

**Всероссийская олимпиада школьников по экологии
(муниципальный этап)**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
9-10 классы**

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:

- ✓ внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- ✓ отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ;
- ✓ 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;
- ✓ рекомендуется сначала работать с черновиком;
- ✓ 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 – 59 баллов.

Часть 1

Выберите все правильные ответы

1. Национальный проект «Экология» – один из национальных проектов России. Он был разработан в соответствии с указом Президента России на период с 2019 по 2024 годы. Его приоритетными целями являются:

- а) экономический рост страны;
- б) улучшение экологической обстановки на территории Российской Федерации;
- в) стабилизация роста численности населения;

- г) повышение качества здоровья граждан России;
- д) поддержка семей с детьми, активного долголетия, содействие занятости населения;
- г) обеспечение возможности самореализации и развития талантов.

Ответ: б, г.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл. Если выбрано более 3-х ответов – 0 баллов. Всего 2 балла.

2. «Световое загрязнение» - один из видов физического загрязнения окружающей среды. Основными его характеристиками являются:

- а) возникает днём от излишнего солнечного света
- б) возникает в сумеречное и ночное время
- в) это излишний свет от осветительных приборов
- г) чаще всего негативных последствий не вызывает, так как все живые организмы быстро приспосабливаются
- д) при этом явлении всем животным комфортно, т.к. всё видно
- е) явление может приводить к нарушению циркадных ритмов у животных и растений

Ответ: б, в, е.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл. Если выбрано более 4-х ответов – 0 баллов. Всего 3 балла.

3. Экологический след — это метод оценки зависимости человека от природных ресурсов. Он позволяет оценить сколько ресурсов (воды, земли, полезных ископаемых) нужно человеку для жизни и как человек в процессе жизни их изменяет. Экологический след — это один из способов измерения устойчивости, который относится к способности людей обеспечивать себя в настоящем без ущерба для будущего. Какие из компонентов **не входят в состав экологического следа?**

- а) углеродный след
- б) пашни
- в) промышленный след
- г) рыболовные промыслы
- д) экономический след

Ответ: в, д.

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл. Если выбрано более 3-х ответов – 0 баллов. Всего 2 балла.

4. Выберите все словосочетания, которые характеризуют термин «биосфера»:

- а) оболочка планеты;
- б) глобальная экосистема;
- в) заселенная организмами и преобразованная ими;
- г) оболочки Земли и космическое пространство;
- д) «плёнка жизни».

Ответ: а, б, в, д.

Критерии оценивания: за каждый правильный ответ – 1 балл. Всего 4 балла.

Часть 2

Дайте аргументированный ответ на поставленный вопрос

Критерии оценивания: максимальное количество баллов за задание – 2.

5. Можно ли утверждать, что консументы второго порядка являются конечным звеном в передвижении токсикантов по пищевым цепям?

Примерный вариант ответа: Нет. Погибшие животные сами являются субстратом для саркосапрофагов (например, для мух), которые, питаясь на разлагающихся тушках, накапливают высокие дозы токсикантов. Если мух, набравших таким способом, например, ртуть, поедают впоследствии жуки или другие насекомые, то происходит дальнейшая биоаккумуляция токсиканта.

6. Хозяин, продающий на рынке сельхозпродукции огурчики и помидоры, зазывает покупателей, громко выкрикивая: «Экологически чистая продукция! Никаких нитратов!». В приватной беседе продавец объясняет, что все овощи выращены «без всякой химии», а только на чистом навозе. Можно ли считать такие сельскохозяйственные продукты экологически чистыми?

Примерный вариант ответа: Нет. Отказ от минеральных удобрений не гарантирует чистоты продукции, поскольку такой тактике сопутствует усиленное внесение навоза. Навоз же является источником нитратов и неумеренное его использование может значительно повысить их количество в овощах и корнеплодах.

7. Глобальные климатические изменения влияют на функционирование экосистем и жизнь человека очень существенно, хотя и весьма опосредованно. Попробуйте объяснить обнаруженные учеными статистически достоверные взаимосвязи между такими явлениями, как сильное извержение вулкана в 1815 году на одном из островов Индонезийского архипелага и :

- курс закупочных цен на зерновые в Лондоне в последующие годы;
- численность добытых шкурок рыси охотниками Северной Америки.

Примечание: это извержение вулкана является хрестоматийным примером влияния природных явлений на климат и жизнь людей.

Примерный вариант ответа: В случае с ценами на зерновые на лондонском рынке эта цепочка выглядит следующим образом: извержение вулкана – увеличение количества вулканической пыли в атмосфере Земли – уменьшение солнечной радиации – ухудшение погодных условий – падение урожая.

В случае с поголовьем отстреливаемой охотниками рыси история совпадает в трёх первых пунктах, а дальше: ухудшение погодных условий – жесткие условия зимовки для зайцев-беляков – уменьшение их численности – уменьшение численности рыси, для которой зайцы составляли основу пищевого рациона.

Часть 3

Найдите правильный ответ

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл

8. В 1950-х годах в промышленно развитых странах началась «зелёная революция», связанная с:

- а) созданием новых сортов сельскохозяйственных растений и интенсивным применением химических средств их защиты; +
- б) созданием и распространением генетически модифицированных орга-

низмов;

- в) массовыми протестами населения этих стран против применения минеральных удобрений и пестицидов в сельском хозяйстве;
- г) всплеском популярности органического земледелия.

9. В одной из своих работ В. И. Вернадский писал: «Лучи Солнца обусловили главные черты механизма биосферы. Вещество биосферы (масса) благодаря солнечным лучам ... становится активным и способным производить работу». Здесь речь идет о такой функции живого вещества, как:

- а) энергетическая; +
- б) деструктивная;
- в) концентрационная;
- г) средообразующая.

10. Какое сочетание наиболее важных факторов среды определяет зональное распространение организмов на земном шаре (выберите наиболее полный ответ):

- а) ветер и морские течения,
- б) различный поток солнечной радиации и рельеф,
- в) изменение количества солнечной радиации и влажности (коэффициента увлажнения),
- г) разнообразие рельефа в сочетании с потоком солнечной радиации и изменением коэффициента увлажнения?+

11. Области повышенной концентрации жизни в биосфере расположены на границе разделов разных сред и названы В.И.Вернадским:

- а) пленками жизни; +
- б) областями рекреации;
- в) контактными областями;
- г) областями концентрации.

12. В каком случае произойдет изменение типа лесного сообщества:

- а) если изменится среднегодовое количества тепла и коэффициент увлажнения, +
- б) если изменится видовой состав животных,
- в) если изменится плотность животных,
- г) если изменится среднегодовая скорость ветра?

13. Найдите верное утверждение:

- а) все консументы – гетеротрофы; +
- б) все растения – продуценты;
- в) все бактерии – редуценты;
- г) все съедобные грибы – продуценты.

14. Принцип исключения Г. Ф. Гаузе может применяться в случае:

- а) определения типа особо охраняемой природной территории;
- б) описания отношений между черными и рыжими тараканами; +
- в) расчета рациона питания сельскохозяйственных животных;
- г) моделирования эрозионных процессов.

15. Биотический потенциал характеризуется:

- а) способностью к размножению членов популяции;+
- б) способностью к расселению и захвату новых мест обитания;
- в) способностью приспосабливаться к неблагоприятным условиям;

- г) защитными механизмами;
- в) все ответы верны.

16. Сопротивление среды это:

- а) стабильно действующие силы, препятствующие существованию вида;
- б) условия, делающие лимитирующими те или иные абиотические факторы;
- в) резко усиливается при росте плотности популяции; +
- г) все ответы верны.

17. Биотический потенциал и сопротивление среды в стабильной экосистеме:

- а) никак не связаны;
- б) находятся в динамическом равновесии; +
- в) взаимно усиливают друг друга;
- г) все ответы верные.

18. Среди факторов, ограничивающих численность популяции:

- а) нехватка пищи;
- б) неблагоприятные погодные условия;
- в) болезни;
- г) все ответы верны. +

19. Выражение «свободная экологическая ниша» означает, что в определённом местообитании:

- а) вследствие действия антропогенных факторов появился новый, ранее не существовавший вид, который до этого не входил в аналогичные природные системы, который вступил в конкурентные отношения с обитающими здесь видами;
- б) увеличилось количество определённой пищи, что привело к увеличению численности отдельных, уже существующих в данном местообитании видов;
- в) ослабилась конкуренция за какой-либо корм и есть недостаточно используемая сумма других условий для некоего вида, входящего в аналогичные природные системы, но отсутствующего в рассматриваемом местообитании; +
- г) усилилась конкуренция за какой-либо пищевой ресурс и возникла возможность вытеснения из данного местообитания вида, входящего в рассматриваемую природную систему, с последующим заселением здесь нового вида.

20. Понятие «биосфера» было введено:

- а) австрийским геологом Э. Зюссом в XIX в.; +
- б) российским геологом В. И. Вернадским в XX в.;
- в) американским экологом А. Тенсли в XX в.;
- г) немецким агрохимиком Ю. Либихом в XIX в.

21. Согласно учению В. И. Вернадского о биосфере, почва представляет собой:

- а) косное вещество;
- б) живое вещество;
- в) биокосное вещество; +
- г) особое почвенное вещество.

22. Важнейшей особенностью биосферы, определяющей присутствие в ней живого вещества, является:

- а) мощный поток солнечной энергии; +
- б) приток радиоактивной энергии из недр Земли;

- в) нахождение кислорода в трех агрегатных состояниях – твердом, жидком и газообразном;
- г) все ответы верные.

23. Вегетарианство привлекательно с точки зрения охраны природы потому, что:

- а) белки, жиры и углеводы растительного происхождения более калорийны, чем животные;
- б) на производство 1 калории растительного происхождения в экосистемах затрачивается в несколько раз меньше энергии, чем для животной пищи; +
- в) растительная пища более вкусная, чем животная;
- г) растительная пища содержит больше витаминов и микроэлементов, чем животная.

24. Чтобы уменьшить негативное воздействие личного автотранспорта на окружающую среду, следует прислушаться к совету:

- а) мойте машину теплой водой, в теплом помещении – моющие средства будут действовать эффективнее; +
- б) в целях безопасности старайтесь не организовывать совместных поездок с друзьями, знакомыми за покупками, на дачу, на экскурсии;
- в) отработанные аккумуляторы следует выбрасывать в мусорный контейнер вместе с бытовыми отходами, а машинное масло – сливать в канализацию;
- г) старые покрышки лучше сжечь – это потребует меньше времени, чем устраивать в них цветочные клумбы.

Часть 4

Задания с выбором утверждения «да» или «нет» и обоснованием его правильности

Критерии оценивания: правильный выбор ответа «да/нет» - 1 балл. Обоснование 0-2 балла; всего за задание - от 0 до 3 баллов.

25. Самые быстродвигающиеся животные живут в почве.

Ответ нет. Почва – плотная среда, и быстро (как, например, на поверхности земли, в воде или воздухе) передвигаться в ней нельзя. Самые быстродвигающиеся животные живут в наземно-воздушной среде.

26. Собирать в городских парках и на бульварах грибы и употреблять их в пищу не следует.

Ответ да. Собранные в городских парках и на бульварах грибы не следует употреблять в пищу. В таких грибах накапливаются вредные вещества, поступающие в почву и воздух от автотранспорта, а также от расположенных рядом производственных предприятий.

27. Комплекс хозяйственных мероприятий, направленных на улучшение качества почвы называется рекультивация.

Ответ нет. Рекультивация – это комплекс мер по восстановлению нарушенных земель. Улучшение качества почв называется мелиорацией.

28. Леса нужны только для производства древесины.

Ответ нет. У лесов много различных функций – производство кислорода, поглощение углекислого газа, очищение воздуха, создание микроклимата. Кроме того, не только человеку нужны леса – они являются местообитанием многих видов растений, животных, грибов и т.д.

29. Углекислый газ не участвует в регулировании температуры приземных слоёв атмосферы.

Ответ нет. Углекислый газ (а также метан и другие, так называемые парниковые газы), имеют важное значение в регулировании температуры приземных слоёв атмосферы. Он играет роль «теплозадерживающего экрана» (парника), задерживая обратное инфракрасное излучение, идущее от поверхности Земли в космос. Если бы этот механизм («парниковый эффект») отсутствовал, то колебания приземной температуры были бы очень существенным, что сделало бы жизнь на Земле невозможной. С другой стороны, тот же эффект, по мнению ряда учёных, лежит в основе глобального изменения климата наших дней за счёт увеличения содержания парниковых газов в результате антропогенной деятельности.

Часть 5

Задания с выбором одного варианта ответа, обоснованием его правильности, а также неправильности остальных вариантов

Критерии оценивания: выбор правильного ответа – 2 балла, обоснование – 0-2 балла.

Обоснования трех остальных неправильных ответов: за каждое обоснование от 0 до 2 баллов. Максимальное кол-во баллов за задание – 10.

30. Лесные пожары – чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность тесно связана с природой леса. Например, летом в лиственных лесах она значительно ниже, чем в хвойных. 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.

Ответ а) не является верным. Для лиственных лесов характерно наличие более густого подроста и подлеска, чем для хвойных.

Ответ б) не является верным. Большее содержание эфирных масел, способствующих возгоранию и распространению огня, характерно для хвойных лесов (особенно кедровых, пихтовых), чем для лиственных.

Ответ в) не является верным. Частота посещения леса туристами, охотниками, грибниками существенно не зависит от его природы (лиственный это лес или хвойный).

Ответ г) является верным. 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.

Часть 1

Оценивание выбора ВСЕХ правильных ответов.

Критерии оценивания заданий этого типа указаны после каждого задания в тексте заданий олимпиады.

Часть 2

Дайте аргументированный ответ на поставленный вопрос

Критерии оценивания: за полный правильный ответ – 2 балла, при отсутствии аргументации – 1 балл, неправильная аргументация – 0 баллов.

Часть 3

Оценивание тестовых задач закрытого типа с выбором одного правильного ответа из предложенных.

Найдите правильный ответ

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл.

Часть 4

Задания с выбором утверждения «да» или «нет» и обоснованием его правильности

Критерии оценивания: правильный выбор ответа «да/нет» - 1 балл. Обоснование 0-2 балла; всего за задание - от 0 до 3 баллов.

Шкала для проверки конкурсной задачи с выбором и обоснованием ответа

Варианты ответа	Показатель	Балл
	Выбрано неправильное утверждение	0
	Выбрано правильное утверждение	1
а, б, в, г	Отсутствует обоснование ответа или сформулировано ошибочное обоснование.	0
	Частичное (неполное) обоснование ответа (без использования экологических законов, правил, закономерностей, не рассматривается содержание приведённых в ответе понятий, отсутствует логика в рассуждениях; при этом ошибок, указывающих на серьёзные пробелы в знании экологии, нет).	1
	Полное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; обоснование логично)	2

Максимальное количество баллов за задачу – 3.

Часть 5

Задания с выбором одного варианта ответа, обоснованием его правильности, а также неправильности остальных вариантов

Критерии оценивания: выбор правильного ответа – 2 балл, обоснование – 0-2 балла.

Обоснования трех остальных неправильных ответов: за каждое обоснование от 0 до 2 баллов.

Максимальное кол-во баллов за задачу – 10.

Шкала для проверки конкурсной задачи с выбором и обоснованием ответа

Варианты ответа	Показатель	Балл
-----------------	------------	------

а, б, в, г	Выбран неправильный ответ	0
	Выбран правильный ответ	1
	Отсутствует обоснование ответа или сформулировано ошибочное обоснование.	0
	Частичное (неполное) обоснование ответа (без использования экологических законов, правил, закономерностей, не рассматривается содержание приведённых в ответе понятий, отсутствует логика в рассуждениях; при этом ошибок, указывающих на серьёзные пробелы в знании экологии, нет).	1
	Полное обоснование ответа (с использованием экологических законов, правил, закономерностей, рассматривается содержание приведённых в ответе понятий; обоснование логично)	2

Максимальное количество баллов за задачу – 10.

Максимальная оценка за работу – 59 баллов.