

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.
9 КЛАСС**

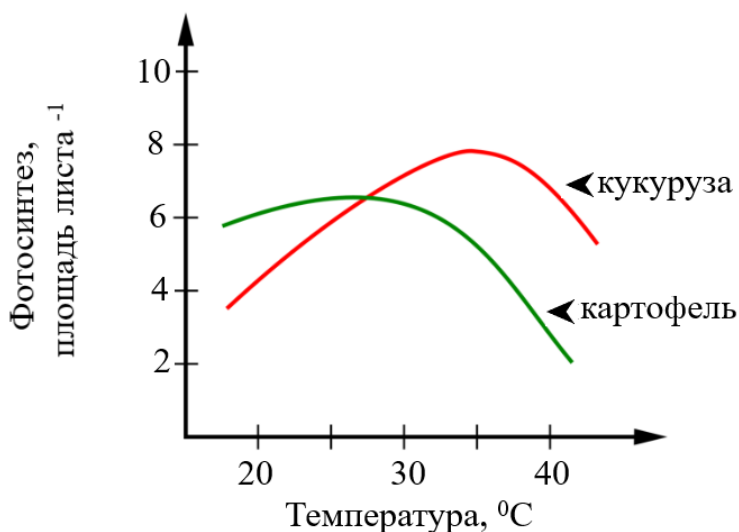
ПРИМЕРНЫЕ ОТВЕТЫ НА ЗАДАНИЯ

Задание 1. В чем заключается взаимосвязь двух сфер человеческой деятельности – экологии и экономики?

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

Примерный вариант ответа: без использования природных ресурсов (без влияния на органические и неорганические компоненты окружающей среды) экономическое развитие невозможно, следствием экономического развития в настоящее время являются существующие и постоянно возникающие новые экологические проблемы.

Задание 2. На графике представлено изменение фотосинтеза картофеля и кукурузы в зависимости от температуры.



Известно, что средняя температура приземного воздуха на территории Красноярского края за летний сезон составляет примерно $+15,7^{\circ}\text{C}$. Выращивание какой культуры с точки зрения фотосинтеза предпочтительнее? Какую культуру следует выращивать при повышении температуры окружающей среды на $2,8^{\circ}\text{C}$ на юге Красноярского края? Возможно ли выращивание кукурузы при указанном повышении средней температуры приземного воздуха?

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

Примерный вариант ответа:

1. Картофель, поскольку температура июля соответствует значению оптимума
2. При повышении средней температуры июля до $+18,5^{\circ}\text{C}$ актуальным остается выращивание картофеля, так как данная температура соответствует значениям оптимума.
3. Выращивание кукурузы будет затруднен, поскольку температура $+18,5^{\circ}\text{C}$ соответствует зоне угнетения (в качестве правильного ответа можно принять соответствие зоны нормальной жизнедеятельности с указанием, что температура значительно удалена от оптимальных значений).

Задание 3. Купальница Виталия (жарки) – вид растений, занесенных в Красную книгу Красноярского края. На территории Красноярского края вид отмечен в природном парке краевого значения Ергаки. Определите два возможных лимитирующих фактора для популяции жарков, произрастающей на территории природного парка. Предложите способ сохранения численности вида.

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

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.
9 КЛАСС

Примерный вариант ответа:

1. Лимитирующие факторы: уничтожение мест обитания вида вследствие строительства туристических баз и дорог, выкапывание и сбор растений на букеты.

2. Способ сохранения численности вида: ограничение деятельности человека: любого строительства (в том числе рекреационных и хозяйственных объектов), прокладки дорог в местах массового произрастания вида, сбора растений и т.д.

Задание 4. Прочитайте описание некоторых видов синиц, обитающих на территории Национального парка Красноярские Столбы.

а) Большая синица – питание смешанное, летом преобладают беспозвоночные, зимой – плоды, семена, орехи, ягоды. Населяет разнообразные древесно-кустарниковые биоты, предпочитает сильно разреженные леса, лесные опушки, гнездо устраивает в естественной полости или дупле, искусственном гнездовье, в трещине скалы

б) Черная синица – основу питания составляют насекомые, гусеницы, бабочки, зимой употребляют семена хвойных деревьев. Селится в основном в еловом или сосновом лесу, обустроивая гнездо в старых дуплах, в корнях упавших деревьев, может занимать также брошенные норы грызунов.

в) Длиннохвостая синица – основную часть рациона птицы составляют тли, листоблошки, гусеницы бабочек, жуки; в переходные времена года и зимой, поедает семена, плоды растений. Обитает в лиственных и смешанных лесах, садах, парках, зарослях по берегам рек, кустарниках; гнездо строит в густом кустарнике неподалеку от водоема.

г) Лазоревка – летом питается насекомыми и пауками, зимой разыскивает зимующих насекомых, их личинок и куколок в трещинах коры, в полостях тростниковых стеблей, едят семена растений, плоды, ягоды. Населяет преимущественно лиственные и смешанные леса, поселяется в основном по опушкам, близ полей и вырубок, а также в островных участках леса и даже в отдельных группах деревьев, предпочитает устраивать гнездо в дупле.

Между какими видами синиц конкуренция наиболее вероятна и какой вид конкуренции реализуется в данном случае? Укажите, за что могут конкурировать данные виды (приведите 2 ответа).

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

Примерный вариант ответа:

1) большая синица и лазоревка, поскольку синицы относятся к разным видам, то реализована межвидовая конкуренция

3) исходя из описания реализована конкуренция за пространство (селятся в дуплах), конкуренция за пищу (идентичное питание в весенне-летний и осенне-зимний периоды)

Задание 5. В чем состоит деструктивная функция живого вещества (живых организмов) биосферы? Какие виды веществ (согласно работам В.И.Вернадского) могут образовываться в ходе реализации данной функции?

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

Примерный вариант ответа:

1. деструктивная функция состоит в разложении, минерализации мертвого органического вещества, разложении горных пород, вовлечении образовавшихся минералов в биотический круговорот,

2. деструктивная функция обуславливает превращение живого вещества в косное, в результате могут образовываться также биогенное и биокосное вещество биосферы.

Задание 6. Для Красноярского края актуальной проблемой природопользования является обеспечение устойчивого функционирования агроэкосистем. В чем заключаются отличия биохимического круговорота веществ в агроэкосистеме и природной экосистеме? В какой из этих

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.
9 КЛАСС

экосистем скорость биохимического круговорота выше? К чему может привести использование ядохимикатов в сельском хозяйстве?

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

Примерный вариант ответа:

1. В природной экосистеме круговорот веществ замкнутый, тогда как в агроэкосистеме – незамкнутый, поскольку требует внесения удобрений, применения посевного материала и т.д.
2. Скорость биохимического круговорота в агроэкосистеме выше, чем в природной экосистеме вследствие антропогенной деятельности человека
3. Применение ядохимикатов приводит к обеднению и деградации почвы, сокращению биологического разнообразия, включаясь в пищевые цепи могут оказывать негативное влияние на здоровье человека.

Задание 7. В настоящее время под влиянием антропогенных факторов происходит существенное изменение растительности степей Хакасии. Укажите две причины, от которых зависят процессы негативного изменения биоценозов.

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

Примерный вариант ответа:

1. от антропогенной нагрузки, к которой относится выпас скота – лошадей, овец и т.д.
2. от способности степей восстанавливать исходное (или практически близкое к нему) состояние после оказанного на экосистему внешнего воздействия, то есть от динамической устойчивости сообществ

Задание 8. Каковы последствия роста концентрации углекислого газа в атмосфере Красноярского края для реки Енисей? Укажите два возможных направления протекающих изменений.

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

Примерный вариант ответа:

1. повышение концентрации углекислого газа в атмосфере ведет к повышению кислотности вод р. Енисей вследствие пассивного поглощения поверхностью воды углекислого газа
2. повышение кислотности вод р. Енисей ведет к обеднению биоты: ухудшению состояния водорослей, исчезновению из воды карбонатов, которые важны для формирования панцирей ракообразных и зубов рыб

Задание 9. В 2022 году Росгидрометом опубликован «Третий оценочный доклад об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации». В нем указано, что атмосферные концентрации трех парниковых газов, имеющих как естественные, так и антропогенные источники, значительно выросли, начиная с доиндустриальной эпохи. При этом содержание веществ, имеющих полностью антропогенное происхождение, начало снижаться в XXI веке в результате действия ограничений Монреальского протокола и его дополнений. Укажите, о каких трех парниковых газах и каких веществах идет речь.

Ответьте на вопрос. За каждый правильный ответ 1 балл. Всего за задание 4 балла

Примерный вариант ответа:

1. CO₂ (углекислый газ, диоксид углерода),
2. CH₄ (метан),
3. N₂O (оксид диазота, закись азота, веселящий газ)
4. Фреоны (фреоны первого поколения)

ЗАДАНИЕ 10. Как можно использовать древесные растения для защиты городского населения от воздействия приоритетного источника загрязнения?

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

Примерный вариант ответа:

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП.
9 КЛАСС

Приоритетным источником загрязнения является автомобильный транспорт, ликвидация негативного воздействия автотранспорта возможна за счёт высадки вдоль автотрасс деревьев, устойчивых к загрязнению (тополь канадский, клен американский и другие), замене бензина и дизельного топлива на биотопливо, которое производится из опилок деревьев.