

Übersicht Modul 1a&b: *Pflanzen produzieren in g*

M0.0: DIAGNOSE VORWISSEN: Leb

M1.1: Einstiegsszenario: Bei der Kartoffelernte

M1.2: Vermutungen generieren: Abhäng

M1.3/4: Vermutungen prüfen: Nährstoffe aus d

M1.5a: Vermutungen prüfe
Rolle des Lichts?

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3



M1.6: Abschluss: Quiz- Fragen r

Neue mentale Konzepte Modul 1: Pflanzen produzieren

en in grünen Pflanzenteilen den Nährstoff Stärke

l: Lebewesen bestehen aus Zellen

ernte beobachtet man unterschiedlich Erträge

M1.2: Placemat- Methode

hängigkeit der Stärkeproduktion von

aus dem Boden? Stärkeproduktion in Blättern?

*M1.5b: Vermutungen prüfen: Rolle d
Chloroplasten*

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3



gen rund um die Fotosynthese.

izieren Stärke. Dazu ist Licht und Blattgrün notwendig

Übersicht Modul 2: *Aus Wasser und CO₂ e*

M2.1: Klärung: „Frische“ und „verbrauchte“

M2.2a: Priestley: Fragen & Vermutungen formulieren

Niveau 1

M2.2a1

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

Niveau 2

M2.2a2

**M2.2b: Pri
Experiment**

Niveau 1

M2.2b1

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

Abschluss 1: Sauerstoffnach

M2.3: Abschluss 2: Lernaufgabe I (Ingenhou

Neue mentale Konzepte

Aus Wasser und CO₂ wird

Durch FS bauen Pfla

Die Sauerstoffproduktion von P

erzeugen Pflanzen Stärke und Sauerstoff

“ Luft: Ein- und Ausatemluft des Menschen

**Priestley:
Experimente planen**

Niveau 2
M2.2b1

**M2.2c: Priestley: Daten
auswerten**

Niveau 1
M2.2c1

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

Niveau 2
M2.2c2

Nachweis (DV) (s. Lehrerinfo M2.2)

ausz) und/ oder Lernaufgabe II (de Saussure)

am Ende von Modul 2:

rd Stärke und Sauerstoff

anzen Biomasse auf

Pflanzen lässt sich nachweisen.

Übersicht Modul 3: *Der Aufbau eines Laubblattes*

231_pptx: **Lehrervortrag: Das eigentliche FS- Produkt**

Leitfrage: Ist der Bau des Blattes an die

*M3.1a-e: Die Vermutungen „Es muss Gasräume
sollen auf einem von fünf V*

1. Mit einem 3D-
Papiermodell

2. Mit einem
Schulbuchtext

3. Mit ein
„fantasy“

Untersuchung von S

M3.2a: Niveau 1: Dreimasterpflanze

**M3.3: Abschluss: Lernaufgabe (Blattaufbau und
Neue mentale Konzepte a
Wortgleichung der FS: $\text{Wasser} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{Glucose} + \text{O}_2$
Struktur und Funktion des Bla**

Blattes passt gut zu den Anforderungen der FS

Produkt ist Glucose. Stärke ist die Speicherform

n die Anforderungen der FS angepasst?

räume geben. Es muss Leitungsbahnen geben“
fünf Wegen geprüft werden

lit einem
easy“ Text

4. Mit einem
Sachmodell

5. Durch
Mikroskopieren

von Spaltöffnungen

M3.2b: Niv. 2: Vergleich Landpflanze/ Seerose

u und Blattlaus) & Lernaufgabe Speicherorgane
pte am Ende von Modul 3:

se + O₂; Glucose kann als Stärke eingelagert werden
es Blattes hängen zusammen.

Übersicht Modul 4: *Die Fotosyntheserate*

M4.1: Einstiegsszenario: Gärtner Willi will die Erträge steigern.

M4.1a-c: Leitfrage: Wie kann Willi die Erträge steigern?

-ohne Vorgaben-

M4.1a: Niveau 1: Vermutungen formulieren, ein Experiment planen, durchführen, auswerten

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

Vermutungen v

M4.1b: Niveau 2: Ein passendes Experiment planen, durchführen, auswerten

Hilfe 1

Hilfe 2

M4.2: Abschluss: Aufgabenpo

Neue mentale Konzepte a

Es lässt sich experimentell zeigen, dass

Kohlenstoffdioxid, Wärm

Je mehr Kohlenstoffdioxid, Wärme und Licht

ate hängt von verschiedenen Faktoren ab

die Erträge bei Gewächshauspflanzen steigern

ern. Welche Faktoren beeinflussen die FS- Leistung?

en vorgegeben

au 2: dazu ein
s Experiment
durchführen,
werten

Hilfe 2

Hilfe 3

Experimente vorgegeben

M4.1c: Niveau 3: dazu eine
passende Vermutung
formulieren, Experiment
durchführen, auswerten

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

npool Erkenntnisgewinnung

te am Ende von Modul 4:

dass die FS- Leistung von den Faktoren
wärme und Licht abhängt.

licht, desto höher die Fotosyntheseleistung.

Übersicht Modul 5: *Die Fotosyn*

Einstiegsszenario: Planung eines „Selbstversc
Leitfrage: Welche Bauteile benötigt man

M5.1c: Niveau 1: Bauteile
planen, einbauen und
Funktionsprinzip erklären

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

M5.1b: Niveau 2
struierten Ba
passenden a
einbaue
Funktionsprin

Hilfe 1

Hilf

M5.2: Abschluss: Aufgaben „E
Neue mentale Konzepte
Tierisches Leben ist ohne pflan
Die Fotosynthese ist durch den CO₂-Verbrauch u

M5.3: SELBSTEINSCHÄTZUN

synthese hat globale Bedeutung

**ersorger“ Raumschiffs für Weltraumexpedition
an für das „Selbstversorger“ Raumschiff?**

au 2: aus vorkon-
n Bauteilen die
en auswählen,
bauen und
prinzip erklären

Hilfe 2

Hilfe 3

M5.1a: Niveau 3:
Funktionsprinzip eines
vorgefertigten
Raumschiffs erklären

Hilfe 1

Hilfe 2

Hilfe 3

n „Biosphäre & Fotosynthese“

pte am Ende von Modul 5:

flanzliches Leben nicht denkbar.

ch und die O₂-Produktion von globaler Bedeutung.

ZUNGSBOGEN: „Ich kann..:“