NaWi Aufgaben Klasse 5

Woche vom 04.05. – 08.05.2020

1. Lies dir die Informationsblätter „Fotosynthese" durch und bearbeite dann das Arbeitsblatt „Ernährung der Lebewesen, Fotosynthese".

2. Lies im Buch die S. 90 (Wiederholung) und bearbeite im AH. S. 21 die Aufgaben 2 und 3.

3. Finde heraus, was erneuerbare Energiequellen und was fossile Energiequellen sind. Schreibe je 3 Beispiele auf und erkläre, was der Unterschied zwischen erneuerbaren und fossilen Energiequellen ist.

4. Lies im Buch die S. 92/93. Schreibe den roten Merksatz ab und mache dir zu jedem Textabschnitt (Lichtquellen, Lichtausbreitung, Schatten, Kern- und Teilschatten) Notizen in deinem Hefter. Übertrage die Zeichnung 3 (Lichtausbreitung) in deinen Hefter.

5. Lege dir eine Tabelle an und finde 4 Beispiele für natürliche Lichtquellen und 4 Beispiele für künstliche Lichtquellen.

natürliche Lichtquellen	künstliche Lichtquellen

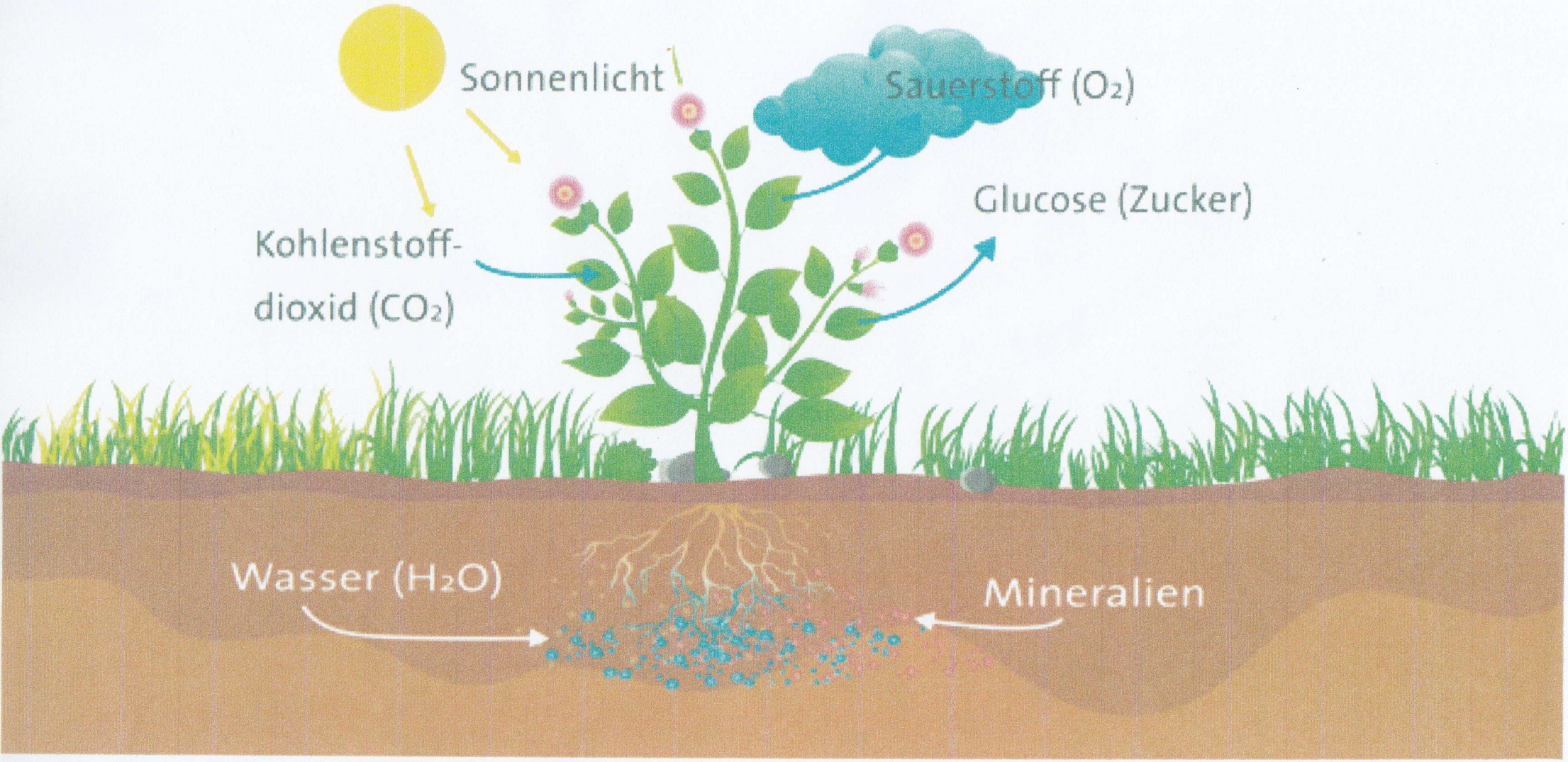
Woche vom 11.05. – 15.05.2020

1. Bearbeite im Ah. die S. 22 1a,b,c und „a,b

2. Bearbeite im B. S. 93 die Aufgaben 2 und 3 im Hefter.

3. Bearbeite im B. S. 95, Material C. Erstelle ein Protokoll und stelle deine Beobachtungen zeichnerisch dar. Achtung! Benutze immer ein Lineal. Denn Lichtstrahlen sind nicht krumm und schief!

4. Lies im B. die Seiten 96/97 durch und bearbeite die Aufgaben 1, 2 und 4.


Sonnenlicht
Sauerstoff (O_2)
Glucose (Zucker)
Kohlenstoff-
dioxid (CO_2)
Wasser (H_2O)
Mineralien

Fotosynthese und Atmung

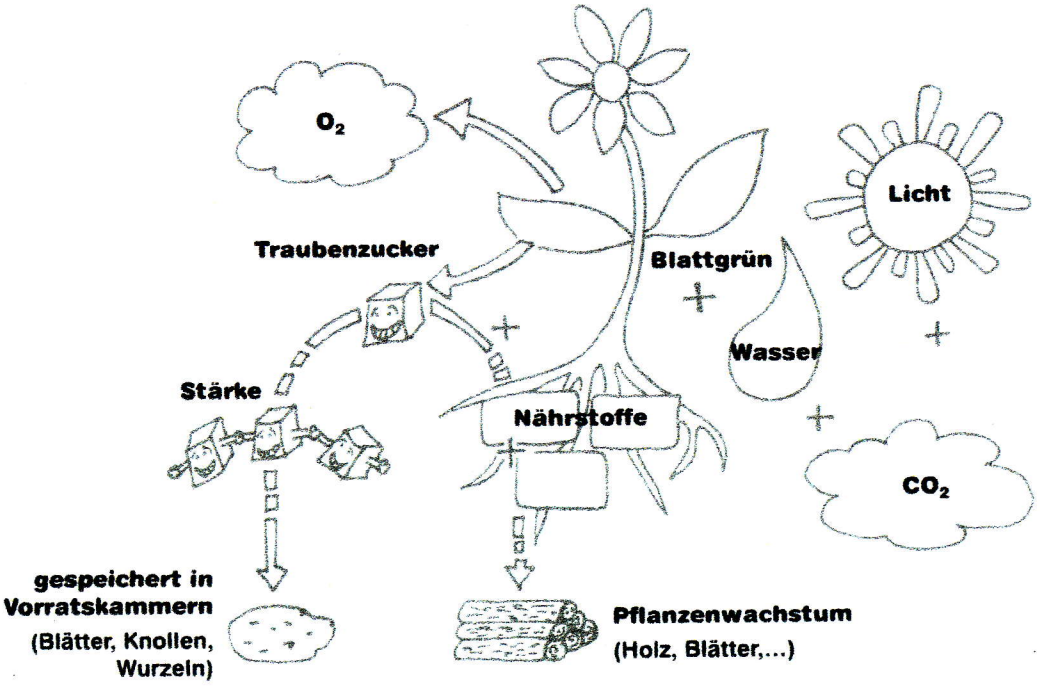
Die Fotosynthese wird von Pflanzen und Algen sowie von einigen Bakterien betrieben. Sie bezeichnet die Produktion energiereicher Stoffe aus energiearmen Stoffen mithilfe von Licht. Eine zentrale Rolle spielt der lichtabsorbierende Farbstoff Chlorophyll. Er wandelt das Licht erstmal in chemische Energie um. Diese Energie nutzen die Pflanzen, um aus Wasser und Kohlenstoffdioxid eine energiereiche organische Verbindung aufzubauen: Traubenzucker, oder auch Glucose genannt.

Die Fotosynthese findet bei Pflanzen in den Blättern statt – genauer gesagt in den Nadeln bei Nadelbäumen (z.B. Kiefer) und in den Blättern bei Laubbäumen (z.B. Buche). Bei Algen und fotosynthesetreibenden Bakterien funktioniert der Fotosyntheseprozess übrigens ganz ähnlich. Alle Stoffe, die durch die Fotosynthese aufgebaut werden, entstehen aus körperfremden Stoffen und werden zu körpereigenen Verbindungen umgewandelt. Diese Verwandlung von „körperfremd" in „körpereigen" wird als Assimilation bezeichnet.

Heute kennen wir den genauen Ablauf der Fotosynthese, doch das war nicht immer so. Die Fotosynthese musste erst entdeckt werden und es erforderte viele experimentelle Nachweise bis zum heutigen Wissensstand.

Hintergrundinformation

Erst 1862 wurde verstanden, wie die Pflanzen aus Wasser und Kohlendioxid mit Hilfe von Blattgrün und Licht Zucker herstellen können. Aus Zucker und Nährstoffen wird alles aufgebaut, was für das Pflanzenwachstum notwendig ist. Über die Wurzeln nimmt die Pflanze Wasser und Nährstoffe auf. Kohlendioxid gelangt durch die Spaltöffnungen in die Blätter. Hier wird aus Kohlendioxid und Wasser mithilfe des Blattgrün Zucker und Sauerstoff gebildet. Dieser Prozess heißt Fotosynthese. Die Energie dazu liefert die Sonne. Der Zucker wird vorübergehend in den Blättern in Stärke umgewandelt. Da Stärke nicht wasserlöslich ist, muss sie - um in den feinen Leitgefäßen der Pflanze transportiert werden zu können – wieder in den wasserlöslichen Traubenzucker (Transportform) umgewandelt werden. Der Traubenzucker wird von den Blättern zu den Orten seines Gebrauchs transportiert und direkt für den Aufbau neuer Strukturen (Cellulose, Holz,...), also für das Pflanzenwachstum verwendet oder wieder als Stärke in speziellen Speicherorganen deponiert. Für die biochemischen Umwandlungen des Zuckers in andere Strukturen (Pflanzenwachstum) benötigen die Pflanzen jene Nährstoffe, die sie über die Wurzeln aus dem Boden aufnehmen (Stickstoff, Phosphor,..).



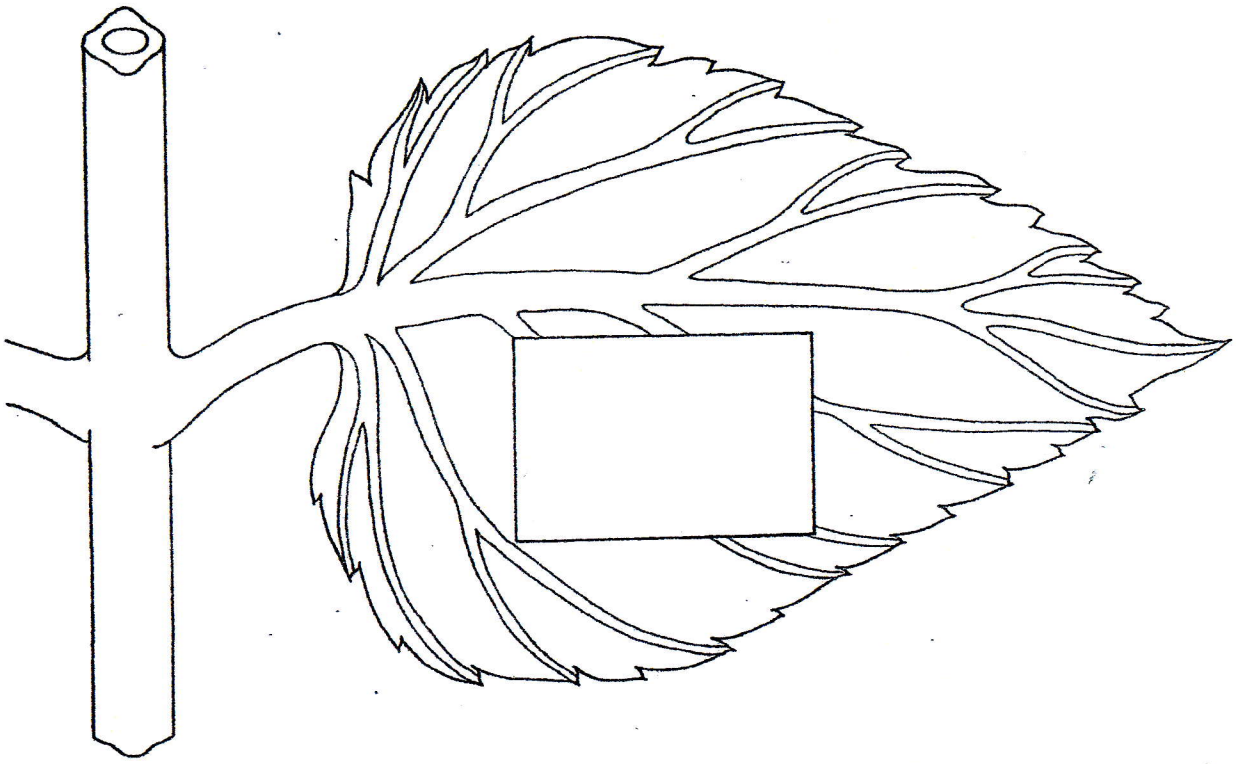
Mögliches Tafelbild mit Verwendung der Magnetsymbole

☞ Fotosynthese

Cornelsen
VOLK UND WISSEN

Aufgaben

1. Trage den Weg der aufgenommenen und gebildeten Stoffe sowie des abgegebenen Stoffes mit verschiedenfarbigen Pfeilen ein! Schreibe die Fotosyntheseprodukte in das Kästchen ein!
   Beschrifte die Pfeile für die Stoffe!



2. Welche Bedingungen sind für den Ablauf der Fotosynthese unerlässlich? Ergänze die Abbildung durch ein Symbol und eine geeignete Farbgebung!

   Bedingungen für die Fotosynthese sind _____

   und _____ _____

3. Schreibe in einem Satz den Verlauf der Fotosynthese auf! Trage dazu die Begriffe in die Kästchen ein: Traubenzucker, Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid!

   Aus [ ] und [ ]

   bildet sich [ ]

   und [ ] wird abgegeben.

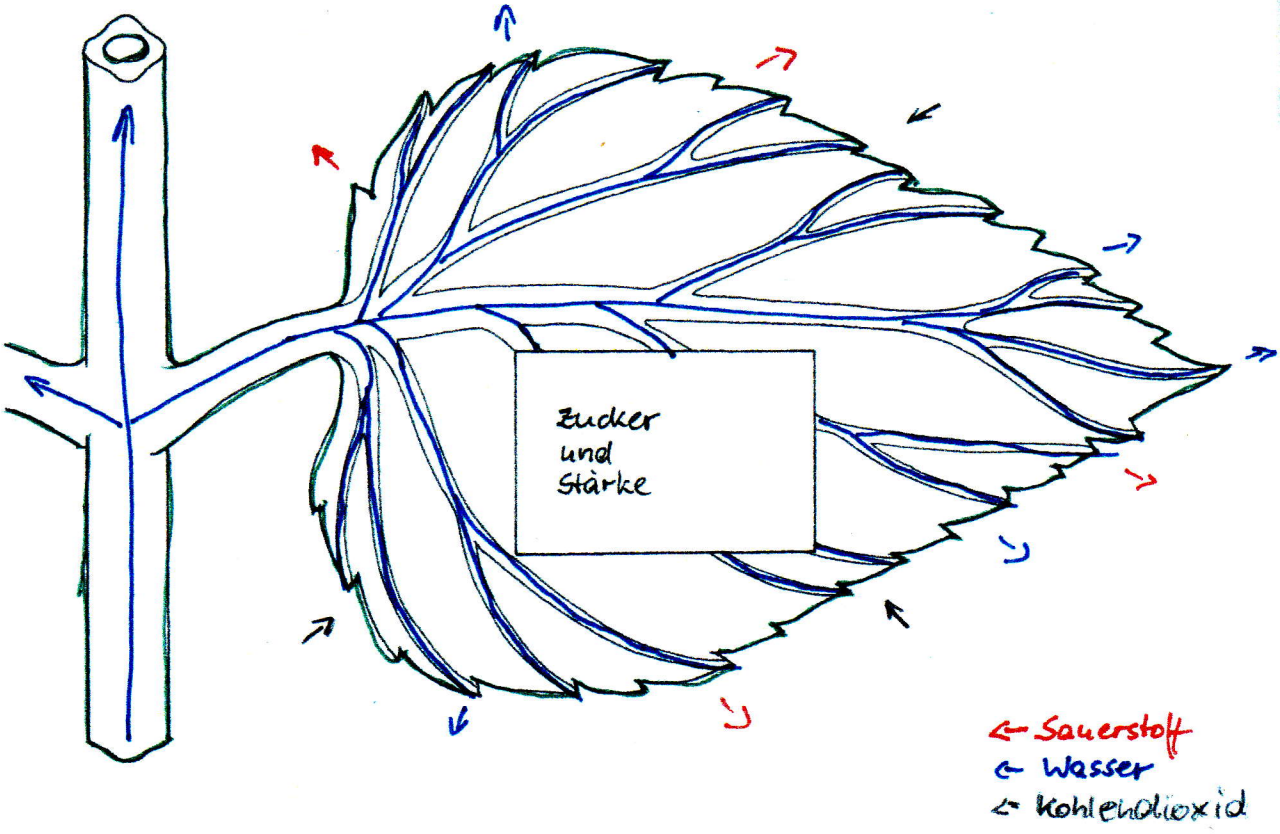
Cornelsen

- LÖSUNG -

☞ Fotosynthese

Aufgaben

1. Trage den Weg der aufgenommenen und gebildeten Stoffe sowie des abgegebenen Stoffes mit verschiedenfarbigen Pfeilen ein! Schreibe die Fotosyntheseprodukte in das Kästchen ein!
   Beschrifte die Pfeile für die Stoffe!



2. Welche Bedingungen sind für den Ablauf der Fotosynthese unerlässlich? Ergänze die Abbildung durch ein Symbol und eine geeignete Farbgebung!

   Bedingungen für die Fotosynthese sind Licht, Wasser

   und Kohlenstoffdioxid

3. Schreibe in einem Satz den Verlauf der Fotosynthese auf! Trage dazu die Begriffe in die Kästchen ein: Traubenzucker, Wasser, Sauerstoff, Kohlenstoffdioxid!

   Aus [Wasser] und [Kohlenstoffdioxid]

   bildet sich [Traubenzucker]

   und [Sauerstoff] wird abgegeben.

Cornelsen VOLK UND WISSEN