

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)**

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

возрастная группа (11 класс)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 астрономических часа (120 минут).

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 теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка - 75 баллов.

Задание 1

Азотфиксация происходит с помощью свободноживущих бактерий самых разных таксономических групп. В каких средах жизни сконцентрирована основная масса азотфиксирующих микроорганизмов на Земле?

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

Задание 2

Это самое распространенное загрязняющее атмосферный воздух вещество. Основным источником его поступления является автомобильный транспорт. Попадая в организм, оно образует прочное соединение с гемоглобином и блокирует снабжение жизненно важных органов кислородом.

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

Задание 3

В супермаркетах в течении всего года можно купить свежие шампиньоны и вешенки, а свежий подосиновик или маслёнок найти практически невозможно. Дайте этому факту экологическое обоснование.

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

Задание 4

Многие морские животные (губки, кораллы, некоторые черви, иглокожие, моллюски) имеют зеленую окраску. Назовите экологическую группу к которой относятся перечисленные животные. С чем связано развитие зеленой окраски у этих животных и какую функцию она выполняет?

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

Задание 5

Греческий врач Никандр Колофонский за 150 лет до н.э. опубликовал научный трактат о ядах и противоядиях, где описаны симптомы «сатурнизма». Воздействие на организм человека проявляется в отклонениях состояния нервно-психической системы, поражениях почек и печени, ухудшение памяти, нарушение речевой, зрительной и слуховой функций; изменение состава элементов крови, вплоть до анемии. О каком тяжелом металле идет речь? Что из него изготавливали во времена античности?

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

Задание 6

Знаменитый математик Жан-Батист Жозеф Фурье в 1824 году рассчитал, что небесное тело, не имеющее атмосферы и находящееся на таком расстоянии от Солнца, как Земля, должно иметь значительно более низкую температуру, чем реальная температура Земли. Как объяснил ученый это явление? Какой термин он использовал?

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

Задание 7

Биосферные резерваты – территории, образованные в соответствии с программой ЮНЕСКО «Человек и биосфера», сочетающие функции охраны природных комплексов, мониторинга и устойчивого развития. Территориальная структура биосферных резерватов предусматривает обязательное присутствие трех зон. Назовите их. Какой биосферный заповедник был создан в России первым?

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

Задание 8

Сегодня популярность приобретают продукты питания с маркировкой «*Organic*». Они позиционируются как выращенные в небольших фермерских хозяйствах с применением органически удобрений (навоз, компосты, торф, солому, зелёное удобрение, ил, комплексные органические удобрения, промышленные и хозяйственные отходы и др.) Однако органические удобрения и их нерациональное использование также несут в себе определенные опасности. К каким экологическим проблемам может привести неправильное использование органических удобрений? Какой вред здоровью людей может принести неправильное использование органических удобрений?

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

Задание 9

Существует ряд математических моделей «хищник жертва» (например, модель Лотки-Вольтерра), которые предсказывают, что численность хищника и жертвы должна изменяться циклически, с некоторым сдвигом по фазе. Как часто такие колебания наблюдаются в природе? Почему?

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

Задание 10

Ученые выделяют так называемые центры стабилизации окружающей среды, позволяющие биосфере более или менее успешно противостоять растущему год от года антропогенному прессу. Назовите центры биотической стабилизации окружающей среды расположенные в Северном полушарии планеты. Какова роль России как экологического донора планеты в третьем тысячелетии?

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

Задание 11

Сванте Аррениус - один из основоположников современной физической химии рассчитал, что при уменьшении концентрации газа в два раза средняя температура Европы снизится на 4-5 °С, и наоборот, удвоение содержания газа может вызвать повышение температуры примерно на такую же величину. Изменения температуры такого порядка уже достаточны, чтобы вызывать изменения площади и объемов ледового покрова. О каком газе идет речь? Что следует понимать под термином «парниковые газы»?

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

Задание 12

Популяция - относительно изолированная и способная к саморегуляции группа особей одного вида, длительно обитающих на общей территории, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство. От чего зависят верхний и нижний пределы численности популяции? Дайте прогноз для популяции, если ее численность выйдет за эти пределы. Какие меры нужно предпринять, чтобы этого не произошло?

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

Задание 13

Важной частью экономики этой страны является овцеводство. В конце XIX века ради его сохранения часть территории была отгорожена стеной. О какой стране идет речь? Объясните для чего была возведена ограда? Как повлияло на состояние экосистем этой страны ее строительство в долгосрочной перспективе?

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

Задание 14

Распоряжением Правительства Российской Федерации утвержден перечень парниковых газов, в отношении которых осуществляется государственный учет выбросов парниковых газов и ведение кадастра парниковых газов. Назовите их.

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 1 баллов. Всего за задание 7 баллов.

Задание 15

Сельскохозяйственная наука обладает большим объёмом знаний об управлении размножаемостью культурных растений и сельскохозяйственных животных. Почему в таком случае во многих странах мира существует продовольственная проблема? *(Приведите 4 аргумента)*

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

Задание 16

В 2020 году Президент России В.В. Путин подписал Указ о национальных целях развития Российской Федерации до 2030 года где определены национальные цели развития Российской Федерации и 24 целевых показателя. Они тесно связаны с утвержденными ООН ЦУРаи и говорят о приверженности России глобальным задачам устойчивого развития. Назовите национальные цели представленные в Указе?

Ответьте на вопросы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 10 баллов.