

Олимпиадная работа  
муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников  
ПО ЭКОЛОГИИ

обучающегося 11 класса

Муниципальной бюджетной общеобразова-  
тельного учреждения гимназии №19  
г.к. Кисловодск

Исрави́ева Полина Игоревна  
(Фамилия Имя Отчество)

Педагог-наставник: учитель  
биологии муниципальной  
бюджетной общеобразова-  
тельного учреждения  
гимназии №19 г.к. Кисло-  
водск Березуева Наталья  
Николаевна

1 декабря  
ноября 2020г.

10-3    16-6    21-2  
 11-3    12-6    23-4  
 12-0    18-0    24-4  
           14-4

1-1  
 2-3  
 3-1  
 4-2  
 5-2  
 6-0  
 7-1  
 8-0  
 9-2

Ставропольский край

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников

2020/21 учебного года

13-4    20-2  
13-4

Экология

11 класс

Задания с ответами

18

1. Задание

Почему лесное сообщество продуктивнее, чем сообщество пресноводных водоемов?

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

Лесное сообщество - открытое биоценоз, в котором <sup>численность</sup> ~~численность~~ ~~разнообразие~~ цепи более обширна тем в сообществе пресноводных водоемов. Высокая численность производителей, консументов и редуцентов в биоценозах лесных сообществ обеспечивает высокую продуктивность, тогда как в биоценозах пресных водоемов содержание производителей, консументов и редуцентов ниже, соответственно и ниже продуктивность сообщества.

В воде значительно меньше кислорода, следовательно производителей (растений) меньше (+они менее продуктивнее). Это ведет к уменьшению численности консументов различных порядков. Меньше организмы - меньше детрита, значит и редуцентов нужно значительно меньше. Это и приводит к уменьшению продуктивности.

35

2. Задание

Почему санатории для лечения и профилактики заболеваний органов дыхания часто расположены в окружении лесных массивов, преимущественно хвойных пород?

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

Хвойные леса, да и в смешанных лесах массивы содержат большое количество эфирных масел, которые в свою очередь улучшают состояние легких больных.

Леса в лесах деревья растут на разных уровнях (т.е. кустарники), а так кроны растут в шахматном, мозаичном порядке, что обеспечивает большую поверхность воздействия солнечных лучей и ветывания (и испарения) влаги. Производится много гистонов, богатых полезными веществами. Вязочкой воздуха, который очищает и оздоравливает легкие отдыхающих и находящихся в санаториях.

15

3.Задание

В больших садах плодовые деревья страдают от многочисленных вредителей – плодожорок, огневков и др. Однако эти же деревья, но растущие в лесу, например лесные яблони и груши, меньше подвержены поражению вредителями. Объясните почему?

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

В садах плодовые деревья являются скорее культурными растениями, с искусственно добытым селекционером прививками, т.е. в них могут иметь такие качества, как более вкусные плоды и т.д. Тогда как в лесах растут скорее дикими яблони и груши с менее вкусными плодами, с менее выраженным вкусом. Как вредители я бы предпочла более вкусные плоды. Еще в лесах много консументов 2<sup>го</sup> порядка (например, птицы), которые питаются этими вредителями и уничтожают их популяцию. В больших садах таких консументов гораздо меньше, сады и сами они могут питаться плодами.

20 4.Задание

В лиственных лесах птиц гораздо больше, чем в хвойных. Почему?

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

2 В лиственных лесах гораздо проще найти пищу, много птиц строится гнёзд и материалы, чем в хвойных. Хвойные леса выше и ветки мешают птицам и обзор, а лиственные деревья в этом плане гораздо удобнее.

25 5.Задание

«Мы создаем города, а города создают нас» – утверждал Аристотель. Сегодня это известное выражение древнегреческого философа становится актуальным в экологии и урбанистике. Почему города являются неустойчивыми системами, требующими регулирования со стороны человека?

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

2 Город сложно назвать экосистемой или биоценозом, т.к. в основном в городах господствует не природное хозяйство, а техногенная промышленность. Человека тоже нельзя отнести к части биоценоза или экосистемы, потому что он скорее над ними стоит. Конечно, ограниченные ресурсы и территории не позволяют человеку так свободно пользоваться природой. Города – неустойчивые системы, т.к. в них все создано искусственно. Если перестать следить за растительностью, загрязнением воды и воздуха (взаимными с деятельностью человека), то в мире наступит разруха. Поэтому и нужно регулировать города. Разруха в городе.

## 6. Задание

Назовите раздел экологии, изучающий действия различных факторов внешней среды на организмы.

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

Интерномие

## 7. Задание

В России с 2014 года, после введения взаимных санкций Россией и странами Запада, активно декларируется курс на импортозамещение (замещение импорта товарами, произведёнными внутри России). Какие экологические эффекты несет импортозамещение?

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

Мне кажется, экологии России должна уступить, т.к. для производства товаров для всей страны нужно много чистого воздуха, чистой воды и обширное количество плодородной земли. Конечно, не исключено из использования ГМО продуктов. Их действие на человека не выяснено, многие говорят, что они не влияют на жизнь никак, только увеличивают количество продовольствия. Но и считаю, что использование ГМО продукции в то время, как у нас есть возможность выращивать кормовую пшеницу - это и небезопасно. Не думаю, что государство будет кормить свой народ некачественными продуктами.

Страна станет еще более аграрной, это приведет к увеличению концентрации  $\text{CO}_2$  (углекислый газ)  $\rightarrow$  парниковый эффект  $\rightarrow$  глобальное потепление (возможно)  
+ Облагораживание земли и т.д.

## 8. Задание

В.И. Вернадский писал: «Организм имеет дело со средой, к которой не только он приспособлен, но которая приспособлена к нему». О какой функции живого вещества идёт речь и как она проявляется?

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

Свободно всего психологическое развитие и приобретение приспособленности, т.е. адаптации в ходе эволюционного развития. Адаптации несут узконаправленное действие, связанное с окружающей средой. Например, бабочки, которые обитали на березах сначала были белыми, но, как только недалеко от этого места стали функционировать завод и березы покрылись сажей, некоторые бабочки приобрели темную окраску. Это качество сохранилось, теперь бабочки имеют темную окраску. Некоторые растения могут изменять форму цветков под своих насекомых-опылителей, и животные имеют свои рабочие аппараты. Стабилизирующий, дегрессивный, разрушающий...

### 9. Задание

Лесные пожары - чрезвычайно распространенное явление. Среднегодовая площадь лесных пожаров на Земле составляет примерно 1 % лесистой территории. Пожарная опасность зависит от характеристики леса. Какой тип лесов более подвержен воздействию огня и почему?

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

Более подвержены пожарам хвойные леса, т.к. хвоя суше, чем листва (лиственна и сосна). Так же содержатся эфирные масла "поджигают" леса в огонь", это ведет к еще большему разрастанию. В хвойных лесах, как правило, меньше влажность и почти нет водоемов, это также увеличивает пожарную опасность для хвойных лесов.

35 10. Задание

Одно из экологических проблем современности является изменение климата. Ряд экологов считают, что нас ждет глобальное потепление. В качестве отрицательных последствий роста глобальной температуры отмечается повышение уровня моря, изменение количества и характера осадков, увеличение пустынь, окисление океана; вымирание биологических видов из-за изменения температурного режим. А в чем преимущество потепления климата для сельского и лесного хозяйства России?

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

1. Суточные биоритмы растений и животных ~~будут~~ изменятся.  
Меншая погода обеспечивает растением благоприятные условия
2. Скорее всего круговорот воды  
станет интенсивнее, влаги будет  
испаряться, конденсироваться быстрее,  
как и так же и дожди будут  
идти чаще (но в этом тоже есть свои минусы)
- 1 2. Чем дальше темп, тем выше  
урожайность и рождаемость. Это тоже  
обусловлено тем, что потепление при-  
водит к увеличению срока обитания.  
Будет меньше темп, т.к. они  
не будут нужны.

35 11. Задание

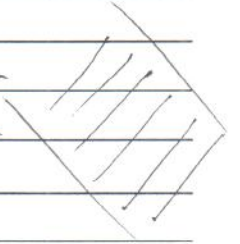
Ставропольский край является крупнейшим в стране сельскохозяйственным регионом, со сложным рельефом. Как необходимо проводить вспашку почвы на склоне, чтобы предотвратить почвенную эрозию и почему?

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

1. Необходимо производить всажи-

ку парашеного склона,  
т.к. это может предотвра-  
тить эрозию/вымывание, вывет-  
ривание почв).

2



2. Следует высадить лесные полосы,  
т.к. это

1) Укрывает почву (корни задер-  
жат сползание почвы со склона)

2) Защищает почву от выветри-  
вания, т.к. лес будет выступать защит-  
ной стеной

1

3) Увеличит и задержит содержание  
влаги в воздухе.

4) Задержит мусор (не уверена, что это хорошо)

5) Увеличится количество консументов, пое-  
дающих вредителей и т.д.

## 12. Задание

5 июня в нашей стране является профессиональным праздником экологов. С  
каким событием связан выбор этой даты? Где и когда это происходило?

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

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_



40 13. Задание

В небольшом по площади водоёме обитают два вида растений – ряска горбатая и ряска малая. Какой тип отношений возникает между популяциями этих видов? Что может произойти с одним из этих видов?

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

1. Взаимовредные отношения, а именно конкуренция. Ряска горбатая и ряска малая являются разными видами, живущими в одной среде и занимающими одинаковое положение в биоценозе. Конкуренция происходит в связи с ограниченными количественными ресурсами (пища, минеральные в-ва, содержание кислорода в воде, территория)

2. Один из видов может быть вытеснен другим. Более сильный вид подавит тот вид, что слабее, из-за чего второй вид начнет затухать (численность начнет падать, конкуренция уменьшится, вид исчезнет из данного биоценоза)

25 14. Задание

Учёный-ботаник при исследовании участка заповедного леса обнаружил две популяции редких видов семейства орхидных. Популяция первого вида (Венерин башмачок) была представлена молодыми и цветущими особями. Вторая популяция (Пыльцеголовник красный) состояла только из проростков. У какой популяции растений больше шансов на выживание? Какую стратегию размножения имеют эти популяции?

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

1. Большое значение на быт имеют у молодых цветущих особей Венериного Баймакса, т.к. их опыляют насекомые, поверхность поощрения солнечного света у них значительно выше, и они, скорее всего, искоренят популяцию Пыльцевых ловца красной.

2

2. Перекрестное оплодотворение

0

При помощи насекомых-опылителей.

40

### 15. Задание

Одной из актуальных проблем человечества является обращение с твердыми бытовыми отходами (ТБО). Всего в городах и городских поселениях России за один год накапливается, по официальным данным, не менее 150 млн. м<sup>3</sup> ТБО. Существует несколько путей решения проблемы накопления ТБО, одним из которых является рециклинг. Что представляет из себя этот процесс и в чём его преимущества?

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

1. Рециклинг представляет из себя многократное использование ограниченного ресурса путем его переработки. Например, пластик, древесина и т.д.

2-

2. Многократное использование ограниченных ресурсов позволяет сократить:

1. Производство, с выделением вредных в-в в окружающую среду
2. Потребление ресурсов
3. Содержание микрочастиц в воздухе, воде, земле
4. ~~За~~ Загрязненность воздуха и различных сред обитания живых организмов.

2

Меньше срубляют деревьев → больше кислорода воздуха.

### 16. Задание

На здоровье человека оказывают влияние многие факторы. Одни из них являются прямыми причинами заболеваний, а другие не являются непосредственной причиной определенной болезни, но увеличивают вероятность ее возникновения, такие факторы называют факторами риска. Какие факторы риска знаете вы?

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

1. Биологические факторы - факторы живой природы (бактерии, микроорганизмы; инфекции, и т.д.)
2. Абiotические факторы - факторы неживой природы (освещенность, УФ-излучение, температура, влажность воздуха, ветренность и т.д.)
3. Антропогенные факторы - факторы, вызванные деятельностью человека (загрязненность, световое, биологическое и т.д.)

2.

3.

68

**17. Задание**

Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): ива, амеба, заяц-русак, водные бактерии, росянка, комар.

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

1. <sup>①</sup>водные бактерии - <sup>②</sup>амеба
2. <sup>①</sup>комар - <sup>②</sup>росянка
- <sup>①</sup>попадаети <sup>②</sup>
3. <sup>①</sup>ива - <sup>②</sup>заяц-русак

00 18. Задание

Человек – существо с широкими возможностями приспособления к условиям, в которых он ранее не обитал. Адаптация включает две цепи явлений: увеличения функции системы и стресс-реакции.

Назовите имя ученого открывшего стресс-реакцию?

Как проявляется стресс-реакция?

К чему может привести чрезмерная стресс-реакция?

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

1. ?

2. Учащение сердцебиения, усиление зрачков, уменьшение чувствительности (оцепенение), а потом резкое их увеличение, т.к. в стрессовой ситуации человек ищет решение проблемы. Анализ ведет к нахождению решения проблемы.

3. Чрезмерная стресс-реакция может привести к проблемам с психикой, а в дальнейшем и к проблемам с физическим здоровьем. Человек может впасть в состояние истощения или получить такую эмоциональную травму, которая может привести к летальному исходу.

40 19. Задание

Назовите те места обитания, в которых животные не имеют суточных ритмов (при условии, что они обитают только в пределах одной конкретной среды).

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

- 2 1. Дно океана (тепло и постоянно всегда)
- 2. 2. Почвы различных видов (тепло, сутки не меняются)
- 3. Бактерии в организме человека (метаболизм работает ежедневно вне зависимости от времени суток)

25

20. Задание

В настоящее время население планеты достигло 7,7 млрд. человек и продолжает расти. Промышленное сельское хозяйство, а именно скотоводство, интенсивно развивается, стараясь обеспечить спрос рынка на продукты питания. Каким образом промышленное скотоводство влияет на климат планеты?

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

1. Парниковый эффект

2. Увеличение CO<sub>2</sub> в атмосфере → глобальное потепление

2. Увеличение консументов, продуцентов и производителей → увеличение численности → факторы, влияющие на выживание некоторых видов, чтобы поддерживать баланс.  
(Болезни различных типов)

3. Промышленность почти всегда ведет к иррациональному использованию ресурсов и загрязнению окружающей среды.

20

### 21. Задание

В последнее десятилетие растет использование энергии ветра. Многие страны стремятся поддерживать ветроэнергетику, чтобы сократить выбросы парниковых газов. Крупнейший в мире сектор ветроэнергетики принадлежит Китаю. Но кроме общеизвестных плюсов этот вид энергии имеет и минусы. Охарактеризуйте их (не менее 4 аргументов).

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

1. Ветер - не постоянное явление в отсутствие может привести к неблагоприятным последствиям.
2. Трудоёмкость, требующий постоянных наблюдений метод добычи энергии
- 3.

4. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20

## 22. Задание

Цветы крупнолистной гортензии могут на одних клумбах розовыми на других белыми или голубыми. От чего зависит цвет цветков? Что является определяющими факторами?

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

1. *2* Содержание растворенных солей (ионов) железа (железа) в почвах

2. Обильность полива

*тоже может привести к изменению цвета цветков.*

3. Нашии и разобраны насеко-  
 мых - организмов (изменение ок-  
 раса для их привлекательности)

4. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## 23. Задание

45 При обследовании соснового леса ученые обнаружили, что в лесу нет молодого подроста. По каким причинам в лесу может отсутствовать молодая поросль? (Приведите 4 варианта).

Ответьте на вопрос. За каждое доказательство от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.

1. Корневая система леса просто вытесняет молодую поросль

2. 2. Недостаток освещенности из-за плотной стареющей кроны леса.

3. Недостаток влаги, связанная с тем, что взрослые деревья тонкие и не пропускают и поглощают ее всю.

2 4. Недостаток минеральных и питательных в-в, связанная с поглощением взрослыми деревьями.

### 45. 24. Задание

Перечислите четыре основных способа обращения с отходами. Определите лучший вариант с экологической точки зрения.

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

1. Экономическая переработка -  
- наиболее экологичное использова-  
ние и утилизация отходов
2. Сжигание мусора - отрицатель-  
ное действие на окружающую  
среду
3. Складирование на свалках -  
- тоже неэкологично и иррационально
4. Сброс отходов в водоемы - губи-  
тельно для всей живов.
5. Закапывание мусора - загрязнение почв.