

**КРАСНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**



Часть 1
ЗАДАЧИ

Л.Н. Ердаков, О.Н. Чернышова

**ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ
ПО ЭКОЛОГИИ**

5-8

АДМИНИСТРАЦИЯ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова

ЗАДАЧИ И ВОПРОСЫ ПО ЭКОЛОГИИ

5–8 классы

ЧАСТЬ 1 (задачи)

Пособие для учителей 5–8 классов

Издание 2-е, стереотипное

*Допущено Департаментом общего образования
Администрации Томской области*

Томск
2007

6. Сплюснутое в спинно-брюшном направлении тело. 7. Большой рот. 8. Крупная чешуя. 9. Голая слизистая кожа. 10. Крупные грудные плавники. 11. Маленький хвост. 12. Длинный мощный хвост.
87. Хищный пресноводный зверек. 1. Тело короткое толстое. 2. На голове большие уши. 3. Между пальцами перепонка. 4. Мех длинный, рыхлый. 5. Задние лапы намного длиннее передних. 6. Хвост большой, пушистый. 7. Тело тонкое стройное. 8. Мех короткий, с плотной подпушью. 9. Короткие мощные лапы. 10. Большие выпуклые глаза. 11. Глаза небольшие, с плоской роговицей.
- *88. Амфибия, размножающаяся в воде, а живущая на суше. 1. Кожа гладкая. 2. Тело короткое толстое. 3. Хвоста нет. 4. Тело длинное. 5. Между пальцами перепонка. 6. Голова крупная. 7. Кожа бородавчатая. 8. Хвост длинный. 9. Хвост круглый в сечении. 10. Голова маленькая. 11. Задние лапы намного длиннее передних. 12. Конечности короткие.
89. Хорошо ныряющая водоплавающая птица. 1. Клюв короткий, крючковатый. 2. Клюв длинный, тонкий. 3. Огромный клюв с кожистым мешком на подклювье. 4. Клюв короткий, плоский. 5. Клюв острый, с зубчиками. 6. Клюв мягкий, заостренный. 7. Оперение рыхлое. 8. Оперение жесткое. 9. Пух плотный. 10. Пух почти отсутствует. 11. Большая копчиковая железа. 12. Копчиковая железа невелика. 13. Крылья крупные, широкие. 14. Крылья короткие, остроконечные. 15. Крылья узкие, длинные. 16. Пальцы без перепонки. 17. Пальцы соединены перепонкой. 18. Лапы длинные. 19. Лапы короткие. 20. Лапы до пальцев покрыты перьями. 21. Цевки голые. 22. Когти крупные, острые. 23. Когти тупые, небольшие. 24. Шея короткая. 25. Шея длинная. 26. Голова крупная. 27. Голова небольшая.

Как устроены растения – обитатели воды?

Из предлагаемого набора признаков выберите лишь те, которые соответствуют заданному растению. В более сложном варианте — определите по этим признакам название растения.

90. Растение, плавающее в толще воды. 1. Длинные корни. 2. Хорошо развиты корневые волоски. 3. Нежные прозрачные овальные листья. 4. Цветки собраны в колоски. 5. Пыльца переносится ветром. 6. Стебель прочный, толстый. 7. Стебель тонкий, слабый. 8. Корни плохо развиты.
91. Растение, плавающее на поверхности воды. 1. Стебель плоский, округлый. 2. Листья длинные. 3. Листья чешуевидные. 4. Цветки крупные, яркие. 5. Корневища толстые. 6. Корни тонкие, короткие. 7. Покров листьев толстый, кожистый. 8. Стебель покрыт тонкой кожицей. 9. Цветки без лепестков. 10. Верхняя сторона стебля зеленая, нижняя — красноватая.
92. Растение, плавающее на поверхности воды. 1. Стебель длинный, толстый. 2. Стебель покрыт корой. 3. Листья толстые, зазубрены по краям. 4. Листья накапливают внутри воздух. 5. Корни толстые. 6. Листовые пластинки рассечены. 7. Стебель укороченный. 8. Плоды созревают под водой. 9. Семена с крылатками. 10. На удлинённых побегах образует розетки листьев. 11. Листья опушенные.
93. Растение, прикрепляющееся ко дну на глубине до 4–5 м. 1. Листья плавающие, овальные. 2. Листья без черешков. 3. Стебли длинные, тонкие. 4. Черешки листьев длинные. 5. В черешках много воздухоносных каналов. 6. Корни длинные, толстые. 7. Корневища толстые, горизонтальные. 8. Корни почти без корневых волосков. 9. Кожистые рассеченные листья. 10. Цветки яркие, желтые, на длинных цветоножках. 11. Семена с пушинками. 12. Плоды могут долго плавать.
94. Растение, прикрепляющееся ко дну на глубине до 1 м (у берега). 1. Первые подводные листья длинные, узкие. 2. Над водой листья на черешках с пластинкой в виде наконечника стрелы. 3. Корни толстые, длинные. 4. Внутри растения много воздухоносных ходов. 5. Листья опушенные. 6. Растение многолетнее. 7. Плоды мелкие, долго плавают. 8. Плоды быстро намокают и тонут. 9. Плавающие листья черешковые, с овальными листовыми пластинками. 10. Листья покрыты тонкой кожицей.
95. Трава, растущая (на дне) на мелководьях. 1. Листья узкие, жесткие. 2. Корневище толстое, полое внутри. 3. Листья крупные, рассечены на мелкие дольки. 4. Стебли прямостоячие, полые.

5. Растение покрыто длинными волосками. 6. Плоды сочные. 7. Оторванные куски корневища долго плавают. 8. Растение без волосков.

Адаптации растений к жизни в лесу

96. Растение из первого яруса леса. 1. Ствол толстый. 2. Стебель тонкий, зеленый. 3. Ствол покрыт корой. 4. Листья мелкие. 5. Листья напоминают иголки. 6. Крона широкая, раскидистая. 7. Ветви кроны отходят от ствола высоко над землей. 8. Форма корневой системы зависит от почвы. 9. Стебель короткий.
97. Растение из второго (кустарникового) яруса леса. 1. Ствол толстый. 2. Стебель сильно разветвлен. 3. Крона широкая, раскидистая. 4. Листья мелкие, светло-зеленые. 5. Листья опушенные. 6. Листья с широкими листовыми пластинками, темно-зеленые. 7. Листья повернуты ребром к солнечному свету. 8. Листовая мозаика. 9. Цветки зеленоватые, мелкие. 10. Цветки белые, в щитковидных соцветиях.
98. Растение из травяно-кустарничкового яруса. 1. Растение невысокое. 2. Листья длинные, узкие. 3. Листья покрыты восковым налетом. 4. Листья темно-зеленые. 5. Листья тонкие, широкие. 6. Листовая мозаика. 7. Стебли тонкие. 8. Стебли одревесневшие, разветвленные. 9. Плоды с крылатками. 10. Длинные корневища. 11. Плоды сочные, темные, с восковым налетом.
- *99. Растение из травяно-кустарничкового яруса. 1. Листья узкие. 2. Стебель толстый, покрыт корой. 3. Листья широкие. 4. Листья светло-зеленые, с восковым налетом. 5. Листья темно-зеленые, крупные. 6. Стебель зеленый, прямой. 7. Стебель легко ломается. 8. Стебель образует множество побегов от основания. 9. Верхушечные соцветия. 10. Цветки мелкие, невзрачные, без околоцветника. 11. Цветки заметны издали, синие. 12. Околоцветник неправильный. 13. Цветки без нектара. 14. Цветки выделяют нектар. 15. Лепестки превращены в нектарники.

Где живут эти растения?

По заданным приспособительным признакам определите местообитание. Более легкий вариант: выберите верный ответ из нескольких предложенных в скобках.

100. Растение имеет слабый, тонкий стебель; нежные прозрачные листья; тонкие корни, почти без корневых волосков; покрыто тонкой кожицей, без устьиц (песчаная пустыня, озеро, скалы, лес).
101. Растение с тонким прямостоячим стеблем; узкими листьями с восковым налетом; листьями, расположенными ребром к солнцу; длинными корнями (лес, озеро, скалы, остепненный луг).
102. Растение низкое, с темно-зелеными широкими листовыми пластинками; листья голые; длинное корневище; белые, собранные в соцветия цветки (лес, луг, водоем, верховое болото).
103. Листья растения мелкие, густо покрыты белыми волосками; стебель тонкий, прочный; корни длинные с многочисленными корневыми волосками (низинное болото, лес, заливной луг, степь).
104. Растение низкое; листья мелкие; корни разветвленные, извилистые, прочные; стебли искривленные, стелющиеся, сильно ветвящиеся у поверхности субстрата, легко образуют придаточные корни (лес, скалы, вечные снега, низинное болото).
105. Кустарничек с мелкими линейными плотными листьями, интенсивно выделяющими эфирные масла; края их слегка загнуты вниз; стебли сильно разветвленные, легко образуют придаточные корни; корневая система поверхностная (лес, луг, верховое болото, озеро).
106. Травянистое растение; листья с длинными черешками, собраны в розетку; листовые пластинки снабжены железистыми волосками, выделяющими липкий сок; зимующие почки закладываются выше предыдущих; новые корни образуются выше старых (низинное болото, верховое болото, озеро, луг).

1.4. НАЙТИ ОШИБКИ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОЧЕРКАХ

В каждой из предложенных здесь задач содержится верная и неверная информация. Зная экологические особенности видов, нужно отобрать верную информацию из всей предложенной и поправить неверные сведения. Решать такие задачи проще тому, кто хорошо изучил ботанику и зоологию. В ответе на задачу даются верные сведения об организме, на основе которых можно переформировать текст задачи в краткий очерк экологии данного вида.

Возможны два варианта решения любой из этих задач: 1-й вариант — исправить биологические ошибки в тексте, ориентируясь на название животных или растений, упомянутых в нем. 2-й вариант — более сложный, включает в себя поиск всех животных или растений, признаки которых имеются в тексте задачи. Если признаков для точного определения недостаточно, то предложить несколько возможных ответов.

Пример.

Задача. Барсук живет в норе, копает землю и питается сладкими корешками, орехами, ягодами. Это чисто степное животное. Он очень жиреет на зиму. Зимой барсук роет особенно глубокие норы и там спасается от сильных морозов.

Ответ по первому варианту: барсук живет в норе. Он хищник, хотя в его рационе присутствуют и растительные корма. Это в основном лесное животное, но может обитать и в степи. К осени он очень сильно жиреет. Зимой барсук впадает в спячку в своей норе.

Итак, ошибки: неверно описано питание, не совсем верно — местообитание, не указана спячка.

Ответ по второму варианту: здесь упомянуты признаки нескольких зверей — барсука, сурка, слепушонки и даже корсака. Все они живут в норах, все, кроме корсака и слепушонки, впадают в спячку, сурок и слепушонка питаются корешками, корсак прячется зимой от мороза в глубокой норе. Все они могут обитать в степи.

Простейшие

107. Амеба передвигалась по дну лужицы, перекачивая свое тело в многочисленные ложноножки. Она поедала водоросли, мелких рачков, яйца насекомых. Жук плавунец откусил половину ее тела, но амеба быстро восстановила недостающие части и поползла дальше.

108. Инфузория плыла по воде аквариума. Ее пульсирующие вакуоли выбрасывали фонтанчики воды, жгутики непрерывно двигались. Вот за ней погналась рыбка, но где же ей догнать юркую туфельку!

109. Лихорадка малярия — это протозойное заболевание, и вызывает его особая амеба. Она плавает в крови и охотится на красных

кровяных шариков. Съест одного, и человека затрясет, съест другого — и опять!

110. В кишечнике таракана жила хищная гregarина. Она съедала всю пищу, которую находил таракан. Зверек голодал, плохо двигался, не линял и, наконец, совсем ослеп.

111. Мальчик заболел амебной дизентерией. Дело в том, что у его папы в аквариуме жили амебы. Мальчик попил оттуда воды, наглотался амеб и вот заболел!

112. У меня малярия. Когда я простыну, меня трясет до тех пор, пока не спадет температура. Мне сказали, что возбудитель малярии — простейшее. Только вот название забыл — трипанозома, кокцидия... А может быть, спирохета?

Черви

113. У дождевого червя на каждом членике по щетинке. Он ими цепляется за стенки норки. У самок на передней части тела имеется воротничок. Туда самка складывает свои яички и вынашивает их.

114. У меня в организме жил солитер. Однажды поел я консервов, а они оказались некачественными. Я и отравился. Ночью солитер из меня убежал и забрался в организм моего младшего брата.

115. Я съел полусырое мясо, и у меня в кишечнике появилась масса бычьих цепней. Постепенно от меня ими заразились все члены моей семьи, включая собак и кошек.

116. Аскарида — двуполый червяк (гермафродит). Она живет в кишечнике и там быстро размножается. В конце концов весь кишечник оказывается туго набит аскаридами. Тогда они выбируются из кишечника и заражают все вокруг.

117. Свинья съела свежие экскременты человека с яйцами аскарид. Она тут же заболела аскаридозом. Больную свинью зарезали, а мясо продали на рынке. В результате все, кто попробовал этого мяса, заразились аскаридозом.

118. У меня хорошо свертывается кровь. Однажды меня за спину укусила пиявка во время купания. Было очень больно, но выпить крови ей не удалось: кровь сразу свернулась. Тогда она снова укусила, и опять кровь свернулась, никак не сосется. Так и кусала она меня до самого берега.

119. Большая ложноконская пиявка — хищница. Она охотится на моллюсков, червей, личинок насекомых. Когда же добычи совсем нет, этот червь нападает на человека и пьет его кровь.
120. К загорающему на берегу человеку подкралась медицинская пиявка и укусила его за ногу. Поскольку укус ее безболезнен, то купальщик ничего не заметил. Когда же он вновь вошел в воду, пиявка, уже напившись крови, отцепилась и уплыла куда-то.
121. В поймах сибирских рек распространена кошачья двуустка (ее же называют сибирской двуусткой). Она вызывает тяжелое заболевание — описторхоз. Особенно часто им болеют люди, поедающие кошек.
122. Улитковая пиявка потому так называется, что она очень похожа на улитку. Она совершенно плоская, не умеет плавать, а у некоторых из них даже раковина образуется на спинной стороне тела.
123. Говорят, что в Австралии живут громадные дождевые черви пятиметровой длины и толщиной в руку. Ночью они роются в земле столь энергично, что падают постройки и люди проваливаются по пояс в землю.
124. Луковая нематода так вырастает на хороших кормах, что начинает заглатывать не только мелкие, но и крупные луковичы. Тогда она вырастает еще больше и становится самой крупной среди нематод.
125. Гельминтозы — это заболевания, которые приносят нам черви. Например, укусила пиявка и человек умер от заражения крови — вот вам и гельминтоз!

Членистоногие

Ракообразные и паукообразные

126. Паук натянул сеть и поймал муху. Убив ее жвалами, он не спеша съел свою жертву и задремал. Пища переварилась у него в желудке, и паук, проснувшись, стал караулить новую муху.
127. Краб отдыхал на солнце около своей норки. Когда на него селись мухи, кожа краба подергивалась, отгоняя докучливых насекомых. Впрочем, он ловко ловил мух клешней. Наконец, начался прилив. Крабик поднялся на всех шести своих ножках и побежал к воде.

128. Сенокосец бежал по стенке сарая. Вот он остановился и покрутил головой. Добычи не было видно. Еще несколько шагов, и резкая остановка. Это воробей схватил сенокосца за ногу. Как ни вырывалось бедное насекомое, но воробей не отпускал ноги. Борьба оказалась неравной, и сенокосец был съеден.
129. Домовой паук натянул свою плоскую сеть между стеной и шкафом. Почистив усы, он затих неподвижно, держа сигнальную нить. Уставясь своими большими фасеточными глазами в пространство комнаты, он ждал очередную жертву.
- *130. Рак медленно пробирался по дну пруда. Впереди был кусок дохлой рыбы, и рак чуял его, втягивая воду ноздрями. Вот и еда. Рак вытянул шею и схватил мясо. С добычей он выбрался на берег и принялся за еду. Через минуту мясо уже переваривалось в рачьем желудке.
131. Вечерело. На охоту вышла мокрица. Пробежав по веткам деревьев, она перебралась на листья. То здесь, то там мокрица подбирала спящих тлей и поедала их. Утром, насытившись, насекомое опустилось в свое дупло поспать.
132. Тарантул всю ночь плел громадную сеть между двумя близко стоящими деревьями в самой чаще леса. К утру здоровенный паук уже пил кровь у запутавшейся в его сети стрекозы-кормысла.
133. В лесной чаще пробирался клещ. Вот он взмыл, трепеща крыльями, на большую березу, пробежал по крайней веточке и устроился на ее конце в ловчей позе: четыре ножки крепко держатся за веточку, а две ловчие вытянуты далеко вперед. Теперь кто, проходя, зацепится за ножки клеща, тот и унесет его на себе.
134. Паук-скаун подкрадывался к мухе. Прыжок — и бедное насекомое забилося в лапках хищника. Еще секунда — и паук откусил своими острыми зубами голову мухи и с аппетитом принялся ее жевать.

Жуки (жесткокрылые)

135. Жук-дровосек сидел дома и поедал небольшую чурочку из березы. Она была суховата, и жук шевелил пластинчатыми усами, пытаясь уловить запах воды. Наконец, он выполз из норки и побежал к ручейку напиться.

136. Громадная жужелица перелетала с ветки на ветку в поисках нектара. Но липа еще не цвела. Пришлось жуку снова жевать листовые пластинки, старые и жесткие.
137. На запах падали слетались жуки-мертвоеды. Дохлая крыса лежала на поляне на самом солнцепеке. Жуки оттащили ее на край поляны, в тень деревьев, там разделили между собой и съели.
- *138. Весной среди молодой травы можно увидеть толстого фиолетового жука майку. Вот он загудел, расправил крылья и перелетел на другую поляну. Там жук выкопал ямку и отложил свои яйца. Вылупятся личинки, и всем им хватит зеленой травы!
139. Короед-типограф быстро выгрызал ажурную сеть своих ходов на коре сосны. Можно было бесконечно стоять и наблюдать, как разрастается по дереву замысловатая картинка, создаваемая этим жучком.
140. Жук-плавунец долго преследовал малька рыбки и сильно устал. Бросив погоню, он поднялся на поверхность и высунул голову из воды, чтобы немножко отдышаться.
141. Божья коровка сосредоточенно грызла молодой побег. Синица заметила жучка и запрыгала в его сторону. Божья коровка моментально перелетела на ближайший черно-красный цветок и стала невидимой для врага.
142. Жук-бронзовка питается на цветках и летает лучше всех жуков. Издалека слышно басовитое гудение четырех работающих крыльев этого жука. Вот он с разгона сел на цветок кувшинки — темно-синий жук на белом цветке!
143. По коре березы в середине июля неспешно полз жук-медляк. Он искал ручеек березового сока. Не найдя, жук перелетел на другое дерево и пополз дальше, ощупывая перед собой дорогу длинными бичевидными усиками.
144. У жука-скакуна задняя пара ног совсем как у кузнечика. Поэтому он высоко прыгает, перелетая с цветка на цветок. Любит этот жук вволю попить нектару да поесть пыльцы. А больше-то ничего этот жук и не ест.
145. Жук-вертячка бегал по дну и вертелся у каждого камушка. За эту манеру его так и называли — вертячка. Затем он уплыл в водоросли и стал ловить там личинок поденок и стрекоз. Очень хищный этот маленький жучок, наводит он страх в подводном мире.

146. Священный скарабей катил под солнцем большой шар из овечьего навоза. Затем возвращался, лепил следующий шар и тоже торопливо катил его к горизонту. Так и проходит вся жизнь этого интересного жука за катанием шаров, не любит он разбросанный по земле помет, расчищает степь. Только изредка удастся бедному жуку утолить голод — поймать и съесть какую-нибудь мелкую живность.
147. Жужелица бегала, вороша лесную подстилку, и искала себе добычу. Вот она наткнулась на куколку крупного клопа, схватила ее и потащила в свое гнездо кормить личинок.
148. Жук-усач перелетал с дерева на дерево, ловко ловил мохнатых гусениц пяденицы и поедал их. Вот он приостановился и провел передними лапками по своим прекрасным перистым усам.
149. Серый стафилин пил нектар на луговых цветах. На его мохнатое брюшко налипала пыльца, и, перелетая с цветка на цветок, жук опылял растения.
150. Личинка майского жука обитает под землей, среди корней растений. Там она и прокладывает длинные ходы, отлавливает и поедает в огромном количестве мелких насекомых и червей. Эта деятельность очень полезна окружающим деревьям и кустарникам.
151. Жук-бронзовка очень красив. Его обычно видишь днем на кустах. Жук поднимает свои блестящие зеленые надкрылья и освобождает прозрачные летательные крылья. Он — великолепный летун, днем ловит лесных насекомых, а на ночь прячется в свой дом: норку в земле.
152. Жук-водолюб плавает, загребая задними лапками, похожими на весла. Он ловко охотится на всякую водную живность, а дышит воздухом. Чтобы набрать его, жук высовывает из воды задний конец брюшка и набирает воздух под надкрылья.

Клопы (полужесткокрылые)

153. Сошел снег, зазеленела трава. Из куколок появились молодые клопы. Они широко расползлись по луговине, ровно подрезая своими острыми жвалами молодую травку.
154. Личинка клопа сидела на цветке. Она уже подросла, и пришла пора окукливаться. Поэтому личинка выбрала место повыше и начала выпускать длинную тонкую нить для кокона.

155. Ягодный клоп, весь в ярко-красных пятнах, сидел среди плодов земляники и ждал добычу. Прилетевшую муху он быстро схватил длинными жвалами и, придерживая лапками, начал есть.
156. Клоп-хищнец, широкий и неповоротливый, полз по травинке. Твердые надкрылья полностью прикрывали его брюшко и сверкали на солнце. Вот он захотел есть, остановился и начал жевать нежную мякоть листа.
157. Клоп-хищнец схватил небольшую гусеницу и сразу разорвал ее на кусочки. Съев их по очереди, он застыл, чувствуя, как еда переваривается в его желудке.
158. По глади озера скользил клоп-водомерка. Заметив добычу, клоп быстро нырнул за ней. Вскоре он вынырнул, держа в передних лапках личинку стрекозы, и побежал к берегу пообедать. Разорвав личинку на небольшие кусочки, клоп не спеша пережевывал их.
159. Клоп-травник, широкий и зеленый, прятался в листьях. Его зеленая окраска позволяла незаметно подкрадываться к жертвам и внезапно нападать. Куколки у этого клопа зеленые и тоже хищные.

Прямкрылые

160. Кузнечик поймал муху и, шевеля коротенькими усиками, ел ее, переворачивая в передних лапках. Затем кузнечик переполз на листик земляники и стал есть сочную земляничину. Неожиданно на него напала хищная златка.
161. Миллионы личинок саранчи поедали зелень на тростниковом займище. Пройдет совсем немного времени, и они окуклятся. Следующей весной из куколок выплудит взрослая саранча и полетит уничтожать поля пшеницы.
162. Саранча охотилась на лугу на мелких насекомых: тлей, многоножек, клопов и жучков. Найдя ровную площадку без травы, саранча погрузила в почву свой яйцеклад и отложила яйца.
163. Кобылка сидела под камнем и караулила добычу. Ночь была на исходе. Кобылка поймала небольшую гусеницу. Острым хоботком проткнув жертву, кобылка высосала ее. Наступил день, и сытая хищница уснула.
164. На стрекотание кузнечика устремились его сообщники. Покрутив головой, они чуткими ушами улавливали звук и летели в этом

направлении. Вскоре вокруг стрекочущего собралась масса сородичей. Общими усилиями они вытащили его из ямки.

165. На весенней полянке собрались несколько кузнечиков-самцов. Размахивая своими «саблями», они выясняли, кто из них сильнее. Победитель подошел к поджидавшей самке, и они удалились в траву. Вскоре самка уже воспитывала молодых кузнечиков.

Перепончатокрылые

166. Оса собирала с цветков нектар, а пыльцу набивала в корзинки на голеньях задних ножек. Ее бумажное гнездо висело на ветке березы, и личинки ждали корма.
167. Шершень летал над цветущей поляной и ловил крупных мух. Вот он поймал пчелу и сел поесть. Насытившись, он опустился на цветок и набрал полный зобик нектара для личинок.
168. Шершня сидела в гнезде и ждала шершня с едой для личинок. Она прибрала в гнезде, почистила личинок, отложила яйца в свободные ячейки, а запас корма в гнезде кончился. Пополнить его должен шершень, а он все не летит.
169. В муравейнике обитало несколько тысяч самцов-муравьев и несколько особей — самок. Их называют царицами. Самки откладывали яйца и воспитывали молодых муравьев. Самцы собирали корм, защищали гнездо.
170. Муравей потерял дорогу в свое гнездо и стал жить один. Он выкопал себе норку, натащил в нее различных семян и наловил мелких насекомых. Этот запас позволил ему хорошо перезимовать. Весной, когда сошел снег, муравей выполз из своей норки.
171. Зимой муравьиная семья полностью погибает. В муравейнике остаются только куколки. Весной из куколок появляются молодые муравьи и заселяют опустевшее зимой гнездо.
172. В муравейнике живут муравьи разного размера. Самые мелкие муравьи — няньки, они ухаживают за расплодом. Затем няньки подрастают, а когда расплод выплудит, становятся фуражирами. Такие муравьи бегают везде и добывают корм. К старости они вырастают настолько крупными, что становятся солдатами и охраняют гнездо.

173. Осенью в муравейнике появляются крылатые особи — самцы и самки. Они совершают брачный полет, а затем, разбившись на пары, образуют новые муравейники. Весной маленькие муравейнички начинают разрастаться.
174. Наездниками эти маленькие насекомые названы за то, что, оседлав гусеницу, некоторое время едут на ней, как всадник на лошади. Затем перегрызают ей шейные позвонки и съедают ее.
175. Наездники имеют на конце брюшка длинный яйцеклад. Они втыкают его в тело жертвы и убивают ее, одновременно откладывая в труп яйцо. Если наездника поймать руками, то он будет обороняться своим яйцекладом, как жалом.
- *176. Оса-охотница, песчаная аммофила нашла гусеницу и парализовала ее, ужалив в голову. Затем она съела половину гусеницы, а остальное отнесла своим прожорливым личинкам.
177. Дорожная оса — черный помпил быстро бегала по тропинке и собирала все съедобное: крошки хлеба, капельки варенья. Вот ей попала небольшая гусеница, и ее тоже съела прожорливая оса. Найдя и парализовав паука, она унесла его в норку на корм своей личинке.
- *178. Березовый пилильщик сидел на дереве и перепиливал ветку. Наконец она отвалилась, и пилильщик потащил ветку в свою нору. Там он хранил запасы пищи. Его гусеница здесь же, на дереве, поедает молодые побеги и листочки.
179. Шмель гудел над крышей у застрехи и быстро строил свое бумажное гнездо. Шмелиха тут же откладывала яйца в появляющиеся ячейки. Гнездо, наконец, готово, и родители полетели на луг собирать пыльцу и нектар своим личинкам.
180. Шмель басовито гудел над цветком. Вот он заметил небольшую муху и мгновенно схватил ее. Держа добычу в передних ножках, он полетел кормить мухой своих личинок.
- *181. Оса бежала по дорожке, ощупывая грунт усиками. Вот она наткнулась на божью коровку, схватила ее жвалами и принялась за еду. Она и не заметила, как сама попала на обед к крупному хрущу.
182. На лугу строила свое гнездо небольшая представительница бумажных ос — французская оса. Гнездо у нее на шиповнике —

открытая всем ветрам группа ячеек на небольшой ножке. Вскоре в ячейках, плавающая в лужицах меда, зашевелились личинки. Средние ячейки уже закрыты крышечками, а в крайних — запас меда для следующих личинок.

Бабочки (чешуекрылые)

183. Бабочка-капустница летает над огородом. Для капусты это очень вредная бабочка. Она с удовольствием ест листья и цветки этого растения и не дает завязываться его кочанам.
184. Бабочка-пестрянка очень ярко окрашена, на вишневом фоне бархатисто-черные пятна. Она малоподвижна и, чтобы спастись от хищников, прячется среди красных лепестков цветов.
185. Красивая бабочка папилио-махаон кружится над лугом, делает виражи. Полет у махаона быстрый и маневренный. Это помогает ему легко ловить различных насекомых, даже тех, что хорошо летают.
186. На лугах живут мелкие бабочки-голубянки. Их так называли потому, что все они голубые. Гусеницы этих бабочек, широкие и плоские, крепко держатся, прижимаясь к поверхности листочков бобовых растений, и поедают тлю.
187. Бабочка-крапивница, с красивыми прозрачными крыльями, сидела на листьях крапивы. Она жевала сочную мякоть листа, и ее перистые усики подрагивали. Рядом грызла лист ее гусеница.
188. Бражник — крупная бабочка. Сияя своими громадными крыльями на солнце, он повис над цветком и, опустив длинный хоботок в чашечку, пил нектар.
189. С цветка на цветок ранним весенним утром перелетала толстая и симпатичная бабочка-медведица. Ее большие пятнистые крылья золотились от солнечных лучей и отсвечивали разноцветными огоньками. Весь день эта бабочка на цветках поедает пыльцу.
190. Гусеницы сибирского шелкопряда в массе окуклились в кроне на ветвях сосны. Вот повезет человеку, нашедшему эти тысячи коконов и размотавшему с них шелковую нить!
191. Гусеницы бабочки-пяденицы ходят по веточке «пядью», а не ползают, как остальные. Замрет гусеница и станет похожа на

сухой сучок. Это свойство позволяет ей незаметно подкрадываться к своим жертвам и хватать их.

192. Бражник — «мертвая голова» очень любит нападать на пчелиные ульи. Он находит пасеку и лезет в улей. Толстый хитин этой бабочки спасает от пчелиных жал. Бабочка поедает пчелиный расплод: яйца, личинок.
193. Блестя крыльями на солнце, над поляной кружит бражник. Вот он наметил себе жертву — жука-долгоносика. Бражник складывает крылья и с высоты камнем падает на ничего не подозревающего жучка.

Хордовые

Рыбы

194. Жил в озере карась. Залила река весной озеро своими полыми водами, и перебрался карась в реку. Стал он плыть по течению и через некоторое время приплыл в море. Так и остался там жить карась: хорошо ему показалось — ни половодий, ни течений.
195. Все угри уплывают метать икру в море, а один из них задержался, не успел присоединиться к остальным, пока те были в реке. Нашел он тогда хороший приток и там на мелководье выметал икру. Через некоторое время появились в этой речушке маленькие молодые угри.
196. Щука метала икру на мелководье в самый разлив реки. Через несколько дней из икринок вылупились личинки, а еще через недельку-другую превратились они в головастиков.
197. Любая рыбка окрашена так, чтобы замаскироваться в воде. Поэтому брюшко у нее темное под цвет дна, к которому оно обращено. Спинка же светлая. Смотришь сверху на стайку рыбок: плывут, серебрятся.
198. Лето пришло — вода в реке стала теплая, и усатый налим начал метать икру. К осени, готовясь к холодной зиме, налимы выйдут на мелководье глотать всякую живность. Не прочь налим проглотить и лягушку.
199. Очень экологически пластичен карась. В любых условиях выживает. Даже в аквариуме приспосабливается. Давным-давно из карася вывели различных золотых рыбок. Так давно это было,

что уже трудно вспомнить, какому карасю они родные сестры. Вот и спорят между собой серебряный карась с золотым, кто из них золотых рыбок родоначальник.

200. Несколько осетров напали на неповоротливого налима. Зубастые хищники загнали его под корягу на дне реки и рвали острыми кривыми зубами белое рыбье мясо.
201. Дальневосточные лососи — кета и горбуша — живут в море. Каждую весну они подходят к берегу, чтобы выметать там икру на мелководье. Там-то и поджидает эту деликатесную рыбу наш рыболовецкий флот.
202. У рыб чуткий слух. Наружных ушей у них нет, но имеется внутреннее и среднее ухо. Вода — настолько хороший проводник звука, что шевельнется где-нибудь за кустом хищник — рыба сразу же его услышит.
203. Гладкий, скользкий налим очень похож на огромную рыбью личинку, у которой еще не дифференцировались плавники и не заметна чешуя. Да и жабры у налима наружные.
204. Осенью ихтиофауна в реке меняется. Появляются большие стаи крупных налимов, которые разбойничают, гоняясь за мелкой рыбешкой. Иногда в такие стаи сбиваются тысячи рыб.
205. Судак — крупная рыба. Она хорошо растет в тихих заросших реках. Поедая массу водорослей, судаки очищают русло реки, а сами становятся крупными и жирными.
206. Окунь плавает с помощью работающих грудных плавников. Когда же ему нужно резко повернуть, он пускает в ход свой хвост. Окунь — хищники, их стаи могут быстро растерзать любую крупную рыбу.
207. Некоторые рыбы приспособились переносить иссушение своего водоема. В такие времена они могут переползать в другой водоем и в пути дышат легкими. Их так и зовут за это — двоякдышащими. Даже свою икру эти рыбы откладывают на берегу в песок.
208. У рыбы камбалы от долгого лежания на боку глаза и отчасти жабры сместились на одну сторону. Лежит рыба на боку, а глаза и жабры ее направлены вверх. Перевернется рыба на другой бок, и тут же переместятся глаза с жабрами и снова вверх направлены.

209. Лягушка прыгала по лугу, скусывая своими мелкими, но острыми зубами мелкие белые цветки и проглатывая их. Вот она быстро выкопала ямку острыми когтями передних лапок.
210. Жаба сидела у грядки и грелась в лучах полуденного солнца. Вот она высоко подпрыгнула, выбросила длинный язык и ударила его липким кончиком пролетающую мимо крупную серую муху. Проглотив насекомое, жаба задремала.
211. Стояло жаркое лето. В лесу громко квакала лягушка. Видимо, собирала своих лягушат, потому что нашла им пищу. Приближалась полночь — пора активности остромордых лягушек.
212. Обыкновенный тритон плавал среди растений. Он изредка поднимался к поверхности подышать. Вот он схватил средних размеров окуня и начал его есть, откусывая крупные куски. Наступали сумерки, и пора было покидать водоем и устраиваться на ночь.
213. Лягушка — прекрасный охранник огорода от разных вредных для него животных. Она всю ночь ловит гусениц, слизняков и дождевых червей, мешая им поедать овощи. К утру, спрятавшись под камень, лягушка засыпает.
214. Остромордая лягушка все лето плавала в пруду, квакала и очень хорошо питалась. Глубокой осенью она закопалась в ил на дне водоема и уснула на всю зиму.
215. Жаба пришла на озеро весной, чтобы выметать икру. Отметав ее, она осталась здесь на лето. Плавала, присматривала за икрой, воспитывала головастиков и охраняла их от врагов. Осенью повела подросших жабят на зимовку.

Рептилии (пресмыкающиеся)

216. Удав забрался на дерево, сдвигая ветку. Оборвав гроздь крупных и сладких плодов, он стал заглатывать их по одному. Удав готовился к зиме. Начнутся холода, метели, морозы, и жизнь змеи будет зависеть от того, сколько жиру она накопила осенью.
217. Амурский полоз хорошо лазает по деревьям. Там он затаивается, чтобы сверху прыгнуть на добычу и вонзить в нее свои ядовитые зубы или же задавить ее кольцами своего тела.

218. Крокодил спрятался на дне реки и занялся ловом добычи. Широко открывая свой рот, он захватывал много воды с плавающими в ней рыбешками и рачками. Затем он закрывал пасть, выпускал воду сквозь сомкнутые губы, а оставшуюся во рту добычу проглатывал.
219. Сцинковый геккон охотился ночью в пустыне. Когда он замерзал, то зарывался в песок, нагретый днем, и, согревшись, продолжал охоту. Ночные животные: землеройки, мыши, песчанки и даже небольшие куропатки — становились жертвами этой проворной ящерицы.
220. За деревней погибла корова. Ночами ужи, гадюки да и многие ящерицы, привлеченные запахом падали, собирались полакомиться мясом. Они отрывали куски падали, пережевывали и торопливо проглатывали их. С восходом солнца ящерицы прятались в норки.
221. Гадюка отложила яйца и грелась неподалеку на солнце. Неожиданно на нее напал еж и схватил гадюку за хвост. Змея сердито шипела и вырывалась, но еж не отпускал. Тогда резким движением змея обломила свой хвост и скрылась в норке.
222. Живородящая ящерица ловила мелких насекомых, бегая в траве. Вот ей попался крупный жук-носорог. Рот ящерицы да и ее голова были заметно меньше жука, но есть у рептилий свойство — заглатывать добычу крупнее собственной головы, и ящерица постепенно заглотила жука.
223. Прыткая ящерица грелась на солнце. Она набирала тепло для будущей ночной охоты. День был жаркий, и тепла хватило на всю ночь. В полночь ящерица поймала крупную мышь и убила ее своими ядовитыми зубами.
224. Уж полз к болоту, поминутно высовывая изо рта раздвоенное жало и пугая им всех. Вот он уже на берегу. Уж стал высматривать лягушку. Нашел. Подкрался к ней и неожиданно ужалил. Подождав, когда она погибнет и перестанет шевелиться, уж начал заглатывать жертву, постепенно натягиваясь на нее. Казалось, что кожа на его голове вот-вот лопнет.
225. Гадюка линяла, потихоньку выползая из собственной шкуры и выворачивая ее, как чулок. Постепенно вся шкурка осталась в щели между камнями, шелестя на ветру и зияя дырочками на месте глаз. Змея же в новой блестящей коже поползла к реке.

226. Гадюка подкрадывалась к мыши. Движения ее были осторожны, языком она ощупывала почву и предметы перед собой. Змея затаилась перед прыжком и только докучливый комар мешал ей, заставляя часто моргать глазами.
227. Уж копался в земле за скотным двором. Он отложил яйца в навоз, и они, согретые его теплом, стали развиваться. Уж рядом копал землю, ловил и поедая дождевых червей, кишаших в ней. Иногда он делал резкий выпад и ловил синюю навозную муху.
228. Хорек схватил ящерицу. От неожиданности она громко закричала и задергалась. Хорек не отпускал. Тогда ящерица сильно укусила хорька за лапу ядовитыми зубами. Хорек забился в судорогах и быстро погиб.
229. Уж хорошо плавает и переплывает даже широкие реки. Однажды он нырял и ловил рыбу. Мелкую заглатывал целиком, а крупную разрывал на кусочки, затем их тщательно пережевывал и глотал.

Птицы

230. Самец кукушки куковал, облетая свою территорию. Они с самкой только что окончили вить гнездо. Самка отложила яйца и села их насиживать. Когда вывелись молодые, родители кормили их мохнатыми гусеницами.
231. Синица-гаичка долбила клювом ствол дерева, выклеывая личинок всяких древоточцев. У этой птички есть множество приспособлений к добыче насекомых и их личинок из древесины: мощный клюв, длинный липкий язык, жесткий хвост, на который можно опереться, работая клювом.
232. Утка-кряква живет на болоте, плавает в воде, а гнездо вьет на берегу. Там же, на берегу, она и питается, склевывая с листьев растений различных мелких насекомых. Так она и кормится весь светлый день.
233. Белая куропатка собирает на лугу мелких животных. Бегают, старается находиться среди белых цветов. Зимой-то ей хорошо, на снегу ее не видно. А вот летом неудобно: далеко видно белую птичку на фоне зелени.
234. Рябчик сидел в лесу, в кроне ели, и караулил синицу. Вот их стайка появилась в поле его зрения. Рябчик вытянулся вдоль

- ствола, сливаясь с корой. Синицы все ближе, и вот одна уже бьется в крючковатом клюве рябчика.
235. На лугу, распустив хвосты лирами, токует глухари. Целая стайка их бегают по траве, нагибаются, насакивают друг на друга. Тот, кто всех перебьет, полетит искать глухарку.
236. Тетерев летом иссиня-черный, с красными бровями. На зиму он линяет и становится снежно-белым, только брови остаются такими же красными. Весь день эти птицы питаются травой, ягодами, насекомыми, а на ночь засыпают.
237. В лесу кричит перепел. Перелетая с ветки на ветку берез и елей, он оповещает всех о размерах своего гнездового участка. Вот он замолчал и начал расклеивать сосновую шишку.
238. Серые куропатки живут парами. Размером они со средней величины домашнюю курицу. Бегают по полянам, среди кустарников. Поедают семена, мелких насекомых, зеленую травку.
239. Рябчики отложили в дупле сосны яйца и вывели молодых. Родители долго выкармливали птенцов, по очереди принося им червяков в дупло. Потом учили их летать. Наконец, молодые рябчики подросли и разлетелись из дупла кто куда.
240. Сизый голубь свил себе гнездо на березе в городском парке. Днем он летал кормиться на элеватор и клевал там зерно. Ночью он высидывал яйца в своем гнезде. Молодые, наконец, появились, и самка стала водить их по парку, учить клевать мелких насекомых, собирать семена.
241. На лугу поселилась горлица. Она свила гнездо в ямке под кустом и села насиживать яйца. Вскоре появились птенцы — желтые, пушистые. Они, тонко попискивая, бегали за мамой и учились собирать пищу. При опасности они быстро собирались под крыло родительницы или замирали там, где их застала опасность.
242. На утренней заре из камышей на гладь озера выплывают лысухи. Они начинают нырять и плескаться. Процеживая сквозь свой плоский клюв воду, лысуха собирает мелких животных и водоросли. Испуганные птицы быстро взлетают и летят на другое озеро.
243. Под вечер на краю поляны, в кустах, кричит коростель-дергач. Там, на кустике, свито его гнездо, в нем пищат птенцы. Родители

*Издание осуществлено при финансовой поддержке
администрации Томской области*

ББК 74.264 Е

Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н.

Задачи и вопросы по экологии для 5–8 классов: Пособие для учителей 5–8 кл. Часть 1 (задачи). — 2-е изд., стереотипное. — ООО ИПФ «Агрос», 2007. — 84 с.

ISBN 5-86089-008-7

Сборник содержит задачи из многих разделов экологии и охраны природы. Они предназначены как для решения в классе, так и для домашней подготовки и контрольных работ. Эти же задания (особенно из главы «Экологическая специализация видов») могут пригодиться при освоении курсов ботаники и зоологии, придать им экологический аспект.

Задачи, содержащиеся в сборнике, разнообразны по форме и степени сложности. Использовать их лучше всего в 5–8 классах, часть задач сопровождает курс экологии для 5–7 классов — «экология в иллюстрациях» (там они предлагаются как самостоятельные работы учащихся). Во второй части книги приводятся ответы на задачи. Это либо единственно правильные на настоящий момент, либо одни из возможных вариантов ответа. Так что преподаватель может изменить ответ при появлении новых экологических решений в научной литературе.

Задачник рассчитан на преподавателей школ, вузов, а также для студентов пединститутов и университетов. Он может использоваться в процессе обучения, на педагогической практике, а также для оценки знаний учащихся на экзаменационных и контрольных работах.

ISBN 5-86089-008-7

© Ердаков Л.Н., Чернышова О.Н., 2007

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАДАЧНИКОМ?

Уважаемый учитель! Вы открыли книжку, содержащую задачи и вопросы из многих разделов экологии и охраны природы. Эти же задания могут пригодиться при освоении курсов ботаники и зоологии, придать им экологический аспект. Часть задач сопровождает курс экологии по учебному пособию «Экология в картинках» Л.Н. Ердакова и др. для 5–8 классов, где они предлагаются для самостоятельной работы учащихся.

Экологические задачи могут быть заданы на дом или решаться в классе на уроке. Однако и в том и в другом случае решения должны сопровождаться обсуждением. Чаще всего эта работа имеет больший смысл, чем просто ответ на задачу.

Авторы постарались сделать задачник удобным и понятным для пользователя. Первая его часть включает сами задачи и вопросы, предваряемые пояснениями и примерами. Вторая часть — краткие ответы к задачам. Последние можно легко найти по порядковому номеру.

Задачи сгруппированы по темам. Сразу после названия любой из них Вы можете познакомиться с экологическим обоснованием идеи, заложенной во входящие в нее задачи. В начале каждого раздела находится общее задание для решения однотипных задач (оно выделено курсивом). Здесь же приводится образец с подробным изложением хода рассуждений, который приводит к правильному ответу.

Поскольку многие задачи по экологии, в отличие от математических, физических или химических, имеют приблизительное решение, ответ чаще всего дается по наиболее распространенному толкованию в экологии. Естественно, этот ответ не единственно правильный, а просто наиболее приближенный к общему случаю. Вы можете, объяснив ответ, рассказать ученикам об имеющихся вариантах исключений. Каждая задача — это одна из иллюстраций многообразия экологических решений в нашем мире.

Примитивными экологическими знаниями обладает любой, даже и далекий от науки экологии, человек. Они накапливаются у него с увеличением жизненного опыта. Этот процесс можно ускорить. Решая задачи, можно повысить уровень экологических знаний, систематизировать их. При этом человек начинает глубже понимать процессы и явления живой природы, согласовывать с ними свою жизнь и практическую деятельность.

- без усталости несут им мелких насекомых, семена и нежные молодые листочки.
244. Весной караваны журавлей прилетают в наши края. Они собираются на крупных полянах для брачных танцев. Затем разбиваются на пары и удаляются в лес. Там, в дремучем лесу, журавли выют гнезда на широких пнях и выводят молодых.
245. У дороги поселился чибис. Он собирал крошки, падающие с проезжающих машин, щипал придорожную травку, а рано утром и поздно вечером пронзительно кричал, расправляя свой хохол.
246. Кулик-перевозчик живет по берегам больших рек. Он то и дело плавает через реку и, пока плавает, обязательно наловит рыбы в свой объемистый зоб. Гнездо его тут же, на берегу, на песке.
247. На болоте живет кулик-бекас. Голова у него полосатая, клюв длинный. Весной бекас высоко взлетает в воздух и, падая из поднебесья, хвостом производит звук блеющего барашка. Его даже так и называют «небесным барашком». Питается бекас змеями и лягушками.
248. Кулик-турухтан имеет на шее громадный воротник из перьев. Он есть у самцов и у самок. Испугается турухтан — взъерошит свой воротник и напугает врага. Воротники все разные, не найти двух куликов с одинаковыми.
249. Чайка с криком летала над морем. Море было пустынным, ни одной мелкой птицы над водой. Чайке совершенно не на кого было охотиться. Голодная птица, наконец, улетела на ближайшие поля выслеживать и ловить мышей.
250. Чайка летала над водой и высматривала рыбу. Вот она заметила в воде крупного налима. Бросившись в воду, она нырнула, погналась за рыбиной. Острые кривые когти хищницы вонзились в рыбий бок. Чайка вынырнула и поднялась в воздух. Она тяжело махала крыльями, а крупная рыбина извивалась в ее когтях.
251. Вечером над рекой, у самой воды, реяли мелкие чайки. Они широко разевали рты и ими, как сачками, ловили роящихся над водой мошек, неторопливых поденок и ручейников. Наполнив зобы добычей, чайки отправлялись в парк, где в гнездах на деревьях кричали их голодные птенцы.
- *252. Чайка ловила мелкую рыбешку, проносясь над самой поверхностью воды и выхватывая рыбок своим длинным

- клювом. По песчаному пляжу у кромки воды бегали ее только что вылупившиеся птенцы. Они кричали и требовали пищи.
253. Крупная чайка-бургомистр летела над морем и высматривала добычу. Вот она увидела в воде стадо тюленей. Чайка полетела к стаду, стала на него пикировать и распугала всех тюленей. В суматохе она выхватила зазевавшегося тюлененка. Унеся его в горы, чайка принялась за еду.
254. Чернозобая гагара летела над озером и высматривала место для гнезда. Вот участок у воды с кустарниками и деревьями, крона которых выдержит тяжесть большого гнезда гагары. Здесь же и множество мелких птичек — будет чем выкормить птенцов.
255. Гагара ловила рыбу, она бросалась с высоты на рыбку, неосторожно подныскавшую к поверхности, хватала ее и несла на берег. Маленький клюв гагары не сладит с крупной рыбой, поэтому она рвет рыбу когтями. Насытившись, птица удаляется в кусты вздремнуть.
256. Большая поганка, или чомга, плыла по озеру. Ее птенцы, уже слегка подросшие, сидели у нее на спине. Мать ловила крупных стрекоз и кормила детей. Устав плавать, все семейство выбралось на лужайку побегать по травке, а потом вздремнуло под кустиком.
- *257. Малая поганка нырнула глубоко, к самому дну. Уцепившись за подводные растения лапами, она там клювом, как кочергой, начала ворошить ил. В мутной воде птица хватала рачков-бокоплавов, пиявок, личинок стрекоз.
258. Над морем реял буреветник. Собиралась буря, и на поверхности воды появилось множество упавших насекомых и других мелких животных. Птица, пролетая над самой водой, сгребала весь этот корм своим широким клювом и набивала им объемистый горловой мешок.
- *259. Альбатрос быстро взмахивал короткими и широкими крыльями, проносясь над водой. Иногда он бросался в воду, схватывая рыбу. Некоторое время птица плавала, разрывая и поедая свою добычу, а затем снова взлетала над морем.
260. Весной прилетели серые гуси. Заселили луга и опушки леса. Стали вить гнезда на деревьях и кустах. Высиживали яйца. Птенцы появились голые и беспомощные. Родители долго выкармливали их и, наконец, подросших и оперившихся, повели к реке учить плавать.

261. Лебедь-шипун устроил в тростнике свое большое гнездо и кормил подрастающих в нем детей насекомыми, мышами, мелкими птичками. Дети быстро выросли большие и уже не умещались в гнезде. Тогда лебедь повел их в воду учить плавать и ловить рыбу.
262. Птенцы лебеда сидели в гнезде и ждали мать. Вот она прилетела, устроилась на сучке рядом с гнездом и подала своим малышам большой пучок молодой травки. Каждому сунула в открытый рот понемногу и улетела за новой добычей. Отец, между тем, сторожил гнездо и выводок в нем.
263. Лебедь питался, ныряя за кормом. Он выплывал на озеро туда, где поглубже, начинал энергично нырять и глубоко, с самого дна, собирать своим клювом мелкую животную и растительную живность.
264. Чирок хорошо летает и прекрасно плавает. Его ноги отнесены на самый конец туловища и располагаются по сторонам хвоста. Так он и живет — или на воде, или в воздухе.
265. В лесу поселилась колония бакланов. Она состояла из одного самца и десяти самок. Заняли эти птицы все дупла в лесу и стали выращивать там птенцов, кормили их семенами сосны и красиво пели хором по утрам.
266. Колония бакланов на скалах была очень шумной и трудилась целые дни. Вылупившиеся птенцы требовали пищи, и родители целыми днями пропадали в море. Они ловили креветок, собирали на воде мелкие планктонные организмы, а некоторые бакланы хватили мелких чаек и несли птенцам.
267. На озере жили два пеликана. Один глубоко нырял и у самого дна набирал крупных рыб в огромный мешок на своем подклювье, а другой действовал таким же мешком, как сачком, на мелководье. Он так отлавливал мелкую рыбешку.
268. Особенно тяжело пеликану приходится у нас зимой. Снег кругом, на воде лед лежит. Не может его своим длинным клювом продолбить пеликан и добывать из воды рыбу. Вот и приходится ему закапываться в снег, мышей из норок вытаскивать. Нелегко пеликану пережить нашу зиму!
269. Аист устроил свое гнездо вместе с воробьями, под шифером крыши. Пока аистиха насиживала яйца, самец приносил ей

- крупных насекомых, червей. Он громко, гортанно кричал, чтобы привлечь к себе внимание своей подруги.
270. Ходит аист по болоту, высоко ноги поднимает, лягушек высматривает. Вот попал он на глубокую воду и поплыл. Под ним, у самого дна, крупная рыба ходит. Нырнул аист и схватил своей длинной сильной лапой рыбину. Выбрался с ней на бережок и полетел к гнезду.
271. Два аиста поймали в лесу белку. Долго дрались из-за нее, пока не разорвали пополам. Каждый унес свой кусок грызуна в гнездо. Нужно же кормить голодных птенцов!
272. В начале лета из яиц вылупились птенцы аиста. Обсохнув, они на нетвердых еще ножках побежали за мамой на болото — насекомых собирать. А если насекомых не хватит, там можно и травку пощипать.
273. Серая цапля стояла посреди болота и караулила добычу. Лягушка или рыбка появлялись в пределах ее досягаемости, и тогда птица делала выпад и точным движением ноги хватала добычу. Чуть повернувшись, она тут же передавала ее птенцам. Рядом с цаплей, на кочке, располагалось ее гнездо.
- *274. Малая белая цапля любит ездить на спинах буйволов и даже носорогов. Оттуда сверху ей лучше видны враги. Там же много корма, потому что мошки вьются вокруг крупного животного. Говорят, что тут же, на спине буйвола, она и гнездо вьет.
275. Выпь зовут водяным быком из-за ее глухих криков на болоте. Живет она в самых зарослях камыша и тростника, там и гнездо вьет. Охотится на диких уток, а особенно любит лакомиться их яйцами.
276. Сокол-сапсан — лесной житель. Гнездо он вьет в кроне сосны. Детей выкармливает живой добычей — мышами, зайцами, ежами. На добычу он бросается сверху, прямо с сосны. При этом сокол складывает крылья и развивает скорость более 100 километров в час.
- *277. Сокол-чеглок ловит свою добычу прямо в воздухе. Он бросается на утку, летящую над прудом, сверху, развивая громадную скорость, и бьет ее грудью. Оглушенная утка падает, а чеглок подхватывает ее на лету и несет в укромный уголок, где и поедает целиком.

278. Пустельгу в народе зовут «трясучкой» за то, что она стоит в воздухе, трепеща крыльями. Целый день пустельга мышей на полях ловит. А когда устанет, остановится в воздухе передохнуть. Вот народ это и заметил.
279. Замешкалась белка на дереве, тут и налетел на нее стервятник. Клювом бил, когтями царапал. Еле убежала от него белка в дупло. А он следом по ветке бежал, а потом еще долго у дупла караулил, все лапу в него совал: хозяйку нашарить хотел.
280. У сокола вывелись птенцы, пушистые, энергичные. Стали они бегать за матерью. Корм собирают, пищат. А если враг нападет, то соколиха ведь — тоже хищница. Она когтями и острым клювом отобьется от любого врага.
281. Орел летел над горами, парил. Он искал себе добычу. Вот он увидел корову и бросился на нее сверху. Сколько ни бежала корова, а не убежать ей от орла. Он летает быстрее. Задрал хищник корову и понес ее на вершину утеса. Там у него было гнездо, в котором он прятал и накапливал свою добычу.
282. Птицу скопу часто называют водяным орлом. Она охотится в лесу или степи, а когда утолит голод, летит к воде. Во-первых, — напиться, а кроме того, отдыхает она на воде, плавает, а в жаркие дни и ныряет.
283. Степного орла люди обучают охотиться, и он становится охотничьей птицей. Несет его охотник на руке, а увидит утку — подбрасывает своего орла в воздух. Тот летит, догоняет утку, ловит ее и относит своему хозяину.
284. Черный гриф кружит высоко в воздухе и высматривает оттуда добычу. Видит он с большой высоты, как мышь меж травинками пробегает. Бросается гриф с огромной высоты вниз, ловит эту мышь и тут же ее съедает.
285. Черного коршуна легко отличить от других хищных птиц: у него хвост раздвоен, как бы вилкой. Охотится он на цыплят, поэтому живет исключительно на околицах деревень. Зимой, когда цыплят нет, все коршуны впадают в зимнюю спячку.
286. Лунь болотный очень любит стоять на болоте в камышах. Там он стоит среди цапель и караулит лягушек. Но гнездо у него не на кочке, как у цапли, а на берегу. Поймав лягушку, лунь бежит угощать ею птенцов.

287. Ястреб-тетеревятник охотится только за тетеревами. Поэтому живет он в степи и на лугах. Когда же туда прилетают кормиться тетерева, ястреб нападает на них. Внешне он и сам похож на крупного тетерева, поэтому жертвы его не замечают.
288. Ястреб-перепелятник очень похож на перепелку, он и питается только перепелками. Гнездо свое он строит на лугу, а сам ястреб шустро бегаёт по траве. Часто можно видеть: бежит по покосу перепелка, а наперерез ей мчится, подскакивая, перепелятник.
289. Канюк — птица, живущая в лесах и на открытых местах. Бегают канюки по земле, разгребая ногами траву, жучков да личинок собирают. Вместе с ними бегают и их только что вылупившиеся птенцы. На ночь собираются они большой стаей, чтобы теплее было. Прижимаются птицы друг к другу и спят.
290. Черный гриф живет на скалах. На недоступных карнизах устраивает он свои гнезда. Целый день родители таскают своим подрастающим птенцам змей, ящериц и мелких грызунов, которых они ловят в долине.
291. Ушастая сова зовется так за «ушки» из перьев, растущие над глазами. Живет она в лесу, гнездо вьет в дупле дерева. По ночам ловит грызунов. Очень крупных ушастых сов в народе называют филинами.
292. Полярная сова называется так за свой белый цвет, хотя живет она и в лесах. Питается эта крупная птица большими животными: зайцами, лисами, косулями. Ночью она охотится, а днем спит.
293. Домовый сыч — очень крупная сова, живущая исключительно на чердаках домов. Ночью она парит над городом, высматривая жертву, а днем спит на крыше, спрятавшись за дымовой трубой.
- *294. Филин — самая крупная из сов, живет в лесу, в самой его чаще. Филин хорошо бегаёт и лазает по деревьям. Питается он в основном падалью, гнезда же вьет под кустами, среди коряг.
295. Болотная сова — житель болот. Питается болотной дичью: утками, гусями, лебедями, цаплями. Гнезда вьет эта сова на кочках. Молодые соята хорошо плавают и ныряют. Сразу после выклева из яиц они самостоятельно ловят лягушек.
296. Ястребиная сова внешне очень похожа на ястреба-перепелятника. Живет она в лесах, питается в основном насекомыми, иногда поедает ягоды. На зиму из-за отсутствия корма она впадает в спячку.

297. По африканской саванне бежала группа страусов. Это крупные, почти с журавля, и необычайно быстро бегающие птицы. Неожиданно из кустов раздалось рычание крупного хищника. Испуганные страусы взлетели и, кружа над степью, стали высматривать своего врага.
298. В холодных арктических водах, у самой кромки льдов, ловят рыбу пингвины. Они мастерски ныряют, мчатся под водой, ловко хватая рыбу клювом и лапами. Найти косяк рыбы в море нелегко, поэтому пингвины сначала долго кружат над водой, высматривая добычу.
- *299. Страус эму бежал по дождевому лесу в долине реки Амазонки. Он спешил к своему гнезду. Вот и высокое эбеновое дерево, где в кроне спрятано его гнездо с птенцами. Оглянувшись и не обнаружив врагов, страус быстро полез по стволу вверх.
300. Кто не слышал весной и в начале лета звонкого пения обыкновенной кукушки? Ее сложную песенку исполняет самец. От самки он отличается более яркой окраской, цветными перьями на крыльях и огромным хохлом на голове.
301. Всю ночь куковала кукушка, а ее хищный самец в это время ловил на полянке мышей, хомяков, зайцев и приносил их в гнездо птенцам. Утром вся семья собралась, наконец, вместе и улеглась спать в гнезде до вечера.
302. Козодой — птица небольшая. Днем она ловит добычу — стрекоз, бабочек, а иногда и мелких пташек. Ночью же, когда все спят, эта птица пробирается на скотный двор, доит коз и пьет свежее парное молоко. За это она и получила свое название.
303. Козодой — серая небольшая лесная птица. Она вьет гнездо на ветках деревьев и выкармливает птенцов ягодами, почками ивы и молодыми листочками. На зиму птица эта устраивается в земляных норах и впадает в спячку до весны.
304. Зимородок — очень красивая зелено-синяя птичка с рубиновым брюшком. Живет она по берегам рек, имеет большой острый клюв. Им она долбит глину на прибрежных откосах, стволы полусгнивших деревьев и добывает из них массу насекомых, их личинок и червей. Всем этим она питается сама и выкармливает своих птенцов.
305. Зимородок — речная птичка. Живет по берегам рек, роет норку в отвесной стенке берега. Строит там гнездо, часто подстилкой

- в котором служат мелкие рыбы косточки. Питается исключительно рыбой, за которой мастерски ныряет. Он даже бежит по дну реки, помогая себе крыльями.
306. Удод — красивая хохлатая птица. Живет она в лесу, быстро лазает по стволам деревьев и своим длинным изогнутым клювом достает из-под коры личинок насекомых и пауков. Зимой удод улетает в теплые края.
307. Большой пестрый дятел целые дни стучит своим мощным клювом по стволам деревьев, вытаскивая из них добычу длинным липким языком. Вечерами же он ловит в лесной подстилке мышей, убивая их сильным ударом клюва по голове. На зиму улетает в жаркие края.
308. Черный дятел, или желна, — лесной житель, но встречается он и в степи. Это крупная хищная птица с громким низким голосом. Она нападает на птиц и небольших зверей, вплоть до зайца. Чаще всего желна питается ящерицами.
- *309. Вертишейка — родственница дятла. Живет она в лесу, в дуплах. Особыми движениями шеи эта птичка отпугивает врагов и может даже шипеть, как змея. Как и все дятлы, целые дни она долбит кору ближайших деревьев, отыскивая короедов и других червячков.
310. Стрижи — родственники ласточек, да и сильно на них похожи. Только стрижи заметно крупнее. Целые дни они парят в воздухе, а ночью охотятся на мышей и мелких пташек. В лесах, в дуплах, они сооружают свои гнезда, и каждое утро родители слетаются в гнезда покормить птенцов.
311. Жаворонок — лесная птичка. Поет он, перескакивая с ветки на ветку. Любимая пища этой небольшой птички: плоды рябины, смородины и других кустарников. Там же в лесу, в кронах сосен, жаворонки выют свои гнезда.
312. Городская ласточка, или воронка, летает над полями, лугами, но гнездо вьет всегда на стенах человеческих жилищ. Питается эта птица насекомыми, собирая их со стен домов. Когда воронка роет норы в обрывистых берегах рек, его называют береговушкой.
313. Белая трясогузка бежит по земле, зернышки собирает, хвостиком из стороны в сторону машет. Прилетает рано, со вскрытием рек. Гнезда строит на невысоких деревьях, часто даже в дуплах.

314. Лесной конек — птичка с воробья величиной. Живет в лесу, питается свежей травой, семенами, плодами. Круглый год поет свою песенку и высиживает птенцов.
315. Сорокопут-жулан — это красивая птица, величиной со скворца, хищная, с большим изогнутым крючковатым клювом. Сорокопут — обитатель степей и открытых мест. Питается он мышами, крысами, мелкими птичками. Живет в наших полях круглый год.
316. Свиристели — очень красивые лесные птицы с хохолками на головах. Они истребляют бесчисленное количество лесных насекомых. Зимой, когда насекомых не хватает, свиристели улетают в теплые края — Африку, Индию, а иногда даже в Южную Америку.
317. На зазевавшуюся ласточку набросился хищный черный дрозд и мгновенно разорвал птичку в клочья. Этими лоскутками он накормил своих дроздов, прилетевших следом за ним. Когда черному дрозду не хватает диких птиц, он начинает охоту на домашних — куриц, уток.
318. Горихвостка пела свою песенку и копала глубокую норку на берегу ручья. Птичка быстро выбирала из развороченной земли дождевых червей, поедала их, а в норке мастерил уютное гнездышко для своих птенцов.
319. Дрозд-рябинник назван так за то, что любит сидеть на ветках рябины. На ней же он вьет свое гнездо. Дрозд этот хищный, а кроме того, питается падалью. За это его называют «санитаром леса». Живет он в лесу зимой и летом, образует там огромные стаи.
- *320. Чекан черноголовый — крупная луговая птица. Он перелетает с куста на куст и громко кричит. Иногда живет на огороде, питается овощами, а на зиму улетает в лес до самой весны.
321. Горихвостки живут в городских садах и парках. Они ловят насекомых. Песенка этой птички несложная. На зиму она улетает на юг. Величиной горихвостка примерно с голубя.
322. Соловей — родственник дрозда, но роста он небольшого и очень громко, по-разбойничьи, свистит. Отсюда и персонаж русских сказок — соловей-разбойник. Соловьи объединяются в стаи и рыщут по округе, разгоняя мелких пташек.
323. Славки — маленькие птички, живущие круглый год в мелких кустарниках. Они там вьют гнезда и охотятся на различных

насекомых. Окраска наших славок очень яркая — красные, синие, ярко-желтые.

324. Большая синица живет в городах. Зимой — в центре города, а летом отлетает на его окраины, где и вьет гнезда под крышами домов. Питается эта птичка семенами растений и мелкими насекомыми.
325. Обыкновенный поползень — типичный обитатель степей. Там он ползает в траве и из земли выкапывает различных червяков и личинок насекомых. Осенью поползни собираются в большие стаи и улетают зимовать в Африку.
326. Овсянки обыкновенные живут в городах, горах, по берегам ручьев. В ручьях они ловят рыбу, как крупную, так и мелкую. В Западной Сибири эти птицы не встречаются. Свои гнезда эти овсянки вьют, как правило, в расщелинах скал.
327. Щегол — птичка серенькая, с тоненьким клювом. Ловит она мелких насекомых в воздухе. Живет щегол в полях и на полянах в лесу. Осенью он прилетает к жилью человека, роется в помойках. Зимой щегол улетает на юг, в жаркие края.
328. Снегири — очень красивые птицы, у них ярко-красные грудка и брюшко. Живут снегири в лесу, питаются мелкими насекомыми, а на зиму улетают на юг. С появлением городов многие снегири стали на зиму переселяться в города.
329. Скворцы живут в скворечниках. Там они высиживают яйца, а затем воспитывают своих птенцов. Там же они проводят и холодную зиму. Всей семьей сбившись в комок на дне скворечника, эти птицы терпеливо ждут весну.

Млекопитающие (звери)

330. Крот прокопал свои подземные ходы до самого огорода. Подобрался он под землей к грядке с морковью и стал есть корнеплоды. Теперь хозяйка дернет за зеленый хвостик, а он у нее в руках и останется — морковки уже нет.
331. Крот — насекомоядное животное. Днем он сидит в своих подземных ходах, а ночью выходит на поверхность и ловит насекомых. Глаз у крота нет, и для своей охоты он использует очень развитые обоняние и осязание.

332. Ежик нагнул ветку смородины и срывал зрелые сладкие ягоды. Раздался шум, и испуганный еж юркнул в свою нору. Все стихло, из норки показалась плоская усатая мордочка ежа. Снова он стал набивать ягодами свои защечные мешки.
333. Еж укладывал грибы в рядок, скручивался в колючий шар и прокатывался по ним. Развернувшись, еж бежал к своей норке и нес наколотые на иголки грибы в кладовую. Всю зиму еж сидит в норе и ест сушеные грибы.
334. Землеройка — водяная кутора — живет в пруду. Этот зверек хорошо плавает и ныряет. Она охотится в воде за насекомыми и молодыми рыбками. Ночью уставшая кутора спит, свернувшись калачиком на дне водоема.
335. Землеройка поймала червяка и стала его есть. Из-под земли высунулся крот и, схватив землеройку, утащил к себе в нору. Только он откусил от нее половину, как на крота бросилась гадюка. Она убила его укусом в спину и стала заглатывать. Тут-то и обнаружил змею ежик, подбежав, он мигом перекусил ей шею.
336. Летучая мышь в ночном небе ловила насекомых. Она гонялась за ними, хватая мелких. Но вот ей повезло. Она поймала очень крупную бабочку. Сжимая в передних лапах бабочку и тяжело махая крыльями, летучая мышь полетела пообедать в свою пещеру.
337. В дупле дерева располагалось гнездо летучей мыши. Самка здесь насиживала яйца и грела только что выклюнувшихся мышат. Самец же в это время охотился и добывал корм для всего семейства.
- *338. В пещере, на отвесной стенке, располагается множество гнезд летучих мышей. Пока родители охотятся и собирают корм, в гнездах пищат молодые мышата. Вот возвращаются матери и начинают кормить детей, разрывая добычу и раскладывая кусочки ее в широко раскрытые рты мышат.
339. Летучая мышь весь день пролетала в поисках пищи, но ничего ей не попало. Только в сумерках удалось поймать крупного бражника. Мышь плавно опустилась на толстую ветку дуба и стала долбить добычу своим мощным клювом.
340. Летучие мыши — родственники обычных мышей, только имеют еще и крылья. Как и мыши, они живут в норках и иногда, случается, рожают бескрылых детенышей. Из таких получаются

- просто мыши, и в их потомстве уже очень редко появляются крылатые особи.
341. Бобр живет на берегах рек. Гнездо он делает на дне реки, поэтому ему нужна глубокая вода. Чтобы ее поднять и как следует притопить свое гнездо, бобры строят плотины. Они подгрызают сосны и ели на берегу и валят их поперек реки. Кроны деревьев заносит ил, и получается плотина, задерживающая воду.
342. Белка бегает по лесу, забирается на деревья. Ест она семена кустов и деревьев, грибы, ягоды. Зимой этим грызунам становится совершенно нечего есть, и они впадают в зимнюю спячку. Для такой спячки белка еще с весны копает себе глубокую нору.
343. Ондатра — это энергичный водный хищник с очень красивым мехом. Охотится она за рыбой, ловко ныряет и схватывает крупную рыбку. Затем — рвет ее на части своими клыками прямо под водой. Охотится она и за водоплавающими птицами: утками, гусями, лысухами.
344. Суслик — юркий зверек, бегает по лугам, ловит насекомых, пауков. К осени он делает большие запасы мух и кузнечиков на всю зиму. Долгие зимние месяцы суслик ест свои запасы. Живет он в это время под снегом и прорывает в нем длинные ходы.
345. Хомяк роет глубокие ходы под землей, поедает корни и корневища растений, их клубни и луковицы. Почти всю свою жизнь этот зверек проводит под землей, роя все новые ходы. Из-за жизни такой глаза хомяка стали совсем маленькие, зато когти на его передних лапах выросли громадных размеров.
346. Полевка — мелкий луговой хищный зверек. Она роет норки, делает гнезда под землей и очень быстро размножается. В теплый период она три-четыре раза рождает по шесть или даже восемь детенышей. Зимой этот зверек тоже активен, бегает под снегом, ловит мелких животных: ящериц, лягушек, насекомых.
347. Полевая мышь живет в лесу и на болоте. Она очень агрессивна и при этом всеядна. Питается эта мышь семенами, мелкими животными, грибами. Иногда, собравшись в стаю, такие мыши нападают и на более крупных животных: зайцев, косуль.
348. Заяц-беляк назван так за то, что он круглый год белого цвета. Все лапы зайца очень длинные, и бегает поэтому он необычайно

- быстро. Зайчиха роет нору и в ней воспитывает молодых. Сам заяц в это время охраняет свой выводок снаружи.
- *349. Сурок — это травоядное зимоспящее животное. Как и медведь, сурок запасает на зиму очень много жира и в своей норе ложится спать до весны. Впрочем, если его среди зимы потревожат, то он покидает эту нору и перебирается в другую, запасную.
350. Бурундук бегаёт по деревьям в лесу, собирает семена, орешки и все это запасает в своей норе или в специально оборудованных складах. Этот корм очень пригодится бурундуку холодной зимой. В морозы он будет сидеть в своем теплом гнезде, в дупле дерева, и поедать припасенный к зиме корм.
351. Лисица — очень активная хищница. Ловит она мышей, мелких птиц, даже на зайцев и то нападает. К зиме добычи у лисы становится меньше, птицы улетают на юг и хищница впадает в спячку. Для этого она роет в снегу нору. Значительно реже лисы зимой объединяются, в спячку не впадают, а вместе охотятся на крупную дичь.
352. Медведь огромен и космат, это самый крупный из наших лесных хищников. Ходит он по лесу и задирает больших животных: лосей, кабанов, косуль. Когда добычи не хватает, он громко ревет. Если же в лесу медведю становится нечего есть, он приходит на реку и ловит там рыбу.
353. Волки круглый год охотятся стаями. Они страшно воют, преследуя добычу. Новорожденные щенки тоже участвуют в охоте и получают свою долю добычи. Поедают волки лосей, косуль, домашних животных и даже медведей выгоняют из берлог и разрывают в клочья.
354. Дикая кошка рысь живет в лесах. Когда-то от нее произошли все наши домашние кошки. Питается рысь самой разнообразной пищей: орехами, ягодами, корешками. Иногда же она начинает ловить мышей, змей и даже ящериц.
355. В лесах и на полях водится крупная куница, которую называют лаской. Шерсть у нее длинная, лохматая и темно-коричневая. Эта хищница нападает на зайцев, глухарей и другую крупную добычу. Она хорошо лазает по деревьям и не прочь полакомиться кедровыми орешками.

356. Горностаи охотятся на мышей, для этого он имеет длинное гибкое тело и может легко пролезть в норку любого, даже мелкого, грызуна. Он хорошо плавает и ныряет, поэтому ловит очень много рыбы. На зиму вся шерсть горностая становится снежно-белой.
357. Барсук живет в норе, копает землю и питается сладкими корешками, орехами и ягодами. Это чисто степное животное, очень жиреющее к зиме. Зимой барсук роет особенно глубокую нору в земле и в ней спасается от сильных морозов.
358. Барсук — лесное хищное животное. Он хорошо лазает по деревьям, охотится на белок, бурундуков, рябчиков. На зиму шерсть барсука становится совершенно белой, и поэтому он легко прячется в снегу.
359. Соболь живет в лесу, ест он ягоды, орехи и мелких животных. Гоняясь за своими жертвами, этот зверек хорошо лазает по деревьям. На зиму соболь уходит жить в подземные норы. Существует промысел соболя из-за его ценного меха. Охотники зимой выкапывают этих зверьков из земли.
- *360. Колонок относится к кунцеобразным, имеет тонкое длинное тело и хорошо развитые резцы. Он — водное животное, поэтому хвост колонка голый и покрыт роговыми чешуями. Для удобства плавания хвост этот сплюснут с боков. На берегу реки можно встретить гнездо этого животного. Его называют хатка.
361. Росомаха очень много бегает по лесу и тундре, на больших пространствах собирая ягоды и грибы. Для переноса этого корма у зверька имеются огромные защечные мешки. Спасается от врагов росомаха на дереве. Каждому хочется полакомиться вкусной росомашой: и волку, и лисице, и даже хорьку. Для лазанья по деревьям у росомахи на лапах большие кривые когти.
362. Косуля — это небольшой олень, живущий на наших лугах. Она гуляет по лугу, щиплет траву. Эти копытные объединяются в огромные стада, которые при пастбище часто вытаптывают луга до самой земли.
363. Самый крупный из наших оленей — это, конечно, лось. Питается он исключительно травой. Когда снег засыпает траву, лоси разгребают его своими копытами. Если же снег очень

глубок, лось роет в нем норы и, не добравшись до травы, залегает в спячку до самой весны.

364. Крупную полосатую кошку, живущую в дремучих лесах, называют тигром. Гнездо он устраивает на деревьях. Сидя в кроне дерева, тигр подкарауливает свою добычу. Затем, увидев ее, он совершает громадный прыжок сверху и проламывает своей тяжестью добыче хребет. Обычный корм тигра — кабаны.
365. Обезьяна-павиан живет в тропическом лесу, лазит по деревьям, поедает яблоки, груши и спелую землянику. У павиана тяжелый характер, и из-за этого ему приходится вести одиночный образ жизни. Даже встретив самку, он уже через час с ней поссорится, а когда встретятся два павиана, то обязательно подерутся.
366. Кенгуру отличается от других животных наличием сумки на животе. В ней она вынашивает своих детей, там у нее даже соски располагаются, чтобы дети питались. Когда детей нет, животное в сумке носит продукты — плоды деревьев, кукурузу. Живет кенгуру в теплых степях Украины.
367. Дикобраз роет глубокие норы. Он грызет выкопанные из земли корни и ест их. От врагов зверь обороняется своими иглами. Их он носит на спине. На зиму, когда иглы выпадают, дикобраз прячется в норе и ждет весны. К весне у него вырастают новые иглы, и вооруженный ими зверь выходит из норы.
368. Дикий осел кулан — горное животное. Он прыгает по неприступным скалам, цепко удерживаясь за расщелины пальцами. Питается кулан только травой, от врагов спасается бегством. Некоторые куланы умеют и активно обороняться: кусаются, лягаются и бодают недруга своими небольшими, но острыми рогами.
369. Верблюд — пустынное животное, и к ней он хорошо приспособлен. В горбах он носит запас воды, на ногах и груди у него мозоли, чтобы, лежа на горячий песок, не обжечься. От врагов верблюд может быстро зарываться в песок и там пережидать опасность.
370. Слон имеет на голове длинный хобот. Он служит слону как бы рукой. На толстых ногах это животное быстро бежит, а хоботом ловко ловит и душит свои жертвы. Из рта слона торчат очень длинные бивни, это слоновьи клыки.

371. Морская свинка — мелкое морское животное. Она хорошо плавает и ныряет. Питается этот зверек рыбой и может долго находиться под водой, где дышит жабрами, которые у свинки находятся за щеками.

372. Крупная хищная кошка леопард живет в степи. Она быстро бежит, легко обгоняя оленей, сайгаков и других антилоп. Для удобства охоты леопарды объединяются в большие стаи. Так и двигаются по пампасам: стадо газелей, а недалеко — стая леопардов. По ночам голодная стая громко воет.
373. Носорог — очень страшный хищник африканской саванны. Врагов у него нет, а сам он нападает на любое животное, потому что всех может одолеть. Он с разбегу втыкает свой громадный рог в тело жертвы и распарывает ее. Сначала носорог всегда поедает внутренности добычи.
374. Самое крупное на земле существо — кит. Живет он в воде, конечности у него превратились в ласты, а хвост стал как у рыбы. Самый крупный из китов — синий кит, или блювал. Он нападает на стада тюленей и на китов помельче, разрывает добычу на части и дает кусочки своим китяткам и самке.
375. Выхухоль — очень редкий грызун сибирских лесов. Живет она по берегам рек, лето проводит в поисках сочных корней растений. Их она копает, помогая себе зубами. Зимует зверек на дне водоема, где он зарывается в грунт и спит до весны.
376. Землеройки — довольно крупные животные, которые вечно роются своими пяточками в земле. Там они находят и поедают вкусные корешки и клубни, переворачивают дерн в лесу. Этим они сильно разрушают лесной почвенный покров.

Бактерии, грибы, лишайники

377. Грибы — многочисленная и крайне разнообразная группа растений. Среди них есть плесени, паразитирующие на хлебе и стенах деревянных построек, а также организмы, поедающие живые растущие на полях и огородах овощи и фрукты. Есть грибы-хищники, отлавливающие в почве круглых червей.
378. Летом многие из нас ходят в лес по грибы. Мы собираем в корзинки их плодовые тела, даже не задумываясь о том, что часть

гриба остается под землей, — это грибница. Она проникает в корни деревьев и высасывает из них воду с минеральными солями, нанося вред растениям.

379. Соседство грибов с определенными видами деревьев не случайно. Оплетая гифами корни, такие грибы, как подосиновики, осенние опята, маслята и боровики, поглощают из них воду, снабжая растения витаминами. Поэтому соседство с грибами для деревьев — благо.

380. Иногда на коре деревьев можно увидеть неопределенной формы наросты зеленого цвета. Это лишайники. Входящие в состав этих организмов грибы проникают под кору дерева и высасывают из него питательные вещества. Вместе с гибелью дерева погибают и лишайники.

381. Лишайники — на редкость неприхотливые организмы. Они могут жить на камнях, деревянных стенах домов, на стеклах. Только бетон и асфальт не годятся для их роста, не высосешь из них ничего. Поэтому-то в городах и не встречаются лишайники.

382. На одной и той же березе можно увидеть и гриб, и лишайник. Последний проникает в глубь дерева и высасывает из него питательные соки. А вот гриб лишь прикрепляется к коре, образуя копытообразный нарост.

*383. Грибы необходимы нам не только для приготовления супа или жаркого. Не обойтись без них и при заквашивании молока или капусты. Именно они вызывают процессы брожения. В то же время есть паразитические грибы, вызывающие кожные заболевания: лишайники, а также ложный туберкулез.

384. Заболевания человека могут вызывать бактерии, а могут и грибы. Различие в том, что грибы вызывают наружные заболевания, а бактерии — внутренние.

Растения

385. В пресноводных водоемах всегда много водорослей. Как правило, это растения с крупными плавающими листьями и большими корневищами. Там запасается очень много питательных веществ. Таковы сусак, частуха, семена этих водорослей, отделяясь от материнского растения, быстро намокают и тонут.

386. Для прорастания семян растений необходимы высокая температура, много воды и света. Появившиеся ростки очень чувствительны к недостатку тепла. Они быстро вытягиваются и часто гибнут.

387. Береза — светолюбивое растение. В затенении она плохо растет в высоту, искривляется. Верхушечные ветки часто засыхают, теряя листья. Поэтому в темном еловом или сосновом лесу березы растут очень редко.

388. На юге Европы встречается своеобразный лесной папоротник — сальвиния. У нее два типа листьев: один, прикрепляющийся к тоненькому стебельку, обычного вида; а другой превращен в тоненькие нитевидные корешки.

389. Плауны — растения открытых мест. Быстро разрастаясь под поверхностью почвы, они образуют круги. По диаметру такого круга можно определить, сколько лет этому плауну.

390. На щелочных переувлажненных почвах в лесах часто встречаются заросли хвощей. Но лишь один вид — хвощ полевой — применяется как мочегонное средство. Применение других видов опасно, так как они очень ядовиты.

*391. На солонцах могут жить лишь немногие растения. Здесь им не хватает влаги. Такой их обитатель, как солерос, образует порой одновидовые сообщества. У него мощная, проникающая глубоко в почву корневая система, с помощью которой этот кустарничек и добывает воду.

*392. Очень сходные формы растений формируются в пустынях и на верховых болотах. И там, и тут организмам не хватает почвенной влаги, минеральных веществ. Поэтому во внешнем облике трав проявляются ксерофитные черты: маленькие кожистые листочки, низкий рост и глубоко уходящие в почву корни.

393. На лугах преобладают влаголюбивые растения. Луговые травы имеют хотя и узкие, но темные листья, так как чем больше света, тем больше образуется хлорофилла — зеленого пигмента.

394. В лесу всегда темно и сыро, потому что кроны деревьев не пропускают свет и не позволяют почвенной влаге испаряться. Травы здесь растут плохо, а если и залетит какое-либо семя в лес, то появившееся из него растение будет низкорослым и долго не зацветет.

1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ВИДОВ

Организмы для жизни и размножения обязательно используют какой-нибудь ресурс. Для многих он оказывается общим, и тогда им приходится конкурировать за него. Выигрывают в таком соревновании те, кто лучше приспособлен — специализирован в потреблении именно такого ресурса (В выигрыше оказывается лучший специалист). Для эффективного потребления важны очень многие особенности организма. Из хищников, преследующих добычу, выигрывает тот, кто быстрее ее догоняет. Если же пища плотоядного прячется на деревьях, то более сыт тот, кто лучше лазает. В воде выиграть конкуренцию можно, лучше плавать, лучше нырять, лучше маскируясь или дольше находясь под водой.

Таким образом, специализация может проходить по любой характеристике организма, и это постоянно происходит в живой природе.

1.1. Приспособления к воздушному, водному и наземному передвижению

Исходя из заданного набора признаков, можно предположить, как летает животное — бесшумно, быстро, планируя или порхая. Так, птица, имеющая длинные узкие крылья, летает быстро, может делать резкие повороты. Плотное жесткое оперение помогает ей преодолевать сопротивление воздуха. Этому же способствует удлинённая форма тела. Поэтому ответ: скоростной полет.

Особенности плавания рассмотрены шире — они включают разные комплексы приспособлений к жизни в воде. Это и способы дыхания, и затасания воздуха, и приспособления для гребли, а также различные формы тела, связанные с особенностями подводного образа жизни. Так, быстрый пловец с обтекаемой формой тела имеет либо жабры, либо какой-нибудь вариант запасов воздуха (жук-плавунец хранит свой воздух под надкрыльями). Плохо плавающее животное чаще оснащено длинной трубкой — дыхалом, которую можно просто высовывать из воды (примером тому служит клоп — водяной скорпион).

Конструкции животных, ведущих сухопутный образ жизни, тоже могут быть различными. Одни животные бегают, другие — лазают по деревьям, а есть и такие, кто живет в норах под землей.

По короткому описанию морфологических особенностей определить группу животных и характер их полета, плавания или другого вида передвижения. Свое решение задачи следует подтвердить указанием на конкретный организм, обладающий именно такой конструкцией и такими особенностями полета или плавания. Одновременно можно обсудить, как использует организм эти свои особенности, как они связаны с его образом жизни.

Пример.

Задача. Оперение рыхлое, крылья большие и широкие, короткий и широкий хвост.

Ответ: бесшумно летающая птица с маневренным полетом (сова).

Объяснение. Рыхлое, мягкое оперение гасит звуки, обычно издаваемые крыльями. Большие и широкие крылья позволяют парить и планировать, то есть тоже лететь бесшумно. Широкий короткий хвост способствует повышенной маневренности полета. Сюда добавить загнутый клюв, мощные острые когти, и готов портрет совы, которая бесшумно во тьме настигает свою добычу.

Специализация к полету

Птицы

1. Заостренные крылья, жесткое облегающее оперение, удлинённое туловище.
2. Короткое тело, короткие закругленные крылья, длинный или средней длины хвост.
3. Плотное оперение, длинная шея, узкие заостренные небольшие крылья, округлое тело.
4. Плотное оперение, очень длинные прямые узкие крылья, относительно короткая шея.
5. Очень маленькое тело, большие (относительно тела) крылья, необычайно большая частота взмахов крыла (почти как у насекомых).

395. В Сибири «подснежником» называют одно из рано цветущих растений — прострел, или сон-траву. Едва сойдет снег, из земли появляются первые цветы «подснежников». Они могут расти только при низких температурах, поэтому в разгар лета в лесу прострел не встретишь.
396. В лесу изредка попадает росянка круглолистная. Это маленькое растение живет только на плодородных почвах. Его листовые пластинки покрыты железистыми волосками. Они выделяют капельки жидкости, которые нужны росянке для того, чтобы ловить и переваривать насекомых.
397. Самые маленькие растения — мхи. У многих из них нет стеблей и листьев. Маленькими корешками они прочно прикрепляются к различным поверхностям. При этом расти они могут в самых неблагоприятных условиях: в пустыне, степи, на стенах, на поверхности металла и даже на ледниках и в темных пещерах.
- *398. Исправить ошибки в тексте и ответить на вопрос. Исследователи морей и океанов обнаружили интересное явление: водоросли, растущие на разной глубине, отличаются по окраске. Ближе всего к поверхности плавают бурые, чуть глубже — зеленые и на самой большой глубине — красные и черные водоросли. Чем же это объяснить?
399. Мхи — очень низенькие растеньица. Их слабые корешки не могут всасывать воду с большой глубины, и маленькие размеры помогают ее экономить, поэтому их так много в засушливых районах.
400. Сосна обыкновенная — растение теневыносливое, поэтому ее часто можно встретить под пологом других деревьев. К почве она нетребовательна и растет как на песках, так и на болотах.
401. Рано весной, еще до появления листьев, зацветает осина. Ее цветки, образующие большое количество пыльцы и нектара, привлекают к себе первых насекомых. Созревшие семена затем долго висят на материнских деревьях, постепенно осыпаясь.

2. ПОПУЛЯЦИОННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Организмы живут популяциями, то есть группами, для которых характерны длительная жизнь на определенной территории и свобода скрещивания между особями. Это приводит к

формированию совершенно особого внешнего вида (фенотипа) особей. Ведь у них очень сходен набор наследственных задатков. У популяции есть свои характерные черты: ее численность, распределение особей. Она может их изменять — регулировать в соответствии с изменениями в среде обитания.

Простые сведения о популяционной экологии иллюстрируют задачи этого раздела.

- *402. Как создать небольшую искусственную популяцию с ее характерными признаками? Например, из каких-нибудь мелких животных: тараканов, сверчков, палочников, моллюсков — в большой вольере.
- *403. Нарисовать две популяции из 20 божьих коровок в каждой. Доказать, что это различные популяции, основываясь на рисунках расположения и формы пятен.
404. Если в популяции число самцов и самок не совпадает, это сказывается на темпах увеличения численности. Преобладание особей какого пола для популяции важнее для того, чтобы она могла полностью реализовать свои возможности размножения? Объяснить почему.
- *405. Может ли избыток территории, на которой живет популяция, послужить помехой для роста ее численности? С какими популяциями это может произойти?
406. Может ли избыток территории, на которой живет популяция, послужить стимулом для роста ее численности? С какими популяциями это может произойти?
407. «В тесноте, да не в обиде» — какие неудобства может испытывать особь в тесноте?
408. Может ли сказаться теснота на росте численности популяции? Какие внутрипопуляционные механизмы «сработают» в этом случае?
409. На опушке соснового бора появились многочисленные всходы сосны. Год от года число подрастающих сосенок становилось все меньше, хотя их никто не трогал. Объяснить, что здесь произошло. Какие механизмы привели к снижению числа особей вида?
410. Ботанический сад получил одновозрастные саженцы сосны обыкновенной из трех мест: с Кольского полуострова, из средней

полосы России и с Кавказа. Приемщик сложил их все в одно место, перепутав квитанции. Можно ли различить эти группы саженцев и выросшие из них деревья по внешним признакам? Каким именно?

3. РАЗДЕЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ НИШ

Отношения между совместнообитающими видами в биоценозе могут быть различными. Это связано с разной экологической специализацией видов. Если это животные, потребляющие разный ресурс, то отношения могут оказаться нейтральными. В случае, когда разным видам нужен сходный или один и тот же ресурс, вполне вероятно проявление между ними конкурентных отношений. Кроме пищи, организмы нуждаются в пространстве, в убежищах. Все многообразие потребностей организма можно определить как его экологическую нишу.

Задачи этого раздела иллюстрируют разнообразие способов, с помощью которых организмы избегают острых конкурентных отношений. Это разнообразие способов кроется в несходстве образа жизни у соседей по местообитанию, различии привычек и реакций друг на друга и на другие виды.

Решение любой из задач этого раздела состоит в поиске вариантов межвидовых различий в образе жизни. От их количества зависит число правильных ответов.

Пример.

Задача. В воображаемом пруду обитают три водных грызуна, питающихся местными растениями. Какие это могут быть животные и почему между ними отсутствует конкурентная напряженность?

Ответ: грызуны — ондатра, водяная полевка и полевка-экономка.

Объяснение: первая поедает подводные растения и делает жилища с выходом в воду (хатки, норы); вторая ест прибрежные надводные растения и строит гнезда в крупных кочках среди воды; третья ест растения на берегу и нору копает там же, поодаль от воды, или на небольших кочках у берега.

411. Как собака с кошкой делят экологическую нишу, проживая в одном доме и даже в одной квартире; а гуляя на одном дворе?

*412. В воображаемом лесу никто из зверей не конкурирует между собой. Всего их обитает там 10 видов. Какие это могут быть лесные звери и почему они не конкурируют друг с другом?

413. Имеются ли в природе такие ресурсы, которых всегда и всем хватает?

414. Могут ли обитать в одном и том же месте очень сходные животные по своим потребностям в пище, жилье и прочем, но при этом совершенно не конкурировать между собой? Приведите примеры таких видов и объяснения отсутствия между ними конкурентных отношений, если такое возможно.

*415. Придумать ситуации, когда конкуренты совсем немного изменили свою специализацию (привычки, потребности), но от этого между ними совершенно исчезла конкурентная напряженность.

416. Придумать такой огород, в котором повышенное разнообразие растений наблюдается на каждой грядке. При этом растения не вытесняют друг друга, а возможно даже помогают друг другу расти. Возможно ли аналогичное распределение видов растений в природе?

417. Акклиматизация, с экологической точки зрения, — очень опасный процесс. Что же в нем опасного для самого привезенного на новое местожительство организма?

418. Пострадают ли новые соседи по сообществу от вселенца? В чем могут выражаться их неудобства?

419. Может ли в результате акклиматизации одного вида измениться все сообщество, в котором этот новый организм появился?

4. МЕЖВИДОВЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ

Все организмы в биоценозе обязательно связаны между собой, то есть так или иначе зависят друг от друга. Одно из самых простых взаимодействий у животных — это через общее пищевое растение. Красный клевер на лугу обеспечивает пищей очень многие виды животных. Потребляют его нектар шмель и некоторые пчелы.

Листья и стебли являются кормом для кобылок, гусениц многих бабочек, полевок и даже овец. У семян клевера тоже немало едоков, один из них — долгоносик-семеноед. Более сложны взаимодействия через цепи питания, еще сложнее — через сети питания.

Цель этого раздела — научить школьника находить простые экологические объяснения видимых взаимодействий между живыми организмами, распознавать природные закономерности. Это поможет непредвзято подходить к биоценотическим явлениям, а не делить организмы и явления на плохие и хорошие, злые и добрые. Эти же задачи иллюстрируют и связанность организмов и событий в сообществе. Они приучают к мысли о том, что любое вмешательство человека в природу не остается безнаказанным и чаще всего приводит к нежелательным для него же последствиям. Размеры «бедствий» при хорошем знании экологии можно заранее приблизительно определить.

Решение задач из этого раздела — это аргументированное сочинение на тему, предложенную в вопросе.

420. Экологическая сторона волчьей жизни: злой кровожадный волк, беспощадно уничтожающий все живое, с которым в состоянии справиться. Так ли это? Описать аргументировано такой вариант.

*421. Экологическая сторона волчьей жизни: добрый волк, никого не обижающий зря. Он постоянно печется о благополучии разных животных, и без его помощи они не могут нормально развиваться и хорошо себя чувствовать. Так ли это? Описать аргументировано такой вариант.

422. Если у крупных животных с долгой жизнью (например, у северных оленей в тундре) по каким-то причинам в местообитании не оказалось ни одного хищника (истребили всех волков), что с ними может произойти?

423. Если у мелких короткоживущих, но очень плодовитых животных по некоторым причинам не оказалось в их местообитании ни одного хищника, что может произойти? (Завезли кролика в новую страну или на остров, а там у него не нашлось ни одного эффективного хищника).

*424. Можно ли со временем (эволюционным) перестать быть паразитом, а приспособление для откладки яиц использовать для какой-либо другой цели? Пофантазировать на эту тему.

425. На любом огороде есть сорняки, и, сколько с ними ни борись — они остаются. Как они защищаются от хозяина огорода?

426. Какое отношение к хищнику имеют сочные сладкие плоды многих растений? Почему мы можем потребителей семян (например, белку) назвать хищниками?

427. Кошки ловят мышей, но если мышей не хватает или кошка так и не научилась их ловить, то эти хищники не гибнут от голода, потому что их кормят хозяева. Мыши едят крупу и всякие пищевые остатки от еды человека. Изобразите такую пищевую цепь? Можно схематично.

428. Я собрал в квартире много кошек (в подвале наловил, с юга привез, а еще мне подарили сиамскую кошку). У меня в квартире образовалась популяция?

429. Придумать биоценоз из 20 популяций живых организмов. Объяснить взаимосвязи между ними.

430. В любой квартире существует биоценоз той или иной величины и разнообразия организмов. Из кого же он состоит и какова его конструкция?

431. Сформулируйте причины, по которым организм выбирает определенное местообитание и от которых зависит присутствие вида в данном сообществе.

432. Соединить популяций биоценотическими связями, вставив недостающие звенья «муха—... —человек».

433. Соединить популяции биоценотическими связями, вставив соответствующие звенья: «воробей—... —собака».

434. Соединить популяции биоценотическими связями, вставив недостающие звенья: «одуванчик—... —кошка».

435. Придумать характерную для леса биоценотическую цепь из 8 звеньев.

436. Придумать характерную для леса биоценотическую цепь из 7 звеньев.

437. Соединить биоценотические цепи из задач 385 и 386 в общую биоценотическую сеть.

438. Придумать бесконечную цепь питания, где одни и те же животные и растения все время повторяются в одном и том же порядке (цикл).

439. Мелкая рыбешка — верховка ест личинок комаров и прочую водную мелочь. Наскочил окунь — проглотил верховку. А сам щуке в зубы попал. Если сложить всех животных: пищу верховки, затем всех верховок, потом всех окуней и всех щук, то кто же из них будет больше весить: щуки или верховки? Окунь или верховкина еда?

*440. Придумать и построить сложную цепь различных экологических взаимодействий, которая начинается с того, что мальчик выплевывает семечко яблони, а в итоге реализации сложных биоценологических связей у его папы оказываются испорчены кожаные туфли.

441. Могут ли растения на лугу сопротивляться корове? Как они это делают? Насколько успешным может быть такое сопротивление?

442. Как изменяется видовой состав растений луга, на котором постоянно пасутся коровы?

443. Как могут защищаться растения от поедающих их животных? Какие они имеют для этого приспособления?

444. Как сопротивляются поедающим их животным ежевика и другие растения со сходными защитными приспособлениями?

445. Хищники убивают животных. Может быть, уничтожить всех хищников, и тогда животные станут благоденствовать?

446. Построить версию: «Эволюция на нашей планете происходит, только благодаря хищникам».

447. Возможна ли дружба с хищником в природе? Приведите примеры таких дружеских отношений и объясните на чем основаны эти отношения между животными.

448. Всегда ли в дикой природе под дружбой понимается взаимная полезность? Возможны ли случаи дружбы животных при полной бесполезности их друг для друга?

449. Расширилось ли у людей, по сравнению с животными, понятие «дружба»? Корыстные и бескорыстные отношения — что это?

5. СОСТАВ СООБЩЕСТВА (БИОЦЕНОЗА)

Живые организмы не живут поодиночке. Они всегда образуют сообщества из многих видов, объединены же эти виды тем, что им подходят условия данного местообитания. Так что это вполне определенный набор организмов, собранный здесь не случайно.

У экологов такой набор видов называется видовым составом, или видовой структурой, сообщества. Если это лес, то в нем не станут селиться степные или пустынные организмы, если горы, то вряд ли здесь окажутся равнинные виды. Когда вода соленая, то пресноводных жителей в ней не сыщешь.

Задачи этого раздела проверяют знания о биотопической приуроченности организмов. В каждой задаче дано животное или растение, а в скобках — название десяти других организмов. Выберите из списка, заключенного в скобки, его возможных сожителей по биоценозу. Для более полного ответа нужно указать типичное местообитание для такого сообщества.

Пример

Задача. Белый медведь (барсук, лось, белуха, сурок, орел, пеликан, чайка, кайра, тюлень, бурый медведь, леопард).

Ответ: белый медведь, белуха, чайка, кайра, тюлень — живут на побережье полярного моря.

Животные

450. Клест (рябчик, медведь, серая куропатка, фламинго, саранча стадная, рысь, черепаха, бурундук, заяц, кулан).

451. Рябчик (глухарь, белый медведь, утка-кряква, лось, архар, лев, удав, сойка, жаворонок, чибис).

452. Бурый медведь (жираф, кулан, лисица, варан, воробей, косуля, барсук, буреветник, сайгак, треска).

*453. Серая куропатка (клест, сурок, выдра, тапир, тетерев, суслик, колонок, соболь, гага, белый медведь).

454. Фламинго (пеликан, морж, аист, альбатрос, кулик, гриф, ворона, ибис, дятел-желна, осман).

455. Саранча пустынная (лемминг, заяц-толай, лось, скарабей, бурундук, тушканчик, варан, крот, лягушка, пингвин).

456. Рысь (барс, павиан, синица-гаичка, соболь, ондатра, ручейник, агама, луговой лунь, песец, глухарь).

457. Черепаха среднеазиатская (гюрза, песчанка, бурундук, белая куропатка, саджа, дятел, чирок, кобра, выпь, скорпион).

458. Бурундук (фаланга, майна, аист, медведь, россомаха, касатка, дятел, муравьед, кенгуру, белка).

459. Заяц-беляк (лисица, орлан, баклан, суслик, сцинк, джейран, козерог, белка, рысь, кукушка).
- *460. Кулан (лось, лисица, гепард, нарвал, серна, стервятник, песчанка, эфа, черепаха, шимпанзе).
461. Воробей (косуля, ворона, медведь, кошка домашняя, серый гусь, журавль, аист, галка, кукушка, синица).
462. Слон (ворона, буйвол, рысь, соболь, мартишка, анаконда, питон, ягуар, броненосец, вомбат).
- *463. Горилла (лев, кондор, попугай, леопард, козерог, богомол, квакша, жаба-ага, ленивец).
464. Крокодил (бегемот, осетр, камбала, кит, акула, лягушка, черепаха, пингвин, колибри, буйвол).
465. Камбала (карась, тритон, бычок, голотурия, голянь, язь, морской еж, рапана, роговая катушка, бодяга).
466. Сазан (пескарь, марлин, акула, кузовок, налим, карась, щука, линь, терпуг, пикша).
467. Щука (осман, маринка, минтай, судак, палтус, выдра, заяц, окунь, ерш, скат).
468. Утка-кряква (сорока, выпь, свиязь, гиббон, рысь, кулик, синица, лысуха, сапсан, дятел).
469. Жираф (газель, удав, бизон, антилопа-гну, шимпанзе, бурый медведь, гиена, лев, кондор, гепард).
470. Кит-полосатик (тюлень, карась, буйвол, креветка, сельдь, кальмар, пиявка, журавль, щука, блоха).
471. Дятел (ворона, гагара, еж, соловей, белка, гриф, сойка, саранча азиатская, джейран, кукушка).
472. Гриф (кулан, слон, дятел, рябчик, утка, стервятник, аист-марабу, баклан, гиена, кеклик).
473. Сайгак (утконос, лось, степная гадюка, стрепет, жаворонок, соловей, волк, воробей, чайка, слон).
474. Сурок (сорока, выдра, суслик, жук-навозник, каменка, клест, бобр, корсак, иглошерст).
475. Медуза (морская стрелка, физалия, карась, бобр, луна-рыба, мурена, криль, акула, водяной буйвол, водяной козел).
476. Коралл (кузовок, губка, нарвал, рыба-хирург, рыба-бабочка, осьминог, дельфин, нерпа, пескарь, жук-плавунец).

477. Чайка (дятел, белка, пикша, гриф, утка, морж, дрофа, удод, кайра, баклан).
478. Ласка (ехидна, домашняя кошка, мышь, горностай, полевка-экономка, трясогузка, муравьед, опоссум, бегемот, нельма).
479. Волк (коала, косуля, заяц, овца, оцелот, крокодил, лемур, тетерев, варан, сцинк).
480. Жаба (песец, бургомистр, слизень полевой, варакушка, ласка, крот, тритон, пескарь, сип, протей).
481. Жук-водолюб (коралл, сурик, ранатра, гладыш, прудовик, морж, еж, кутора, гаммарус, дятел).
482. Скорпион (лемминг, бурундук, короед, водомерка, водяной скорпион, верблюд, слепозмейка, тушканчик, слепень, песчаный удавчик).

Растения

483. Лопух войлочный (курильский чай, болиголов пятнистый, будра плющевидная, купальница, калужница, крапива двудомная, пустырник, чистотел, черемуха, береза).
484. Калина (борец высокий, живокость высокая, поповник, репейничек лекарственный, грушанка, бедронец-камнеломка, сусак зонтичный, пион уклоняющийся, ромашка аптечная, клубника).
485. Душица (горошек заборный, малина, зверобой, смородина черная, крыжовник, купальница, тмин, пижма, дуб, сосна сибирская).
486. Поповник (гвоздика-травянка, пырей ползучий, жимолость татарская, калина, душица, тмин, цикорий, калужница, рогоз).
487. Кубышка желтая (сныть, борец высокий, саксаул, рогоз, аир болотный, рдест плавающий, пырей, ряска, сосна, зопник клубеносный).
488. Сосна обыкновенная (мокрица, или звездчатка средняя, малина, черная смородина, василистник, синеголовник, солодка, береза, клубника, пижма, тростник).
489. Ковыль (алтей лекарственный, бадан толстолистный, зопник колючий, копытень европейский, типчак, стрелолист, шалфей эфиопский, прострел раскрытый, звездчатка дубравная, манжетка обыкновенная).

490. Багульник (сфагнум, брусника, черника, голубика, вех ядовитый, осока пузырчатая, пастернак посевной, щавель конский, кувшинка, водокрас).
491. Клюква (спирогира, росянка, пушица, кукушкин лен, страусник, орляк, люцерна, мирт болотный, морошка, пузырчатка).
492. Ряска (льнянка, цикорий, сосна сибирская, череда, береза, хвостник, камыш озерный, частуха подорожниковая, тысячелистник, ива козья).
493. Саксаул (верблюжья колючка, ряска, клевер красный, ежа сборная, полынь сероземная, осока вздутая, или илак, чайный куст, фикус, бурачок, ферула).
494. Фисташка (саксаул, шафран, клевер ползучий, иглица, горошек мышиный, кострец безостый, земляничное дерево, галантус, или подснежник белый, пихта кавказская, горец горный).
495. Медунца (ветреница лютиковая, аистник, конопля, мак, дикая редька, герань лесная, звездчатка средняя, сныть, орляк, марь белая).
496. Спорыш, или горец птичий (костяника, земляника лесная, страусник, подорожник большой, частуха подорожниковая, полынь обыкновенная, лапчатка гусиная, будра плющевидная, одуванчик, рябина).
497. Сосна обыкновенная (кислица, тысячелистник, душица, копытень европейский, медунца, рододендрон понтийский, прострел раскрытый, одуванчик, нарцисс, шалфей).
498. Береза бородавчатая (мак, робиния, или белая акация, миндаль низкий, костяника, рябина, донник, лен, малина, шиповник, мать-и-мачеха).
499. Ель (тмин, липа, росянка, щитовник, осот желтый, кислица, лопух, тимopheевка, сфагнум, лещина).
500. Солерос (полынь горькая, крапива жгучая, солянка, полынь понтийская, сведа, лабазник вязолистный, чина луговая, млечник морской, погребок, солонечник).
- *501. Аспарагус (бегония, калла, папоротник-птерис, зигокактус, пеларгония, плющ, колеус, монстера, хлорофитум, алоэ).
- *502. Бегония (колеус, пассифлора, или страстоцвет, опунция, зигокактус, кипарис, эвкалипт, монстера, узамбарская фиалка (сенполия), амариллис, бальзамин).

Группы растений

Выберите группу растений, относящуюся к одному сообществу. При этом учитывайте не только биотопическую приуроченность, но и географическое распределение видов. Назовите местообитание этой группы растений.

Например

Задача: а) опунция, амариллис, бегония, финиковая пальма; б) зигокактус, монстера сладкая, циссус, авокадо; в) кипарис, страстоцвет, хлорофитум, эфедра.

Ответ: б) – тропический лес, Америка.

503. а) камыш озерный, тростник, рогоз, вех ядовитый; б) кувшинка, лилия кудреватая, борец высокий; в) береза бородавчатая, сосна обыкновенная, ряска, кислица.
504. а) багульник, брусника, сфагнум, черника; б) голубика, клюква, брусника, сфагнум; в) сфагнум, кислица, осока, кукушкин лен.
505. а) лиственница, береза бородавчатая, брусника, кукушкин лен; б) крушина, можжевельник, береза бородавчатая, горошек мышиный; в) дуб, карликовая березка, копытень европейский, хохлатка.
506. а) орешник, саксаул, крушина, багульник; б) дуб, медунца, клюква, брусника; в) липа, бересклет бородавчатый, сосна обыкновенная, черника.
507. а) росянка, береза пушистая, клюква, багульник; б) клюква, сфагнум, черника, рогоз; в) мирт болотный, касатик болотный, касатик русский, плаун булавовидный.
508. а) плаун булавовидный, хвощ топяной, береза пушистая, аир болотный; б) сусак зонтичный, аир болотный, рогоз, стрелолист; в) стрелолист, рогоз, тростник, щавель водяной.
509. а) спирогира, уруть, телорез, череда; б) ряска, кувшинка, рдест, телорез; в) хара, страусник, вех ядовитый, ряска.
510. а) пижма, сон-трава, фиалка удивительная, горец горный; б) фиалка полевая, пижма, цикорий, клевер красный; в) клевер люпинолистный, сныть, валериана, лопух войлочный.
511. а) пролеска сибирская, ковыль, сон-трава, медунца; б) тимopheевка луговая, тростник, солерос, полынь горькая; в) лисохвост, тимopheевка луговая, ежа сборная, мятлик.

512. а) венерин башмачок, ландыш, медуница, ветреница; б) ландыш, купальница, кувшинка, горичвет весенний; в) любка двулистная, лилия кудреватая, горечавка легочная, белокрыльник болотный.
513. а) шиповник коричный, иглица понтийская, рододендрон кавказский, кавказская береза; б) подорожник большой, горец птичий, одуванчик, лапчатка серебристая; в) лапчатка гусиная, клевер луговой, борец высокий, синюха голубая.
514. а) пузырчатка, жириanka, росянка, мухоловка; б) водокрас, сныть, ива, росянка; в) сальвия, водокрас, пузырчатка, ряска.
515. а) ветреница, поповник, тимopheевка, купальница; б) прострел, орешник, малина, крушина; в) купальница, липа, клен, росянка.
516. а) пырей ползучий, лопух войлочный, пижма, солерос; б) карагана древовидная, сосна обыкновенная, бессмертник, клубника; в) клубника, пижма, горошек заборный, ежа сборная.
517. а) акация песчаная, белый саксаул, осока вздутая (илак), джугун; б) верблюжья колючка, акация серебристая (мимоза), робиния лжеакация (белая акация), бурачок; в) солерос, солодка, карагана кустарниковая, миндаль низкий.
- *518. а) бурачок, вайда, журавельник, липучка; б) саксаул, полынь, солянка мясистая, робиния; в) миндаль низкий, раkitник русский, ковыль, чингиль серебристый.
- *519. а) иглица, липа, бук, купальница поникшая; б) рододендрон понтийский, лавровишня, плющ, подснежник белый (галантус); в) самшит, клевер горный, каштан настоящий, горечавка угловатая.
520. а) стрелолист, иглица, галантус, цикламен; б) самшит, цикламен, падуб, ломонос; в) эвкалипт, мандарин, банан, сирень.
- *521. а) железное дерево, гледичия, ландыш, горечавка легочная; б) купальница европейская, пихта кавказская, бук восточный, башмачок крупноцветковый; в) гледичия, шелковая акация, железное дерево, дзельква граболистная.
- *522. а) чемерица, тюльпан Шренка, гусиный лук, черемша (лук медвежий); б) горечавка угловатая, купальница поникшая, волчник скученный, прострел золотистый; в) купальница поникшая, крыжовник, галантус, рододендрон кавказский.

523. а) копытень серебристый, ветреница; б) ветреница лесная, спирея городчатая, ковыль, багульник; в) типчак, шалфей поникающий, ковыль, тюльпан Шренка.
524. а) душица, тысячелистник, поповник, тмин, синеголовник; б) гусиный лук, солодка, тмин, синюха голубая; в) одуванчик, манжетка, сныть, медуница.

Выбрать группу растений, обитающих в одном сообществе с ключевым, обозначенным заглавными буквами.

525. МЫШИНЫЙ ГОРОШЕК: а) кислица, сфагнум, тысячелистник, василек синий; б) пырей, ежа сборная, борщевик, борец высокий; в) василек синий, пырей, ежа сборная, астрагал датский.
526. ХВОЩ ПОЛЕВОЙ: а) плаун булавовидный, береза бородавчатая, сосна обыкновенная, медуница; б) звездчатка средняя, спорыш, осот желтый, фиалка полевая; в) сныть, живокость высокая, крапива, володушка золотистая.
527. ПАПОРОТНИК ОРЛЯК: а) медуница, фиалка скальная, герань лесная, страусник; б) щитовник, грушанка, аистник, дикая редька; в) крапива, конопля, аистник, бодяк полевой.
528. КИСЛИЦА: а) береза пушистая, сосна кедровая, клюква, черника; б) страусник, вех ядовитый, лилия кудреватая, плаун булавовидный; в) кукушкин лен, сосна обыкновенная, черника, майник двулистный.
529. БЕРЕЗА БОРОДАВЧАТАЯ: а) седмичник европейский, майник двулистный, плаун булавовидный, брусника; б) костяника, сныть, медуница, фиалка удивительная; в) липучка ежевидная, крапива двудомная, горец птичий, герань лесная;
530. СТРЕЛОЛИСТ: а) частуха подорожниковая, рогоз, камыш озерный, аир болотный; б) сусак зонтичный, кубышка, подорожник, череда; в) ива козья, манжетка, гравилат городской, репейничек лекарственный.
531. СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ: а) брусника, зимолюбка, грушанка, черника; б) зимолюбка, карагана, пырей, калужница болотная; в) череда, стрелолист, черника, клюква, донник желтый.

532. КУБЫШКА ЖЕЛТАЯ: а) кувшинка, крапива, водокрас, осот желтый, нонея; б) рдест, кувшинка, ряска, рогоз, пузырчатка; в) тростник, камыш, кувшинка, частуха, чистотел.
533. ДУШИЦА: а) одуванчик, дуб, тмин, сосна обыкновенная; б) крыжовник, липа, смородина черная, малина; в) тысячелистник, пижма, тмин, зверобой.
534. МАЛИНА: а) сосна обыкновенная, смородина черная, калина, василистник; б) береза, карагана кустарниковая, раkitник русский, миндаль низкий (бобовник); в) липа, дуб, бук, миндаль низкий.
535. КАЛИНА: а) борец высокий, черемуха Маака, гусиный лук, тмин; б) купена лекарственная, борец высокий, грушанка, володушка золотистая; в) адонис весенний, медуница, бедренец-камнеломка, сусак зонтичный.

Комплексы живых организмов

Из трех списков, предлагаемых в задаче, выберите один, в котором находятся организмы из одного биоценоза.

536. а) сосна кедровая, клест-сосновик, брусника, кубышка, осока острая; б) ель, кедровка, соболь, брусника, сыроежка; в) сосна обыкновенная, пушица, вех ядовитый, борец высокий, ондатра.
537. а) жаворонок, звездчатка средняя, горец птичий, рдест, водяная полевка, дрозд-рябинник; б) сенокосец, паук-крестовик, василек синий, пырей ползучий, купальница; в) василек синий, пырей ползучий, осот желтый, муха-журчалка, сенокосец, бабочка-пестрянка.
538. а) одуванчик, подорожник, коллембола, спорыш, жужелица, воробей; б) сныть, конопля, ручейник, кобылка, телорез, лось; в) дуб, береза круглолистная, мокрица, шакал, поповник.
539. а) морковь, редис, картофель, заяц, бегония, крот, златка; б) лебеда, крапива, жук-листоед, репейница, конопля, щегол; в) прострел, фиалка, боярышник, божья коровка, пассифлора, клоп-гладыш.
540. а) тополь, черемуха, полынь, оса, мясная муха, домовая мышь, ранетка, горихвостка; б) клен, береза, сосна, осина, жук-майка,

- дятел, стриж, жужелица; в) ель, пихта, майник двулистный, турухтан, фараонов муравей, кукушка.
541. а) камыш, рогоз, стрекоза, радужница, кермек, перепел, еж; б) лук-слизун, солянка, кермек, тарантул, жаворонок, жужелица; в) кабомба, рдест, водяной скорпион, прудовик, гладыш, ковыль.
542. а) рдест, осот, спорыш, стрела-змея, златка, муравей, оса, недоспелка (какалия), агама; б) шиповник, сосна, ель, рододендрон, унгерния, белка, синица, розовый скворец; в) лабазник, крохотка, голубянка, клеверный долгоносик, узкочерепная полевка, люцерна, златоглазка.
543. а) арча, лимон, дуб, чина, лемминг, клоп элия, щур, шакал, медведь; б) рдест, кубышка, ранатра, плават, верховка, кутора, ряска, роговая катушка, клепсина; в) спирогира, камыш, сусак, полынь горькая, сосновая златка, эфиальт, дятел, рысь.
544. а) сосна обыкновенная, ктырь, слепень, линнея северная, рябина, щурка, москит, гадюка; б) пихта, можжевельник, ландыш, фиалка, заяц, еж, дрозд, стрекоза, цикада, паук-птицеед; в) брусника, майник двулистный, хвощ зимующий, паук-крестовик, шмель, дятел, белка, косуля.
545. а) береза, осина, джида, кукушкин лен, агама, оса-сколия, каракурт, кулан; б) багульник, брусника, морошка, красная полевка, комар, сосна, глухарь, лось; в) ель, страусник, черемуха, дятел, клест, марал, козодой, овод, скарабей, россомаха.
546. а) ягель, лемминг, северный олень, серый гусь, княженика, морошка, песец, корсак, овод; б) подберезовик, подосиновик, земляника, рыжик, клюква, уж, слепушонка, лунь, кукушка, заяц-русак; в) кандык, первоцвет, серая жаба, бурундук, комар, зорька, сосна сибирская, большая златка, кивсяк.
547. а) медведь, соболь, сосновый пилильщик, лунка серебристая, сосна, ель, калина, черника, чемерица; б) слон, бегемот, гепард, черепаха, жук-голиаф, водяной гиацинт, маниок, розмарин, батат; в) кенгуру, вомбат, оцелот, эвкалипт, коала, слоновая трава, хамелеон, орангутан, элодея.
- *548. а) арча, буйвол, миндаль, виноград, саранча стадная, цикада, лисица, златогазка, муравей-фаэтончик, цокор; б) блоха, укроп, сельдерей, мята, боярышник, лунь, стрекоза, летучая мышь, агава, златокрот; в) гранат, джида, хурма, инжир, мускари, кравчик, москит, шакал, щурка, удод, джейран.

549. а) черноголовка, будра, зопник, подмаренник, жужжало, жук-скаун, голубянка, зеленый кузнечик, луговой конек; б) череда, сусак, аир болотный, ива козья, жаба, тритон, питон, чайка, коршун, корова; в) боярышник, черемуха, сирень, шиповник, агама, ушастая круглоголовка, сипуха, сарыч, верблюд.

*550. а) ламинария, фукус, багрянка, голубая акула, морская звезда, актиния, сельдь, марлин, сивуч, афалина; б) карликовая ива, золотой корень, фиалка альпийская, голубянка, муха, каменка, плоскочерепная полевка, козерог; в) бегония, бальзамин, авокадо, махаон, колибри, жаба-ага, питон, шимпанзе, окапи, медоуказчик.

551. а) подорожник, чемерица, живокость, калина, сколопендра, скарит, пеструшка, лось, орел; б) донник белый, подмаренник, бобовник, аспарагус, оса-блестянка, сосновый долгоносик, фрячник, манул; в) ежа сборная, пырей, одуванчик, люцерна, ежемуха, оса, садовый хрущик, ящерица, овсянка, землеройка, ласка.

552. а) осока широколистная, пушица, тростник, садовая славка, мышь-малютка, кабан, камышовый лунь, колонок; б) шиповник, горечавка легочная, боярышник, голубянка, аполлон, стрекоза, лягушка, колонок, кабарга; в) дуб, бук, лещина, дудник, мухажурчалка, бабочка-пестрянка, златоглазка, славка, иволга, косуля, соня-полчок.

6. КАК МОГУТ БЫТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИ СВЯЗАНЫ ЭТИ СОБЫТИЯ?

В природе все события оказываются взаимно связаны. Это происходит оттого, что виды, обитающие в биоценозе, не живут там сами по себе, а вступают в разные, порой очень сложные, взаимоотношения. Кто-то кого-то ест, кто-то нахлебничает или паразитирует. Случается, что одно животное своей жизнедеятельностью подготавливает ресурсы или условия для появления другого. Знание экологических связей в природе может избавить человека от многих неудобств и неожиданностей в его деятельности, поможет ему прогнозировать взаимно связанные события и даже использовать их череду для своей пользы. Для этого необходимо знать, как устроен биоценоз, какие виды организмов входят в его состав и как они сменяют друг друга во времени на

проверку этих знаний и рассчитаны задачи данного раздела. Но в основном они должны приучить к мысли о том, что любое событие в природе имеет свое, совершенно определенное, экологическое последствие. Человек, вмешиваясь в ход природных процессов, также вызывает многочисленные события и пожинает плоды трудов своих в виде различных, часто неожиданных для него самого последствий.

Задачи данного раздела могут иметь несколько правильных решений, в ответе дается один из них.

Вам необходимо восстановить ход событий, начало и итог которого даны в задаче.

Пример.

Задача. Наступило долгожданное лето — купальный сезон — вода в озере сделалась мутной, зеленоватой.

Ответ: с наступлением устойчивой теплой погоды вода в озере прогрелась. В ее толще начали развиваться различные растения, в том числе и микроскопические водоросли. К середине лета они размножаются в таких количествах, что их становится видно невооруженным глазом. Мы воспринимаем это как изменение цвета и уменьшение прозрачности воды.

553. На лугу, полянах, по обочинам дорог в массе появились бабочки-огневки (лугового мотылька). — В середине лета стало ясно, что посевы люцерны и овса в этом году погибли.

554. На цветках растений появилось много красивых березовых пилильщиков (цимбексов). — Здесь же наблюдалась гибель подроста ольхи и березы.

555. Множество тлей заполонили ветки и листья черемухи. — Стоит прикоснуться к веткам, так и сыплются на голову злые муравьи и больно кусаются.

556. На цветах луговых трав множество полосатых мух, похожих на ос, пчел и даже на шмелей. — На растениях практически невозможно найти тли.

557. В таежном поселке, оторванном от остального мира, росли те же дикie травы, что и на окрестных полянах. — Появились лопухи, спорыш, конопля, подорожник и другие не встречавшиеся здесь ранее растения.

558. Как-то в сухое жаркое лето выгорел значительный участок хвойного леса. — Пчелы с расположенных недалеко от этого места пасек стали собирать заметно больше меда.
559. В этом году весной в болотах очень много воды и среди кочек плавают множество небольших зверьков — водяных полевок. Их так много, что в каждой кочке по гнезду. — Нынче осенью на полях овса и пшеницы почти не удалось собрать урожая.
560. В нашем таежном районе так интенсивно работали лесорубы, что вместо глухой тайги образовались кругом громадные поляны. — В начале зимы впервые местные жители стали слышать по ночам волчий вой.
561. В нашей местности резко возросло количество одиноких пожилых женщин (старых дев). — Клеверные луга вокруг стали особенно пышными.
- *562. Чтобы избежать массовых заболеваний энцефалитом, решили уничтожить клещей в пригородных лесах. С этой целью выжгли сухую траву и листья в лесах, кустарниковых зарослях и по обочинам дорог. — Вредители уничтожили урожай в местных садах.

7. ОХРАНА ПРИРОДЫ

В этом разделе собраны задачи, иллюстрирующие бытующие мнения людей о природных объектах и наиболее распространенные действия по созданию комфорта и обеспечению собственного благополучия. Нужно оценить, что в них верно и где экологические ошибки.

Исправьте ошибки в тексте, пояснив, почему суждение, предлагаемое в задаче, неверно.

Пример.

Задача. Мы решили сделать лужайку около дома более красивой. Для этого мы хотим высадить на ней красивоцветущие растения: пион уклоняющийся, горечавку легочную, золотой корень, дудник, борщевик, медуницу и еще какие-нибудь. Пусть наш луг с весны до осени радует глаз многоцветием.

Ответ: подбор растений неудачен — большинство из них не луговые, а лесные растения и на лугу не приживутся. Из луговых

трав в задаче только горечавка, да и та растет на опушках. Золотой корень — из горной тундры, а остальные — лесные жители. Лучше не портить луговую дернину попопками, сообщество растений, которое здесь имеется, вполне устойчиво, и без нашего вмешательства луг сохранится очень долго.

Объяснения: каждое растение имеет специфические требования к среде обитания и не станет расти где попало. Чтобы изменить состав цветущих растений, нужно знать их требования. Большинство из перечисленных растений на лугу не станет жить, ибо они лесные, а не луговые. Будучи высаженными на лужайке, они зачахнут в несвойственных для них условиях и растительном окружении.

563. Желтый венерин башмачок — широко распространенное растение. Чаще всего оно встречается в лесах, на полях и берегах водоемов. Растение имеет крупный желтый цветок, похожий на туфельку. Опыляется оно разными видами насекомых.
564. Волки — жестокие хищники. Жадность их не имеет границ. Собираясь в стаи, они нападают на копытных, в том числе и домашних, животных, загоняя и вырезая все стадо. Этим волки наносят большой урон лесным сообществам и хозяйству человека.
565. Лесной массив около города лучше всего отдать садоводам. Пусть они наделают полян среди леса, разобьют на них сады. Будут сады плодоносить, давая людям богатый урожай. Местность станет культурной, и, живя здесь, люди станут присматривать за лесом.
566. Около нашей скотоводческой фермы протекает река. Мы решили сливать в нее навозную жижу. Пусть рыбки подкормятся, да и водным растениям — богатое удобрение!
567. Мы живем в городе и летом обычно собираем всех птенцов, выпавших из гнезд. Во-первых, мы спасаем их от злых кошек, а во-вторых, выкармливаем, выращиваем и отпускаем в природу.
568. Деревья защищают людей от пыли, снимают шумовое загрязнение, самое же главное — насыщают воздух кислородом. Значит, чем больше деревьев, тем легче дышать в нашем городе! Вот мы и решили поехать в лес, накопать там сосенок и осинки

6. Толстое большое округлое тело, маленькие крылышки.
7. Стройное вытянутое тело с тонким длинным брюшком, широкие и длинные крылья.
8. Кожистые узкие крылья и надкрылья, широкое плоское тело.
9. Короткое широкое тело, одна пара широких крыльев.
10. Стройное тонкое тело, тонкое брюшко заканчивается длинными хвостовыми нитями, большие прозрачные крылья.
11. Вытянутое тело, покрытое волосками, очень широкие крылья, длинные булавовидные усы.

Специализация к водному образу жизни

Рыбы

12. Узкое длинное тело, мощный хвост, тело, сплюснутое с боков.
13. Округлое тело, сплюснуто в спинно-брюшном направлении, большая голова, небольшие округлые плавники, маленький хвост, тело покрыто панцирем или шипами.
14. Короткое широкое тело, небольшие плавники и хвост.
15. Большое округлое тело, сплюснутое с боков, практически нет хвоста.

Птицы

16. Длинный клюв, длинная шея, обтекаемое тело, перепонки между пальцами, лапы расположены на конце тела по сторонам хвоста.
17. Широкий клюв, небольшая шея, широкое толстое тело, лапы не сдвинуты к хвосту.
- *18. Коренастое тело, относительно длинные ноги без плавательных перепон, плотное оперение с толстым слоем пуха.

Кишечнополостные

- *19. Тело в форме зонтика, на теле располагаются гребни, вздутия.
- *20. Тело удлиненное, на верхнем конце длинные щупальца, задний конец прикреплен к водным растениям.
21. Тело короткое, вокруг рта короткие широкие щупальца, тело окружено твердым «домиком» из извести.

22. Плоское тело, усики маленькие или отсутствуют, передние конечности хватательные, средние — цепляющиеся, а задние — гребные, воздух запасается под надкрыльями.
23. На конце брюшка длинная трубка, плавать не умеет, передние ноги ловчие.
24. Округлое тело, смазанное несмачивающимся веществом, передние конечности хватательные, средние и задние — гребные пластинки, верхняя часть глаза видит в воздухе, а нижняя — в воде.
25. Тело толстое, часто короткое, ноги ходильные, нижняя челюсть длинная (ловчий аппарат), на конце брюшка — реактивный (водоструйный) двигатель.

Специализация к наземному обитанию

26. Удлиненное туловище, мощные ноги, когти невтяжные, длинный пушистый хвост, заостренная морда.
27. Короткое туловище с большой головой, шеи нет, очень большие и мощные задние конечности.
28. Острые коготки, загнутые цепкие лапки с короткими пальцами, короткая шея, плотное телосложение, цепляющийся хвост.
29. Цилиндрическое вальковатое тело, слабое зрение, мощные лапы-лопаты, короткая шерсть, заглаживающаяся одинаково хорошо и назад, и вперед.
30. Вальковатое тело, короткие ноги, отсутствие глаз, огромные, выступающие далеко вперед зубы, губы, закрывающие рот не перед резцами, а сзади них.
31. Длинные прямые ноги, на концах ног округлые толстые роговые чехлы, стройная шея и относительно небольшая голова, крупное тело.
32. Короткое туловище, относительно большие мускулистые ноги, вооруженные крупными когтями, длинный липкий язык.

* Звездочкой обозначены задачи повышенной сложности.

и посадить их на газонах вокруг нашего большого дома. Пусть люди дышат чистым воздухом.

569. Венерин башмачок и другие орхидеи — очень красивые растения. Чтобы не рвать их в лесу, мы соберем с них семена и посеем на клумбе около дома. Будут они цвести и радовать нас своими причудливыми цветками.

8. ЧЕЛОВЕК ВОЗДЕЙСТВУЕТ НА ПРИРОДУ

Многообразие человеческой деятельности в экосистемах приводит к их трансформации. Изменения оказываются столь велики, что уже приходится говорить о новых экосистемах, отличных от естественных, — урбацинозах (городских экосистемах), агроценозах (сельскохозяйственных экосистемах). Сведение лесов, загрязнение воды и воздуха, крупномасштабные изъятия полезных ископаемых ведут к изменению всей биосферы планеты.

Поскольку человек обладает наиболее сильным средообразующим воздействием среди зоологических видов, то большое значение приобретает распространение среди людей экологических знаний. Осмысленная деятельность, может быть, принесет человечеству меньше вреда, чем бездумная игра со все более сложными и опасными «спичками».

Предлагаемые задачи тренируют учеников в оценке экологических последствий любой деятельности: будь то вспашка поля или мелиорация земель, интродукция нового вида или попытка избавиться от «вредителя». Деятельность человека, предложенная в задаче, создает определенную экологическую ситуацию, либо она имеет вполне определенную экологическую подоплеку, предрешающую результат. Опишите созданную человеком ситуацию и экологическое объяснение результата воздействия, описанного в условии задачи.

570. Я выполол в огороде все сорняки. А они снова лезут из земли.

Никак с ними не справиться! Откуда же они берутся?

571. Большое поле среди леса заброшено человеком. Прошло уже несколько лет, а оно все не зарастает лесом. Почему? Объяснить, как поле может превратиться в лес.

572. В красивом и очень рыбном пруду вывелось множество комаров. Для борьбы с их личинками применили пестициды. Концентрацию их сделали безобидной для рыб, но достаточную для уничтожения личинок комаров. Описать результаты применения пестицидов для животных этого пруда.

573. Чтобы защитить свои яблоки от плодожорки, мы опрыскали яблоню пестицидом. В этом случае мы убили бабочек и гусениц вредителя, но одновременно навредили себе и помогли плодожорке. Объясните почему.

574. Чем вредны для луга пасущиеся на нем коровы? Как они преобразуют почву луга и как растения отвечают на воздействие коров? (Изменение луговой почвы, дернового слоя, количества растений, их видового состава).

575. Я живу в городе, населенном миллионом жителей, в самом его центре. Однако под окном у меня есть зеленая лужайка. Вскопав на ней грядку, я посадил себе овощи: салат, петрушку, лук, укроп. Все это прекрасно растет, но экологи, да и врачи говорят, что лучше эти овощи не есть. Не ошибаются ли они? Почему бы не съесть такие сочные, красивые на вид и, вероятно, вкусные растения?

576. Доктора говорят, что яблоки очень полезны. Как-то во время прогулки две девочки увидели у дороги дерево, усыпанное созревшими ранетками, и решили пополнить свои организмы витаминами. Они вдоволь наелись яблочек и пошли домой. Почему вскоре они обе оказались в больнице?

577. Люди никому не желают зла: не выдергивают в массе растения из земли, не устраивают просто так массовую бойню животных. Они просто строят свои города, засевают свои поля полезными растениями, пасут свои стада. Почему же оказываются столь плачевными результаты человеческой деятельности для множества безразличных человеку растений и животных?

578. Как преобразовал человек корову? Какие полезные для него признаки появились у этого животного? Какие из появившихся признаков, нейтральных для хозяина коровы, негативны для его луга?

579. Человек может и не преобразовывать природу, не делать ей зла, решая свои хозяйственные проблемы. Как накормить свою корову, если у вас очень небольшой лужок?

580. Преобразование природы — это ее улучшение и возможное сохранение. Как сохранить большой луг и при этом иметь постоянно сытую корову, которая вдоволь пасется?
581. Придумать и обосновать такой способ спасения лугов от коров, чтобы люди при введении его в действие не остались без мяса и молока (Луга целы, и коровы сыты!).
582. С осени на полянах и вокруг домов осталось очень много сухой желтой травы. Сквозь нее никак не пробиться молодой зелени. Лучше всего старую траву поджечь и проследить, чтобы ничего от нее не загорелось. Таким образом, мы дадим простор для прорастания свежей зелени.
583. Весной обычно пускают палы, поджигая старую, прошлогоднюю траву. Говорят, это ускоряет рост молодой травы и, кроме того, удобряет почву золой. Так ли это?
584. В деревнях, городах да и просто в лесу и на лугу весной можно видеть большие площади выжженной земли. Благотворно ли такой «пал» воздействует на местные растения и животных?

9. ВСПОМНИТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕРМИН

Экология, как и всякая наука, имеет свой язык. За многие годы развития здесь сформировались и утвердились разнообразные термины. Это специальные слова, с помощью которых можно наиболее точно обозначить экологический феномен, не прибегая к длинным разъяснениям. То есть термины — это экологические понятия. Следовательно, чтобы читать и понимать экологическую литературу, необходимо знать язык науки.

Цель этого раздела — еще раз напомнить значения экологических терминов для их лучшего усвоения и применения.

В задаче дано описание экологического процесса или явления. Назовите обозначающий его термин.

585. Место, в котором живет животное или растение. Поле, на котором живет мышь, или лес, где стоит сосна. Что это за место для мыши или сосны? Как его называет эколог?
586. Животное спит зимой в своем теплом убежище. Если его потревожат, оно проснется. Как называется это состояние животного?

587. Животное зимой впадает в такое состояние, когда температура его тела падает до 6–8 градусов, пульс замедляется до 3–4 ударов в минуту, дыхание становится почти неразличимым. Такое животное сколько ни тревожь, не разбудишь! Как называется это состояние? У кого оно случается зимой?
588. Перемещения птиц от мест зимовок к местам размножения и обратно. Как они называются, если зимовки располагаются очень далеко от мест размножения, обычно в другой климатической зоне?
589. Перемещения птиц от мест зимовок к местам размножения и обратно. Как они называются, если эти места находятся близко друг от друга?
590. Как называется животное, которое питается, убивая и поедая других животных?
591. Как называется животное, которое живет внутри тела другого или на его поверхности и питается за счет своего хозяина, но не убивает его?
592. Как называют животных, у которых личинки живут в других организмах и являются их паразитами, а взрослые никогда не паразитируют?
593. Совокупность условий среды, необходимая для жизни организма: как ее называет эколог?
594. Два вида, живущих вместе, поедают одинаковую пищу и тем самым мешают друг другу: как называется это явление?
595. Разные виды растений стараются отвоевать друг у друга территорию, выживают друг друга. Что это за явление?
596. Два вида организмов так сильно зависят друг от друга, что поодиночке не могут жить. Как называется это явление?
597. Как называется наука, изучающая влияние среды на организм, организмов друг на друга и на среду своего обитания?
598. Как называется яркая окраска животного, служащая предупреждением о его ядовитости?
599. Тля, сидящая на листе смородины, почти сливается с ним по цвету. Как называют эту окраску животного?
600. В нашей местности появился новый зверь, прижился здесь и хорошо себя чувствует. Он занял значительную территорию, размножился, хотя место, из которого был завезен, далеко. Как называется это приспособление организма к новым условиям существования, в которые он попал в результате переселения?

601. Тля пила сок, ее съела златоглазка. Хищная муха ктырь поймала и высосала златоглазку, сама же попала в пасть лягушки. Сытая лягушка спряталась под куст, но там ее поймал и съел хорек. Как эколог называет эту последовательность поедания одних животных другими?
602. Как называются вещества, которыми растения убивают или подавляют рост других растений и микроорганизмов?
- *603. Как называется окраска тигра, зебры? Можно ли быть невидимкой, имея такую окраску?
604. Животные одного вида живут на одной территории, свободно скрещиваются между собой и, в силу этого, имеют очень много общих морфологических и наследственных черт. Как экологи называют такую группу животных?
605. Организмы, населяющие определенное место, например пруд или лес, образуют характерное сообщество. Как называют такое сообщество экологи?
606. Как называют экологи все организмы пруда вместе с самим прудом (пруд вместе со всеми его обитателями; лес со всеми его обитателями и местом, на котором он растет, и т. д.)?
607. Как бы назвали сам пруд без его живых обитателей или горы без их обитателей? Иными словами, как называют экологи место, в котором живет сообщество организмов?

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимушкин И.И. И у крокодила есть друзья. — М.: Молодая гвардия, 1964.
2. Акимушкин И. Мир животных. — М., 1971.
3. Березина Н., Лисс О., Самсонов С. Мир зеленого безмолвия (болота: их свойства и жизнь). — М.: Мысль, 1983.
4. Верзилин Н.М. По следам Робинзона. — М.: Просвещение, 1994.
5. Верзилин Н.М. Путешествия с домашними растениями. — М.: Педагогика-Пресс, 1995.
6. Горышина Т.К. Экология растений. — М.: Высшая школа, 1970.
7. Гржимек Б. Для диких животных места нет. — М.: Мысль, 1977.
8. Дажо Р. Основы экологии. — М., 1975.
9. Даррел Дж. Под пологом пьяного леса. — М.: Правда, 1988.
10. Денисова Г.А. Удивительный мир растений. — М.: Просвещение, 1973.
11. Ердаков Л.Н. Экология: Учебное пособие для 5–8 классов. — Томск: Изд. ООО ИПЦ «Юпитер», 2004.
12. Ердаков Л.Н., Чубыкина Н.Л. Экология: Учебное пособие для 10–11 классов. — Новосибирск, 1996.
13. Ердаков Л., Свиньин В., Янушевич Т. Звери у себя дома (экология в иллюстрациях). — Новосибирск, 1993.
14. Жизнь животных: Т. 1–6. — М.: Просвещение, 1968–1971.
15. Жизнь растений: Т. 1–6. — М.: Просвещение, 1974–1982.
16. Моузт Ф. Не кричи, волки! — М., 1968.
17. Моузт Ф. Трагедии моря. — М., 1988.
18. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. — М.: Просвещение, 1991.
19. Полянский И.И. Ботанические экскурсии. — М.: Просвещение, 1968.
20. Риклефс Р. Основы общей экологии. — М., 1979.
21. Тинберген Н. Осы, птицы, люди. — М., 1970.
22. Фабр П. Популярная экология. — М., 1971.
23. Экологические очерки о природе и человеке. — М., 1988.

СОДЕРЖАНИЕ

Как пользоваться задачником	3
1. Экологическая специализация видов	4
1.1. Приспособления к воздушному, водному и наземному передвижению	4
Специализация к полету	5
Специализация к водному образу жизни	6
Специализация к наземному обитанию	7
1.2. Пищевая специализация	8
Первый вариант задач	8
Особенности питания растений	9
Второй вариант задач	10
1.3. Специализация организмов к среде обитания	15
Где живут эти животные?	15
Адаптации животных к жизни в воде	16
Как устроены растения — обитатели воды?	18
Адаптации растений к жизни в лесу	20
Где живут эти растения?	20
1.4. Найти ошибки в экологических очерках	21
Простейшие	22
Черви	23
Членистоногие	24
Хордовые	32
Бактерии, грибы, лишайники	53
Растения	54
2. Популяционная экология	56
3. Разделение экологических ниш	58
4. Межвидовые взаимоотношения организмов	59
5. Состав сообщества (биоценоза)	62
Животные	63
Растения	65
Комплекс животных и растений	70
6. Как могут быть экологически связаны эти события?	72
7. Охрана природы	74
8. Человек воздействует на природу	76
9. Вспомните экологический термин	78
Литература	81

1.2. Пищевая специализация

Приспособления к различным способам питания для животных очень важны, ведь для разнообразной пищи нужны разные потребители. Избыток одного какого-либо продукта приводит к увеличению числа его потребителей. Конкуренция за него ведет к экологическому смещению признаков и разделению конкурентов. Это порождает разнообразие экологических форм.

По особенностям телосложения, конечностей, ротового аппарата определите, чем питается данное животное. Определите, назовите животное, имеющее такую совокупность признаков.

Пример.

Задача. Прямой мощный острый клюв, цепляющиеся короткие ноги, очень жесткий хвост, длинный тонкий зазубренный язык.

Ответ: птица долбит кору и древесину деревьев (дятел).

Объяснение. Особенности телосложения этой птицы говорят, прежде всего, о ее древесном обитании. Конструкция хвоста наводит на мысль, что он используется как опора, подставка. В сочетании с острым и мощным клювом подставка нужна, чтобы долбить. Добравшись до хода личинки в древесине, легче всего ее вытащить с помощью очень тонкого, лучше зазубренного, языка. Такой способ питания характерен только для определенных птиц в наших лесах — для дятлов.

Первый вариант задач

Звери

33. Вальковатое тело, короткие ноги, короткий хвост, зашечные мешки, мощные резцы, нет клыков.
34. Большие клыки, крупные хищные зубы, бегательные ноги, очень острое чутье, большие тупые когти.
35. Крупные клыки, большие хищные зубы, толстые короткие лапы с втяжными когтями.
36. Толстые ноги, большое тело, тонкий хвост, длинная верхняя губа, огромные зубы с плоскими поверхностями.
37. Короткое тело, покрытое бархатной шерсткой, короткие ножки, длинный хоботок, острые, примерно одинаковые, треугольные зубы.

Птицы

38. Массивный короткий клюв, мощные копающие ноги, длинная шея, короткие широкие крылья.
39. Крючковатый клюв, острые кривые когти, мощные лапы, жесткое оперение.
40. Короткие цепляющиеся лапы, длинные узкие крылья, короткий клюв, широкий большой рот, жесткие щетинки по краям рта.
41. Длинные голые ходильные ноги, длинная шея, длинный тонкий клюв.
42. Крючковатый клюв, тупые слабо загнутые когти, длинная голая шея.
43. Плоский клюв, длинная шея, толстое короткое тело, лапы с плавательными перепонками.
44. Длинный клюв с огромным кожистым мешком под ним, длинная тонкая шея, короткое туловище, большие крылья.

Насекомые

45. Длинный хоботок, прозрачные крылья (2 пары), «корзинки» на ногах, вместительный зобик.
46. Лижущий или сосущий рот, большие глаза, прозрачные крылья (одна пара), вместительный зобик.
47. Саблевидные челюсти, длинные бегательные ноги, небольшие усики.
48. Очень длинный хоботок, часто закрученный в «колесо», большие крылья, покрытые чешуйками, и булабовидные усики.
49. Тоненький очень острый хоботок, тоненькие ножки, толстое яйцевидное тельце, иногда большие прозрачные крылья (чаще крыльев нет).

Особенности питания растений

50. Корни короткие, тонкие. Листья на длинных черешках. На листовых пластинках у них множество длинных красноватых железистых волосков, выделяющих клейкую жидкость.
51. Часть листа превращена в яркий кувшинчик, заполненный густым соком. Края этих кувшинчиков загнуты внутрь и усажены щетинками. Сверху красноватые бороздки, между которыми сладкий душистый сок. Внутренние стенки очень гладкие.

52. Водное растение без корней, с тонко рассеченными листьями. На концах долек листьев мешочки с клапанами, которые могут захлопываться и вновь открываться. У входного отверстия-мешочка — чувствительные щетинки.
53. Тонкий желтоватый стебель. Листья незаметны, в виде чешуек. Корней, прикрепляющих растение к почве, нет. Есть особые мелкие корешки, проникающие в ткани других растений.
54. Растение без хлорофилла, желтоватое или красноватое. Корни-присоски (гаустории). Стебель короткий, толстый. Листья — бурые чешуйки. Хорошо развиты очень крупные яркие соцветия. Много мелких семян.

Второй вариант задач

Адаптации к различным способам питания накладывают свой отпечаток как на облик животного, так и на его поведение.

В этом разделе нужно по заданной трофической специализации отобрать из перечисленных нужные признаки, составив портрет едока. Неплохо, если при этом будет названо конкретное животное, имеющее данный набор признаков. При отборе признаков их выбор необходимо аргументировать и, по возможности, для каждого определить его приспособительную ценность.

Пример.

Задача. Птица, питающаяся падалью:

1. Длинный прямой клюв.
2. Клюв крючковатый.
3. Прямой клюв с крючком на конце.
4. Крупная покрытая перьями голова.
5. Голова небольшая, голая.
6. Голова покрыта пухом.
7. Шея длинная, голая.
8. Короткая оперенная шея.
9. Длинная шея покрыта перьями.
10. Ноги длинные, тонкие.
11. Ноги короткие, толстые.
12. На ногах серповидные острые когти.
13. Когти прямые, лишь слегка загнутые.
14. Широкие большие крылья.
15. Узкие серповидные крылья.
16. Узкие длинные крылья.
17. Большой кожаный зоб «мешок».

Ответ — 1,5,7,10,14,17 (аист марабу)

Объяснение. Птица, которая ест падаль, должна обладать определенными приспособлениями. Прежде всего, это достаточно длинная голая шея с такою же голой головой, чтобы была

возможность легко засунуть ее в глубь туши (перья здесь помеха, их не отчистишь). Кроме того, нужно иметь достаточно большой зоб, падальщики обычно долго ищут еду, и им нужно запастись впрок. Кривые когти им не нужны, их жертва не убежит, кривой клюв тоже не очень важен, ибо часто им приходится иметь дело с подгнившим и очень мягким кормом. И последнее: большие широкие крылья очень важны для падальщика. Ему приходится долгими часами, часто на огромной высоте, парить над землей. Он имеет прекрасное зрение и поэтому может обшаривать взглядом очень большую территорию в поисках своей добычи. Добычу же обнаружить трудно, она ведь неподвижна.

55. Птица, поедающая животных из рыхлой почвы: 1. Короткий клюв. 2. Короткая шея. 3. Широкий клюв. 4. Длинный клюв. 5. Большая голова. 6. Маленькая голова. 7. Длинная шея. 8. Длинный хвост. 9. Короткие ноги. 10. Острые крючковатые когти. 11. Короткий хвост. 12. Длинные ноги. 13. Пальцы соединены перепонкой. 14. Пальцы свободные. 15. На голове костяная бляшка.
56. Птица, поедающая семена из почвы: 1. Короткая шея. 2. Длинный клюв. 3. Большая голова. 4. Длинные тонкие ноги. 5. Мощные ноги средней длины. 6. Короткие ноги. 7. Цепкие коготки. 8. Мощные тупые когти. 9. Большие широкие крылья. 10. Длинные узкие крылья. 11. Короткие округлые крылья. 12. Небольшая голова. 13. Длинная шея. 14. Быстрый прямой полет. 15. Сложный маневренный полет. 16. Парение. 17. Короткий мощный клюв.
57. Птица, поедающая семена деревьев: 1. Длинные ноги. 2. Длинная шея. 3. Тонкий клюв. 4. Большая голова. 5. Короткие ноги. 6. Длинный хвост. 7. Клюв, загнутый вниз или вниз и вверх. 8. Цепляющиеся лапки с острыми коготками. 9. Планирующий полет. 10. Порхающий полет. 11. Мощный короткий клюв. 12. Широкие короткие крылья. 13. Узкие серповидные крылья.
58. Птица, добывающая насекомых из древесины: 1. Длинный прямой мощный клюв. 2. Длинные ходильные ноги. 3. Длинные узкие крылья. 4. Короткие ноги. 5. Короткий хвост. 6. Короткий мягкий клюв. 7. Длинный липкий язык. 8. Хвост из ярких длин-

- ных перьев. 9. Жесткий хвост. 10. Бегаёт по земле. 11. Прыгает в кроне дерева. 12. Бегаёт по стволам деревьев.
59. Хищная птица, поедающая мышей ночью: 1. Тонкий длинный клюв. 2. Маленькие глаза. 3. Глаза по сторонам головы. 4. Длинные лапы. 5. Прямые тупые когти. 6. Когти острые, кривые. 7. Клюв острый, кривой. 8. Узкие длинные крылья. 9. Оперение рыхлое, мягкое. 10. Оперение жесткое. 11. Глаза располагаются на лицевом диске. 12. Широкие округлые крылья. 13. Глаза крупные.
60. Хищная птица питается рыбой: 1. Ноги длинные. 2. Когти прямые, тупые. 3. Ноги короткие. 4. Когти острые, крючковатые. 5. Хвост длинный, мягкий. 6. Оперение жесткое. 7. Рыхлое, мягкое оперение. 8. Копчиковая железа невелика. 9. Загнутый острый клюв. 10. Копчиковая железа большая. 11. Подошвы лап гладкие. 12. Подошвы лап и пальцы имеют острые роговые шипики. 13. Хорошо плавает, ныряет. 14. Плавать не умеет.
61. Хищная птица питается рыбой: 1. Ноги длинные. 2. Когти небольшие, прямые. 3. Большой клюв загнут на конце. 4. Клюв прямой, острый. 5. Оперение плотное. 6. Пуховой слой толстый. 7. Хвост длинный. 8. Между пальцами находится перепонка. 9. Пальцы свободные. 10. Хвост небольшой. 11. Ноги короткие. 12. Крылья широкие, округлые. 13. Крылья острые, длинные.
- *62. Птица, питающаяся падалью: 1. Длинный прямой клюв. 2. Клюв крючковатый. 3. Прямой клюв с крючком на конце. 4. Крупная покрытая перьями голова. 5. Голова небольшая, голая. 6. Голова покрыта пухом. 7. Шея длинная, голая. 8. Короткая оперенная шея. 9. Длинная шея покрыта перьями. 10. Ноги длинные, тонкие. 11. Ноги короткие, толстые. 12. На ногах серповидные острые когти. 13. Когти прямые, лишь слегка загнутые. 14. Широкие большие крылья. 15. Крылья узкие, серповидные. 16. Крылья узкие, длинные. 17. Большой кожаный зоб-«мешок».
63. Зверь, поедающий ветки деревьев: 1. Короткое тело. 2. Небольшая величина. 3. Шея длинная. 4. Очень крупное животное. 5. Ноги короткие. 6. Когти острые. 7. Хвост, сплюснутый с боков. 8. Верхняя губа заметно длиннее нижней. 9. Длинные ноги. 10. Пальцы одеты копытами. 11. Очень большие уши. 12. Хвост длинный, цепляющийся. 13. Хвост короткий. 14. Имеет хобот. 15. Между

- пальцами перепонки. 16. На голове рога. 17. Рогов нет. 18. Шея длиннее тела. 19. Шея короткая.
64. Зверь, поедающий мелких животных в подстилке: 1. Очень крупные размеры тела. 2. Длинная шея. 3. Низкий плотный мех. 4. На морде есть хоботок. 5. Голова круглая. 6. Глаза большие. 7. Шерсть длинная. 8. Глаза очень маленькие. 9. Конечности короткие. 10. Задние ноги очень длинные. 11. Большой пушистый хвост. 12. Коготки острые. 13. На пальцах копыта. 14. Очень мелкий зверек.
65. Животное ловит насекомых на лету: 1. Тело покрыто шерстью. 2. Длинный хвост. 3. Хвоста нет. 4. Голова большая. 5. Голова невелика. 6. Тело голое, слизистое. 7. Тело покрыто хитином. 8. Крупные мощные зубы. 9. Зубы мелкие. 10. Зубов нет. 11. Широкий рот. 12. Маленький рот на конце хоботка. 13. Большие уши. 14. Ушей нет. 15. Передние лапы короткие, четырехпалые. 16. Передние лапы пятипалые, между пальцами эластичная перепонка. 17. Пальцы на передних конечностях почти исчезли. 18. Тело покрыто перьями. 19. Вокруг рта располагаются щетинки. 20. Во рту мощные жвалы. 21. Конечностей шесть. 22. Конечностей четыре.
66. Животное ловит летающих насекомых: 1. Тело покрыто шерстью. 2. Длинный хвост. 3. Хвоста нет. 4. Голова большая. 5. Голова невелика. 6. Тело голое, слизистое. 7. Тело покрыто хитином. 8. Крупные мощные зубы. 9. Зубы мелкие. 10. Зубов нет. 11. Широкий рот. 12. Маленький рот на конце хоботка. 13. Большие уши. 14. Ушей нет. 15. Передние лапы короткие, четырехпалые. 16. Передние лапы пятипалые, между пальцами плавательная перепонка. 17. Пальцы на передних конечностях почти исчезли. 18. Тело покрыто перьями. 19. Вокруг рта располагаются щетинки. 20. Во рту мощные жвалы. 21. Конечностей шесть. 22. Конечностей четыре. 23. Задние конечности много длиннее передних.
67. Хищник добывает пищу гоном: 1. Длинное тонкое тело. 2. Длинные ноги. 3. Тело плотное. 4. Длинные уши. 5. Длинный хвост. 6. Вытянутая голова. 7. Короткие ноги. 8. Круглая голова. 9. Длинная шея. 10. Хвоста нет. 11. Шея короткая. 12. Когти втяжные,

- острые. 13. Когти тупые, невяжные. 14. Шерсть длинная. 15. Подшерсток густой. 16. Подшерсток не выражен. 17. Шерсть короткая. 18. Передние конечности хватательные. 19. Задние конечности прыгательные. 20. Острые клыки. 21. Клыков нет.
- *68. Зверь, питающийся рыбой: 1. Небольшое округлое тело. 2. Длинный мохнатый хвост. 3. Хвост короткий. 4. Хвоста нет. 5. Масливое обтекаемое тело. 6. Длинная шея. 7. Короткая шея. 8. Шеи нет совсем. 9. Густой блестящий мех. 10. Длинные косматые волосы. 11. Волос на теле нет. 12. Широкая беззубая пасть. 13. Рот небольшой. 14. Мощные клыки. 15. Длинные хватательные конечности. 16. Конечности — ласты. 17. Задних конечностей нет. 18. Двулопастный хвост. 19. Острые кривые когти. 20. Когти небольшие тупые. 21. Когтей нет. 22. Кожа жесткая грубая. 23. Кожа рыхлая мягкая. 24. Под кожей слой жира. 25. Небольшая голова. 26. Очень крупная голова. 27. Между пальцами плавательные перепонки. 28. Крупные уши. (2 варианта ответов).
69. Грызущий зверек: 1. Коренастое тело. 2. Тело длинное, гибкое. 3. Крупная голова. 4. Небольшая голова. 5. Большие уши. 6. Уши невелики. 7. Крупные клыки. 8. Крупные резцы. 9. Клыков нет. 10. Резцов нет. 11. На пальцах втяжные когти. 12. Длинная шея. 13. На голове рога. 14. Шея короткая.
70. Хищник, ловящий мышей в норе: 1. Короткое толстое тело. 2. Крупная голова. 3. Длинные конечности. 4. Короткие конечности. 5. Длинное гибкое тело. 6. Тело тонкое. 7. Голова маленькая. 8. Большие глаза. 9. Крупные уши. 10. Крупные резцы. 11. Маленькие уши. 12. Небольшие глаза. 13. Длинные клыки. 14. На ногах — копыта. 15. Острые коготки.
71. Хищник, поедающий копытных: 1. Небольшие размеры тела. 2. Большая голова. 3. Крупные клыки. 4. Большие резцы. 5. Крупное тело. 6. Короткие тонкие конечности. 7. Мощные лапы. 8. Объемистый желудок. 9. Горбатый загривок. 10. Длинный липкий язык. 11. Коренные зубы с режущим краем.

1.3. СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ОРГАНИЗМОВ К СРЕДЕ ОБИТАНИЯ

Где живут эти животные?

Животные заселяют все среды обитания, а как мы помним, их четыре: вода, воздух, почва и живой организм как среда обитания. Безусловно, нужны специальные приспособления для каждой из них. Водное животное чаще всего неспособно летать, а тем более жить внутри другого живого организма. Для проживания в определенной среде у организма должно быть определенное сочетание частей тела: телосложение и специфические органы чувств.

В этом разделе вам предстоит определить среду обитания организма по заданному в условии сочетанию особенностей его строения.

Пример.

Задача. Прямой мощный острый клюв. Голова большая, шея средней длины. Когти небольшие острые. Хвост короткий, жесткий. Ноги короткие. Язык длинный, тонкий, зазубренный.

Ответ: птица, живущая на стволах деревьев и добывающая корм из древесины (дятел).

Объяснение. Древесина — прочный материал, который нужно разрушить, чтобы добыть оттуда корм. Если мы считаем, что птица ее разрушает, то у нее для этого должен быть могучий клюв. Остальные признаки уже связаны не только с местом нахождения корма, но и со способом его добычи. Нужно с помощью острых коготков залезть по стволу, в месте расположения корма необходимо устроиться — зацепиться лапками, опереться на жесткий хвост, подготовиться к трудной работе и произвести ее. Клюв здесь выполнит работу долота, большая голова придаст необходимую массу инструменту, а длинная шея, да и само туловище обеспечит достаточно большой рычаг. Добравшись до поселения насекомых, придется доставать их языком. Для этого он должен быть длинным, липким или с зазубринками.

72. Вальковатое тело, шеи нет, ушных раковин нет, передние конечности — «лопаты», шерсть короткая, легко заглаживается вперед и назад, глаза малы, часто скрыты под кожей.

73. Бальковатое тело, плоская лопатовидная голова, короткие конечности, короткий мех, глаза отсутствуют, шеи нет, ушных раковин нет, большие выдающиеся вперед резцы.
74. Короткое тело, очень длинные пальцы передних конечностей, между ними тонкая летательная перепонка, маленькие глаза, большие уши.
75. Короткие лапы, пальцы соединены перепонкой, мощный плоский (в горизонтальном или вертикальном направлении) хвост, короткие уши.
76. Плоское обтекаемое тело, шеи нет, тело покрыто слизью, плоский хвост, конечности — плавники.
77. Длинные ноги, мощное тело, длинная шея, большие глаза. Пальцев на конечностях меньше пяти, когти превращены в копыта.
78. Продолговатое гибкое тело, длинный пушистый хвост, короткие лапы, на пальцах острые коготки, большие глаза и уши.
79. Обтекаемое тело, густая смазанная жиром шерсть, перепонки на пальцах задних конечностей, маленькие ушные раковины, плоская голова.
80. Кожа без волос, ушных раковин нет, толстый подкожный слой жира, конечности — ласты.
81. Кожа без волос, шеи нет, толстый слой подкожного жира, передние конечности — ласты, задних нет совсем. Широкий двулостной хвост похож на рыбий, но лопасти его располагаются горизонтально.
- *82. Плоское широкое тело, широко расставленные членистые конечности, кожистые хитиновые покровы, длинные усы.

Адаптации животных к жизни в воде

Задачи, связанные с приспособлением животных к среде обитания, могут быть сформулированы и по-другому. В этом разделе заранее задается среда обитания или тип питания животного. Они определяют особенности телосложения и деятельности организма, способов его передвижения.

В каждой задаче предлагается набор признаков, но не все они соответствуют особенностям местообитания или

трофической группы. Из предложенных признаков нужно «собрать» трофического специалиста, отбросив неподходящие позиции (можно привести пример такого специалиста).

Пример.

Задача. Амфибия, большую часть времени проводящая в воде.

1. Кожа гладкая. 2. Тело короткое, толстое. 3. Хвоста нет. 4. Тело длинное. 5. Между пальцами перепонка. 6. Голова крупная. 7. Кожа бородавчатая. 8. Хвост длинный, сплюснутый с боков. 9. Хвост круглый в сечении. 10. Голова маленькая. 11. Задние лапы намного длиннее передних. 12. Конечности короткие.

Ответ: 1, 4, 5, 8, 10, 12 — это житель воды (скорее всего, тритон).

Объяснение. Определяем мы это по типично водным приспособлениям: слизь, снимающая трение о воду, гидродинамическая форма тела, хвост, которым можно грести, и такие же гребные лапы с перепонками между пальцами. Эти приспособления вряд ли необходимы где-либо, кроме воды. Их обладатель — постоянный житель воды, легко плавающий в ее толще.

83. Плавающий жук. 1. Длинные усы. 2. Обтекаемая форма тела. 3. Дыхательная трубка. 4. Большая голова. 5. Гребные задние ножки. 6. Яркая окраска. 7. Запасы воздуха под надкрыльями. 8. Присоски на брюшке. 9. Короткие усы. 10. Шарообразное тело. 11. Плоское тело. 12. На голове рог.
84. Клоп, бегающий по поверхности воды. 1. Круглое широкое тело. 2. Мощные челюсти. 3. Острый хоботок. 4. Длинные ножки. 5. Несмачивающиеся щетинки на концах ножек. 6. Дыхательная трубка на конце брюшка. 7. Жесткие хитиновые надкрылья. 8. Палочковидное тело. 9. Передние ножки хватательные. 10. Задние ножки прыгательные. 11. Длинные усики. 12. Блестящие расправленные крылья.
85. Быстро плавающая рыба. 1. Большая голова. 2. Короткое плотное тело. 3. Тело сплюснуто с боков. 4. Длинное узкое тело. 5. Острые плавники. 6. Длинные острые плавники-лучи. 7. Шипы и колючки на теле. 8. Кожа голая. 9. Чешуя крупная. 10. Чешуя мелкая. 11. Тело сплюснуто в спинно-брюшном направлении.
86. Донная рыба. 1. Тело длинное узкое. 2. Маленький рот. 3. Короткое округлое тело. 4. Плоское тело. 5. Сплюснутое с боков тело.