

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

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
7-8 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 – 75 баллов.

Часть 1

**Оцените представленные ниже утверждения и дайте ответ
«да» или ответ «нет»**

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл

1. Если для водной среды обитания кислород не играет существенной роли, то для воздушной – это важнейший экологический фактор.

Нет

2. Эврибионтность обычно соответствует широкому распространению видов.

Да

3. Фотопериодизм свойственен растениям и животным во всех природных зонах земного шара.

Да

4. В растущей популяции смертность превышает рождаемость.

Нет

5. В агроценозах смешанные посевы (травосмеси, смешанные посадки леса) более продуктивны, чем монокультуры.

Да

6. Анемохория может служить примером возникшего в ходе эволюции взаимного приспособления живых организмов друг к другу.

Нет

7. Хищничество в природе характерно только для животного мира.

Нет

8. Виды-деструкторы, разлагающие органические вещества до неорганических относятся к неживым компонентам биогеоценоза.

Нет

9. Экологическую нишу можно определить как место вида в многомерном пространстве экологических факторов.

Да

10. Все хищники – вредные животные, которых надо уничтожать.

Нет

11. Экология – это наука о динамической устойчивости жизни и биосферы и механизмах, обеспечивающих эту устойчивость.

Да

12. Аутэкология изучает естественные группировки особей одного вида.

Нет

13. Мощный слой подкожного жира у морских млекопитающих выполняет теплоизоляционную функцию.

Да

14. В лесных массивах, как правило, благодаря растительности повышается влажность воздуха, ослабевают температурные колебания, гасятся движения воздуха.

Да

15. Между живыми организмами в биоценозе существуют не только трофические, но и топические связи.

Да

16. Организм-паразит зависит от организма-хозяина, но не влияет на него.

Нет

17. В течение года длина светового дня, в отличие от иных экологических факторов, изменяются строго закономерно.

Да

18. Реакцию организмов на чередование и продолжительность холодных и теплых периодов года называется фотопериодизмом.

Нет

19. Наиболее широко спячка распространена среди животных высоких и умеренных широт.

Да

20. В состоянии анабиоза некоторые организмы могут переносить крайне неблагоприятные условия, в частности, глубокое промерзание при -180°C .

Да

21. С точки зрения экологии, популяция – не простая сумма особей, а единое функциональное целое.

Да

22. Распашка степей привела к сокращению численности и ареалов пушных зверьков соболя и выхухоли.

Нет

23. Популяции, особи которых быстро достигают половой зрелости, восстанавливают численность быстрее, чем популяции видов с более длительным периодом созревания.

Да

24. Основными факторам здоровья на популяционном уровне является качество генофонда популяции и степень толерантности ее к воздействию факторов среды обитания.

Да

25. Два вида, обитающие на одной территории, могут иметь одинаковую экологическую нишу.

Нет

Часть 2

Найдите верное утверждение

Критерии оценивания: за каждое верное утверждение – 1 балл

26. Определите верное высказывание:

- а) биоценоз и биотоп относятся к живой материи;
- б) биоценоз и биотоп относятся к неживой материи;
- в) биоценоз относится к живой, а биотоп – к неживой материи; +
- г) биоценоз относится к неживой, а биотоп – к живой материи.

27. Повышение температуры воды в водоёмах вследствие теплового загрязнения способствует:

- а) потере водой растворённого кислорода; +
- б) поглощению азота из атмосферного воздуха;
- в) усиленному размножению криофильных организмов;
- г) замыканию биологического круговорота.

28. Экосистемы Крайнего Севера по сравнению с экосистемами лесов средней полосы России:

- а) более устойчивы и разнообразны;
- б) крайне уязвимы; +
- в) ничем не отличаются;
- г) достаточно стабильны.

29. Площадь испаряющей поверхности растительного покрова суши:

- а) в несколько раз меньше площади Мирового океана
- б) равна площади Мирового океана;
- в) в несколько раз больше площади Мирового океана; +
- г) не соразмерно меньше площади Мирового океана.

30. В местах, где постоянно дуют сильные ветры, обычно беден видовой состав:

- а) растений-анемохоров;
- б) донных моллюсков;
- в) почвенных червей;
- г) мелких летающих насекомых. +

31. В почве велико содержание растительных останков, что обуславливает высокую численность:

- а) копрофагов;
- б) зоофагов;
- в) ихтиофагов;
- г) сапрофагов. +

Часть 3

Установите соответствие

между предложенными понятиями или определите правильную последовательность.

Выполняя задания, внимательно запишите правильные ответы в соответствующие таблицы.

Критерии оценивания: каждый правильный ответ - 1 балл.

32. Установите соответствие терминов между двумя колонками.

А. Организм Б. Популяция. В. Биоценоз. Г. Биогеоценоз. Д. Агроценоз.	1. Живые организмы озера. 2. Лишайник. 3. Степь. 4. Нерпы озера Байкал. 5. Поле пшеницы.
--	--

Ответ:

А	Б	В	Г	Д
2	4	1	3	5

Максимальное количество баллов за задание – 5.

33. Установите соответствие терминов и определений.

- А. Находящийся под угрозой полного вымирания вид, численность сохранившихся особей которого недостаточна для самоподдержания популяции в естественных условиях.
- Б. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого не соответствует современным условиям жизни.
- В. Вид, обитающий только в данном регионе и не живущий в других.
- Г. Вид, морфологические и/или поведенческие особенности которого включают его представителей в хозяйственный оборот.

1. Вымирающий вид.
2. Эксплуатируемый вид.
3. Эндемичный вид.
4. Реликтовый вид

Ответ:

А	Б	В	Г
1	4	3	2

Максимальное количество баллов за задание –4.

34. Сгруппируйте перечисленные ниже факторы здоровья, которые могут влиять на здоровье человека:

- | | |
|-----------------|---|
| А. Биотические | 1. Электромагнитные излучения. |
| Б. Абиотические | 2. Аллергены растительного происхождения. |
| В. Социальные | 3. Урбанизация. |
| | 4. Геохимические особенности почвы. |
| | 5. Специфика производства. |
| | 6. Паразитарные воздействия. |
| | 7. Климатические характеристики. |
| | 8. Возбудители инфекционных заболеваний. |
| | 9. Психологический климат коллектива. |

Ответ:

А	Б	В
268	147	359

Максимальное количество баллов за задание –9.

Часть 4

Вставьте пропущенные слова

Критерии оценивания: за каждое правильное слово – 1 балл.

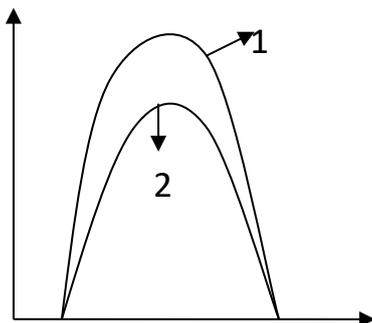
35. Совокупность особей одного вида, в течение длительного времени занимающая определенную территорию называется **ПОПУЛЯЦИЯ**
36. В любом сообществе существует ограниченное число **ТРОФИЧЕСКИХ** уровней, берущих начало от **АВТОТРОФНЫХ** организмов, которые называются **ПРОДУЦЕНТАМИ**.
За данное задание ученик может получить до 3 баллов.
37. Организмы, питающиеся растительной пищей, называют **КОНСУМЕНТЫ 1** порядка.
38. Организмы, питающиеся мертвым органическим веществом, разлагая его, называются **ДЕТРИТОФАГИ**.
39. Наука, изучающая взаимоотношения живых организмов между собой и окружающей средой, называется **ЭКОЛОГИЯ**.
40. Однородный участок земной поверхности с определенным составом организмов разных видов и компонентов неживой природы, тесно связанных между собой и объединенных обменом веществ и энергии в единый природный комплекс, называют **ЭКОСИСТЕМА**.
41. Совокупность всех экосистем Земли в пределах трех геосфер (литосферы, гидросферы, атмосферы), с которыми взаимодействуют живые организмы, образует **БИОСФЕРУ**.
42. Биосфера и человечество (как ее неотъемлемая часть) переживают сейчас переход к очередной стадии развития **НООСФЕРЕ**, то есть сфере разума.

Часть 5

Графическое задание

Критерии оценивания: за правильный ответ – 2 балла.

43. Внимательно проанализируйте график. Какой вид находится в оптимальных условиях обитания?



- а) Оба вида находятся в одинаковых условиях; +
- б) Первый вид находится в более оптимальных условиях, чем второй;
- в) Второй вид находится в более оптимальных условиях, чем первый;
- г) Оба вида находятся в неблагоприятных условиях.

Часть 6

Дайте аргументированный ответ на вопрос

Критерии оценивания: за полный правильный ответ – 2 балла, неправильная аргументация – 0 баллов.

44. Известно, что составляющие нефть вещества в воде в основном нерастворимы и, в сравнении с другими загрязнителями, слабо токсичны. Почему же загрязнение вод нефтепродуктами считается одним из самых опасных?

Примерный вариант ответа: нерастворимые нефтепродукты покрывают воду тонкой пленкой, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой.

45. Объясните, почему экологи считают, что сбор металлолома и макулатуры – это важное природоохранное мероприятие.

Примерный вариант ответа: вторичное использование сырья позволяет значительно уменьшить изъятие его из природы, особенно это касается невозобновимых и ограниченных природных ресурсов. В результате уменьшается нагрузка на природу, обусловленная добычей сырья, экономятся само сырье, энергия и человеческий труд, уменьшается загрязнение окружающей среды отходами и т.д.

46. Какие экологические проблемы можно считать глобальными для человечества?

Примерный вариант ответа:

Увеличение численности населения Земли, загрязнение Мирового океана, кислотные дожди, аварии на АЭС, «озоновые дыры», парниковый эффект (изменение климата планеты), сведение лесов (особенно тропических), опустынивание, сокращение энергетических ресурсов, загрязнение атмосферы.

47. Какие преимущества и недостатки имеют альтернативные источники энергии – солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов, электрическая?

Примерный вариант ответа:

Преимущества: они бесплатные, нескончаемые, не наносят вреда окружающей природе.

Недостатки: не могут удовлетворить все энергетические потребности, не на всех территориях их можно использовать, так как зависят от климата и местности.

Система оценивания

Часть 1

Оцените представленные ниже утверждения и дайте ответ «да» или ответ «нет»

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл

Часть 2

Найдите верное утверждение

Критерии оценивания: за каждое верное утверждение – 1 балл

Часть 3

Установите соответствие между предложенными понятиями или определите правильную последовательность.

Критерии оценивания: правильный ответ оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов указано после каждого задания в материалах жюри.

Часть 4

Вставьте пропущенные слова

Критерии оценивания: за каждое правильное слово – 1 балл.

Часть 5

Графическое задание

Критерии оценивания: за правильный ответ – 2 балла.

Часть 6

Дайте аргументированный ответ на вопрос

Критерии оценивания: за полный правильный ответ – 2 балла, неправильная аргументация – 0 баллов.

Максимальное количество баллов за работу – 75.

**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 рас-положенных 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
-----------------	------------	------

	Выбран неправильный ответ	0
	Выбран правильный ответ	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 – 10.

Максимальная оценка за работу – 59 баллов.

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

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР
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:

- ✓ 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 – 78 баллов.

Часть 1

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.

1. Самые быстро двигающиеся 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 быстро двигающиеся животные живут в наземно-воздушной среде.

2. 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 рас-положенных рядом производственных предприятий.

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

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

4. Леса нужны только для производства древесины.

Ответ нет. У лесов много различных функций – производство кисло-рода, 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.

5. 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.

6. Глобальные климатические изменения на нашей планете происходят в результате антропогенной деятельности.

Ответ нет. Глобальные климатические изменения на нашей планете происходят в результате природных (космических) факторов (примеры- большие и малые оледенения) и, по мнению ученых, большую роль в дестабилизации климатической системы играет антропогенная деятельность.

7. С точки зрения сельскохозяйственной деятельности, изменение (потепление) климата в России приведет, в целом, к благоприятным последствиям, поскольку увеличится площадь земель, которые можно будет использовать под распашку.

Ответ нет. Изменение (потепление) климата в России едва ли приведет к благоприятным последствиям с точки зрения сельскохозяйственной деятельности, поскольку земли, которые можно будет использовать под распашку не факт, что окажутся достаточно плодородными для этого. А аридизация (осушение) климата в сельскохозяйственных регионах России, в связи с климатическими изменениями, становится все более существенной. В связи с этим станет возможным лишь поливное земледелие, что потребует существенных расходов на выращивание с/х продукции.

Часть 2

Найдите правильный ответ

Критерии оценивания: за правильный ответ – 1 балл

8. Амменсализм - система отношений, при которой:

- а) популяции не влияют друг на друга;
- б) один вид ущемляется, а другой не получает преимуществ;+
- в) один вид получает явную выгоду, а другой - ни вреда, ни пользы;
- г) взаимовыгодные взаимоотношения видов.

9. Взаимоотношения человека и домашних животных можно отнести:

- а) к хищничеству;
- б) к мутуализму;
- в) к аменсализму;
- г) к комменсализму;
- д) к симбиозу.+

10. Численность хищников увеличивается:

- а) при благоприятных условиях существования жертв;+
- б) при увеличении сопротивления среды, испытываемого популяцией жертвы;
- в) при росте заболеваемости жертв;
- г) все ответы верны.

11. Численность популяций жертвы и хищника:

- а) мало связаны;
- б) испытывают периодические колебания около некоторого среднего уровня;+
- в) не зависят от наличия в экосистеме других хищников и жертв;
- г) все ответы верны.

12. Регулирование численности травоядных в наибольшей мере контролируется:

- а) крупными хищниками;
- б) глистами;
- в) возбудителями инфекционных болезней;+
- г) все ответы верны.

13. Наличие в экосистеме многих видов травоядных, хищников, паразитов:

- а) уменьшает колебания численности каждого вида; +
- б) значительно увеличивает численность каждой популяции;
- в) не влияет на численность популяций;
- г) все ответы верны.

14. Равновесие в системах "хищник-жертва":

- а) устанавливается мгновенно и автоматически;
- б) устанавливается за 1-2 поколения;
- в) является результатом длительной взаимной адаптации видов; +
- г) все ответы верны.

15. Интродукция в экосистеме видов из других сообществ:

- а) никогда не влияет на равновесие между популяциями;
- б) в ряде случаев приводит к катастрофическим разрушениям экосистем; +

- в) всегда разрушает экосистемы;
- г) все ответы верны.

16 Конкуренция происходит:

- а) из-за пространства;
- б) из-за пищи;
- в) из-за света;
- г) из-за зависимости от хищников и паразитов;
- д) все ответы верны. +

17. Внутривидовая конкуренция проявляется:

- а) в непосредственном истреблении представителей своего вида;
- б) в территориальности; +
- в) в уменьшении биотического потенциала;
- г) все ответы верны.

18. Вредные последствия межвидовой конкуренции уменьшаются:

- а) в результате выделения особо гибких и легко адаптирующихся видов;
- б) в результате приспособления видов к местам обитания и экологическим нишам; +
- в) благодаря отсутствия различий в нише или суточной активности;
- г) все ответы верны.

19. Экологическое разобщение близкородственных видов достигается:

- а) в результате обучения родителями детенышей;
- б) в результате наследования приобретенных привычек;
- в) в ходе эволюции и длительного естественного отбора; +
- г) все ответы верны.

20. Влияние человека на равновесие в экосистемах:

- а) не нарушает равновесий;
- б) способствует выживанию наиболее сильных и красивых животных;
- в) нарушает экосистемы или разрушает их; +
- г) все ответы верны.

21. Экологическая сукцессия это:

- а) быстрое изменение видового состава;
- б) последовательность постепенного изменения видового состава; +
- в) гибель всех плохо приспособленных видов.

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

23. 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.

24. 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?+

25. 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.

26. 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?

27. Найдите верное утверждение:

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

28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. 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.

32. Среди факторов, ограничивающих численность популяции:

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

33. 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.

34. 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.

35. 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.

36. 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 3

Дайте аргументированный ответ

Критерии оценивания: за правильный ответ – 2 балла

37. Массовое истребление волков в ряде регионов привело к снижению численности копытных, например оленей. Чем это можно объяснить?

Ответ: Волки выполняют роль санитаров, уничтожают больных и слабых животных, осуществляя роль естественного отбора. Исчезновение волков приводит к распространению болезней среди копытных и снижению их численности

38. Почему со временем повышается устойчивость насекомых-вредителей к ядохимикатам?

Ответ: В популяции насекомых –вредителей из-а появления мутаций со временем появляются особи, устойчивые к ядохимикатам. Эти особи сохраняются естественным отбором и их количество в последующих поколениях увеличивается. Поэтому прежние дозы или виды ядохимикатов уже перестают действовать на вредителей.

39. Почему видовой состав пшеничного поля значительно беднее, чем луга?

Ответ: На пшеничном поле бедный видовой состав продуцентов, так как преобладает монокультура – пшеница; бедный видовой состав консументов и редуцентов; применение пестицидов и гербицидов для борьбы с сорняками и вредителями уменьшает видовой состав агроценоза.

40. В чем состоит опасность открытого сжигания бытовых отходов для окружающей среды? Укажите не менее двух причин.

Ответ:

- 1) образуются высокотоксичные вещества – продукты неполного сгорания отходов, которые отрицательно влияют на всё живое;
- 2) в атмосфере повышается концентрация углекислого газа, выделяется много дыма и пепла, повышается вероятность возникновения парникового эффекта.

Часть 4

Выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием (правильный ответ – 2 балла, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов) и обоснования трех остальных неправильных ответов (за каждое обоснование от 0 до 2 баллов). Максимальное кол-во баллов за задание – 10.

41. Сплошная вырубка участка таежного леса может привести к:

- а) увеличению пожароопасности и возгораемости лесов, особенно хвойных пород;
- б) созданию условий для размножения вредящих лесу организмов;
- в) развитию эрозионных процессов и заболачиваемости части вырубки;
- г) химическому загрязнению лесных водоемов

Примерное обоснование (решение) к задаче

Ответ А ошибочный. К увеличению пожароопасности в хвойных лесах может приводить захламливание небольших лесосек, например, при выборочных рубках, а также зарастание лесных просек и отсутствие на них ежегодной противопожарной распушки.

Ответ Б ошибочный. Размножению опасных для леса насекомых-вредителей, а также грибковых заболеваний, способствует накопление на вырубке больших количеств гниющей растительной биомассы (ветки, сучья и др.). Как правило, при сплошных рубках такого накопления не происходит, так как после вырубки освобождаются большие участки, позволяющие беспрепятственно вывезти все заготовленные материалы.

Ответ В правильный. При сплошной вырубке таежного леса (зона избыточного увлажнения) происходит усиление поверхностного стока на лесосеках и как следствие – изменение гидрологического режима территории. Одновременно с заболачиванием отдельных участков может наблюдаться усиление водной эрозии, выражающееся в росте оврагов и появлении оползней.

Ответ Г ошибочный. Химическое загрязнение лесных водоемов чаще всего происходит в результате аварий на нефтепроводах. Небольшое количество бензина или смазочных масел, образующееся при работе лесозаготовительной техники, очень редко может вызвать загрязнение значительного участка леса, тем более отдельного водоема.

42. Снег, собранный уборочной техникой с проезжей части городских улиц, следует:

- а) вывозить на сельскохозяйственные угодья под паром;
- б) оставлять на прилегающих к проезжей части улиц участках;
- в) вывозить на биологические пруды и поля орошения;
- г) складировать на берегах внутригородских водоёмов – рек и прудов.

Примерное обоснование (решение) к задаче

Ответ а ошибочный. Снег, собранный с дорог, содержит большое количество загрязняющих химических веществ (нефтепродукты, кислоты, соли, резину, сажу). Попадание этих веществ на поля опасно, это может привести не только к снижению урожая сельскохозяйственной продукции, но и ее загрязнению опасными для здоровья веществами.

Ответ б ошибочный. Снег, собранный с дорог нельзя оставлять на прилегающих к проезжей части улиц участках, т.к. это может привести к увеличению числа дорожно-транспортных происшествий.

Ответ В правильный. Снег, собранный с дорог, содержит большое количество химических веществ (нефтепродукты, кислоты, соли, резину, сажу). Попадание этих веществ в водоёмы, на поля, в леса без природной или искусственной очистки опасно. Поэтому снег следует вывозить на биологические пруды и поля орошения.

Поля орошения используют для круглосуточного и круглогодичного обеззараживания сточных вод, предназначенных для орошения и удобрения сельскохозяйственных структур. На полях орошения разрешается выращивать технические, зерновые, кормовые и силосные культуры, однолетние и многолетние травы, овощи, употребляемые после термической обработки. Запрещается выращивать овощные культуры, употребляемые в пищу без термической обработки.

В биологических прудах можно очищать как бытовые, так и промышленные сточные воды, если они не содержат веществ, оказывающих непосредственное токсическое действие на живущие в воде организмы, а также сырые (неочищенные) сточные воды после предварительного удаления из них жира и взвешенных веществ.

Ответ г ошибочный. Снег, собранный с дорог, содержит большое количество загрязняющих химических веществ. Попадание этих веществ на берега внутригородских водоёмов – рек и прудов может привести к гибели гидробионтов и деградации водных и прибрежных экосистем.

Система оценивания

Часть 1

Оценивание правильности утверждений (ответ «да» или «нет»)

Критерии оценивания: правильный ответ – 1 балл.

Часть 2

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

Критерии оценивания: правильный ответ – 1 балл.

Часть 3

Дайте аргументированный ответ

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

Часть 4

Выбор одного правильного ответа из четырех предложенных с его обоснованием (правильный ответ – 2 балла, обоснование правильного ответа – от 0 до 2 баллов) и обоснования трех остальных неправильных ответов (за каждое обоснование от 0 до 2 баллов). Максимальное кол-во баллов за задание – 10.

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

Максимальная оценка за работу – 78 баллов.