



BIOLOGIE und

UMWELTKUNDE

6.Schulstufe

THEMEN

Die Zelle und
einzellige Organismen
Wirbellose Tiere
Ökosystem Wald
Lebensraum Wasser

Lösungen

Themen

BIOLOGIE & UMWELTKUNDE 6. Schulstufe	
Mikroskop, Zelle, Einzeller	1-19
Insekten	20-65
Spinnentiere, Krebstiere, Weichtiere	66-96
Ökosystem Wald I	97-128
Ökosystem Wald II	129-152
Ökosystem Wald III	153-173
Lebensraum Wasser	174-207
	207

1	1 Okular, 2 Tubus, 3 Objektiv, 4 Objektisch, 5 Triebrod, 6 Lampe 6, 5, 4, 1, 2, 3
2	60-fach
3	Richtig
4	1 Zellkern, 2 Zellplasma, 3 Zellmembran, 4 Zellorganellen 3, 4, 2, 1
5	Zellwand, Vakuole (Zellsaftraum), Zellsaft, Chlorophyllkörner
6	Richtig
7	Wachstum, Ernährung, Fortpflanzung, Bewegung
8	leben in Süßwassertümpeln. bewegen sich mittels einer Geißel fort. besitzen einen roten Augenfleck. können sich autotroph und heterotroph ernähren.
9	ihre Gestalt durch Bildung von Scheinfüßchen laufend ändern.
10	1 Zellkern, 2 pulsierendes Bläschen, 3 Nahrungsbläschen, 4 Mundfeld, 5 Wimpern 2, 3, 1, 4, 5
11	zur Fortbewegung. zum Heranstrudeln von Nahrungsteilchen.
12	in allen Lebensräumen. in anderen Lebewesen.
13	1 Kokken (Kugelbakterien), 2 Streptokokken, 3 Bazillen, 4 Schraubenbakterien (Spirochaeten), 5 Kommabakterien (Vibrionen), 6 Korkenzieherbakterien (Spirillen) 3, 4, 2, 1, 5
14	liegen frei im Plasma.
15	Tuberkulose, Angina, Keuchhusten
16	Verwesung, Fäulnis

17	leben in Symbiose mit Klee, Bohnen... können den Stickstoff der Luft binden. bekommen von ihren Wirtspflanzen Zucker.
18	Sauerkraut, Joghurt, Essig
19	Richtig
20	Richtig
21	1 Kopf, 2 Brust, 3 Hinterleib 2, 3, 1
22	Chitin
23	Facettenaugen, Netzaugen, Komplexaugen
24	am 2. und 3. Segment.
25	1 Hüfte, 2 Schenkelring, 3 Schenkel, 4 Schiene, 5 Fuß 5, 2, 4, 3, 1
26	Tracheen
27	1 Auge, 2 Fühler, 3 Mundwerkzeuge, 4 Herz, 5 Nervensystem, 6 Magen und Darm, 7 Ausscheidungsorgane 4, 1, 5, 2, 3, 6, 7
28	hat braune, lederartige Vorderflügel. besitzt häutige Hinterflügel als Flugorgane. ernährt sich von grünen Laubblättern. besitzt kauende Mundwerkzeuge.
29	werden Engerlinge genannt. leben im Boden. ernähren sich von Wurzeln.
30	Hirschkäfer
31	der Siebenpunkt (Marienkäfer)
32	1 Königin, 2 Drohnen, 3 Arbeiterinnen 3, 1, 2

33	30 000 bis 70 000 Tiere
34	werden ca. 1,4 Zentimeter groß. bauen Zellen. füttern die Larven.
35	1 Oberlippe, 2 Oberkiefer, 3 Unterkiefer, 4 Unterlippe 2, 4, 1, 3
36	Unterkiefer und Unterlippe
37	Honigmagen
38	mit den Hinterbeinen (sogenannten „Sammelbeinen“).
39	mit ihrem Stachel.
40	die sie aus Wachs mit ihren Oberkieferzangen formen. die zum Speichern von Honig und Blütenstaub dienen. in denen sie den Nachwuchs aufziehen.
41	Wabe
42	1 Rundtanz, 2 Schwänzeltanz
43	die Entfernung der Futterquelle bis zu 100 Meter vom Stock an. die Art der Blüten durch den Duft, der ihr anhaftet, an.
44	die Entfernung der Futterquelle durch die Geschwindigkeit der Schwänzelmovements mit. die Ergiebigkeit der Futterquelle durch die Dauer des Tanzes mit. die Flugrichtung bezogen auf den Sonnenstand mit. die Art der Blüten durch den Duft, der ihr anhaftet, mit.
45	Karl von Frisch
46	wächst in einer „Weiselzelle“ heran. braucht für ihre Entwicklung ein spezielles Futter. ist das einzige fruchtbare Weibchen im Stock. wird beim „Hochzeitsflug“ von mehreren Drohnen befruchtet. legt pro Tag bis zu 1 500 Eier.

47	<p>sind männliche Bienen. sind größer und gedrungener gebaut als Arbeiterinnen. schlüpfen aus unbefruchteten Eiern. haben verkümmerte Mundwerkzeuge. müssen gefüttert werden.</p>
48	Puppe, Puppenstadium
49	Honigbiene, Wespe/Hornisse, Hummel, Ameise
50	<p>Sie haben einen gedrungenen, pelzigen Körper. Sie bauen rundliche Zellen aus Wachs. Der Staat muss immer im Frühjahr von einer Königin neu gegründet werden. Arbeiterinnen sammeln Nektar und Blütenstaub, sie besitzen einen Stachel.</p>
51	<p>bilden Staaten aus einigen tausend Tieren. bauen sechseckige Zellen aus Holzfasern und Speichel. legen ihre kugelförmigen Nester in Bäumen, auf Dachböden oder in Erdhöhlen an. besitzen einen Stachel ohne Widerhaken.</p>
52	Richtig
53	Allergie
54	<p>saugt flüssige Stoffe als Nahrung auf. hält sich auf Lebensmitteln, verwesenden Stoffen, Misthaufen... auf. kann Krankheitserreger übertragen. lebt rund 3 Wochen.</p>
55	Falsch
56	<p>hat stechend-saugende Mundwerkzeuge. legt ihre Eier auf die Wasserfläche von Tümpeln und Teichen. entwickelt sich in einer Puppe, die sich im Wasser selbst bewegen kann.</p>
57	Zweiflügler
58	Schwingkölbchen
59	1 Oberlippe, 2 Oberkiefer, 3 Unterkiefer, 4 Lippentaster der Unterlippe (3,2,1,4)

60	verleihen den Flügeln Festigkeit beim Fliegen.
61	Richtig
62	Raupen
63	Zitronenfalter, Tagpfauenauge, Admiral, Schwalbenschwanz
64	Kokon
65	ernährt sich von den Nadeln.
66	Gliederfüßler
67	Insekten, Tausendfüßler, Spinnentiere, Krebstiere
68	Kopfbruststück, Hinterleib, mit 4 Beinpaaren.
69	1 Punktaugen, 2 Nervensystem, 3 Giftdrüse, 4 Kieferklaue, 5 Kiefertaster, 6 Herz, 7 Fächertrachee, 8 Saugmagen mit Blindsäcken, 9 Spinndrüsen mit Spinnwarzen, 10 Röhrentrachee 7, 1, 5, 2, 3, 10, 6, 9, 8, 4
70	8, 7, 3, 6, 1, 5, 2, 4, 9
71	ist die Fähigkeit Netze zu bauen angeboren (vererbter Instinkt).
72	Eier werden in einem Kokon abgelegt. Im Frühjahr schlüpfen fertige Jungspinnen. Ein Larven- und Puppenstadium fehlt.
73	Krabbenspinne
74	haben lange, dünne Beine. besitzen weder Giftdrüsen noch Spinndrüsen. können bei Gefahr ein Bein abwerfen.
75	Richtig
76	Er wird durch Körperwärme und Schweißgeruch angelockt. Sein Stech- und Saugrüssel hat Widerhaken. Beim Saugen wird eine Flüssigkeit in die Wunde abgegeben. Dabei können Krankheitserreger übertragen werden.
77	Richtig

78	Borreliose
79	an der FSME (Entzündung der Gehirnhäute und des Gehirns) erkrankt sein.
80	Richtig
81	haben einen beweglichen Schwanz mit Giftstachel. besitzen Kiefertaster, die zu großen Greifzangen umgebildet sind. kommen vereinzelt an warmen Stellen in Österreich vor.
82	1 Mundwerkzeuge, 2 Kieferfüße, 3 Schere, 4 Schreitbeine, 5 Afterfüße, 6 Schwanzfächer, 7 Blutgefäßsystem, 8 Darm, 9 Strickleiternnervensystem, 10 große (hintere) Antenne 2, 3, 8, 5, 7, 4, 6, 1, 10, 9
83	lebt in Bächen, Flüssen und Seen. braucht sauberes Wasser und Versteckmöglichkeiten. hat einen Chitinpanzer, der mit Kalk verstärkt ist. atmet durch Kiemen. ernährt sich von Fischen, Fröschen, Schnecken, Würmern. hat einen „Kaumagen“ mit Chitinzähnen.
84	Wasserfloh, Hüpferling
85	Skelett
86	Kopf, Fuß, Eingeweidesack, Mantel
87	1 Fühler mit Auge, 2 Raspelzunge, 3 Spindelmuskel, 4 Magen, 5 Darm, 6 Herz, 7 „Lunge“, 8 Nervensystem 2, 6, 4, 8, 3, 7, 5, 1
88	Es dient zum Schutz. Mit dem Spindelmuskel kann sie sich ins Gehäuse zurückziehen. Zum Überwintern wird es mit einem Deckel verschlossen.
89	Zwitter
90	fertige junge Schnecken.
91	offen
92	Nacktschnecke

93	<p>sind Wasserbewohner. atmen durch Kiemen. haben Kalkschalen aus zwei Klappen. haben den Körper gegliedert in Fuß, Mantel und Eingeweidesack. besitzen keinen Kopf.</p>
94	<p>1 Schale, 2 Schließmuskeln, 3 Schlossband 2, 1, 3</p>
95	<p>1 Ein-/Ausströmöffnung, 2 Mundöffnung, 3 Fuß, 4 Kieme, 5 Darm, 6 Herz, 7 Nervensystem, 8 Schließmuskel 7, 8, 5, 1, 3, 4, 2, 6</p>
96	<p>3, 6, 7, 2, 5, 4, 1</p>
97	<p>Richtig</p>
98	<p>Höhenlage, Feuchtigkeit, Zusammensetzung des Bodens, Licht</p>
99	<p>Er besteht aus verschiedenen Laub- und Nadelbaumarten. Er ist widerstandsfähig gegenüber Stürmen, Trockenheit, Schneedruck... Schädlinge können sich wenig ausbreiten. Pflanzen bilden, je nach Wuchshöhe, verschiedene Stockwerke.</p>
100	<p>Richtig</p>
101	<p>1 Baumschicht, 2 Strauchschicht, 3 Krautschicht, 4 Boden oder Moosschicht, 5 Wurzelschicht 5, 4, 3, 1, 2</p>
102	<p>Baumschicht</p>
103	<p>1 Borke, 2 Bast, 3 Wachstumsschicht, 4 Splintholz, 5 Kernholz, 6 Zuwachs eines Jahres 2, 4, 1, 5, 3, 6</p>
104	<p>Dickenwachstum</p>
105	<p>Rinde</p>
106	<p>Falsch</p>

107	ist der häufigste Baum unserer Laub- und Mischwälder. hat ihren Namen von der rötlichen Farbe ihres Holzes. besitzt kleine Sonnenblätter und größere Schattenblätter.
108	einhäusig
109	1 Eiche, 2 Ahorn, 3 Esche, 4 Rotbuche, 5 Ulme 4, 3, 5, 2, 1
110	Richtig
111	haben schmale Blätter mit geringer Oberfläche. verdunsten sehr wenig Wasser.
112	hat einen Stamm, der schnell und gerade wächst. ist unser wirtschaftlich wichtigster Nadelbaum. hat steife und spitze Nadeln. ist ein Flachwurzler und daher empfindlich gegen starken Wind.
113	Nacktsamer
114	zweizeilig an den Zweigen angeordnete Nadeln. Nadeln, die an ihren Enden weich und stumpf sind. charakteristisch helle Wachsstreifen an der Unterseite der Nadeln. reife Zapfen, die aufrecht am Zweig stehen. Wurzeln, die tief in den Boden reichen (Tiefwurzler).
115	Legföhre (Latsche)
116	an Waldrändern.
117	haben weibliche Blütenstände mit pinselartigen, roten Griffeln. besitzen wurstförmige, gelbe männliche Blütenstände. sind einhäusig. tragen im Spätsommer reife Früchte (Haselnüsse).
118	zweihäusig
119	der Schwarze Holunder
120	Speicherorganen, Überwinterungsorganen

121	1 Wurzeln, 2 Zwiebelkuchen, 3 Zwiebelblätter, 4 trockene Zwiebelschale, 5 Brutzwiebel, 6 Ersatzzwiebel 1, 6, 2, 4, 3, 5
122	3, 2, 4, 5, 1
123	Richtig
124	durch 6 weiße, gleich große Blütenkronblätter mit grünem Fleck.
125	das Leberblümchen, das Buschwindröschen, das Veilchen, das Lungenkraut
126	Sie treiben einzeln aus dem Boden. Sie riechen, wenn man sie zerreibt, nach Knoblauch. Sie sind ungiftig.
127	Richtig
128	der Rote Fingerhut, die Tollkirsche
129	Sporen
130	ist der häufigste Farn in unseren Wäldern. besitzt schwache Wurzeln. hat Blätter („Wedel“), die doppelt gefiedert sind. verdunstet über seine Blätter viel Wasser.
131	1 Spore, 2 Vorkeim, 3 männliches Organ mit Schwärmer, 4 weibliches Organ mit Eizelle, 5 Vorkeim mit kleiner Farnpflanze, 6 Blattunterseite mit Sporenkapseln 1, 6, 3, 5, 2, 4
132	(1), 4, 6, 5, 2, 3
133	Generationswechsel
134	Richtig
135	Sie geben das Wasser anschließend langsam an die Umgebung ab. Sie bewirken im Wald eine annähernd gleich bleibende Luftfeuchtigkeit. Sie schützen den Boden vor Auswaschung und Erosion.
136	Pionierpflanzen

137	Richtig
138	1 keimende Spore mit Vorkeim, 2 männliches Geschlechtsorgan, 3 weibliches Geschlechtsorgan mit Eizelle, 4 Moospflanze mit Sporenkapsel 4, 1, 3, 2
139	(1), 6, 5, 3, 2, 4
140	Falsch
141	Richtig
142	Myzel
143	Er besteht aus einem dichten Flechtwerk von Hyphen. Er treibt bei günstigen Bedingungen (Nährstoffe, Wärme, Feuchtigkeit) aus dem Boden. An der Unterseite des Hutes entstehen Sporen.
144	1 Fruchtkörper, 2 Sporenbildung, 3 Auskeimung der Hyphen aus Sporen, 4 Verschmelzung zweier Hyphen, 5 Entstehung eines Fruchtkörpers 2, 5, 4, 1, 3
145	1 Steinpilz (Herrenpilz), 2 Parasol, 3 Eierschwammerl (Pfifferling), 4 Semmelstoppelpilz 3, 1, 4, 2
146	Er hat eine Manschette um den Stiel, die nicht verschiebbar ist. Er besitzt im Boden eine knollenförmige Verdickung des Stiels, die von einer Scheide umgeben ist. Er ist lebensgefährlich giftig. Sein Gift schädigt besonders Leber und Nieren.
147	der Fliegenpilz, der Pantherpilz, der Satanspilz, der Ziegelrote Risspilz
148	heterotroph
149	Mykorrhiza
150	durchwachsen Nahrungsmittel und machen sie ungenießbar. werden für die Herstellung von Antibiotika verwendet. können zur Geschmacksveredelung von Käse verwendet werden.

151	alkoholische Gärung, Gärung
152	Er enthält Giftstoffe, die Wahnvorstellungen und Krämpfe verursachen können. Er findet in der Medizin Verwendung.
153	1 Eichen – Hainbuchenwald, 2 Rotbuchenwald, 3 Mischwald, 4 Nadelwald 2, 3, 1, 4
154	Waldgrenze
155	liegen im Uferbereich von Flüssen. werden regelmäßig überflutet. bekommen durch das Hochwasser natürlichen Dünger.
156	Weiden, Pappeln, Erlen
157	5, 2, 4, 3, 1
158	Richtig
159	Ameisenhaufen
160	Richtig
161	befruchteten Eiern bei besonderer Fütterung.
162	3, 5, 1, 4, 2
163	Sie reparieren und bewachen den Bau. Sie regulieren die Temperatur im Bau durch Öffnen und Schließen der Eingänge. Sie beschaffen die Nahrung. Sie spritzen Ameisensäure nach einem Biss in die Wunde eines Angreifers. Sie überwintern in tief gelegenen Kammern in Winterstarre.
164	überaus wichtig
165	Produzenten
166	Rehe, Eichhörnchen, Schmetterlingsraupen
167	Marder, Meisen, Füchse, Greifvögel

168	Destruenten
169	1 Produzenten, 2 Konsumenten 1. Ordnung, 3 Konsumenten 2. Ordnung, 4 Endkonsumenten 3, 2, 1, 4
170	10 %
171	Feinstaub, Abgase aus der Industrie und Verbrennungskraftwerken, Abgase aus dem Straßenverkehr, Abgase aus Haushalten („Hausbrand“)
172	saurer Regen
173	am Nadelverlust (an der Auslichtung) im oberen Drittel des Baumes. am kraftlosen Herabhängen von Zweigen („Lamettasyndrom“). an der Bildung von „Angsttrieben“.
174	1 Bruchwaldzone, 2 Schilfzone, 3 Schwimmblattzone, 4 Tauchzone 3, 4, 1, 2
175	Ihre Stängel und Blätter haben Hohlräume, die mit Luft gefüllt sind. Die Spaltöffnungen befinden sich an der Oberseite der Blätter, die an der Wasseroberfläche schwimmen.
176	1 Winterstagnation, 2 Frühjahrszirkulation, 3 Sommerstagnation, 4 Herbstzirkulation 4, 2, 1, 3
177	Richtig
178	1 Haubentaucher, 2 Blässhuhn, 3 Teichrohrsänger, 4 Rohrdommel, 5 Kormoran 4, 1, 2, 5, 3
179	Gelbrandkäfer
180	sind ausgezeichnete Flieger. können in der Luft stehen bleiben und auch rückwärts fliegen. fangen andere Insekten im Flug. zerteilen und fressen ihre Beute während des Flugs.
181	3, 6, 5, 1, 4, 2

182	unvollkommene Verwandlung
183	Sie sind wechselwarm.
184	lebt in Seen und Teichen mit genügend Pflanzenwuchs. besitzt eine Oberhaut, die Schleim absondert. hat in seiner Haut knöchernerne Schuppen. kann mit seiner Schwimmblase in verschiedenen Wassertiefen schweben.
185	Richtig
186	1 Rückenflosse, 2 Schwanzflosse, 3 Afterflosse, 4 Brustflossen, 5 Bauchflossen 4, 2, 1, 5, 3
187	Seitenlinienorgan
188	1 Kiemen, 2 Herz, 3 Körperarterie, 4 Schwimmblase, 5 Darm, 6 Körpervene 4, 6, 2, 3, 1, 5
189	dienen zur Atmung. bestehen aus knöchernen Kiemenbögen und häutigen Kiemenblättchen. werden von Wasser durchströmt. sorgen an den gut durchbluteten Kiemenblättchen für den Gasaustausch.
190	1, 4, 5, 2, 3, 6
191	Milchner
192	die Barbe, die Brachse, die Schleie, die Rotfeder, der Goldfisch
193	Fettflosse
194	ist ein Raubfisch. lebt in klaren Bächen mit hohem Sauerstoffgehalt. ist eine schlanke und schnelle Schwimmerin. legt ihren Laich im Oberlauf der Bäche ab.
195	die Regenbogenforelle
196	Wels
197	Barsche, Barschfische

198	<p>hat einen schlangenförmigen Körper ohne Schuppen.</p> <p>lebt räuberisch in Flüssen und Seen, die Verbindung mit dem Atlantik haben.</p> <p>wandert zur Fortpflanzung in den Atlantik.</p> <p>legt in großer Tiefe seine Eier ab.</p> <p>wird in unseren Gewässern ausgesetzt.</p>
199	<p>Einzellern wie Wimpertierchen</p> <p>Kleinkrebsen (Wasserfloh, Hüpferling...)</p> <p>Laich und Larven von Fröschen und anderen Lurchen</p>
200	<p>1 Libellenlarven, Gelbrandkäfer, Fische, Frösche</p> <p>2 Graureiher, Fischotter...</p> <p>3 Bakterien, Pilze</p> <p>4 Wasserpflanzen und Phytoplankton</p> <p>5 Schnecken, Fliegen und Mückenlarven, Kleinkrebse, Kaulquappen...</p> <p>4, 5, 1, 2, 3</p>
201	<p>1 Sonnenenergie, 2 Produzenten, 3 Konsumenten, 4 Destruenten</p> <p>2, 3, 4, 1</p>
202	<p>Fließgeschwindigkeit, Temperatur des Wassers, Sauerstoffgehalt des Wassers, Beschaffenheit des Gewässerbodens, pflanzlicher Bewuchs</p>
203	<p>3, 4, 1, 2</p>
204	<p>Sickerwasser aus Mülldeponien</p> <p>Abwässer aus Wohngebieten</p> <p>Düngemittel und Spritzmittel aus der Landwirtschaft</p> <p>Abwässer aus Industrieanlagen</p>
205	<p>4, 2, 1, 3</p>
206	<p>4, 5, 1, 3, 2</p>
207	<p>gereinigtes Wasser</p> <p>Klärschlamm teilweise als Dünger</p> <p>Methangas zur Energieversorgung</p>