

# ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Красноярский край

Всероссийская олимпиада школьников 2024-2025 учебный год

Школьный этап.

Предмет ЭКОЛОГИЯ

Шифр участника 280904

Фамилия Пашча

Имя Мария

Отчество Дмитриевна

Класс "Б"

Сокращенное наименование образовательной организации (школы)

\_\_\_\_\_

№ задания	Максимальные баллы за каждое задание	Баллы, полученные участником
1	16	10
2	6	6
3	8	4
4	6	4
5	8	8
6	2	2
7	8	8
8	2	1
9	8	8
10	4	4
11	8	8
12	8	8
13	4	1
14	8	6
15	8	6
16	8	8
17	2	1
18	8	8
19	8	4
Итого	130	

Подпись члена жюри

Всероссийская олимпиада школьников 2024–2025 учебный год  
Школьный этап. Экология, 11 класс  
Время выполнения 120 мин. Максимальное кол-во баллов – 130

ШИФР

*Уважаемый участник олимпиады!*

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;

после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Задание 1.**

Вид рыб	Экологическая группа (буквой)	График (цифрой)
Хариус	А +	3
Колошка	Б +	2 +
Кета	Б +	2 +
Сайра	Б	2 +
Щука	Б	2
Сельдь	Б	3 +

Стеногалинный вид - не выдерживающий изменений солености воды

Эвригалинный вид - способен адаптироваться к широкому спектру солености воды.

Заполните таблицу и объясните понятия. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 16 баллов.

+

Задание 2. 1) 5-4-2-6-1-2

- 2) Цепи питания не могут быть бесконечно длинными потому что теряется очень много энергии. (На следующий трофический уровень переходит всего 10%). Остальная часть тратится на другие процессы жизнедеятельности.
- 3) Биомасса с 1 на другой уровень переходит с потерей 90% по массе.

Ответьте на вопросы и обоснуйте их. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Задание 3. Активность молочнокислых бактерий возрастает до 36°C, а после начинает падать. Активность начинает падать, т.к. белки около 40°C начинают денатурировать и бактерии размножаются уже меньше.

Оптимальные условия (32°C-38°C)

Пессимальные условия (20-25°C)

Проанализируйте график и ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 4. 1) Образование на корнях <sup>(корневые клубеньки)</sup> азотфиксирующие бактерии (их скопления).

2) Симбиотические отношения. Азотфиксирующие бактерии связывают атмосферный азот и снабжают <sup>(азотом)</sup> бобовые, на корнях которых они находятся. Растения в свою очередь превращают полученный сахар в органические кислоты, которыми питаются клубеньковые бактерии.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.

Задание 5. 1) Если вымывание усенку совпадёт с распусканием почек и ростом молодых листов, то их численность увеличится, т.к. молодые усенки будут иметь корни для их роста и развития. 2) В случае, когда почки не успеют расцвести <sup>рискленности</sup> усенку уменьшится, т.к. им нечем будет питаться в первые дни жизни и развиваться дальше они не смогут. 3) Численность усенку может уменьшиться, если они высу

+



падают через некоторое время после распускания листьев, поскольку листья станут жесткими и непригодными для питания.

4) личинки бабочки - консументы I порядка.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 6. Консументы I порядка питаются органическими веществами, созданными продуцентами, поэтому мыши, питающиеся зернами, орехами, ягодами и т.д. будут консументами I порядка.

Консументы II порядка питаются консументами I порядка. Сова питается мышами, поэтому в экосистеме леса сова - консумент II порядка.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Задание 7. Поскольку хищники питаются консументами I и II порядка, то их численность увеличится при отсутствии хищников. А вот количество корма (растительной пищи) для консументов I и II порядка понизится.

Укажите четыре ошибки. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 8. 1. Агроценоз - неустойчивая экосистема, потому что численность видов гораздо меньше, чем в естественных экосистемах. 2. В агроценозе при помощи солнечной энергии присутствует воздействие человека - удобрения, борьба против вредителей и инфекций, обработка участков. 3. В агроценозах сети питания не сильно разветвленные из-за меньшего количества видов в экосистеме. 4. Агроценоз нуждается в <sup>состоятельном</sup> поддержании, он неустойчив, ведь это - искусственно созданная экосистема.

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

- Задание 9. 1) Оптимальная температура -  $25^{\circ}\text{C}$ , зона оптимума ( $20^{\circ}\text{C}-30^{\circ}\text{C}$ )  
2) зоны пессима ( $5^{\circ}\text{C}-15^{\circ}\text{C}$ ), ( $35^{\circ}\text{C}-45^{\circ}\text{C}$ )  
3) критическая точка минимума:  $5^{\circ}\text{C}$ ,  
критическая точка максимума:  $45^{\circ}\text{C}$   
4) пределы выносливости вида -  $5^{\circ}\text{C}$ ;  $45^{\circ}\text{C}$ .

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 10. Вид Б будет более вынослив к повышению температуры потому что его зона оптимума находится в более высокотемпературной области. Но вид А имеет менее резкий спад при повышении температуры, поэтому этот вид продержится некоторое время при повышении температуры в водоеме.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Задание 11.  $\alpha$  - световой лист,  $\delta$  - теневой лист

Светолюбивые растения имеют в листьях толстую многослойную паренхиму, толстый слой кутикулы, большое количество устьиц, погруженных в лист, развитые ткани запасавшие воду. Т.к. у них повышенное транспирационное и чрезмерное нагревание.

Тенелюбивые растения имеют толстый слой паренхимы, плохо развитая кутикула, меньшее кол-во устьиц. Хлоропласты в ушах (у стеблей) листов. Слабо развиты проводящие и механические ткани. Различные типы листьев обеспечивают большие вариации при размещении на местности.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 12. Жук-скачок имеет более яркую окраску, чем жуки-щелкун. Жуки-щелкун крупнее скакуна. Глаза у скакуна расположены по обе стороны головы, а у жуки-щелкун оба глаза направлены одинаково на 1 месте - впереди головы. Ночной образ жизни ведёт жуки-щелкун, потому



что она более незаметна в ночное время из-за своей окраски. В пространстве ночной мух ориентируется, опираясь на тактильные ощущения и на свет звезд.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 13. Разнообразие помогает избегать конкуренции.

2) Эволюция у ксерофильных растений шла разными путями, поэтому каждая приспособилась к отсутствию влаги по-своему.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.

Задание 14. Устьицы принимают участие в транспирации, следовательно они принимают участие в круговороте воды в природе.

У двудольных растений устьица больше в нижней части листа, чем в верхней. У однодольных различное количество в нижней и верхней частях листа. У плавающих растений на нижней стороне нет устьиц. У подводных они отсутствуют.

Ответьте на вопрос и приведите примеры. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 15. Общие приспособление у птиц леса - окраска перьев, позволяющая оставаться незаметными среди деревьев. Сформировалась еще то, чтобы быть менее заметными для лесных хищников. Также общее приспособление - укороченные крылья. Они позволяют свободно летать между близстоящими деревьями. Хищные птицы имеют более зачатый и острый клюв. (ястреб) Клюв для поедания насекомых - острый и тонкий (дятел, синица) Клюв для поедания растительной пищи - толстый и сильный. (клест, мухобор)

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 12 баллов.

Задание 16. 1) Численность популяции жертвы увеличится, потому что будет уничтожена популяция хищников. Это приведет к уменьшению количества растительной пищи, потому что их "перемелет" будет больше, чем обычно. Популяция, освобожденная от давления хищников будет больше размножаться, т.к. они будут иметь большее кол-во ресурсов. Но через некоторое время начнется конкуренция между особями 1 вида за ресурсы, поэтому их численность снова будет уменьшаться. Поэтому хищники нужны экосистеме. Без них экосистема не будет в равновесии. Они регулируют численность консументов более низких порядков.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 17. Сходные адаптации у почвенных животных сформировались поскольку в почве нет особой вариативности для существования. И хотя эволюция и формирует разные пути, она приводит к 1 результату. (к сходным адаптациям).

Ответьте на вопрос. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 2 балла.

Задание 18. Бентос - бурое и красные водоросли, моллюски, ракообразные.  
Планктон - мелкие рачки, медузы  
Нектон - рыбы, китообразные, черепахи, головоногие моллюски.  
Бентос - организмы, живущие на дне нуждаются в меньшем кол-ве света, могут выдерживать большее давление толщ воды.  
Планктон - пассивно перемещающиеся организмы толщ воды. Очень маленького размера и веса.  
Нектон - активно передвигающиеся организмы. Они имеют более крупные размеры тела, вес.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

Задание 19. При помещении двух видов инфузорий в 1 сосуд один вид начинает подавлять другой, ~~потому~~ потому что они конкурируют за ресурсы - еду и место обитания. Более приспособленный вид выживает.

В разных сосудах у инфузорий нет конкуренции, поэтому оба вида размножаются равномерно. В природе при взаимодействии 2 видов один вид выживает, а второй может вымереть. Либо один вид будет занимать 1 территорию, а второй будет вынужден разместиться на другой территории.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.