Der Wasserkreislauf

Unterrichtsfach	Sachunterricht – Erfahrungs- und Lernbereich Natur
Themenbereich(e)	Wasser
Schulstufe	Grundstufe 2

Fachliche Kompetenzen	SuS können • Fachbegriffe zum Wasserkreislauf richtig verwenden. • einem altersadäquaten Erklärvideo wesentliche Fachinformationen entnehmen. • den Wasserkreislauf verstehen. • verschiedene Formen des Niederschlags benennen. • mit Anleitung einen Versuch zur Kondensation durchführen. • den Wasserkreislauf in Form einer Skizze festhalten.
Sprachliche Kompetenzen	SuS können - fachsprachliche Begriffe wie „Verdunstung“ oder „Kondensation“ verwenden und erweitern somit ihren Wortschatz zum Thema. - die Informationen eines kurzen Sachfilms zum Thema „Wasserkreislauf“ verstehen und sie in eigenen Worten wiedergeben. - Informationen zum Wasserkreislauf lesen. - den Wasserkreislauf mündlich und schriftlich beschreiben. - „wenn“-Sätze bilden und die Konjunktion in Nebensätzen richtig anwenden. - Pronomen richtig verwenden.
Quellen	• Bilder: Pixabay. Kostenlose Bilder. Lizenz: CC0 Public Domain/Freie kommerzielle Nutzung/Kein Bildnachweis nötig. Zugänglich unter: http://pixabay.com (2020) • Illustration S. 8, 10: Bettina Wachmann; Illustration S. 16: guukaa (www.fotolia.com) • Das Beispiel ist eine Adaptierung von „Der Wasserkreislauf. Sprachsensibler Unterricht (ÖSZ 2015)“.
Erstellerinnen	Linda Wöhrer, Brigitte Meindl

Weitere Ideen und Links:

HINWEISE ZUR DURCHFÜHRUNG

Die hier angeführten sprachsensiblen Aufgaben ergänzen die ÖSZ-Unterrichtsmaterialien „Wasserkreislauf“ mit einem Fokus auf DaZ.

Wort-Bild-Karten

Die Wort- und Bild-Karten des Memory-Spiels (Aufgabe 2) können im Vorfeld zur Illustration herangezogen werden. Die Kärtchen sollten, wenn sie nicht gerade zum Memory-Spielen verwendet werden, gut sichtbar im Klassenzimmer vorhanden sein, sodass die SuS sie als Wortspeicher für die weiteren Arbeitsaufträge zur Verfügung haben.

Aufgabe 1a

www.youtube.com/watch?v=i-GXTHFpUQ0

Dieses Lernvideo dient als Grundlage für das Verständnis des Wasserkreislaufs. Die SuS sehen sich das Video an (Min. 00:00 bis 02:43). Dann bespricht die LP mit den SuS die Aufgaben und zeigt das Video noch einmal. Wenn notwendig, stoppt die LP das Video und wiederholt Sequenzen, damit die SuS die Aufgaben erledigen können. Die Aufgaben können entweder direkt nach jeder Sequenz oder am Ende verglichen werden. Als „Bonustrack“ kann der letzte Abschnitt des Videos gemeinsam angesehen werden (Min. 02:44 - 04:07).

Aufgabe 1b

Die kurzen Lesetexte erklären die unterschiedlichen Formen von Niederschlag. Zur Niederschlagsform „Hagel“ kann auch ein Video angesehen werden:

„Entstehung von Hagel“
www.youtube.com/watch?v=GvyvQs9uYmU,

Aufgabe 1c

Bei dieser Partnerarbeit geht es nicht um eine Rateübung, sondern um die schrittweise Erarbeitung und Festigung der Niederschlagsform. Damit alle SuS die Aufgabenstellung gut verstehen, ist es hilfreich, wenn der Arbeitsablauf im Vorfeld anhand eines Beispiels mit zwei Kindern demonstriert wird.

Weiterführende Aktivität: Die Zeichnungen könnten im Anschluss in der Klasse verteilt aufgehängt werden. Die Kinder bekommen Haftkärtchen mit den Begriffen der

Niederschlagsformen und sollen diese so schnell wie möglich zu einer der Zeichnungen dazukleben.

Aufgabe 2

Zuerst werden die Wort- und Bild-Karten mit den SuS besprochen und richtig zusammengefügt. Im Anschluss spielen die SuS mit den Kärtchen das Spiel Memory. Am Ende werden alle Begriffe noch einmal wiederholt und jeweils ein Satz dazu formuliert. Um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen, kann in einem weiteren Schritt nur mit den Bildkarten (2x ausdrucken) gespielt werden und die SuS benennen die Bilder selbst.

Am Ende werden die Bilder so gelegt, dass sie den Wasserkreislauf illustrieren. Welches Bild fehlt? Die SuS malen fehlende Bilder dazu und vervollständigen so den Wasserkreislauf.

Der Anhang (für die LP) unterstützt die Veranschaulichung der beiden bildungssprachlichen Begriffe „Kondensation“ und „Verdunstung“.

Aufgabe 3a und 3b

Die LP bespricht mit den SuS das Beispiel „Ich habe Durst. Ich trinke Wasser. – Wenn ich Durst habe, trinke ich Wasser.“ Zur Veranschaulichung empfiehlt es sich, die beiden Sätze auf je einem Satzstreifen vorzubereiten. Danach werden die einzelnen Wörter auseinandergeschnitten. Es braucht auch ein Kärtchen mit „wenn“ sowie einen Beistrich und einen Punkt. Dann sollen die SuS versuchen, den „wenn-Satz“ selbst zu legen. Auch die anderen Beispiele können mit Satzstreifen geübt und dann verschriftlicht werden. Im Anschluss folgen weitere Übungen zu den „wenn“-Sätzen.

Aufgabe 4

Im Vorfeld bittet die LP die SuS, die Materialien (siehe Aufgabenblatt) in die Schule mitzubringen, bzw. bereitet die LP die Materialien vor. Anschließend wird der Punkt 2 („Durchführung des Experiments“) gemeinsam gelesen. Nachdem das Experiment entwickelt wurde, stellen die SuS Vermutungen an, was passieren wird, und notieren diese unter Punkt 3 („Was glaubst du passiert?“). Am Ende werden die Vermutungen vorgelesen und Notizen dazu an der Tafel gemacht.

Aufgabe 5

Für die Erfüllung dieses Arbeitsauftrages haben die Lernenden bereits das Experiment durchgeführt. Zur Ergebnisdokumentation bietet sich ein Eintrag in ein Forscher/innenheft an. Zusätzlich eignet sich der Lückentext dazu, die gewonnenen Erkenntnisse festzuhalten. Die Lernenden schreiben die angebotenen Wörter an die richtige Stelle im Text und zeichnen Bilder in die danebenstehenden Bildrahmen.

Aufgabe 6

Die LP zeigt den SuS, was eine Skizze ist. Dafür gibt sie ihnen ein Beispiel oder zeigt selbst an der Tafel vor, wie man eine Skizze erstellt.

Danach arbeiten die SuS im Team und erstellen eine Skizze, bevor sie mit dem Poster beginnen. Die LP bereitet Posterpapier und leere Satzstreifen vor, die die SuS dann an die richtige Stelle kleben. Immer wenn ein Satz oder zwei Sätze fertig geschrieben sind, zeigen sie den Satz/die Sätze der LP und kleben sie im Anschluss an die richtige Stelle auf ihr Poster. Zur Differenzierung können auch die Satzstreifen von Anhang 1 („Der Wasserkreislauf“ von Marie-Theres Hofer) verwendet werden.

Am Ende werden die Poster präsentiert. Es könnten auch die Erziehungsberechtigten oder die Schüler/innen einer anderen Klasse zu den Präsentationen eingeladen werden. In der Präsentation könnte man auch das Experiment zur Veranschaulichung heranziehen.

Aufgabe 7

Aufgabe 7 dient der Festigung/Anwendung des Fachwortschatzes und als wichtige Übung zum Einsatz der richtigen Pronomen.

Aufgabe 8

Hier soll spielerisch der themenspezifische Fachwortschatz aktiv verwendet werden. Jedes Kind bekommt eine Tabelle mit 6 Wörtern. Die gewürfelte Zahl entscheidet, welches Wort dem anderen Kind aktiv erklärt werden soll. Wichtig ist, dass man den Sprecher/die Sprecherin aussprechen lässt. Ergänzend können in Partnerarbeit schriftliche Erklärungen für Fachwörter verfasst und dann der Klasse/Kleingruppe vorgelesen werden, die das entsprechende Fachwort erraten soll. Sinnvoll ist es, sprachlich gut gelungene Erklärungen zu analysieren: Welche Wörter waren besonders wichtig/gut geeignet?

Aufgabe 9

Als Vertiefung setzen sich die SuS bei der Gestaltung dieses Faltminis mit den erlernten Fakten rund um Wasser auseinander. Die SuS schneiden zunächst an der äußeren Linie entlang aus. Danach ergänzen sie die fehlenden Wörter und zeichnen auch dazu. Zuletzt wird der Faltmini gefaltet und geschnitten. Eine Anleitung dazu finden Sie z. B. unter www.minibooks.ch/faltanleitung.cfm.

Schön wäre die Einbettung des Themas „Wasserkreislauf“ in ein größeres Projekt zum Thema „Wasser“. Hier bieten sich weitere Themen an, bei denen auch handlungsorientiert wichtiger Fachwortschatz erworben und fachliche Zusammenhänge versprachlicht werden können, wie z. B.: „Der Weg des Wassers von der Quelle zum Meer“, „Experimente zum Wasser“ (z. B. zur Oberflächenspannung von Wasser), „Der Wasserverbrauch“

(z. B. Vergleich Österreich-Afrika), „Von Brunnen und Bach zur Versorgung Wiens mit sauberem Hochquellwasser“, „Der Lebensraum Wasser“, „Die Erstellung eines persönlichen Wassertrink-Protokolls zur Bedeutung von Wasser als wichtigstes Getränk“ usw.

Tipp: Eine Buchausstellung mit Sachbüchern, die die SuS beisteuern können, kann durch die Sachbücher einer Themenbox der Büchereien Wien (siehe Link im QR-Code auf Seite 1) ergänzt werden.

Musikalische Angebote zum Thema wären z. B. „Der Donauwalzer“ (hören und probieren zu tanzen, Kennenlernen des Komponisten Johann Strauß), „Die Forelle“ von Franz Schubert, „Die Wassermusik“ von G.F. Händel (freies Malen zur Musik), „Die Moldau“ von F. Smetana, oder die Gestaltung des lustigen Lieds „Der musikalische Wasserhahn“ bzw. das Erproben von eigener „Wassermusik“ mittels unterschiedlich gefüllter Wassergläser.

Buchtipps

Sachbuch: Grissemann, O. (2012).
Die Wassertropfenreise.
Wien: G&G Verlag.

Liederbuch: Maierhof, L.; Kern, R.; Kern, W. (2019).
Sim-Sala-Sing. Das Liederbuch für die Volksschule.
Innsbruck: Helbling-Verlag.

Aufgabe 1a: Video „Paxi - Der Wasserkreislauf"

Schau dir das Video an. www.youtube.com/watch?v=i-GXTHFpUQ0 (Min. 00:00 bis 02:43)

1. Hör genau zu und kreuze die Wörter an, die du hörst. ✓

☐ Pflanzen	☐ Menschen	☐ Gemüse
☐ Muscheln	☐ Steine	☐ Bäume
☐ Käfer	☐ Tiere	☐ Kinder

2. Wie lange gibt es schon Wasser auf der Erde?

Wasser gibt es seit ungefähr _____ Jahren auf der Erde.

3. Was passiert, wenn ... ? Verbinde die Satzteile.

Wenn die Sonne die Erde erwärmt,	fällt das Wasser zurück auf die Erde.
Wenn das geschieht,	wird die Wassertemperatur in Flüssen, Seen und Meeren wärmer.
Wenn der Wasserdampf in die Luft aufsteigt,	verdunstet ein Teil des Wassers in die Luft als Wasserdampf.
Wenn viel Wasser kondensiert ist und die Luft die vielen Wassertropfen nicht mehr halten kann,	kühlt er ab und wird wieder zu flüssigen Tropfen.

4. Welche Formen von Niederschlag kennst du?
Male Bilder und schreib das Nomen darunter.

der _____	der _____	der _____	der _____

Der **Niederschlag** ist das Wasser, das aus den Wolken oder manchmal auch durch den Nebel auf die Erde kommt.

Aufgabe 1b: Formen von Niederschlag

1. Verbinde die Bilder, Wörter und Erklärungen.

Wenn die Wassertropfen in der Wolke zu schwer werden, fallen sie als Regen auf die Erde.

Die Wolke ist schwer von den vielen Wassertropfen. Die Tropfen fallen auf die Erde. Doch weil es sehr kalt ist, frieren sie zu Kristallen. Die Kristalle fallen als Schneeflocken vom Himmel – es schneit!

Im Sommer ist es warm oder heiß. In der Wolke sammeln sich viele Wassertropfen. Die Wolke ist schwarz und schwer. Oben in der Wolke ist es sehr kalt und die Tropfen frieren zu Eiskugeln. Die Eiskugeln werden größer und größer. Sie fallen schnell auf die warme Erde. Wir nennen diese Eiskugeln Graupel oder Hagel. Weil es warm ist, schmelzen die Hagelkörner rasch zu Wasser.

Hagel und Graupel

Regen

Schnee

2. Ergänze das fehlende Wort.

Wenn es warm ist, fällt der Niederschlag als _____ .

Wenn es sehr kalt ist, fällt der Niederschlag als _____ .

Wenn es in großen Wolken oben sehr kalt, unten aber warm ist, bilden sich manchmal Eiskugeln. Dann fällt Niederschlag als _____ .

Aufgabe 1c: Lesen, hören und zeichnen

Arbeite mit einem Partnerkind.
Lies und zeichne auf ein Blatt oder in dein Heft.

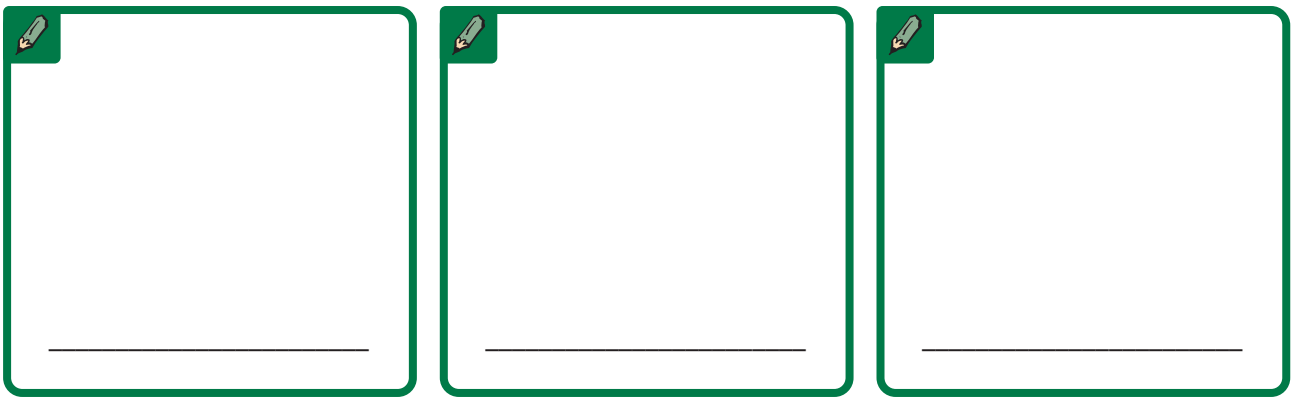
Kind 1

- Wähle einen Text aus der Aufgabe 1b.
- Lies den 1. Satz vor.
- Dein Partnerkind zeichnet mit, was du liest.
- Warte, bis dein Partnerkind fertig ist.
- Dann lies den nächsten Satz vor -- dein Partnerkind zeichnet wieder.
- Lies Satz für Satz den ganzen Text.

Kind 2

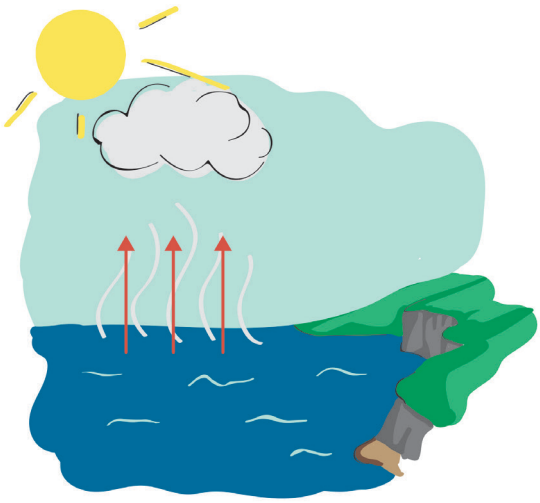
- Hör gut zu, was dein Partnerkind dir vorliest, und zeichne mit.
- Gib deinem Partnerkind ein OK, wenn du mit dem Zeichnen fertig bist und es den nächsten Satz lesen kann.
- Welchen Niederschlag hast du gezeichnet?
  Schreibe den Namen des Niederschlags unter deine Zeichnung.

Nächste Runde: Tauscht die Rollen – Kind 2 liest den nächsten Text und Kind 1 zeichnet.



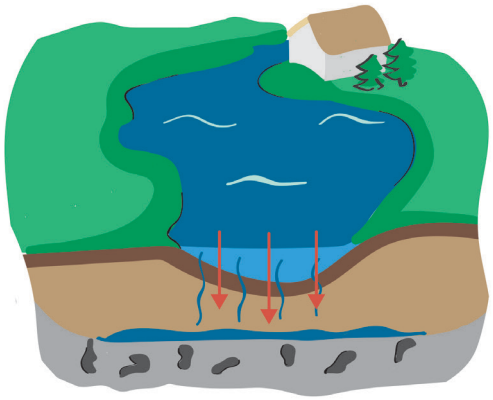
Aufgabe 2: Memory

	der Kreislauf
	verdunsten
	der Wasserdampf



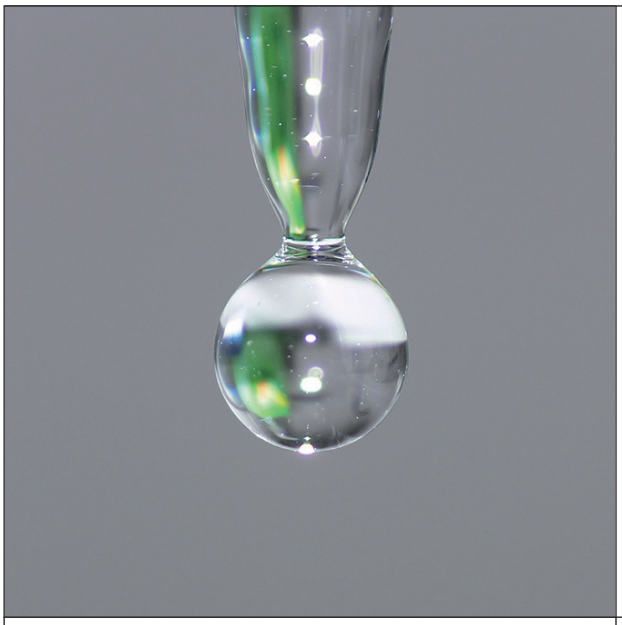
aufsteigen

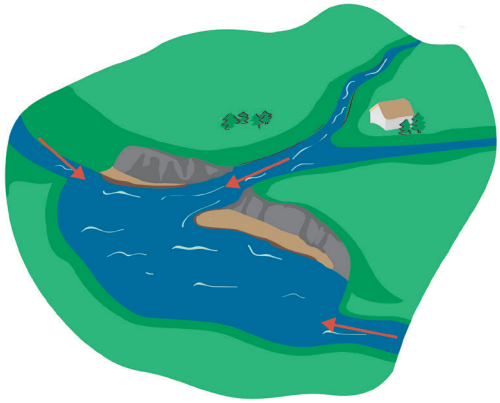
steigt ... auf

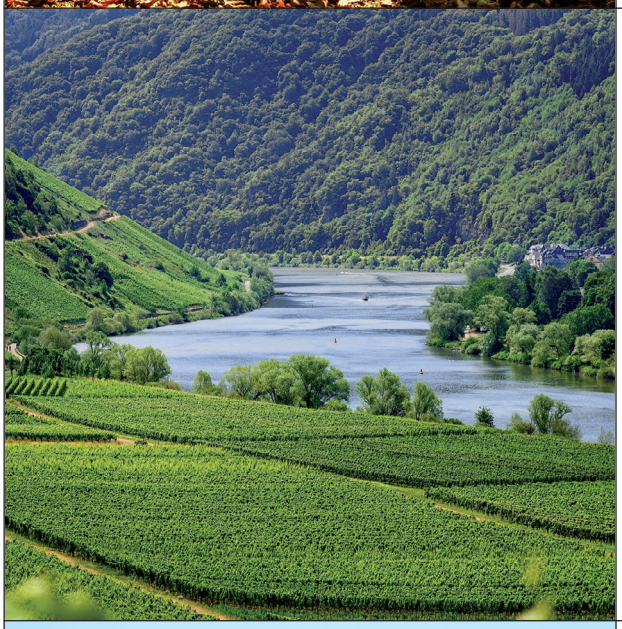
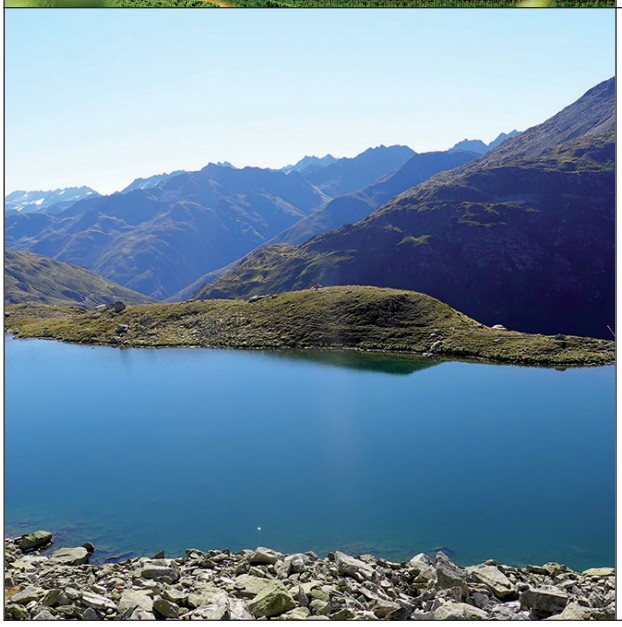


versickern

kondensieren

	der Wassertropfen die Wassertropfen
	die Wolke die Wolken
	der Niederschlag

	regnen
	sich sammeln Wasser sammelt sich
	fallen es fällt

	der Bach
	der Fluss die Flüsse
	der See die Seen

das Meer

die Meere

kondensieren

Wasser kondensiert.

verdunsten

Wasser verdunstet.

die **Verdunstung**

die **Kondensation**

Aufgabe 3a: Nebensätze mit „wenn" – Erarbeitung

Du hast schon viele Sätze mit „wenn" gehört und gelesen.
Jetzt lernst du, „wenn"-Sätze selbst zu schreiben.

Schau dir die Beispiele an und schreibe dann die Sätze selbst.

Beispiel:

Ich habe Durst. Ich trinke Wasser.

Wenn ich Durst habe, trinke ich Wasser.

Es ist warm. Ich esse Eis.

W____ es warm _____ , _____ ich Eis.

Die Sonne erwärmt die Erde. Flüsse, Seen und Meere werden wärmer.

_____ d___ S_____ d___ E_____ _____ , _____ F_____,
S_____ u_____ M_____ w_____.

Die Flüsse, Seen und Meere werden wärmer.
Der Wasserdampf steigt in die Luft auf.

_____ d___ F_____, S_____ u_____ M_____ w_____ _____ ,
_____ d___ W_____ i__ d___ L_____ a___ .

Aufgabe 3b: Nebensätze mit „wenn"

1. Unterstreiche in allen Sätzen die Verben rot.
2. Bilde aus den beiden Sätzen einen Satz und verwende dabei „wenn". Vergiss nicht auf den Beistrich.

Die Sonne scheint.	Ich fahre mit dem Fahrrad.

W_____

Draußen ist es kalt.	Merlin setzt seine Haube auf.

W_____

Ich habe Geburtstag.	Ich darf Cola trinken.

W_____

Ich bin hungrig.	Ich hole mir aus dem Kühlschrank ein Joghurt.

W_____

3. Schreibe die Sätze fertig.

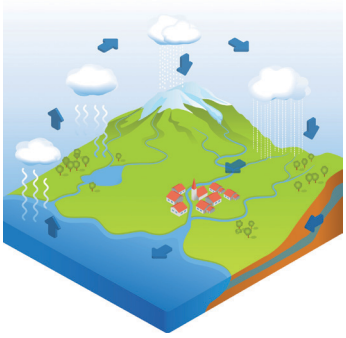
Wenn mir langweilig ist, _____ .

Wenn ich traurig bin, _____ .

Wenn mein Vater _____ .

Wenn _____ .

Aufgabe 4: Klassenexperiment



Du hast schon viel über den Wasserkreislauf gelernt! Nun ist es an der Zeit, dass du ein Experiment dazu machst. Lies den Text und folge den Anweisungen.

1. Diese Materialien benötigst du:

- 1 großes durchsichtiges Glas (z.B. ein Gurkenglas)
- viele kleine Steine (die kannst du sammeln)
- etwas Sand (so viel, dass du den Glasboden gut bedecken kannst)
- etwas Erde (so viel, dass du den Glasboden gut bedecken kannst)
- 1 kleine Pflanze
- 1 Stück Frischhaltefolie
- 1 großes Gummiringerl oder eine Schnur
- etwas Wasser
- für Profis: Holzkohle

2. Durchführung des Experiments

- Nimm dein Glas und leg die Steine vorsichtig hinein. Der Glasboden soll fast nicht zu sehen sein. (Wenn du ein Profi bist, gib unter die Steine zuerst noch Holzkohle.)
- Dann nimmst du den Sand. Leere ihn auf die Steine, bis du eine dünne Sandschicht sehen kannst.
- Zuletzt nimmst du die Erde. Schütte sie auf den Sand.
- Dann setzt du die Pflanze in die Erde. Sei vorsichtig! Pflanzen knicken schnell ab.
- Gieß deine Pflanze vorsichtig mit etwas Wasser.
- Leg nun die Frischhaltefolie auf die Glasöffnung und verschließe sie mit einem Gummiringerl.

3. Was wird passieren? Notiere deine Vermutung.

Ich glaube, dass _____

_____

_____

_____

Aufgabe 5: Dokumentation der Ergebnisse des Experiments

Ergänze die Wörter aus den Wortkästen und zeichne passende Bilder.

Der Wasserkreislauf

Der Wasserkreislauf braucht die _____.
Sie scheint. Dadurch werden Bäche,
_____, Seen und _____ wärmer.
Das Wasser verdunstet. Man nennt diesen
Vorgang auch _____.

Flüsse Verdunstung Meere Sonne

Der Wasserdampf _____ auf. In der
Höhe ist die Luft kälter und es entstehen
Wasser_____. Daraus bilden sich
_____. Wenn die Wassertropfen
schwerer werden, _____ sie als
_____ (Regen, Schnee, Hagel
oder Graupelschauer) auf die Erde. Das
Wasser _____ im Boden und _____
sich wieder in Bächen, Flüssen, Seen und
Meeren. Dann beginnt der Wasserkreislauf
von vorne.

fallen Wolken steigt sammelt -tropfen
Niederschlag versickert

Zu deinem Experiment

Im Experiment wird der Wasserkreislauf in einem Glas nachgestellt: Ganz unten im Glas ist eine Schicht _____, danach kommt _____ und _____. In der Erde ist eine Pflanze. Diese gießt du vorsichtig. Über der Glasöffnung ist eine _____. Sie ist mit einem Gummiringerl befestigt.

Erde Sand Frischhaltefolie Steine (Holzkohle)

Wenn das Wasser verdunstet, bilden sich an der Frischhaltefolie _____. Das Wasser tropft auf die _____ . Das ist der Niederschlag. So bekommt die Pflanze genug Wasser und der Wasserkreislauf beginnt _____ _____.

Erde von vorne Wassertropfen

Aufgabe 6: Postergestaltung

Du hast schon sehr viel zum Wasserkreislauf auf der Erde gelernt.

Erstelle mit einem Partnerkind ein Poster zum Wasserkreislauf.

Mach eine Skizze und beschrifte sie.

Schreibe nun Sätze auf Satzstreifen, die den Wasserkreislauf beschreiben und klebe sie auf das Poster. Achte darauf, dass du die Satzstreifen an die richtige Stelle klebst.

Hier ist Platz für deine Skizze:

Aufgabe 7: Pronomen richtig verwenden

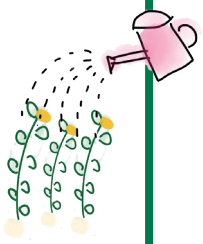
1. Pronomen verwendest du statt Nomen. Lies die Informationen.

Der Schnee ist weiß. Er ist nass. Ich mag ihn gern.	Die Wolke ist schwarz. Sie besteht aus vielen Wassertropfen. Der Wind bläst sie fort.	Das Wasser ist kalt. Es ist sauber. Ich trinke es oft.

2. Setze die Pronomen richtig ein.

Ich sehe eine große Wolke am Himmel. _____ ist ganz dunkel.
Da kommt der Wind. _____ bläst die Wolke weiter.
Bald scheint wieder die Sonne. Ich freue mich über _____!

Das Wasser ist wichtig. ____ wird von Menschen, Tieren und Pflanzen gebraucht. Alle müssen _____ trinken.
Wenn ich meine Pflanze gieße, versickert ____ in der Erde.
Die Pflanze braucht es, damit _____ gut wachsen kann.



Wenn es schneit, fallen Schneeflocken auf den Baum.
____ bekommt eine weiße Haube. Auf einem Ast sitzt eine Krähe.
____ hat Hunger. Ich bringe _____ eine Nuss. Die Krähe nimmt die Nuss und wirft ____ auf die Straße. Jetzt ist die Nuss offen und die Krähe kann ____ fressen.

Aufgabe 8: Für Expert/innen

1. Arbeite mit einem Partnerkind.
Würfelt und versucht, einander die Wörter zu erklären.

Kind 1:

schmelzen	verdunsten	Hagel
Kreislauf	Regen	Wolke

Kind 2:

Schnee	Kondensation	Wasserdampf
aufsteigen	Niederschlag	vermuten

2. Schreibt gemeinsam für 4 Wörter Erklärungen auf! Zum Beispiel:
Kondensation: Der Wasserdampf kühlt ab und es bilden sich kleine Tropfen.

Aufgabe 9: Faltmini: Das Wasser

Wenn die Sonne auf den See scheint, v_____ etwas Wasser.

Als Tee ist Wasser
☐ fest
☐ flüssig

Wenn es kalt ist, wird Wasser zu _____ oder _____.

_____.

Wasser ist wichtig für
☐ Pflanzen.
☐ Tiere.
☐ Dinge.
☐ Menschen.

Rund um das Wasser!

Dieses Faltmini gehört

Wenn Wasser kocht, wird es zu W_____.

Ein Eiswürfel auf deiner warmen Hand wird _____.

Wenn die Wolke zu schwer wird, _____.