeitsschritt** gibt der Lehrer einen Überblick über den Ablauf der bevorstehenden Stunde. Er erklärt die verschiedenen Phasen der Lernspirale und klärt offene Fragen mit den Schülern. Danach teilt er das Arbeitsmaterial aus und bespricht die zu bearbeitenden Aufgabenstellungen.

Im **2. Arbeitsschritt** beschriften die Schüler die Abbildung eines Blattquerschnitts (M1.A1) und ergänzen die Bestandteile in einer Tabelle mit den einzelnen Funktionen der Bestandteile (M1.A2).

Im **3. Arbeitsschritt** finden sich Paare zusammen, um ihre Ergebnisse zu vergleichen und zu besprechen (M1.A3). Anschließend bereiten die Schüler sich gemeinsam auf einen Kurzvortrag vor (M1.A4).

Das Los bestimmt das Tandem, welches im **4. Arbeitsschritt** den Aufbau des Laubblatts mithilfe einer Folie vorstellt.

Im **5. Arbeitsschritt** vertiefen die Schüler ihr Wissen über den Aufbau des Laubblatts, indem sie ein mikroskopisches Präparat eines Laubblatts erstellen. Hierzu lesen sie zunächst die Anleitung und erstellen mithilfe dieser einen eigenen Querschnitt (M1.A5).

Bevor dieser im **6. Arbeitsschritt** in Form einer wissenschaftlichen Zeichnung (M1.A6) dokumentiert werden kann, lassen die Schüler ihren Bildausschnitt durch den Lehrer kontrollieren. Anschließend räumen sie ihren Arbeitsplatz auf (M1.A7).

Im **7. Arbeitsschritt** besteht die Möglichkeit der Methodenreflexion von Seiten der Schüler. So können zum einen die handwerklichen Schwierigkeiten beim Erstellen eines Präparats besprochen werden, gleichzeitig besteht die Möglichkeit eines Vergleichs zwischen „reellem“ Bild im Mikroskop und den Abbildungen in Lehrbüchern.

Notizen:

✓ Merkposten

Für den 4. Arbeitsschritt die Abbildung des Blattquerschnitts ggf. als OHP-Folie bereithalten. Ggf. werden Folienstifte benötigt.

Für den 5. Arbeitsschritt wird Folgendes benötigt: 1 Pipette, Wasser, 1 Objektträger, 1 Stück Styropor, 1 Rasierklinge, 1 Blatt einer Pflanze, 1 Deckgläschen, 1 Mikroskop

Tipps

Zur Auswahl der Paare, die den Aufbau des Blatts präsentieren soll, eignet sich ein Würfel mit 30 Seiten.

Es ist hilfreich, sich schon vor der Stunde zu überlegen, wie die Einteilung der Gruppen für die Kurzvorträge vorgenommen werden soll (z. B. mit Spielkarten oder Sitznachbarn).

VORSCHAU

/ A. Schumacher / M. Meiger / V. Haller: Atmung / Fotosynthese
tag

netzwerk lernen
zur Vollversion

A2 Ordne die Begriffe aus der Abbildung des Blattquerschnitts den Funktionen in der Tabelle zu.

Fachbegriff	Aufgabe
	Hier findet der Austausch von Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff und Wasserdampf statt. Jede Einzelne wird verschlossen, sobald die Pflanze zu viel Wasser verliert.
	Sie bestehen aus zwei Teilen. Im ersten Teil fließt Wasser aus den Wurzeln gegen die Schwerkraft nach oben und im zweiten Teil wird Glukose in das Gewebe transportiert.
	Dieses Gewebe besteht aus langgestreckten, zaunlattenartigen Zellen. Hier befinden sich die meisten Chloroplasten.
	Diese äußere Schicht besitzt eine Wachsschicht, die vor Austrocknung und Krankheitserregern schützt.
	Diese äußere Schicht besitzt eine Wachsschicht, die vor Austrocknung und Krankheitserregern schützt.
	Diese Abschlussschicht besteht aus Zellen, die lückenlos miteinander verbunden sind und keine Chloroplasten enthalten.
	Diese Abschlussschicht besteht aus Zellen, die lückenlos miteinander verbunden sind. Zwischen manchen Zellen sind Spaltöffnungen eingebettet. Hier gibt es keine Chloroplasten.
	Hier findet ein Teil der Fotosynthese statt, außerdem kann hier durch die Struktur des Gewebes der Gasaustausch stattfinden.
	Sie geben den Blättern durch den grünen Blattfarbstoff Chlorophyll ihre typisch grüne Farbe. Hier wird Lichtenergie verwendet, um Glukose und Sauerstoff herzustellen.

A3 Vergleicht eure Ergebnisse und einigt euch auf eine gemeinsame Lösung.

A4 Bereitet euch auf einen Kurzvortrag zum Thema „das Blatt als Fotosyntheseorgan“ vor.

VORSCHAU

A. Schumacher / M. Meiger / V. Haller: Atmung / Fotosynthese
tag

netzwerk lernen
zur Vollversion