

фамилия ↓		имя ↓	класс ↓
Зарипов Маратович		Ратмир	9 В
регион ⇨		Республика Татарстан	

9 класс
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3	Захаров Колесов				
2 (max 3 б)	2	Захаров Колесов	1			
3 (max 2 б)	2	Исхаков Ахмедов				
4 (max 4 б)	2	Каримов Каримов				
5 (max 3 б)	3	Каримов Каримов				
6 (max 3 б)	3	Хашиг Стаиш				
7 (max 3 б)	1	Исхаков Каримов	без удвоений	Каримов Каримов		
8 (max 6 б)	4	Каримов Каримов				
9 (max 3 б)	3	Стаиш Хашиг				
10 (max 3 б)	2	Каримов Каримов				
11 (max 6 б)	6	Исхаков Каримов				
12 (max 3 б)	3	Стаиш Хашиг				
13 (max 2 б)	2	Каримов Каримов				
14 (max 12 б)	10	Исхаков Каримов	ст. Оли			
15 (max 6 б)	4	Захаров Колесов	ст. Оли			
МАХ 62 балла	50					

↓ ШИФР ↓			
17	09	07	

Уважаемый участник! Перед выполнением конкурсной работы заполните аккуратно и разборчиво, без помарок и зачёркиваний

↓ ↓

Проверил		баллов
Исхаков Каримов		2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу (Всего за задачу 3 балла)

Осабо охраняемых природных территорий, ... со столетием открытия первого отечественного заповедника — Баргузинского.

Проверил Захаров Колесов

баллов

3

2. Ответьте на вопрос (Ответ — 0-1-2-3 балла)

Понимается переход к «Зеленой экономике», т.е. к развитию с минимальной нагрузкой на среду, в гармонии человека и биосферы, расширение использования рециклинга и «безотходного» производства, альтернативных источников энергии, а также переход к концепции устойчивого развития (КУР) — концепции развития и удовлетворения потребностей современного человека без лишения такой возможности будущих поколений.

Проверил Захаров Колесов

баллов

2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (0-1-2-3 балла)

Нет. Экология — (от греч. *oikos* — дом, *logos* — наука) наука, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ между собой и с окр. средой (Эрнст Геккель, 1866г). Загрязнение окр. среды — привнесение в нее чего-либо (в-ва, энергии, инф-ции) в концентрации, превышающей нормальную для данной тер-рии и времени.

Проверил

Леханов, Емраков

баллов

2

Вставьте пропущенное слово и обоснуйте правильность/неправильность утверждения (правильный ответ – 1 балл, обоснование (0-1-2-3 балла) Всего за задачу 4 балла)

• Геометрической

Нет. Существует множество факторов, регулирующих численность, таких, как превышение емкости среды и, как следствие, погрыз в кормовой базе, нехватка террии, стрессовое состояние $\Rightarrow$ $\downarrow$ рождаемость, размножение хищников и паразитов (в т.ч. и болезнетворных микроорганизмов), вытеснение за пределы ареала $\Rightarrow$ рост смертности и т.д. Благодаря существованию ограничивающих факторов сохраняется гомеостаз – внутреннее динамическое равновесие – биосферы и существует такое понятие, как «волны жизни».

Вершавин, Каралашикин

баллов

2

5. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Нет. Факторы бывают биотическими (влияние живых организмов), абиотические (вл. неживой природы) и антропогенными (влияние человеческой деятельности). Солнечный свет – абиотич. фактор. Однако случай, когда, например кроны деревьев препятствуют поступлению света к травянистым растениям, будет являться примером конкуренции за солнечный свет и в тоже время аменсализма – биотических факторов. Если же солн. свет перекрывают человек-е строения, это антропогенный фактор. Но по закону толерантности света может быть и слишком много. Тут так же: кроны обьел, скажем, непарный шелкопряд – биотический, вырубка человек – антропо-генный.

Проверил

Александр
Бриконов

баллов

3

170907

Ответьте на вопрос (Ответ – 0-1-2-3 балла)

Вз-я подразумевают влияние друг на друга. Все факторы воздействуют на организм – ф-ры окр. среды. Орг-зм получает и фиксирует из окр. среды в-ва и энергию. Сами же живые орг-мы, как говорил Вернадский в учении о биосфере, величайшая преобразующая сила на Земле. Организм передает в-ва и энергию по троф. цепям, фиксирует их в лито-, гидро-, атмо- и биосферах. Например, отложения мела из раковин или фотосинтез растений.

Проверил

Харина
Снежана

баллов

3

3

7. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)

Да. Определение Э. Геккеля 1866: „Экология — наука о взаимоотношениях орг-мов и их сообществ между собой и с окр. средой.“ И, как гласит одно из главных правил экологии, „Природа знает лучше“. А значит, можно говорить о том, что все „взаим-ния между собой и с окр. ср.“ являются механизмами обеспечения устойчивости живых систем.

Без изменений. Ермаков. Ломоносов.

Проверил

Ломоносов
Ермаков

баллов

1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

8. Продолжите фразы (Каждый ответ – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• а) Это позволит снизить нагрузку на окр. среду, сократить число выбросов, прекратить изъятие природных ресурсов.

2

• б) традиционные источники кончаются, а возобновляемые – нет, к тому же, многие из них бесплатны. Если скорее переориентироваться на ВИЭ, можно очень выиграть в тот день, когда закончатся нефть и газ. Такие ИЭ более практичны и реальны, чем неисчерпаемые, которые на практике применить можно лишь в очень определенных регионах.

2

Проверил Караченко
Картево

баллов

4

Обоснуйте правильность/неправильность утверждения (Обоснование 0-1-2-3 балла)		
Нет. Глобальные климатические изменения — абсолютно нормальное для Земли явление, имеющее даже некоторую периодичность. Это и глобальные потепления, и ледниковые периоды и даже регулярные смены полюсов Земли, влекущие за собой большинство остальных изменений. Все эти изменения обычно влечут за собой массовые вымирания — такие, как, например Пермское вымирание 95% всей жизни. Глобальные климат. изменения могут быть вызваны многими факторами, как, например, падение метеорита и загрязнение, как следствие атмосферы, что влечет парниковый эффект, вулканическая активность, деятельность живого вещества. Антропогенная нагрузка на этом фоне смотрится не такой уж и всемогущей.		
Проверил	Харина Спаскин	баллов 3

10. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу

(Правильный ответ — 1 балл. Всего за задание 3 балла)

впишите три основных парниковых газа, которые Вы знаете

CO₂ — углекислый газ

метан

Проверил Кар, Карт, Гелин, Акин баллов 2

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

11. Продолжите фразы

(Каждый ответ — 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 балла)

• а) в заповедниках — полностью запрещены. Заповедники предназначены для сохранения определенных видов и биоресурсов в целом в первозданном виде. Заповедники не должны подвергаться антропогенной нагрузке, на определенном расстоянии от них не должна вестись хозяйственная деятельность. В заповедниках разрешены лишь научно-исследовательская деятельность, прочие же формы, будь то хозяйственная или рекреационная, запрещены.

• б) в заказниках – частично разрешена, но регулируется определенными нормами. Они предназначены для рекреации, сохранения или разведения определенных видов. В охотничьих, например, заказниках ведется строго регулируемая охота на определенные виды.

Проверил

Скачин
Витсовская

баллов

6
6**12. Продолжите фразу**

(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Для взаимосвязи популяций и экосистем, поддержания генетического разнообразия, резервного поддержания популяций, обеспечения устойчивости, повышения видового разнообразия, возможности миграции, занятия всех экологических ниш.

Ограниченная небольшой территорией экосистема крайне неустойчива, т.к. биофонг сокращается и непополняется вновь, видовое разнообразие мало, в случае выпадения одного звена за неимением альтернатив рушится вся система.

Чем меньше территория, тем меньше вид. разнообразие и тем неустойчивее экосистема

Сеть же заповедников является собой целую „биосферу“ – устойчивую и самодостаточную.

Проверил

Харина
Скачин

баллов

3
3

13. Вставьте пропущенное слово/данные или продолжите фразу

(правильный ответ – 0-1-2 балла)

Так же известно, как правило 10%: при переходе на каждый следующий трофический уровень кол-во энергии сокращается до 10% (лишь 10% изначальной энергии переходят на следующий троф. уровень)

Проверил

Кудряшова
Киреева

баллов

2

14. Выберите правильный ответ и его обоснуйте и обоснуйте.

Обоснуйте все остальные варианты ответов

(Обоснование каждого ответа – 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 12 баллов)

а) Частично. Фито – растение, фаз – поесть. Фитофаз – вид, питающийся растениями. Так же известны, как травоядные. Росамаха питается растительной пищей, например, ягодами и орехами, но также есть и падаль (некрофаз), и других животных (хищник), что говорит нам о том, что это полифаз. Фитофагами являются многие животные и некоторые микроорганизмы.

б) Нет. Фототроф – вид, преобразующий и связывающий солнечную энергию в процессе фотосинтеза. Фито – свет, ~~фаз~~ ^{троф} – питание. Фототрофами являются большинство растений и многие прокариоты.

В) Правильный ответ. Поли — много, фаз — питание. Полифаз — вид, имеющий очень широкий спектр питания, так же известны, как всеядные. Росомеха, сочетающая в себе растительный (фитофаз), животный (хищник, биофаз), и (некрофаз) падальский типы питания, является типичным полифагом. К полифагам можно отнести так же человека, медведя, свинью и многих других животных

Г) Нет. Авто — сам, троф — питаюсь. Автотроф — вид, получающий вещество и энергию из неживой природы, преобразующий их в органические соединения и включающий их в трофическую цепь. Автотрофы являются первым звеном падающих цепей питания, делится на фототрофов — получающих энергию из солнечной радиации в процессе фотосинтеза, и хемотрофов — получающих энергию из химических реакций ~~с фиксированным~~ ~~с связанным~~ ~~кислородом~~ в процессе хемосинтеза. Автотрофами являются почти все растения, цианобактерии, многие бактерии, но уж точно не млекопитающие.

Проверил Мендзберг, Сиворусов

баллов

10

am

7

Ольга

AS

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

15. Ответьте на вопросы (каждый ответ - 0-1-2-3 балла. Всего за задачу 6 баллов)

• а) Да. В условиях антисанитарии и дефицита чистой воды крайне низок уровень здоровья населения, свирепы эпидемии болезней и высокая смертность. Это приводит к практически полной недееспособности большинства населения и несет множество проблем государству. В таких условиях бюджет страны наполнить некуда, работать некому, изготавливать лекарства и строить больницы некому и не на что, а уж думать об экологии и окружающей среде и подавно. В таких условиях человек и гос-во готовы счесть и вырвать что угодно и сколько угодно, лишь бы попросту не умереть от голода и брюшного тифа. А потому чтобы решать проблемы экологии и к тому же освободить на их решение значительные деньги из области медицины и фармацевтики, необходимо для начала обеспечить хотя какие-то условия выживания, в т.ч. и чистую воду и санитарию.

• б) Да. Если под „чистой“ мы подразумеваем альтернативную энергию, которая дает минимальную нагрузку на среду, то „грязной“ будет традиционная — та самая, что загрязняет атмосферу, нарушает русла рек и делает прочие нехорошие вещи. Если выбор стоит между дорогой, но „чистой“ и дешевой, но „грязной“, проблемы личного бюджета будут волновать человека куда сильнее, чем проблемы биосферы. Производить никому не нужную дорогую энергию совершенно не выгодно, а потому никто и не станет этим заниматься. Поэтому, если мы не хотим выбрасывать кислотные окислы и захоронять ядерные отходы, а хотим обуздать Солнце, ветер и океан, нам нужно для начала решить проблемы рынка сбыта и стать конкурентоспособными.

Проверил Захаров Колесов баллов 4

см см
Смирнов

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ 2017 г.**

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР
ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЖЮРИ**

задача	баллы	проверил	баллы	проверил	итого	
1 (max 3 б)	3					
2 (max 3 б)	2	Мухомов				
3 (max 3 б)	2	Алиев				
4 (max 3 б)	3	Алиев				
5 (max 3 б)	3	Алиев				
МАХ 15 баллов	15					

Ф а м и л и я	Зарипов
И м я	Ратмир
О т ч е с т в о	Маратович
К л а с с	9В
Р е г и о н	Республика Татарстан
С е к ц и я	Экология животных
Т е м а п р о е к т а	Насекомые-вредители из семейств саранчовые (отряд прямокрылые) и воляники (отряд чешуекрылые) и экологические особенности некоторых видов в различных районах Республики Татарстан

1. Какую проблему решает Ваш проект? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Борьба с насекомыми-вредителями всегда остается актуальной задачей для сельского и лесного хозяйств. В связи с этим существуют такие проблемы, как проблема борьбы с насекомыми-вредителями и эффективности мер ведения этой борьбы, а также проблема эффективности хозяйства. Эти проблемы, как и проблемы загрязнения сельских и лесных угодий и продукции хозяйств пестицидами и инсектицидами, помогает решить наша работа. Один из вариантов решения этих проблем заключается в том, что гораздо более эффективно, со значительно меньшей концентрацией ядохимикатов и меньшими потерями урожая можно бороться с вредителями, предупреждая вспышки их численности и уничтожая до того, как они нанесут значительный ущерб хозяйству, нежели постфактум. Для этого мы и рекомендуем проводить мониторинг и наблюдение численности с целью своевременного уничтожения вредителей. Используемые нами системы методов применимы повсеместно, и, основываясь на наших наработках, можно своевременно регистрировать угрозу и в дальнейшем предотвращать точечными атаками.

Проверил

баллов

3

2. Какие экологические риски выявлены в результате Вашей работы?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Существует опасность возникновения массовых вспышек численности насекомых-вредителей, а в случае с саранчовыми также наличия в популяциях стадных форм, и, как следствие, риск уничтожения или продукции сельского и лесного хозяйств и расселения на новые территории. Однако если в лесном хозяйстве ^{аналогично нам} установить видовой состав ~~методом~~ светоловушек, определить численности волянок используя наш метод, применяющийся в парке „Эрмитаж“, плодовитость и проч. показатели определить все по тем же наработкам, а в сельском хозяйстве произвести ^{анализ} ~~мониторинг~~, используя метод кошени, формулу Акинсманна и морфометрический индекс E/F, а затем, на основе всех этих данных, аналогично нам, составить прогноз, можно предотвратить подобную угрозу и ликвидировать риски.

Проверил

баллов

2

3. Какие основные теоретические положения по Вашей теме были выявлены в результате обзора литературы? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Из литературы мы почерпнули как общие теоретические данные и экологические особенности изучаемых отрядов, семейств и видов, так и методики их учета. Из таких источников, как Лачининский и др. – „Прямкрылые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий“, мы узнали, что через РТ проходит северная граница ареала пруса итальянского, его экологические особенности и все прочие необходимые теоретические данные о данном виде, семействе и отряде. Из „Руководства по энтомологической практике“ Бродского мы почерпнули такие методы, как метод кошени, формула Абинетана, морфометрический индекс Е/Е и проч. Из руководства по надзору за непарным шелкопрядом мы взяли как теорию (половой диморфизм, гудки и др. особенности), так и различные методы учета (метод светоловушек по видовому составу, определение экономического порога вредоносности и др.) Из издания J.J. Lira Hernandez-Crespo P., Sanjurjo-Alvarez C. – Gregarines in natural populations of Orthoptera мы узнали о влиянии Грегарины асидиолит на саранчу итальянскую.

Проверил

баллов

2

+1

4. Какие составляющие «экологического следа» имели место при выполнении Вами проекта? (ответ – 0-1-2-3 балла)

Одно из преимуществ нашей работы в том, что изменение экосистемы и уровень „экологического следа“ с нашей стороны сведены к минимуму. Метод светоловушек, например, использовался на территории Волжско-Камского государственного природного биосферного заповедника, поскольку влияние на биосферу он не оказывает, за исключением временной дезориентации

на местности летающих ночных насекомых. Присутствие человека же там вполне естественно ввиду расположения исследовательской базы на месте проведения работы. Методы учета численности подразумевали изучение не-
 которого кол-ва насекомых-вредителей, но ~~пужения~~ кол-ва небольшого, кото-
 рое не может оказать существенное влияние на популяции этих насе-
 комых ввиду их высокой экологической пластичности. Метод кошения
 также подразумевал небольшое нарушение травостоя шагами и вша-
 хами сачком и попадание в сачок не интересующих нас организмов. Но
 это шагов по прямой отнюдь не критично нарушали экосистему, а случай-
 ные насекомые возвращались обратно в среду своего обитания

Проверил

баллов

3

5. Какие перспективы могут иметь результаты Вашего проекта?

(ответ – 0-1-2-3 балла)

Поскольку борьба с насекомыми-вредителями всегда остается актуаль-
 ной, для повышения эффективности мер этой борьбы наши наработки,
 ввиду своей универсальности, могут иметь широкое применение в сельском
 и лесном хозяйствах. Все методы – от метода кошения до определения эко-
 номического порога вредоносности – могут быть адаптированы под другую
 террию лишь подстановкой переменных. В настоящее время готовится
 научная публикация нашей работы. В перспективе мы планируем
 сформировать единую универсальную методическую систему мониторинга
 за насекомыми-вредителями сельского и лесного хозяйств, основываясь
 на проведенной работе и расширяя её

Проверил

баллов

3

**«НАСЕКОМЫЕ–ВРЕДИТЕЛИ ИЗ СЕМЕЙСТВ САРАНЧОВЫЕ (ОТРЯД
ПРЯМОКРЫЛЫЕ) И ВОЛНЯНКИ (ОТРЯД ЧЕШУЕКРЫЛЫЕ) И
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ В РАЗЛИЧНЫХ
РАЙОНАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

Зарипов Ратмир Маратович, 9 класс

МБОУ «Гимназия №125» Советского района г. Казани

*Научные руководители: к.б.н., доцент ИФМиБ КФУ Шулаев Николай Вячеславович,
учитель высшей категории Ананьева Ольга Николаевна*

Актуальность. Борьба с насекомыми-вредителями является одной из первоочередных, как в сельском, так и лесном хозяйствах. К наиболее опасным вредителям сельскохозяйственных растений относятся представители семейства саранчовых (отряд прямокрылых). Из вредителей лесного хозяйства одними из наиболее опасных являются представители семейства волнянок (отряд чешуекрылых).

Целью данной работы было изучение насекомых-вредителей из семейств саранчовых и волнянок, а также экологических особенностей на примере итальянской саранчи (*Calliptamus italicus* L.) и непарного шелкопряда (*Lymantria dispar* L.) в некоторых районах Республики Татарстан. Для реализации цели перед нами ставились следующие **задачи**: выявить вредителей из семейств саранчовых и волнянок; изучить численность популяций итальянской саранчи и непарного шелкопряда в некоторых районах Республики Татарстан; выявить наличие стадных форм в популяциях итальянской саранчи; определить плодовитость непарного шелкопряда; изучить паразитов итальянской саранчи.

Материалом для данной работы послужили сборы, проведенные в трех районах РТ в 2014, 2016 годах и в городе Казани в 2015 году.

Методы исследования. В трех районах РТ применялся стандартный метод кошения, для выявления относительной численности саранчовых (Стебаев, 1956). Всего было взято 6 проб и собрано 105 экземпляров. Для выявления фазового состояния пруса проводилось измерение длины тела и вычислялся морфометрический индекс E/F , где E - длина надкрылья, F - длина заднего бедра. По его значению определялось – стадная особь или нет. Для выявления паразитов проводилось препарирование объектов при помощи препаровальных ножниц и игл. Обследовалась пищеварительная система и полость тела при помощи микроскопа.

Волнянки учитывались методом светоловушек в ночное время с использованием ультрафиолетовой лампы в Раифском участке Волжско-Камского биосферного заповедника в Зеленодольском районе. Всего было проведено по два учета в июле и два в августе в 2015 и 2016 годах. В парке «Эрмитаж» в прикорневой части стволов деревьев нами были обнаружены самки непарного шелкопряда, которые откладывали яйца. Нами было подсчитано количество самок на всех деревьях. Для подсчета плодовитости, мы отловили десять самок со стволов деревьев, под которыми отсутствовали кладки яиц. Далее эти самки были помещены в отдельные боксы, где позднее самки отложили кладки яиц. Затем при помощи микроскопа мы подсчитали количество яиц в каждой кладке.

Выводы. В результате учетов нами было обнаружено два вида вредителей из семейства саранчовых. Это итальянская саранча и чернополосая кобылка. Кобылка встречалась единично только в Алькеевском районе. В результате учетов численности установлено, что наибольшая численность итальянской саранчи была отмечена в Алькеевском районе на лугу с разнотравьем. Причем показатель 25,5 экземпляров является довольно большим и значительно превышает порог вредоносности, который для итальянской саранчи равен 5 экземплярам. На остальных исследованных участках численность не превышала порог вредоносности. Анализ полученных данных по фазовому состоянию показал, что на изученных биотопах обитают смешанные популяции пруса, т.е. более 50% особей принадлежало к стадной фазе. Только в Зеленодольском районе не отмечены стадные формы. В кишечнике итальянской саранчи нами были обнаружены одноклеточные паразиты *Gregarina acridiorum* (Leger) из типа апикомплекса.

Из семейства волнянок на территории Раифского участка Волжско-Камского биосферного заповедника нами было обнаружено два вида-вредителя: непарный шелкопряд и монашенка. Подсчеты численности непарного шелкопряда в парке Эрмитаж города Казани показали, что на стволах нами было зарегистрировано 287 самок. Средняя плодовитость составила 130 яиц. Таким образом, всего в парке самками непарного шелкопряда было отложено 37310 яиц. Проанализировав литературные данные по выживаемости яиц (Рекомендации..., 1982), мы установили, что потенциальное количество гусениц, которое вылупится весной 2016 года, составит 25370 особей. Сопоставив количество самок и произрастающих в парке деревьев, мы выяснили, что среднее число кладок равно 1,17 на дерево. Сравнив с данными литературы наши данные и учитывая возраст деревьев, можно заключить, что для данной территории численность шелкопряда не превышает экономический порог вредоносности, который составляет 4.5.