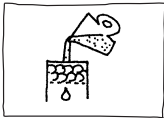


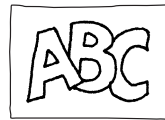
Inhalt

Vorwort	5
Hinweise zum Umgang mit den Materialien ..	6
Einsatzmöglichkeiten nach Klassenstufen ...	7



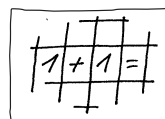
Sachunterricht

Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Versuch: Das Laubblatt	11
Versuch: Abgucken erwünscht – Das Wachspapier	12
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
Versuch: Das Gefieder – Warum werden Enten nicht nass?	13
Versuch: Abgucken erwünscht – Schutz vor Nässe	14
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Versuch: Vögel – Warum frieren sie im Winter nicht? I–II	15
Versuch: Abgucken erwünscht – Kälteschutz I–II	17
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
Versuch: Die Klettfrucht	19
Versuch: Abgucken erwünscht – Der Klettverschluss	20
Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
Versuch: Der Löwenzahn I–II	21
Versuch: Abgucken erwünscht – Der Fallschirm	23
Über den Regenwurm zum Dübel	
Versuch: Der Löwenzahn I–II	24
Versuch: Abgucken erwünscht – Der Dübel	26
Über die Feder zum Reißverschluss	
Versuch: Die Feder	27
Versuch: Abgucken erwünscht – Der Reißverschluss	28



Deutsch

Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Blatt-Puzzle	29
Wörter mit chs – wie Wachs	30
Wörter mit chs oder x	31
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
Federpflege	32
Enten-Kosmetik	33
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Federball	34
Vögel im Winter	35
Eisbär gegen Vogel: Wer hat den besseren Kälteschutz?	36
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
Rätselhaft	37
Geheimschrift	38
Wörter mit tt – wie Klette	39
Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
So wird der Löwenzahn auch genannt	40
Es gibt viele Schirme	41
Über den Regenwurm zum Dübel	
Regenwurm, Regenbogen & Co	42
Da ist der Wurm drin – Redensarten	43
Rund um den Regenwurm – Suchsel	44
Über die Feder zum Reißverschluss	
Die Feder	45
Wortfamilien mit β	46
Redewendungen mit β	47



Mathematik

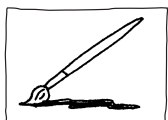
Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Blätterketten	48
Lunchpakete	49
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
Regenfest	50
Vor Regen schützen und ihn nutzen	51
Shoppingtour	52
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Hochbetrieb im Vogelhaus	53
Unterschiedliche Temperaturen	54
Durchschnittstemperaturen	55

Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
„Festgeklettet“	56
Klettfrüchte auf Wanderschaft	57
Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
Blumen, Samen und Blüten	58
Fallschirmspringer	59
Pustebumen	60
Über den Regenwurm zum Dübel	
Regenwürmer messen	61
Knobelaufgaben	62
Über die Feder zum Reißverschluss	
Reißverschlüsse sortieren	63
Im Kurzwarenladen	64
In der Fabrik	65



Englisch

Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Leaf or leaves	66
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
What does a fisherman need?	67
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Puzzles	68
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
A „fur-taxi“	69
Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
Where does the seed fly?	70
Über den Regenwurm zum Dübel	
Who likes to eat earthworms?	71
Über die Feder zum Reißverschluss	
On the farm	72



Kunst

Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Wachstropfenkonfettibild	73
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
Marmorieren mit Ölfarben	74
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Vögel auf dem Ast I-II	75
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
Wir stellen eine Geldhörse her	77

Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
Löwenzahnbild	78
Über den Regenwurm zum Dübel	
Wir stricken einen Regenwurm – Fingerstricken I-II	79
Über die Feder zum Reißverschluss	
Bunte Reißverschlüsse	81



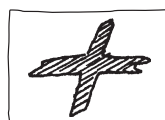
Musik

Über das Laubblatt zum Wachspapier	
Papierfieber und Kammmusik	82
Über das Gefieder zum Nässeschutz	
Entengang	83
Über die Vögel zum Kälteschutz	
Rhythmisches Sprechen	84
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	
Ratespiel – Wer ist das „Fell-Taxi“?	85
Über den Löwenzahn zum Fallschirm	
Löwenzahnflöte	86
Über den Regenwurm zum Dübel	
Sprech-Spiel	87
Über die Feder zum Reißverschluss	
Reißverschluss-Orchester	88



Religion

Vorbilder aus der Natur	
Schöpfung als Vorbild I-II	89



Zusatzaufgaben

Vorbilder aus der Natur	
Quiz: Wer passt zu mir? I-III	91
Forscherauftrag	94



Lösungen

Vorwort

Viele Dinge, die wir heute wie selbstverständlich in unserem täglichen Leben nutzen und die wir oft als große Errungenschaft unserer Wissenschaft rühmen, hat die Natur schon vor Tausenden von Jahren für sich entwickelt. Anhand der vorliegenden Werkstatt sollen die Kinder diese Erkenntnis gewinnen. Durch die Gegenüberstellung von Versuchen aus der Natur und solchen aus der Technik sollen sie ein Gefühl dafür entwickeln, dass aus der Beobachtung der Natur wichtige Ideen für die Technik gewonnen werden können. Natur und Technik schließen einander nicht aus. Diese Erkenntnis kann dazu beitragen, dass die Wahrnehmung der Natur und deren Wertschätzung geschärft werden.

In der neueren Zeit rückt dieser Vorbildcharakter der Natur auch in der Wissenschaft immer stärker in den Mittelpunkt. Es entwickelt sich im verstärkten Maße eine interdisziplinäre Wissenschaft, die Bionik.

Bionik bedeutet: Lernen von der Natur. Der Name setzt sich zusammen aus den Begriffen „Biologie“ und „Technik“. Biologen, Ingenieure, Chemiker u. a. versuchen gemeinsam, Strukturen und Prozesse, die sich im Laufe der Evolution in der Natur entwickelt und optimiert haben, zu erforschen und auf die Technik zu übertragen. Schon Leonardo da Vinci nahm sich bei seinen Erfindungen die Natur zum Vorbild. Er war der Meinung, dass der menschliche Schöpfergeist viele Erfindungen machen kann, doch nie wird ihm eine gelingen, die schöner, ökonomischer und geradliniger wäre als die Natur.


Aus unterrichtlicher Sicht lassen sich mit den Themen aus der Bionik besonders gut Naturwissenschaft und Technik verbinden. Die Kinder müssen Naturphänomene beobachten und erschließen, experimentieren und einen Transfer des Erkannten auf ein anderes (technisches) Objekt leisten.

VORSCHAU

Hinweise zum Umgang mit den Materialien

Die Arbeitsblätter der Lernwerkstatt „Bionik“ sind fächerübergreifend einsetzbar. So können sich die Kinder mit dem Thema nicht nur im Sachunterricht auseinandersetzen, sondern auch in den Fächern Deutsch, Mathematik, Englisch, Kunst, Musik und Religion. Das hat den Vorteil, dass die Fächer in einem Kontext zueinander stehen und so von den Kindern als Ganzes wahrgenommen werden können.

Die Arbeitsblätter sind den Schuljahren 2–4 zugeordnet (siehe „Einsatzmöglichkeiten nach Klassenstufen“). Hierbei handelt es sich jedoch nur um Vorschläge, die je nach Klassensituation von der Lehrkraft abgeändert werden können. Durch die Aufgliederung der Arbeitsblätter auf die Schuljahre 2–4 wird auch die Einbeziehung der Inklusionskinder ermöglicht. Sie können bei vielen Themen die Arbeitsblätter der niedrigeren Klassenstufe bearbeiten. In dem Fach Sachunterricht sind jeweils zwei Versuche parallel gesetzt. Der eine Versuch behandelt das Naturphänomen, der zweite Versuch bezieht sich auf die Übertragung der Naturerscheinung auf die Technik. So können die Kinder den direkten Zusammenhang zwischen Natur und Technik unmittelbar erkennen. Bei der Durchführung der Versuche sollte die Untersuchung des Naturobjektes an erster Stelle stehen. Danach folgt die Übertragung auf die Technik.

Viele Arbeitsblätter für den Sachunterricht sind für alle drei Jahrgangsstufen geeignet. Um den Schwierigkeitsgrad dieser Arbeitsblätter für ältere und leistungsstarke Kinder zu erhöhen, sind sie durch ein bis zwei Zusatzaufgaben erweitert. Diese sind durch das Symbol  oder den Zusatz „Für schlaue Köpfe“ gekennzeichnet. Je nach Bedarf können diese Aufgaben beim Kopieren ausgespart werden.

Einige Versuche sollten besonders bei jüngeren Kindern von der Lehrkraft vorbereitet werden.

Der Umgang mit heißem Wasser sollte unter Aufsicht eines Erwachsenen erfolgen.

Die Durchführung der Versuche kann in Partnerarbeit oder Kleingruppe erfolgen. Das gibt auch leistungsschwächeren Kindern die Möglichkeit, im Klassenverband mitzuarbeiten.

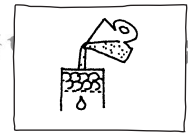
Einsatzmöglichkeiten nach Klassenstufen

Fach	Thema	Inhalt	Seite	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	Lösungen Seite
Sachunterricht	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Versuch: Das Laubblatt	11	x	x	x	95
		Versuch: Abgucken erwünscht – Das Wachspapier	12	x	x	x	95
	Über das Gefieder zum Nässeschutz	Versuch: Das Gefieder – Warum werden Enten nicht nass?	13	x	x	x	95
		Versuch: Abgucken erwünscht – Schutz vor Nässe	14	x	x	x	95
	Über die Vögel zum Kälteschutz	Versuch: Vögel – Warum frieren sie im Winter nicht? I–II	15–16	x	x	x	95
		Versuch: Abgucken erwünscht – Kälteschutz I–II	17–18	x	x	x	95
	Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	Versuch: Die Klettfrucht	19	x	x	x	95
		Versuch: Abgucken erwünscht – Der Klettverschluss	20	x	x	x	95
	Über den Löwenzahn zum Fallschirm	Versuch: Der Löwenzahn I–II	21–22	x	x	x	95
		Versuch: Abgucken erwünscht – Der Fallschirm	23	x	x	x	96
	Über den Regenwurm zum Dübel	Versuch: Der Regenwurm I–II	24–25	x	x	x	96
		Versuch: Abgucken erwünscht – Der Dübel	26	x	x	x	96
	Über die Feder zum Reißverschluss	Versuch: Die Feder	27	x	x	x	–
		Versuch: Abgucken erwünscht – Der Reißverschluss	28	x	x	x	96
Deutsch	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Blatt-Puzzle	29	x			96
		Wörter mit chs – wie Wachs	30		x		96
		Wörter mit chs oder x	31			x	96
	Über das Gefieder zum Nässeschutz	Federpflege	32	x			97
		Enten-Kosmetik	33		x	x	–

Fach	Thema	Inhalt	Seite	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	Lösungen Seite
Deutsch	Über die Vögel zum Kälteschutz	Federball	34	x			97
		Vögel im Winter	35		x		–
		Eisbär gegen Vogel: Wer hat den besseren Kälteschutz?	36			x	–
	Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	Rätselhaft	37	x			97
		Geheimschrift	38		x		97
		Wörter mit tt – wie Klette	39			x	97
	Über den Löwenzahn zum Fallschirm	So wird der Löwenzahn auch genannt	40	x			97
		Es gibt viele Schirme	41		x	x	97
	Über den Regenwurm zum Dübel	Regenwurm, Regenbogen & Co	42	x			98
		Da ist der Wurm drin – Redensarten	43		x		98
		Rund um den Regenwurm – Suchsel	44			x	98
	Über die Feder zum Reißverschluss	Die Feder	45	x			–
		Wortfamilien mit β	46		x		98
		Redewendungen mit β	47			x	98
	Mathematik	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Blätterketten	48	x		
Lunchpakete			49		x	x	99
Über das Gefieder zum Nässeschutz		Regenfest	50	x		x	99
		Vor Regen schützen und ihn nutzen	51		x		99
		Shoppingtour	52			x	99
Über die Vögel zum Kälteschutz		Hochbetrieb im Vogelhaus	53	x			99
		Unterschiedliche Temperaturen	54		x		99
		Durchschnittstemperaturen	55			x	100
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss		„Festgeklettet“	56	x			100
		Klettfrüchte auf Wanderschaft	57		x	x	100

Fach	Thema	Inhalt	Seite	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	Lösungen Seite
Mathematik	Über den Löwenzahn zum Fallschirm	Blumen, Samen und Blüten	58	x			100
		Fallschirmspringer	59		x		100
		Pusteblumen	60			x	100
	Über den Regenwurm zum Dübel	Regenwürmer messen	61	x			100
		Knobelaufgaben	62		x	x	101
	Über die Feder zum Reißverschluss	Reißverschlüsse sortieren	63	x			101
		Im Kurzwarenladen	64		x		101
		In der Fabrik	65			x	101
	Englisch	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Leaf or leaves	66	x	x	x
Über das Gefieder zum Nässeschutz		What does a fisherman need?	67	x	x	x	101
Über die Vögel zum Kälteschutz		Puzzles	68	x	x	x	101
Über die Klettfrucht zum Klettverschluss		A „fur-taxi“	69	x	x	x	101
Über den Löwenzahn zum Fallschirm		Where does the seed fly?	70	x	x	x	102
Über den Regenwurm zum Dübel		Who likes to eat earthworms?	71	x	x	x	102
Über die Feder zum Reißverschluss		On the farm	72	x	x	x	102
Kunst	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Wachstropfenkonfettibild	73	x	x	x	–
	Über das Gefieder zum Nässeschutz	Marmorieren mit Ölfarben	74	x	x	x	–
	Über die Vögel zum Kälteschutz	Vögel auf dem Ast I–II	75–76	x	x	x	–
	Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	Wir stellen eine Geldbörse her	77	x	x	x	–

Fach	Thema	Inhalt	Seite	2. Klasse	3. Klasse	4. Klasse	Lösungen Seite
Kunst	Über den Löwenzahn zum Fallschirm	Löwenzahnbild	78	x	x	x	–
	Über den Regenwurm zum Dübel	Wir stricken einen Regenwurm – Fingerstricken I–II	79–80	x	x	x	–
	Über die Feder zum Reißverschluss	Bunte Reißverschlüsse	81	x	x	x	–
Musik	Über das Laubblatt zum Wachspapier	Papierfieber und Kammmusik	82	x	x	x	–
	Über das Gefieder zum Nasseschutz	Entengang	83	x	x	x	–
	Über die Vögel zum Kälteschutz	Rhythmisches Sprechen	84	x	x	x	–
	Über die Klettfrucht zum Klettverschluss	Ratespiel – Wer ist das „Fell-Taxi“?	85	x	x	x	–
	Über den Löwenzahn zum Fallschirm	Löwenzahnflöte	86	x	x	x	–
	Über den Regenwurm zum Dübel	Sprech-Spiel	87	x	x	x	–
	Über die Feder zum Reißverschluss	Reißverschluss-Orchester	88	x	x	x	–
Religion	Vorbilder aus der Natur	Schöpfung als Vorbild I–II	89–90	x	x	x	–
Zusatzaufgaben	Vorbilder aus der Natur	Quiz: Wer passt zu mir? I–III	91–93	x	x	x	–
		Forscherauftrag	94	x	x	x	102



Versuch: Das Laubblatt

Ihr benötigt:

- verschiedene Blätter (Efeu, Eiche, Kohlrabi, Kapuzinerkresse)
- Zeitungsbblatt
- Lupe
- Pipette
- Wasser
- kleines Handtuch



So geht es:

- ① Tropft mit der Pipette einige Wassertropfen auf die Blätter.
- ② Vermutet, was passiert. Kreuzt an.
 Wasser zieht ein Wasser zieht nicht ein
- ③ Betrachtet die Wassertropfen mit der Lupe. Beschreibt die Form der Wassertropfen.
- ④ Haltet die Blätter schräg. Was geschieht mit den Wassertropfen? Notiert.



- ⑤ Tropft nun einige Wassertropfen auf das Zeitungspapier. Wartet ein paar Minuten. Schreibt auf, was passiert.

- ⑥ Versucht, die unterschiedlichen Ergebnisse der Versuche zu erklären. Schreibt eure Erklärung auf.

Ergebnis:

Setzt die passenden Wörter ein:

verhindern – saugt – auf – kleine Wachsteilchen – weisen – ab

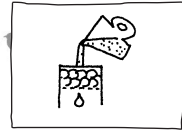
Das Papier _____ die Wassertropfen _____. Die Blätter _____

das Wasser _____. In der Außenhaut der Blätter sind _____

_____ eingelagert. Sie _____, dass Wasser von außen in das Blatt eindringen kann.



Welche Erfindung könnte durch dieses Vorbild der Natur entstanden sein?



Versuch: Abgucken erwünscht – Das Wachspapier

Ihr benötigt:

- kleine, leere Dose
- Kerze (Weihnachtsbaumkerze)
- heißes und kaltes Wasser
- kleinen Kochtopf
- 2 Papierstreifen (ca. 6 × 12 cm)
- Wäscheklammer
- Knoblauchzehe (geschält und etwas zerdrückt)

So geht es:

- ① Zerkleinert die Kerze etwas. Füllt die Kerzenteile in die kleine Dose.
- ② Stellt die Dose in den Kochtopf.
- ③ Gießt vorsichtig das heiße Wasser in den Kochtopf.
ACHTUNG: Verbrühungsgefahr!
- ④ Wartet bis das Wachs geschmolzen ist. Ihr müsst vielleicht etwas Wasser in den Topf nachgießen.
- ⑤ Befestigt einen Papierstreifen an der Klammer. Zieht das Papier mithilfe der Klammer durch das Wachs. Lasst es trocknen.
- ⑥ Tropft etwas Wasser auf das Wachspapier. Vermutet, was passiert.

- ⑦ Wickelt einen Teil der Knoblauchzehe in das Wachspapier, den anderen in den unbehandelten Papierstreifen ein.
- ⑧ Welches Ergebnis vermutet ihr, wenn ihr an beiden „Päckchen“ riecht?

- ⑨ Riecht jetzt an den „Päckchen“.



Ergebnis:

Kreuzt an.

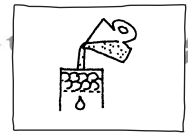
Wachspapier ist wasserdicht.

Wachspapier lässt keinen Geruch durch.

ja nein



Wofür wird Wachspapier im Alltag eingesetzt?



Versuch: Die Klettfrucht

Ihr benötigt:

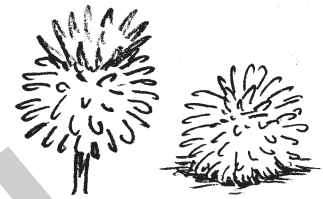
- Klettfrucht (Klette oder Kletten-Labkraut)
- Lupe
- raue und glatte Materialien (z. B. Wollstoff, Baumwollstoff, Taft, Plastik)

So geht es:

- ① Betrachtet die Klette mit der Lupe. Schreibt eure Beobachtung auf.

- ② Vermutet, was geschieht, wenn ihr die Klette auf die verschiedenen Materialien legt.

- ③ Führt den Versuch durch.



Ergebnis:

Tragt euer Ergebnis in die Tabelle ein.

	haftet gut	haftet kaum	haftet nicht
Wollstoff			
Baumwollstoff			
Taft			
Plastik			

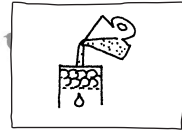
Erklärung:

Bringt die Wörter in die richtige Reihenfolge und schreibt die Sätze geordnet auf:

Die Klette – kleine Hakenspitzen. – hat viele – an rauen Materialien – halten sie sich – Mit diesen Haken – fest.



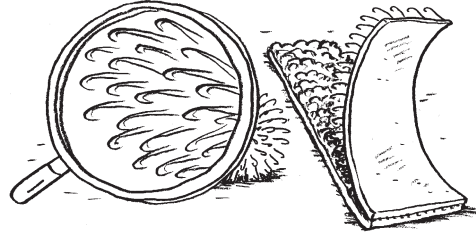
Welche Erfindung könnte durch dieses Vorbild der Natur entstanden sein?



Versuch: Abgucken erwünscht – Der Klettverschluss

Ihr benötigt:

- Klettverschluss
- Lupe



So geht es:

- ① Betrachtet den Klettverschluss. Aus wie vielen Teilen besteht er?
- ② Betrachtet die einzelnen Teile mit der Lupe und beschreibt sie:
rau – weich – kleine Haken – Material mit kleinen Stoffschlingen

	fühlt sich an	besteht aus
Oberteil		
Unterteil		

- ③ Vergleicht die Klettfrucht mit dem Klettverschluss.

Unterschiede: _____

Gemeinsamkeiten: _____

Ergebnis:

Findet eine mögliche Begründung für die Unterschiede zwischen der Pflanze und dem Verschluss.

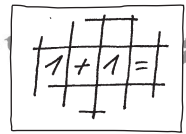
TIPP: Woran halten sich die Haken der Klettfrüchte wohl fest? Denkt an die Waldbewohner!



Wo wird der Klettverschluss im Alltag eingesetzt?

Habt ihr das gewusst?

Der Klettverschluss wurde von einem Ingenieur aus der Schweiz erfunden. Angeregt zu der Erfindung wurde er durch seine täglichen Waldspaziergänge mit seinem Hund. Im Fell des Hundes blieben immer viele Klettfrüchte hängen, die sich nur schwer entfernen ließen. Er untersuchte die Klettfrüchte und kam so zu seiner Erfindung.



Lunchpakete

- ① In einer Hotelküche werden Lunchpakete für Gäste gepackt. Jeder Gast bekommt zwei belegte Brötchen und ein Stück Kuchen, die jeweils in einen Bogen Wachspapier eingewickelt werden. Die Gruppe besteht aus 20 (15, 32) Personen.



- a) Wie viele Bogen Wachspapier benötigt das Küchenpersonal?

Rechnung: _____

Antwort: _____

- b) Auf einer Papierrolle befinden sich 400 Bogen Wachspapier. Wie viele Bogen bleiben jeweils auf der Rolle?

Rechnung: _____

Antwort: _____

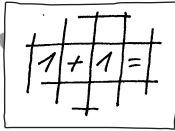
Für schlaue Köpfe



- c) Wie viele Gruppen mit 20 (15, 32) Personen kann das Personal mit einer Rolle versorgen? Wie viele Blätter bleiben jeweils übrig?

Rechnung: _____

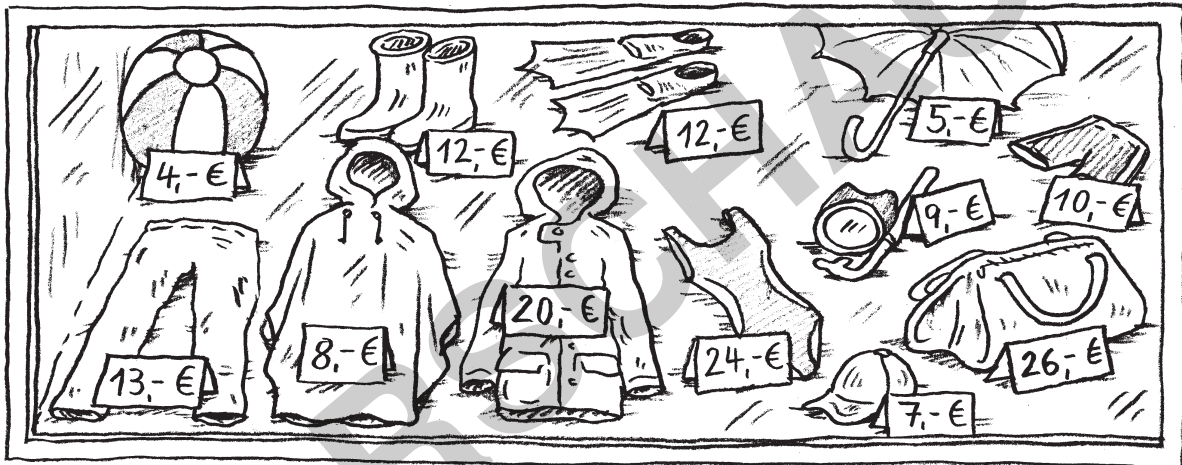
Antwort: _____



Regenfest

- ① Du hast zum Geburtstag einen Gutschein über 50 € geschenkt bekommen. Du möchtest dir dafür regenfeste Kleidung und Badesachen für deinen Zelturlaub im Sommer kaufen. Schau dir die Dinge im Schaufenster an. Was kannst du dir alles kaufen? Schreibe deine Einkäufe auf.

TIPP: Achte darauf, dass du jeden Einkauf von dem Gutschein abziehen musst. Mit dem Restbetrag kannst du dann weiter einkaufen.

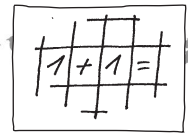


Male deine Einkäufe in deinen Lieblingsfarben an.

- ② Auf einem Teich schwimmen 7 Enten mit ihren Küken. Jede Entenmutter hat gleich viele Küken. Claudia zählt 28 Küken. Wie viele Küken muss jede Mutter haben?

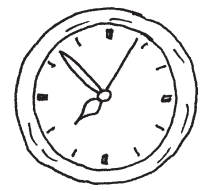
Rechnung: _____

Antwort: _____



Vor Regen schützen und ihn nutzen

- ① Nina geht mit ihrer Mutter ins Kaufhaus. Sie braucht eine neue Regenjacke. Nina probiert viele Jacken an. Nach 90 Minuten hat sie die richtige Jacke gefunden. Schreibe ihre Einkaufszeit in Stunden und Minuten auf.



90 Minuten = _____

Rechne die folgenden Zeiten um:

150 Min.: _____ 1 Std. 15 Min.: _____

70 Min.: _____ 2 Std. 25 Min.: _____

- ② Ali hat 100 € gespart. Er kauft sich dafür eine wasserdichte Fahrradhose für 26,75 €, einen wasserdichten Rucksack für 12,30 € und einen Regenschutz für sein Fahrrad für 8,30 €.

a) Wie viel muss er bezahlen?

Rechnung: _____

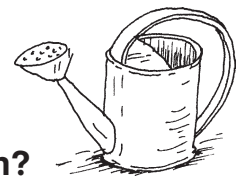
Antwort: _____

b) Wie viel Geld behält er übrig?

Rechnung: _____

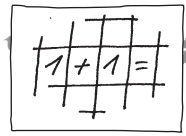
Antwort: _____

- ③ Familie Schneider hat im Garten eine Regentonne stehen. Sie benutzt das Wasser zum Gießen der Blumen. Ihre Gießkanne fasst 12 Liter Wasser. Wie viel Wasser ist in der Tonne, wenn die Familie 4-mal (7-, 9-) die Kanne füllen kann?



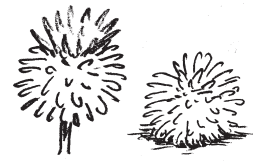
Rechnung: _____

Antwort: _____



Klettfrüchte auf Wanderschaft

- ① Emilia geht mit ihrem Hund jeden Tag im Wald spazieren. Im Sommer hat er deshalb oft Klettfrüchte in seinem Fell. Sie sammelt sie jeden Tag ab. Montag sammelt sie halb so viele wie Dienstag ab, Dienstag sammelt sie 10, Mittwoch so viele wie Montag und Dienstag zusammen, Donnerstag 3-mal so viele wie Montag, Freitag halb so viele wie Dienstag, Samstag so viele wie Dienstag und Mittwoch zusammen.



a) Lege eine Tabelle für Montag bis Samstag an und trage die Anzahl der Klettfrüchte ein.

b) Wie viele Klettfrüchte hat sie von Montag bis Mittwoch und von Donnerstag bis Samstag abgesammelt?

Rechnung: _____

Antwort: _____

c) Wie viele hat sie insgesamt in der Woche abgesammelt?

Rechnung: _____

Antwort: _____

- ② Klettfrüchte benutzen gern das Fell der Wildtiere als Taxi. Wie weit reisen die Früchte in einem Wolfsfell?

a) Der Wolf läuft in einer Nacht 70 km. Er ist 3 (7, 12) Nächte unterwegs.

Rechnung: _____

Antwort: _____

b) Der Wolf läuft in 1 Stunde ca. 9 km. Welche Entfernung legt er in 10 Minuten zurück?

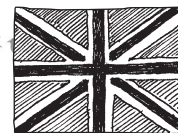
Rechnung: _____

Antwort: _____

c) Wie weit würde ein Wolfsrudel von 5 Wölfen in 10 Minuten laufen?

Rechnung: _____

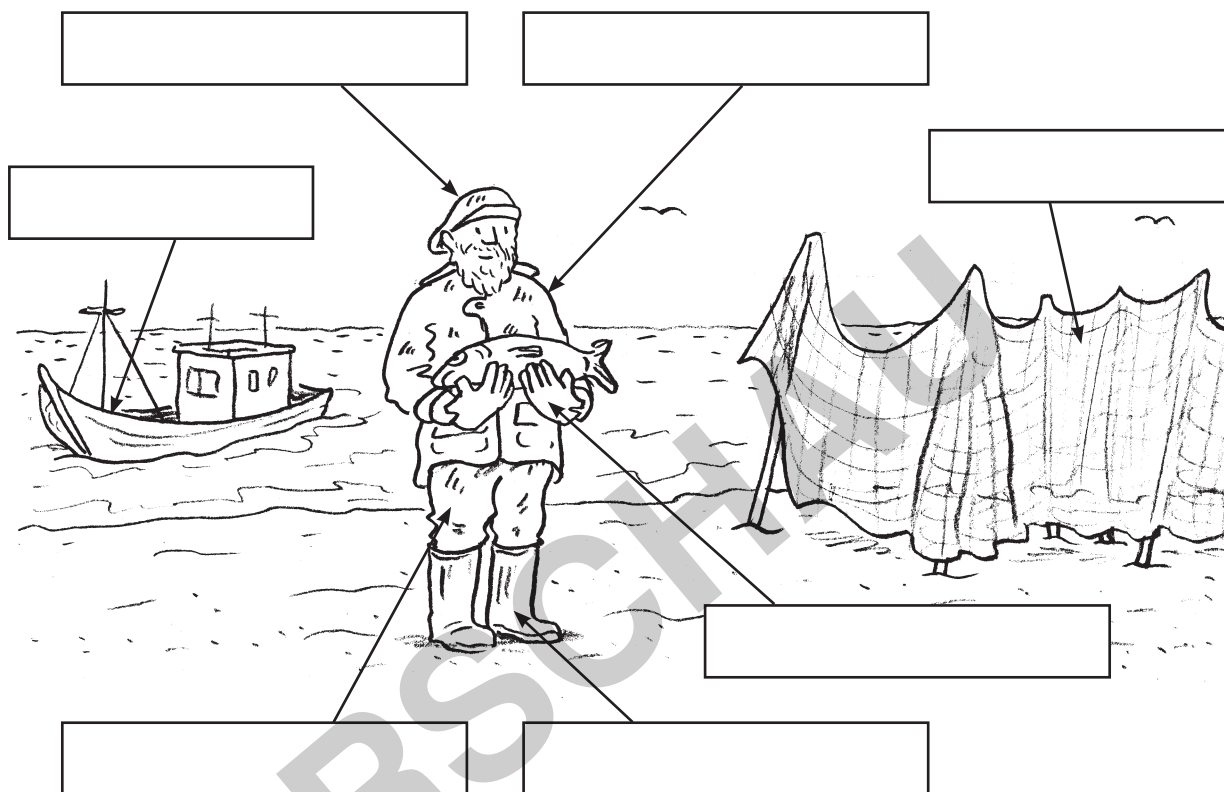
Antwort: _____



What does a fisherman need?

① Circle the right words.

rubber boots – a raincoat – a blue dress – waterproof trousers – pink shoes –
a waterproof hat – waterproof gloves – a bikini – a ship – nets



② Write five sentences.

A fisherman needs a ship.

A fisherman needs _____.

A fisherman _____.

A _____.

_____.

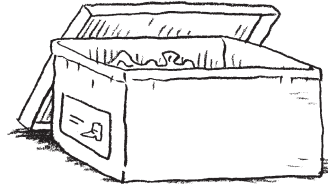
_____.

Reißverschluss-Orchester



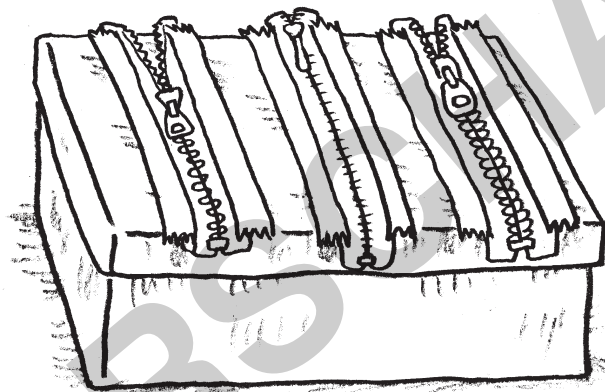
Ihr benötigt:

- verschiedene Reißverschlüsse (grobe, feine, Metall, Kunststoff)
- doppelseitiges Klebeband
- verschiedene Schuhkartons



So geht es:

Reißverschlussbänder mit doppelseitigem Klebeband auf dem Schuhkarton befestigen. Der Reißverschluss muss sich aber noch öffnen und schließen lassen.



Musizieren

So geht es:

- ① Findet euch in Gruppen zusammen und bildet ein Reißverschluss-Orchester (Orchestergröße richtet sich nach der Anzahl der Reißverschlüsse).
- ② Öffnet und schließt die verschiedenen Reißverschlüsse.
- ③ Achtet dabei auf die verschiedenen „Töne“ und probiert verschiedene Rhythmen aus (langsam, schnell).
- ④ Einigt euch auf ein Musikstück und erprobt es gemeinsam.
- ⑤ Spielt euer Stück der Klasse vor.
Erraten eure Klassenkameraden, welches Stück ihr spielt?



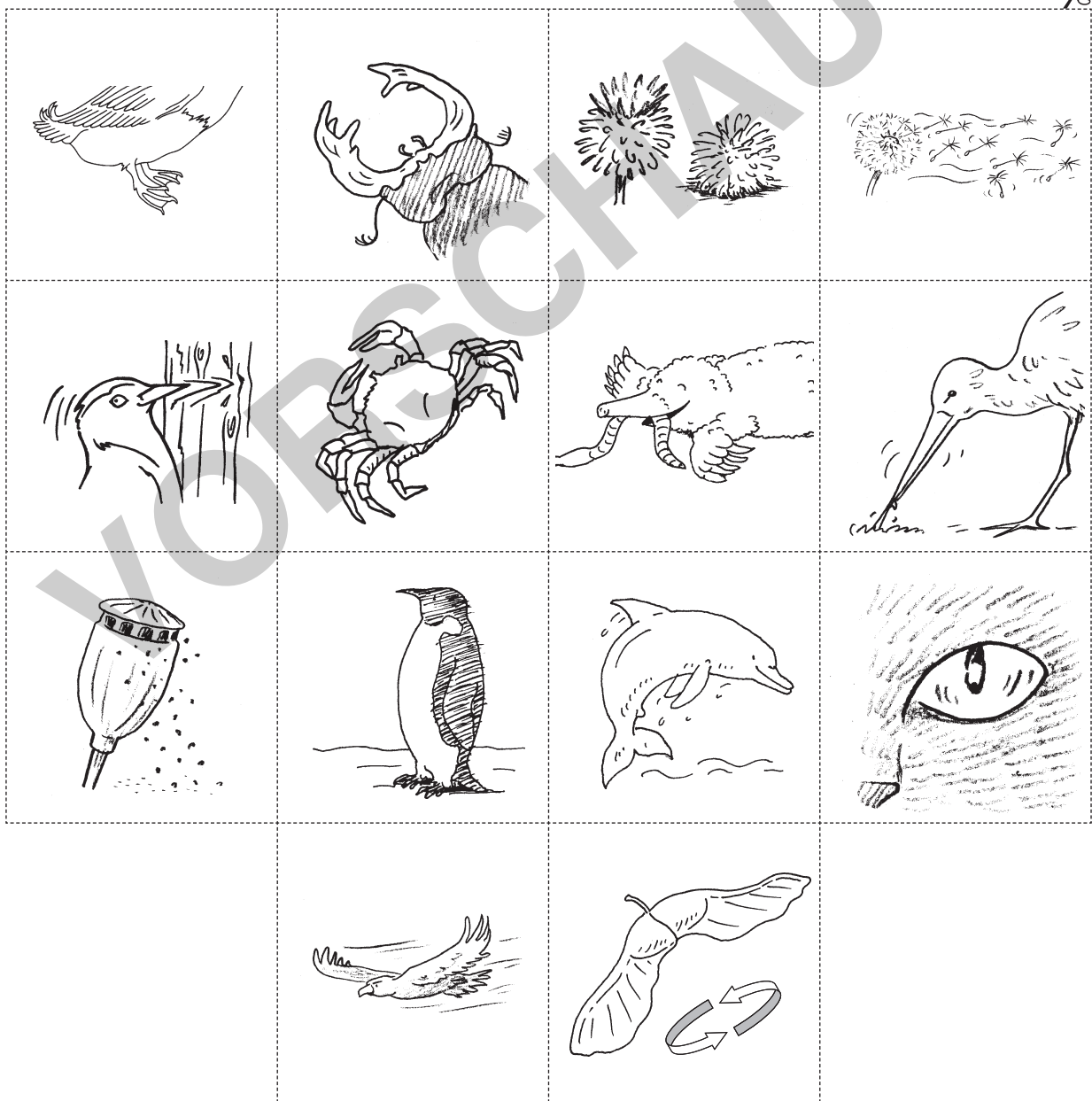
Schöpfung als Vorbild I

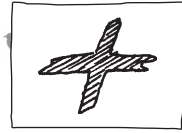
Wenn du die Natur beobachtest, wirst du erkennen, wie sinnvoll sie erschaffen wurde. Die Schöpfung ist so gut durchdacht, dass sie den Pflanzen und Tieren ein Überleben ermöglicht.

Diese Erkenntnis beeindruckt uns Menschen schon immer. Deshalb versuchen wir, die Sinnhaftigkeit der Schöpfung für unser Leben nutzbar zu machen.

Überlege mit einem Partner, wofür die Schöpfung Vorbild war. Schneidet dazu die Kärtchen aus und ordnet die Erfindungen ihren Vorbildern zu.

TIPP: Ihr könnt auch Memory damit spielen!





Forscherauftrag

Hier könnt ihr euren Forschergeist beweisen!

Frage: Auch die Zwiebel ist ein wichtiges Vorbild aus der Natur.
Findet heraus, wofür.

Ihr benötigt:

- Zwiebel
- schnittfeste Unterlage
- Messer
- Modekatalog

So geht es:

- ① Untersucht die Zwiebel.
- ② Schreibt eure Beobachtungen auf.

- ③ Findet eine Erklärung für den Aufbau der Zwiebel.

Ergebnis:

Übertragt eure Beobachtungen auf eine alltägliche Anwendung in eurem Leben.
Beschreibt die Gemeinsamkeiten.

TIPP: Gesucht ist eine praktische Anwendung aus der Modewelt!
