

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ  
2019-2020 учебный год**

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССА**

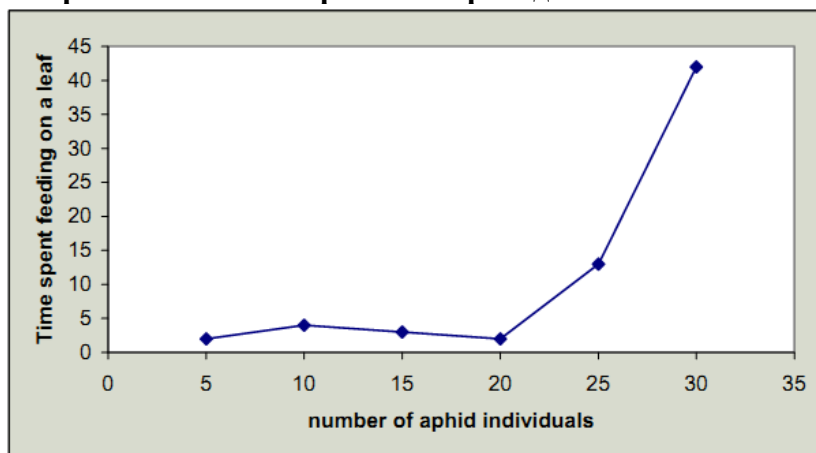
**Выберите верный/верные ответы из числа предложенных вариантов ответов (правильный ответ – 2 балла; правильным ответом считается выбор всех верных вариантов.**

***ВНИМАНИЕ: в разных заданиях количество верных ответов разное!***

**1. Какое(ие) из утверждений правильное(ые)?**

- А. сукцессия после вырубки леса является примером вторичной сукцессии.
- Б. сукцессия после лесного пожара является примером вторичной сукцессии.
- В. пожар является важным экологическим фактором от которого зависит возобновление многих экосистем.
- Г. для большинства наземных видов климаксовых лесов характерна высокая конкурентоспособность.
- Д. для большинства наземных видов климаксовых лесов характерна выносливость к стрессам.

**2. Божьи коровки питаются выделениями тли. На рисунке показано время, которое божья коровка проводит на листе в поисках пищи.**



(x – число божьих коровок, y – время, проведённое на листе)

Какой(ие) вывод(ы) можно сделать:

- А. божьи коровки теряются от избытка неподвижной добычи и им нужен более продолжительный срок для поисков тли.
- Б. размер популяции божьих коровок зависит от числа доступной тли.
- В. божьи коровки не тратят энергию в поисках тли там, где её мало.
- Г. божьи коровки издалека лучше видят лист с большим количеством тли, чем с небольшим количеством тли.
- Д. божьи коровки меньше проводят времени на листьях с большим количеством тли, так как получают максимальную чистую энергию, если не надо тратить энергию на поиск пищи.

3. В эксперименте определяли какая часть огурца, съеденная гусеницей, превращается в её биомассу. Установили, что гусеница съедала  $2 \text{ см}^2$  листов день.

Получены следующие данные:

W – средний вес  $1 \text{ см}^2$  сухого листа огурца, подобный съеденному гусеницей;

X - общий вес экскрементов гусеницы за день;

Y – вес высушенных экскрементов гусеницы за день;

Z- вес двуокси углерода, выделенного гусеницей за день.

Выберите формулу, по которой можно вычислить вес листа огурца (B), превратившегося в биомассу гусеницы за один день:

1.  $B=2W - Y - Z$
2.  $B=W - Y - Z$
3.  $B= (2W - Y - Z)/2W$
4.  $B=2W - X - Z$
5.  $B=W - X - Z$

4. Большинство птиц приступают к насиживанию, когда откладывание яиц завершено. Однако существуют виды, которые приступают к насиживанию уже после откладки первого яйца, поэтому птенцы вылупляются в разное время. К таким относятся в основном дневные и ночные хищные птицы. Отметьте крестиком в таблице, какие из утверждений являются верными.

A.	Пищевые ресурсы хищных птиц, а также возможное количество выращенных птенцов в разные годы существенно различаются	
B.	Младших птенцов в гнезде родители кормят чаще и они в процессе развития догоняют старших	
C.	Хищные птицы выкармливают столько птенцов из всего выводка, сколько позволяют пищевые ресурсы в данном сезоне гнездования	
D.	В годы с недостаточными пищевыми ресурсами корм получают главным образом старшие птенцы, в то время как младшие («запасные птенцы») погибают	
E.	Старшие птенцы помогают кормить младших	
F.	В гнезде не хватает места для нескольких взрослых птенцов одновременно, поэтому они растут и вылетают постепенно	
G.	Для существования вида один птенец, достигший репродуктивный возраст, важнее нескольких неполноценно развитых птенцов	
H.	Для существования вида значительнее всего количество вылетевших птенцов, а не их качество	

5. Известный эколог Л.Г. Раменский разделил живые организмы на три группы по стратегиям выживания в природных сообществах (экосистемах): виоленты (образно названные им "львами"), пациенты ("верблюды") и эксплеренты ("шакалы").

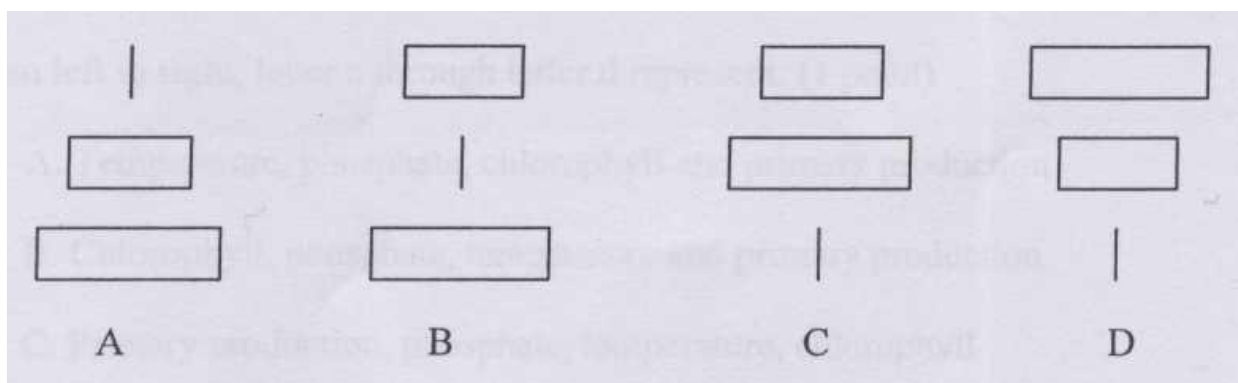
"Львы" - сильные конкуренты, захватывающие весь широкий диапазон условий, в котором могут жить. "Верблюды" обитают лишь в условиях с бедными ресурсами и переносят тяготы жизни благодаря наличию специальных приспособлений. "Шакалы", как и "львы", предпочитают изобилие ресурсов, но в отличие от них являются слабыми конкурентами; всплески численности "шакалов" происходят в периоды временного отсутствия "львов".

К каким из описанных выше групп относятся следующие растения?

1) дуб, 2) ива, 3) ковыль, 4) копытень, 5) лиственница, 6) малина, 7) орляк, 8) пырей, 9) рис, 10) саксаул.

**Ответ:**

**6. Ниже представлены пирамиды чисел для разных организмов. Какая из них соответствует пирамиде чисел для системы растения-гли-божья коровки?**



**Ответ:**

**7. Организмы, способные самостоятельно синтезировать органические вещества называются:**

- а) автотрофами;
- б) детритофагами;
- в) консументами;
- г) продуцентами;
- д) хемотрофами;
- е) фототрофами.

**8. Синэкология – это:**

- а) экология биосферы;
- б) экология биоценоза;
- в) экология отдельно взятого вида;
- г) экология многовидового сообщества организмов;
- д) экология водных экосистем;
- е) экология отдельного организма.

**9. Расположите в порядке возрастания величины биомасс:**

- а) животные и микроорганизмы материковой части биосферы;
- б) животные и микроорганизмы океанической части биосферы;
- в) зелёные растения материковой части биосферы;
- г) зелёные растения океанической части биосферы.

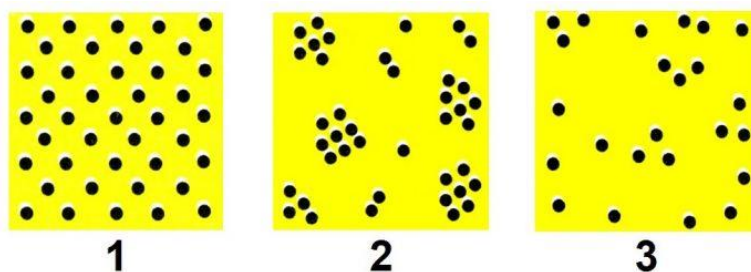
- 1. б → а → г → в
- 2. в → а → б → г
- 3. г → б → а → в
- 4. в → г → а → б

**10. Установите соответствие между тремя видами живых организмов и схемами, отражающими типичное пространственное распределение особей этих видов в популяциях:**

а – белая планария

б – речной окунь

в – грач



- 1. 1б, 2в, 3а
- 2. 1в, 2б, 3а
- 3. 1а, 2в, 3б
- 4. 1в, 2а, 3б

**11. В таблице приведены характеристики двух популяций, причём некоторые из них утеряны и обозначены цифрами 1 и 2. Допустим, что все новорожденные в этих популяциях выживают и достигают половой зрелости. Укажите, какая характеристика соответствует каждой букве:**

	Плотность популяции	Ареал (территория)	Смертность	Рождаемость
Популяция №1	Не изменяется	1	80 особей/год	50 особей/год
Популяция №2	2	Расширяется	30 особей/месяц	30 особей/месяц

- 1. 1 – расширяется, 2 – увеличивается
- 2. 1 – сокращается, 2 – увеличивается
- 3. 1 – расширяется, 2 – уменьшается
- 4. 1 – сокращается, 2 – уменьшается

**Дайте аргументированные ответы на вопросы**

**Для ответа на предлагаемом бланке ответа отводится строго определенное место с отмеченными строками. Дополнительные строки, как и текст, представленный за пределами отведенного поля, при оценке работы не учитываются.**

**12.** На острове Тринидад владельцы рисовых полей подали в суд на промышленников, которые круглосуточно сжигали газовые отходы по соседству с их полями, освещая факелами большое пространство. На этих полях рис не давал урожая и фермеры терпели убытки. (За ответ от 0 до 3 баллов).


**13.** Удаление в городских парках сухостойных, буреломных, ветровальных деревьев, а также валежника проводится с целью профилактики пожаров. ( За ответ от 0 до 2 баллов).


**14.** Биологические инвазии – это внедрение новых видов в экосистемы (которых здесь раньше не было). Проблема биологических инвазий - одна из актуальных и все более значимых проблем современности. В чем причина инвазий? В чем их опасность? Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.


**15.** Каково воздействие человека на газовый состав атмосферы? Какие меры могут позволить снизить и компенсировать это воздействие? Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 3 баллов. Всего за задание 6 баллов.


**16.** Рекомендации для посетителей заповедника не могут содержать такого пункта:

а) вы пришли в мир заповедной природы, постарайтесь выразить ей свою любовь и уважение своим примерным поведением;

б) относитесь с уважением к местным обычаям и культурным традициям;

**в) приобретая на территории заповедника товары из редких и охраняемых видов флоры и фауны, вы способствуете улучшению социально-экономического положения местного населения;**

г) путешествуйте по возможности пешком или с использованием тех транспортных средств, где необходимо использование энергии собственных мускулов.

**Выберите правильный ответ и обоснуйте свой выбор. За ответ 0-3 балла.**


**Приведите три аргумента и объясните свой выбор**

**17.** Сегодня все больше говорят об уникальности биоразнообразия горных экосистем и необходимости его охраны. Каковы основные особенности биоразнообразия в горных условиях?

**Ответьте на вопрос. Всего за задание 6 баллов.**


**Задания с выбором одного варианта ответа, обоснованием его правильности, а также неправильности остальных вариантов**  
(за каждое правильное обоснование 0-2 балла, всего за ответ –0-8 баллов)

**18.** Трудно представить, во что превратились бы наши леса, поля, степи в отсутствие насекомых. Известный пример – последствия завоза в Австралию коров и коз из Европы. Все пастбища Зеленого континента к началу XX в. оказались покрытыми коркой навоза, что способствовало не только повсеместному зловонию, но и уменьшению кормовых

площадей. Для решения проблемы пришлось заселять из сходных по климатическим условиям областей Африки:

- а) жуков-фитофагов;
- б) жуков-копрофагов;
- в) жуков-энтомофагов;
- г) жуков-нектарофагов.

**Ответ:**

**Максимальное количество баллов –**