## Aufgabe 9: Stoffumwandlungen in grünen Pflanzenteilen

## **LERNZIEL:**

 Aufnahme, Produktion und Abgabe von Stoffen bei grünen Pflanzen kennen

## Achte auf die Beurteilungskriterien:

## Grundansprüche:

- 1. Du zählst mindestens 3 Punkte zum Gedeihen auf (Auftrag 1).
- 2. Du beurteilst mindestens 10-13 Aussagen zu Stoffumwandlungen richtig (Auftrag 2).

## Erweiterte Ansprüche:

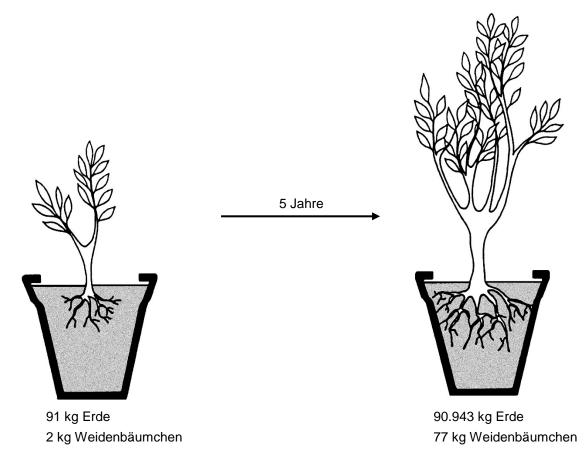
3. Du begründest deine Beurteilungen zu den Stoffumwandlungen mit Fachwissen (Auftrag 3).

## Grundansprüche:

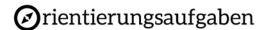
## Beschreibung eines berühmten Experimentes.

■ Lies den folgenden Text genau durch und vergleiche ihn mit der Zeichnung.

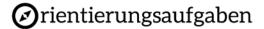
Vor knapp 400 Jahren machte der Naturforscher Van Helmont ein erstaunliches Experiment. Er pflanzte ein Weidenbäumchen von 2 kg Gewicht in einen Kübel, der mit 91 kg Erde gefüllt war. Fünf Jahre lang hat er die Pflanze nur mit Regenwasser gegossen und darauf geachtet, dass keine Erde hinzukam oder weggespült wurde. Dann grub er das Bäumchen aus, schüttelte die Erde von den Wurzeln ab und wog es wieder. Es war 77 kg schwer geworden. Nun wog er auch noch die Erde im Topf. Diese wog nur 57 g weniger als vor 5 Jahren.



Orientierungsaufgaben NT | Sek I, 1. Klasse | Von den Grundlagen des Lebens | Aufgabe 9 Herausgeber: Geschäftsstelle BKZ



<ul> <li>Was benötigt eine Pflanze zum Gedeihen?</li> <li>Schreibe mindestens drei Punkte auf, die eine grüne Pflanze zum Gedeihen brauch</li> </ul>	ht.	
2. Stimmt? – Stimmt nicht?		
<ul> <li>Lies die folgenden 15 Aussagen zum Experiment von Van Helmont durch und kreu «stimmt» oder «stimmt nicht».</li> </ul>	ıze bei jede	m Satz an:
	stimmt	stimmt nicht
Das Gewicht der Erde im Topf hat abgenommen.		
2. Ohne Wasser hätte die Weide nicht wachsen können.		
3. Die Weide wäre auch im Dunkeln gewachsen.		
4. Der Forscher goss während 5 Jahren genau 75 kg Wasser.		
5. Die Luft ist für das Wachstum der Weide wichtig.		
6. Der Topf wurde in den 5 Jahren grösser.		
7. Die Weide benötigt nur Wasser und Erde zum Wachsen.		
8. Am Anfang hatte es gleich viel Erde im Topf wie nach 5 Jahren.		
9. Die Weide hätte auch nur mit Wasser allein wachsen können.		
10. Die Weide produziert aus Erde, Luft und Wasser die Wurzeln, den Stamm, die Äste und die Blätter.		
11. Die Weide produziert auch Sauerstoff.		
12. Die Weide nimmt die Luft durch den Stamm auf.		
13. Das Wasser und das Kohlenstoffdioxid wird in den Blättern benötigt.		
14. Die Blätter der Weide stellen Traubenzucker her.		
15. Die Weide produziert tagsüber Sauerstoff.		
<ul> <li>Erweiterte Ansprüche:</li> <li>Beurteilung begründen</li> <li>Begründe deine Beurteilungen bei den folgenden 5 Aussagen: 3/5/9/13/15. Verwer chenden Fachbegriffe. Vergiss nicht, zu deinen Begründungen die entsprechende ben.</li> </ul>		



Name:	Datum	:

# Aufgabe 9: Auswertung

## Bezug zum Lehrplan 21:

 NT.4.1.f: Die Schülerinnen und Schüler können Energieumwandlungen in lebenden Systemen als solche erkennen und beschreiben.

## Lernziele:

Fotosynthese: Aufnahme, Produktion und Abgabe von Stoffen bei grünen Pflanzen kennen

## Grundansprüche

1	nicht erreicht	✓	erreicht	✓	übertroffen	
Maitanium 4						

#### Kriterium 1

## Du zählst mindestens 3 Punkte zum Gedeihen auf (Auftrag 1).

Weniger als 3 richtige Punkte	3 richtige Punkte werden ge-	Mehr als 3 richtige Aspekte we	rden
werden genannt.	nannt.	genannt.	

#### Kriterium 2

## Du beurteilst mindestens 10-13 Aussagen zu Stoffumwandlungen richtig (Auftrag 2).

Weniger als 10 Aussagen sind richtig angekreuzt.	10 - 13 Aussagen sind richtig angekreuzt.	Mehr als 13 Aussagen sind richtig angekreuzt.
Weniger als 3 komplexe Aussagen richtig angekreuzt.	3-4 komplexe Aussagen zu den Stoffumwandlungen richtig angekreuzt (3, 5, 9, 11, 13, 15).	Mehr als 4 komplexe Aussagen zu den Stoffumwandlungen richtig angekreuzt.

## **Erweiterte Ansprüche**

## Kriterium 3

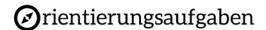
## Du begründest deine Beurteilungen zu den Stoffumwandlungen mit Fachwissen (Auftrag 3).

Die Begründungen stimmen bei weniger als 3 der bezeichneten Aussagen.	Die Begründungen stimmen bei 3 - 4 der bezeichneten Aussagen.	Die Begründungen stimmen bei allen 5 der bezeichneten Aussagen.
Die Begründungen sind nur bruchstückhaft vorhanden oder nicht zutreffend.	Die Begründungen enthalten das Wesentliche.	Die Begründungen enthalten das Wesentliche und sind ausführlich und genau.
Fachbegriffe fehlen oder nicht korrekt verwendet.	Fachbegriffe sind meist korrekt verwendet.	Fachbegriffe sind korrekt verwendet.

# Klassenübersicht

Von den Grundlagen des Lebens: Aufgabe 9

	Kriterium 1  Du zählst mindestens 3 Punkte zum Gedeihen auf (Auftrag 1).			Kri	terium	2	Kriterium 3			
				tens 10-1 Stoffun		agen zu Ingen	Du begründest deine Beurteilungen zu den Stoffumwandlungen mit Fachwissen (Auf- trag 3).			
Name	nicht erreicht über- troffen			nicht erreicht erreicht übertrof- fen			nicht erreicht	erreicht	übertrof- fen	
									1	
			1							



# Aufgabe 9: Stoffumwandlungen in grünen Pflanzenteilen

## Aufgabenstellung:

Auf Grund einer Beschreibung des Versuches von Van Helmont die richtigen Schlüsse ziehen

#### Lernziele:

Fotosynthese: Aufnahme, Produktion und Abgabe von Stoffen bei grünen Pflanzen kennen

## Hinweise:

- Die Handhabung des Mikroskops ist nicht unbedingt vorausgesetzt. Die Lehrperson kann die notwendigen Einstellungen vornehmen.
- Damit eine Beurteilung möglich ist, muss diese Arbeit in Halbklassen ausgeführt werden.

## Bezug zum Lehrplan 21:

 NT.4.1.f: Die Schülerinnen und Schüler können Energieumwandlungen in lebenden Systemen als solche erkennen und beschreiben.

Direktlink: http://v-ef.lehrplan.ch/101zHr54BGAtpaXuFvEBqcUhdxURqratG