

Inhalt

	<u>Seite</u>
Vorwort	5
1 Zelle	6
Fortpflanzung	7 - 8
Pflanze oder Tier?	9
2 Pflanzen	10
Wofür sind Pflanzen gut?	11
Die Leistungen von Pflanzen	12
Die Ernährung von Pflanzen	13
Die Fotosynthese im Bild	14
Lebewesen auf der Erde - eine Übersicht	15 - 16
Der Aufbau von Samenpflanzen	17
Die Sonnenblume - ein Beispiel für Samenpflanzen	18
Die Fortpflanzung bei Samenpflanzen	18
Wildpflanzen, Kulturpflanzen, Nutzpflanzen, ...	19
Pflanzen in verschiedenen Lebensräumen	20
Was Bäume alles können	21
Wälder	22
Laubwald, Mischwald oder Nadelwald?	23
Wir sammeln Pflanzennamen	24
(M)ein Garten - eine Skizze	25
(M)ein Park - eine Skizze	26
Klassenarbeit Pflanzen	27 - 28
3 Tiere	29
Wir sammeln Tiernamen - ein Spiel	30 - 31
Säugetiere	32
Der Maulwurf	33
Feldhase und Waldkaninchen	34
Vögel	35
Kriechtiere	36
Lurche	37
Fische	38
Wirbellose Tiere	39
Haustiere - Nutztiere	40 - 42
Verhalten von Tieren	43 - 44
Klassenarbeit Tiere	45 - 46

Inhalt

4	Menschen	47
	Organsysteme	48 - 50
	Der Körper des Menschen - was macht was?	51
	Das Skelett des Menschen	52
	Die Verdauung des Menschen	53
	Die Atmung	54 - 55
	Die fünf Sinnesorgane	56
	Das Nervensystem	57
	Wo liegen die Hormondrüsen und was bewirken sie?	58
	Der Blutkreislauf	59
	Geschlechtsorgane	60
	Wie Babys entstehen	61
	Kreuz und quer von Körperteil zu Körperteil	62
	Was weißt du zur Gesunderhaltung des Menschen?	63
	Klassenarbeit Menschen	64 - 65
5	Stadt – Land – Fluss ... diesmal biologisch	66 - 67
6	Ökosystem Erde	68 - 71
7	Die Lösungen	72 - 80

Bildquellen:

Seite 6:	© clipart.com
Seite 7:	© Mopic - fotolia.com
Seite 9:	© raddedrobin-m, - pixello.de
Seite 11:	© clipart.com
Seite 12:	© clipart.com
Seite 13:	© Dinadesign - fotolia.com
Seite 20:	© Nneirda - fotolia.com
Seite 21:	© PRA - wikipedia
Seite 29:	© clipart.com
Seite 33:	© RA Studio - fotolia.com
Seite 37:	© usbfc0 - fotolia.com
Seite 38:	© clipart.com
Seite 39:	© Steschke - wikimedia commons
Seite 43:	© clipart.com & fotolia.com
Seite 44:	© Frank Wagner & absolutimages - fotolia.com
Seite 44:	© Niesters - newsroom.de
Seite 44:	© Steffen Temp - wikipedia
Seite 44:	© seedo - pixelio.de
Seite 48:	© Sebastian Kaulitzki - fotolia.com
Seite 55:	© psdesign1 - fotolia.com
Seite 56:	© fotolia.com
Seite 58:	© tearoad - fotolia.com
Seite 60:	© Anna Gutmann & Nicemonkey - fotolia.com
Seite 61:	© Spectral-Design - fotolia.com
Seite 63:	© clipart.com
Seite 69:	© mystock - fotolia.com

Vorwort

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

die Biologie ist ein großes und sich täglich erweiterndes Fachgebiet. Der vorliegende Band wurde erstellt, um Schülern* ein Basiswissen zu vermitteln.

So enthält dieser Band die elementaren Bereiche: Zelle, Pflanze, Tier und Mensch. Er gibt einen Überblick über alle Lebewesen. Die Arbeitsblätter enthalten grundlegende Informationen, die auf unterschiedliche, möglichst einfache und anschauliche Art dargestellt werden sowie geübt werden können. Als Abschluss der einzelnen Bereiche gibt es kurze Klassenarbeiten. Zusammenfassend ist auch ein Spiel enthalten.

Wir haben uns in diesem Band bewusst auf die nach unserem Verständnis und den Lehrplänen der Schulen empfohlenen Bereiche beschränkt.

Für Anregungen und Rückmeldungen sind wir dankbar und wünschen allen Lehrkräften viel Erfolg bei der Arbeit mit diesem Band.

Dorle Roleff-Scholz & Friedhelm Heitmann

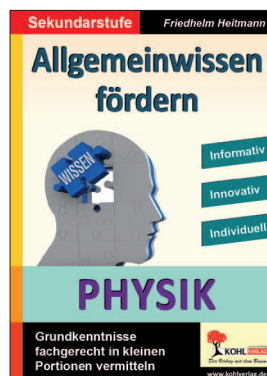
**Mit den Schülern und Lehrern sind im vorliegenden Band selbstverständlich auch die Schülerinnen und Lehrerinnen gemeint. Zur besseren Lesbarkeit beschränken wir uns in diesem Band überwiegend auf die männliche Anredeform.*

Ebenfalls erhältlich:



68 Seiten

Best.-Nr. 11 476



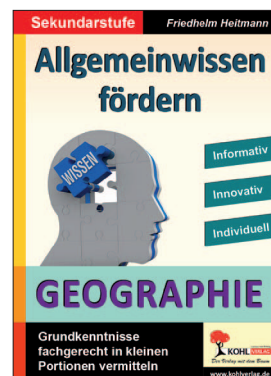
92 Seiten

Best.-Nr. 11 477



96 Seiten

Best.-Nr. 11 478



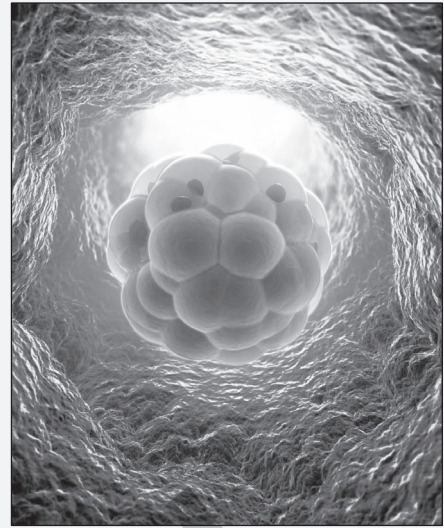
96 Seiten

Best.-Nr. 11 479

Fortpflanzung

Lebewesen können sich geschlechtlich oder ungeschlechtlich fortpflanzen. Die **ungeschlechtliche Fortpflanzung** geschieht durch Zellteilung. Einzeller können sich so vermehren. Pflanzen bilden Ableger, die durch Zellteilungen bzw. Wachstum entstehen und zu eigenständigen Pflanzen werden z.B. beim Bambus durch Wurzelausläufer/Rhizome.

Vorteil der ungeschlechtlichen Fortpflanzung ist es, dass kein zweites Lebewesen erforderlich ist, die Teilung schnell ablaufen kann und so zahlreiche erblich identische Nachkommen gebildet werden, die vorhandene oder neue Lebensräume schnell besiedeln können. Es gibt auch Tiere, die sich ungeschlechtlich fortpflanzen wie z.B. die Arbeitsbienen. Aus unbefruchteten Eiern der Bienenkönigin entstehen Arbeitsbienen, die Honig und Nektar sammeln, Brutpflege und vieles mehr machen.



Wanderung einer sich schon geteilten Zygote im Eileiter

Bei der **geschlechtlichen Fortpflanzung** sind zwei unterschiedliche Lebewesen (männlich und weiblich) erforderlich. Jedes dieser beiden Lebewesen hat Geschlechtszellen/Keimzellen oder Gameten, die miteinander zu einer Zygote verschmelzen. Diesen Vorgang nennt man Befruchtung. Die Zygote beginnt sich zu teilen und wächst zu einem Pflanzen- oder Tier-Embryo heran. Die meisten Pflanzen und Tiere vermehren sich geschlechtlich. Diese Art der Fortpflanzung dauert länger, man braucht immer zwei „passende“ Lebewesen (ein weibliches und ein männliches), aber da die Erbmerkmale zweier Lebewesen jedes Mal neu kombiniert werden, entstehen veränderte Nachkommen und es kommt zu Weiterentwicklungen bzw. Anpassungen der Lebewesen an sich verändernde Umweltbedingungen.

Die Geschlechtszellen der Pflanzen liegen in den Blüten. Man nennt die männlichen Keimzellen Pollen oder Blütenstaub und die weiblichen Keimzellen wie bei den Tieren Eizellen. Die männlichen Keimzellen heißen bei den Tieren Spermien oder Samenzellen.



Aufgabe 2: a) Was versteht man unter dem Begriff Fortpflanzung?



b) Erkläre den Begriff Zygote.



Aufgabe 3: Lies den Text aufmerksam durch, unterstreiche wichtige Inhalte und ergänze die auf Seite 8 stehende Übersicht mit den fehlenden Informationen aus dem obigen Text.

Pflanze oder Tier?

Worin bestehen die wesentlichen Unterschiede bei Pflanzen und Tieren?

Pflanzen können mit Sonnenlicht, Wasser und Mineralstoffen leben und sich fortpflanzen. Man nennt diese Lebensweise autotroph, das heißt sie sind unabhängig von anderen Lebewesen. Tiere leben heterotroph und benötigen Pflanzen oder andere Tiere als Nahrung sowie Sauerstoff zum Atmen.



Diese unterschiedliche Lebensform prägt die Zellen von Tier und Pflanze. So enthalten pflanzliche Zellen immer sogenannte Chloroplasten oder Blattgrünkörperchen, in denen die Fotosynthese (Herstellung von Zucker/Stärke und Sauerstoff aus Wasser und dem Gas Kohlenstoffdioxid unter Sonnenlicht) abläuft, und sehen überwiegend grün aus. Da Pflanzen kein Skelett – wie viele Tiere – haben, brauchen sie eine viel dickere Hülle um die Zellen. Sie haben feste, viel dickere Zellwände. Tierische Zellen werden von viel dünneren Zellmembranen umgrenzt, ihnen fehlen Chloroplasten und sie sind nicht grün.




Tiere gewinnen ihre Energie durch Zellatmung, d.h. sie „verbrennen“ organische Stoffe, wie zum Beispiel Zucker, Fett und andere zu Wasser und Kohlenstoffdioxid. Dafür benötigen sie den Sauerstoff.



EA

Aufgabe 4: Ordne die nachstehenden Aussagen und Begriffe den Überschriften : Pflanze und Tier zu.

Fotosynthese – Blattlaus – Erdbeere – heterotroph – Zellatmung – Sauerstoff – Rind – autotroph – Chloroplasten – Zellmembran – Zellwand – Eiche

Pflanzen	Tiere
	

Wofür sind Pflanzen gut?




EA

Aufgabe 3: Ergänze die folgenden 10 Satzanfänge mit diesen Satzenden.

- den Menschen und Tieren.
- Krankheiten oder heilen sogar.
- Menschen ganz wichtig.
- Pflanzen schön.
- sich von Pflanzen.
- Kohlenstoffdioxid (CO₂) auf.
- lässt sich Kleidung machen.
- Menschen erholen (z.B. in einem Wald).
- Sauerstoff her.
- über Pflanzen als Geschenke.



- a) Pflanzen sind für  _____
- b) Die Pflanze stellen _____
- c) Sie nehmen _____
- d) Kohlenstoffdioxid schadet _____
- e) Menschen und Tiere ernähren _____
- f) Aus einigen Pflanzen (z.B. Baumwolle) _____
- g) Manche Pflanzen schützen vor _____
- h) Auch sind _____
- i) Menschen freuen sich _____
- j) Umgeben von Pflanzen können sich _____



EA

Aufgabe 4: Fällt dir noch Weiteres ein, wofür Pflanzen gut sind? Schreibe es auf.



Wirbellose Tiere (= Wirbellose)

Sie besitzen kein Rückgrat, also keine Wirbelsäule. Auch bestehen diese Tiere nicht aus Knochen und/oder Knorpel. Bei den Wirbellosen fehlt ein Innenskelett, das stützt. Allerdings ist häufig ein Außenskelett vorhanden.

Die meisten wirbellosen Tiere sind klein oder winzig. Sie kommen unter anderem in den Körpern von Menschen und Tieren vor. Riesenkalmar (= "Riesenkraaken") sind mit einer Körperlänge von über 20 m sehr große Wirbellose. Ebenfalls im Wasser lebende Spulwürmer können noch länger sein. Die weitaus vielfältigste Gruppe innerhalb der wirbellosen Tiere bilden die Insekten (= Kerbtiere). Dazu gehören Libellen, Käfer, Läuse, Bienen, Schmetterlinge ... Die Insekten haben jeweils einen Kopf, eine Brust, einen Hinterleib sowie 3 Beinpaare (= 6 Beine).



Hirschkäfer



EA

Aufgabe 10: a) *Zeichne ein beliebiges wirbelloses Tier.*

VORSCHAU

b) *Schreibe hier zu diesem Tier einige kurze Sätze auf.*





EA

Aufgabe 13: *Welches Haus- oder Nutztier passt zu den folgenden Aussagen: Schreibe die Tiere hinter die Aussagen.*

- a) bewacht Haus und Grundstück
- b) gibt frische Milch
- c) hat besonders weiche Haut, die zu Leder verarbeitet wird
- d) gibt uns Wolle
- e) singt, spricht, erfreut uns durch sein Verhalten
- f) gibt uns Fleisch und Eier
- g) fängt Mäuse und andere kleine Tiere, auch Vögel
- h) sucht Trüffel im Wald
- i) ist ein guter Spielpartner für ältere Kinder und fiept gern
- j) lässt sich streicheln, mag gern Möhren
- k) hat einen langen Schwanz und wird recht zutraulich

→ 



EA

Aufgabe 14: *Welche Probleme entstehen bei der Haltung von Nutztieren? Gibt es Standards, die Züchter solcher Nutztiere einhalten müssen? Wenn ja, welche? Recherchiere, wenn nötig, in Lexika/im Internet.*





Verhalten von Tieren

Auf Außeneinwirkungen (= Reize) zeigen Lebewesen bestimmte Verhaltensweisen und Aktivitäten. Schon die Mimik und Gestik sowie die Körperhaltung geben ein bestimmtes Verhalten wieder. Der Hund wedelt mit dem Schwanz, d.h. er ist freundlich gestimmt. Die Katze stellt ihren Schwanz auf, d.h. sie droht, ist in Angriffsbereitschaft.

Durch Beobachtungen und Protokollieren lassen sich Verhaltensweisen in unterschiedliche Bereiche einteilen und vergleichen. So unterscheidet man angeborenes Verhalten und erlerntes Verhalten. Angeboren ist z. B. der Saug- und Klammerreflex beim menschlichen Embryo. Diese Reflexe sind für die Lebensfähigkeit eines Neugeborenen wichtig.

Alle Lebewesen müssen nach ihrer Geburt Verhaltensweisen erlernen, zum Beispiel das Laufen und Sprechen beim Menschen. Man lernt durch Spielen, durch Gewöhnung, durch Erfolg, durch Nachahmung, aber auch durch Bestrafung.

Die Lernmethoden – wie man lernt – können sehr unterschiedlich sein. Lernen durch Beobachten, Hören, Schmecken usw.. Am erfolgreichsten lernt man, wenn man möglichst viele Sinnesorgane gleichzeitig nutzt bzw. etwas selber ausprobiert.

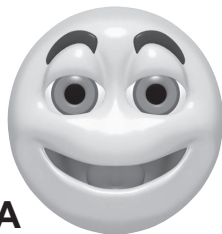
Die Verhaltenslehre – Ethologie genannt – ist ein sehr großes Forschungsgebiet. Beispiele für einige Verhaltensbereiche sind:

- Revierverhalten
- Fortpflanzungs- und Brutverhalten
- Komfort-/Putzverhalten
- Nahrungserwerb und Fressverhalten
- Aggressionsverhalten
- ...



EA

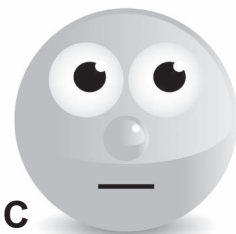
Aufgabe 15: Diese drei Smileys zeigen uns ein bestimmtes Verhalten/Gefühl. Beschreibe, welche Eindrücke sie jeweils bei dir auslösen.



A



B



C

A ⇒ _____

B ⇒ _____

C ⇒ _____