

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ЭКОЛОГИИ. 2019-2020 уч. г.  
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

**Задания, ответы и критерии оценивания**

Итоговая оценка складывается из всех баллов за 18 заданий. Максимальное количество баллов - 53.

**Общие указания по оцениванию.**

Задание на выбор нескольких правильных ответов.

При выборе учащимся **большого** количества вариантов ответов каждый дополнительный ответ сверх указанного снижает оценку на 1 балл. Оценка не может быть ниже 0 баллов. Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- три ответа - два правильных и один неправильный, - оценка 1 балл;
- три ответа - один правильный и два неправильных, - оценка 0 баллов;
- четыре ответа - два правильных и два неправильных, - оценка 0 баллов;
- пять ответов - два правильных и три неправильных, - оценка 0 баллов. Если указано количество ответов, **равное** эталону или **меньшее**, оцениваются только правильные ответы.

Например, если в задании с двумя правильными ответами и максимальной оценкой 2 балла учащийся указал:

- два ответа - правильный и неправильный, - оценка 1 балл;
- один ответ - правильный, - оценка 1 балл;
- один ответ - неправильный, - оценка 0 баллов.

Задание с выбором одного правильного ответа и его обоснованием.

Если ученик выбрал другой вариант ответа и обосновал его логично и разумно с биологической и/или экологической позиции, то такой ответ следует считать правильным.

*1. ЗАДАНИЯ С ВЫБОРОМ ДВУХ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 14 баллов).*

**1. Выберите все правильные ответы (2 балла).**

Выберите из предложенных вариантов основные причины, почему для ветроопыляемых растений часто характерно распределение по территории в виде больших скоплений.

- а) Это повышает защиту растений.
- б) Это повышает вероятность опыления.
- в) Это повышает освещённость растений.
- г) Это делает их более ветроустойчивыми.
- д) Большое скопление ветроопыляемых растений позволяет значительной части пыльцы оседать недалеко от родительских особей.
- е) Это препятствует высыханию мелкой пыльцы, особенно в жаркое время дня.

**Ответ:** б, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 2 балла.

**2. Выберите все правильные ответы (2 балла).**

Где находится наибольшая концентрация озонового слоя (пункты а-в) и на какой высоте (пункты г-е)?

- а) в стратосфере
- б) в тропосфере
- в) в термосфере

- г) до 15 км
- д) до 25 км
- е) от 50 и более

**Ответ:** а, д.

**Критерии оценивания:** по 1 баллу за каждый правильный ответ. Всего 2 балла.

**3. Выберите все правильные ответы (2 балла).**

К парниковым газам относят

- а) пропан
- б) водяной пар
- в) метан
- г) углекислый газ
- д) оксиды азота
- е) бутан

**Ответ:** б, в, г, д.

**Критерии оценивания:** за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла.

**4. Выберите все правильные ответы (2 балла).**

Биосфера по В.И. Вернадскому состоит из следующих компонентов:

- а) биокосное вещество
- б) косное вещество
- в) живое вещество
- г) биогенное вещество
- д) почвенное вещество
- е) вода

**Ответ:** а, б, в, г.

**Критерии оценивания:** за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла. Всего 2 балла.

**5. Выберите все правильные ответы (3 балла).**

Выберите из списка страны, наиболее обеспеченные водными ресурсами.

- а) Россия
- б) Канада
- в) Испания
- г) Сингапур
- д) Австралия
- е) Бразилия

**Ответ:** а, б, е.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 3 балла.

**6. Выберите все правильные ответы (3 балла).**

Выберите из списка тяжёлые металлы, оказывающие негативное воздействие на здоровье человека.

- а) свинец
- б) кадмий
- в) титан
- г) калий
- д) ртуть
- е) мышьяк

**Ответ:** а, б, д.

**Критерии оценивания:** за каждый правильный ответ - 1 балл. Всего 3 балла.

*II. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОГО СООТВЕТСТВИЯ (максимальное*

количество баллов за тестовое задание – 3 балла, всего за блок – 3 балла).

**7. Установите соответствие (3 балла).**

Соотнесите перечисленные ниже организмы и экологические группы по типу питания:

	Организм	Тип питания
1)	дождевой червь	А) фитофаг
2)	стервятник	Б) копрофаг
3)	лось	В) полифаг
4)	серая ворона	Г) сапрофаг
5)	жук-навозник	Д) некрофаг
6)	леопард	Е) зоофаг

Перенесите таблицу на лист записи ответов и заполните её.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Г	Д	А	В	Б	Е

**Критерии оценивания:** за 5-6 верных соответствий - 3 балла; за 3-4 верных соответствия - 2 балла; за 1-2 верных соответствия - 1 балл. Всего 3 балла.

*III. ЗАДАНИЕ НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ОТВЕТОМ НА ВОПРОС (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – 5 баллов, всего за блок – 5 баллов).*

**8. (5 баллов) Заполните пропуски и ответьте на вопрос.**

Приведите примеры организмов, которые должны быть на пропущенных местах в пищевых цепях. Какая из цепочек относится к детритному типу?

- а) злаки - зелёный кузнечик - ... - гадюка - ...
- б) липа (нектар цветков) - ... - паук - землеройка - ...
- в) ... - личинка майского жука - ... - человек
- г) неразложившиеся частицы животных организмов - личинка комара - . - окунь - ..

**Ответ:** а) лягушка и змея (цапля), б) муха (бабочка) и сова (сокол, канюк), в) сосна (корни деревьев) и кабан, г) мелкая плотва и щука.

К детритному типу относится цепочка г), так как начинается с неразложившихся органических веществ (детрита).

**Критерии оценивания:** за каждую полностью правильно дополненную цепь питания (верно указано 2 организма) - 1 балл; за ответ на вопрос - 1 балл; за не полностью правильно дополненную цепь питания (верно указал 1 организм) - 0 баллов. Всего 5 баллов.

*IV. ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – от 2 до 3 баллов, всего за блок – 11 баллов).*

**9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (2 балла).**

Основными факторами эрозии почвы являются

- а) морские приливы
- б) ветер и поверхностные воды
- в) химическое загрязнение почвы

г) вторичное засоление почвы

**Ответ:** б.

**Обоснование.** Эрозия (от латинского *erosion* - разъедание) - это процесс разрушения горных пород и почвы поверхностными водными потоками и ветром. Поэтому основными факторами эрозии являются вода и ветер.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1 балл. Всего 2 балла.

**10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).**

В сельском хозяйстве пестициды применяют для

- а) удобрения почв
- б) борьбы с вредителями
- в) известкования кислых почв
- г) мелиорации засоленных почв

**Ответ:** б.

**Обоснование.** Пестициды применяют для борьбы с вредителями и болезнями растений, а также с различными паразитами, в том числе с переносчиками опасных заболеваний человека и животных. Дословно слово «пестициды» переводится с латинского языка как убивающий заразу (*pestis* «зараза» + *caedo* «убивать»).

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**11. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).**

Почему существование жизни на нашей планете было бы невозможно без таких организмов, как бактерии и грибы?

- а) Они являются основным кормом для живых организмов.
- б) Они преобразуют неорганические вещества в органические под действием света.
- в) Они являются основными редуцентами в экосистемах Земли.
- г) Они сдерживают неограниченный рост численности крупных хищников.

**Ответ:** в.

**Обоснование.** Грибы и бактерии являются основными редуцентами в экосистемах Земли, т. е. они разлагают мёртвые органические вещества до неорганических, которые затем потребляют зелёные растения. Тем самым грибы и бактерии поддерживают непрерывный круговорот элементов в биосфере, а, следовательно, и саму жизнь.

**Критерии оценивания:** за правильный ответ - 1 балл, обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**12. Выберите правильный ответ и обоснуйте его (3 балла).**

Принципы составления списков охраняемых видов требуют обоснования способов охраны. Исходя из эколого-биологических особенностей. Кобылка голубокрылая обитает на сухих травянистых полянах с низким и изреженным травостоем, находящихся в экосистемах сосновых лесов. Зимуют в фазе яйца, кладки яиц находятся в почве, на глубине 5-7 мм. Личинки и взрослые особи – фитофаги. Для сохранения этого вида в первую очередь необходимо:

- а) принять меры к очистке рек и сточных водоемов;
- б) проводить систематические санитарные рубки сосновых лесов;
- в) ввести запрет на выжигание травы, ограничить выпас скота;
- г) систематически удалять из леса старые отмершие деревья.

**Ответ:** В – правильный ответ.

**Обоснование.** Яйца и личинки обитают в почве, взрослые

насекомые держатся на поверхности почвы, питаются травами. Поэтому выпас скота, выжигание травы являются лимитирующими факторами, их запрет необходим для сохранения вида.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

*V. ЗАДАНИЕ НА ОБОСНОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОСТИ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОСТИ УТВЕРЖДЕНИЯ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание –3 балла, всего за блок – 9 баллов)*

**13. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).**

Существует мнение, что при сжигании сухой травы весной снижается количество клещей и других опасных организмов, вредителей, а полезные для человека животные успеют спастись.

**Ответ:** нет, утверждение неверно.

**Обоснование.** При сильном травяном пожаре гибнут практически все организмы, которые живут в сухой траве или почве, включая полезных для человека. Это многие насекомые, их личинки, куколки, дождевые черви и др., участвующие в процессе почвообразования. Выжигание сухого травостоя приводит к гибели кладок и мест гнездовий разных видов птиц (обыкновенная овсянка, полевой, лесной и хохлатый жаворонки, луговой конёк, кряква и др.). В огне могут погибнуть и пострадать звери, пресмыкающиеся, земноводные. Травяной пал может обернуться настоящим стихийным бедствием.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**14. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).**

Реакклиматизация - это распространение несвойственных, чужеродных для данной территории видов, которые были завезены человеком. Например, норка американская, дрейсена речная, гребневики.

**Ответ:** нет, утверждение неверное.

**Обоснование.** Реакклиматизация (от *ре...* и *акклиматизация*), искусственное возвращение в какую-то местность (исторический ареал) исчезнувшего там вида. Примеры: бобр, соболь, благородный олень.

А распространение чужеродного вида на какой-либо территории (случайно или намеренно в результате деятельности человека) называется интродукцией. Примеры: кролики, борщевик Сосновского, норка американская.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

**Ответ:** а, б, в, г.

**Критерии оценивания:** за 2-3 правильных ответа - 1 балл, за 4 правильных ответа - 2 балла. Всего 2 балла.

**15. Верно ли данное утверждение? Обоснуйте его правильность/ неправильность (3 балла).**

Урбанизация - это исторический процесс повышения роли городов в развитии общества, который охватывает социально-профессиональную, демографическую структуру населения, его образ жизни, культуру и т. д.

**Ответ:** верно.

**Обоснование.** Для урбанизации характерны приток в города сельского населения и возрастающее движение населения из сельского окружения и ближайших мелких городов в крупные города (на работу, по культурно-бытовым надобностям и пр.).

Урбанизация оказывает огромное влияние на развитие различных социальноэкономических

формаций и государств, именно с городами связаны основные достижения цивилизации.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование - 1-2 балла в зависимости от полноты обоснования. Всего 3 балла.

*VI. ЗАДАНИЕ НА ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ПРАВИЛЬНОСТИ И ОШИБОЧНОСТИ ИНЫХ СУЖДЕНИЙ (максимальное количество баллов за каждое тестовое задание – 5 до 7 баллов, всего за блок - 19 баллов)*

**16. Выберите правильный ответ и обоснуйте правильность/ неправомерность каждого (5 баллов).**

Фитопланктон не может существовать в океане на глубине 3000 м. Укажите, какой из перечисленных ниже факторов является для него ограничивающим, а какие нет.

- а) температура воды
- б) концентрация углекислого газа
- в) солёность воды
- г) количество света

**Правильный ответ:** г.

**Обоснование.** Количество света на данной глубине недостаточное. Свет проникает только до глубин около 150 м. Поэтому в более глубоких слоях фотосинтез, необходимый фитопланктону, невозможен.

**Неправильные ответы:**

- а) Фитопланктон может существовать при низких температурах, которые к тому же на больших глубинах достаточно стабильны.
- б) Концентрация этого газа с глубиной увеличивается, что хорошо для процесса фотосинтеза, но при одновременном уменьшении количества света этот благоприятный фактор положительно влиять не будет, а значит его нельзя считать ограничивающим.
- в) Солёность воды мало меняется с глубиной, а значит этот фактор не может влиять на встречаемость фитопланктона.

**Критерии оценивания:** за правильный выбор ответа - 1 балл, за правильное обоснование всех ответов - по 1 баллу. Всего 5 баллов.

**17. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (7 баллов).**

Лесные пожары – чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность тесно связана с составом и структурой леса. Например, летом в лиственных лесах она значительно ниже, чем в хвойных лесах. Это связано с тем, что лиственные леса характеризуются:

- а) меньшей густотой подроста и подлеска;
- б) большим содержанием в воздухе эфирных масел;
- в) меньшей посещаемостью туристами, охотниками, грибниками;
- г) большей влажностью воздуха.

**Примерное обоснование верных и неверных ответов:**

**Правильный ответ: ответ Г.** Вероятность возгорания и распространения огня тем меньше, чем выше влажность воздуха. Лиственные леса характеризуются большей влажностью в виду большей площадью испарения воды с поверхности листьев.

**Ответ А ошибочный.** Для лиственных лесов характерно наличие более густого подроста и подлеска, чем для хвойных.

**Ответ Б ошибочный.** Больше содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых и сосновых), чем для лиственных лесов.

**Ответ В ошибочный.** Частота посещения леса туристами, охотниками, грибниками существенно не зависит от его природы (лиственный это лес или хвойный).

Принимать любой логичный и обоснованный ответ.

**Критерии оценивания:** (Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов; обоснование неправильных ответов от 0 до 3 баллов, всего за задачу – 7 баллов)

**18. Выберите один правильный ответ из четырёх возможных и письменно обоснуйте, почему этот ответ вы считаете правильным, в чём заключается неполнота или ошибочность трёх других предложенных вариантов ответа (7 баллов).**

Понятие топических связей ввел В. К. Беклемишев, подразумевая под ними воздействие одних организмов на другие через изменение различных абиотических факторов. Примером топических экологических связей является:

- а) наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика – обитателя песчаных пустынь;
- б) заселение насекомыми «бассейнов», образующихся за счет скопления дождевой воды в основаниях листьев растений семейства орхидных или бромелиевых и др.;
- в) переваривание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев;
- г) закрепление подвижных песков с помощью растений-псаммофилов (некоторые виды полыней или ив, и других кустарников).

**Правильный ответ:** **Ответ Б)** Особенности строения листьев и листорасположения у растений семейства бромелиевых или орхидных (папоротников, саговников и др., как эпифитов, так и геофитов) является часто образование розетки листьев или сближенных оснований листьев, в которых задерживается атмосферная влага, и создаются физические условия, необходимые для обитания других организмов – насекомых. Таким образом, здесь имеет место топическая связь.

**Ответы неправильные:**

**Ответ А)** не является верным. Наличие длинных волос, выростов на пальцах тонкопалого тушканчика, является примером адаптации к абиотическим условиям песчаных пустынь. При этом связи тушканчиков с другими живыми организмами не прослеживаются.

**Ответ В)** не является верным. Поедание росянкой насекомых, попадающих на поверхность её листьев, является примером трофической (пищевой), а не топической связи.

**Ответ Г)** не является верным. Произрастание полыней (полыни равниной или маршала), ивы (ивы остролистной или ивы-шелюги и других кустарников) на подвижных песках или песчаных берегах рек обусловлено их эколого-биологическими адаптациями растений-псаммофилов, образующих придаточные корни при засыпании стебля и ветвей песком. Связи с другими живыми организмами (в том числе топические) при этом не прослеживаются.

**Критерии оценивания:** (Выбор правильного ответа – 2 балла; обоснование правильного ответа от 0 до 2 баллов; обоснование неправильных ответов от 0 до 3 баллов, всего за задачу – 7 баллов)