



ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ»

2011-2012 учебный год

(к 300-летию со дня рождения М.В. Ломоносова – основателя Московского университета)

ЗАДАНИЯ ОТБОРОЧНОГО ЭТАПА по ЭКОЛОГИИ

Инструкция для участника

Чтобы стать участником олимпиады, необходимо лично зарегистрироваться на портале олимпиады школьников «Ломоносов» по адресу: www.lomonosov.msu.ru.

Участник олимпиады школьников «Ломоносов» направляет решения заданий в оргкомитет через портал олимпиады, следуя размещенным там подробным инструкциям, **до 24 часов 24 января 2012 года включительно (по московскому времени)**. Работы, направленные в оргкомитет иными способами, проверяться **не будут**.

Участник по каждому предмету может направить **только одну работу**.

Информация о получении работ оргкомитетом размещается на портале олимпиады школьников «Ломоносов» **в личном кабинете участника**.

Результаты отборочного этапа будут опубликованы на портале олимпиады школьников «Ломоносов». Работы участников отборочного этапа не рецензируются и не возвращаются.

Требования к оформлению работы

1. На листах ответов запрещается указывать фамилию, имя, отчество участника.
2. Нумерация решений и ответов должна соответствовать нумерации олимпиадных заданий.
3. В листы ответов условия заданий переписывать не надо (если это не предусмотрено заданием).
4. Рукописные части работы (при их наличии), в том числе чертежи и рисунки, следует выполнять разборчиво гелевой ручкой синего или черного цвета.

Отправлять решения заданий можно только в формате **PDF**. Решения по каждому предмету отправляются **одним файлом** из личного кабинета участника на портале олимпиады школьников «Ломоносов».

Дополнительные требования к оформлению работы по экологии:

При оформлении работы нужно придерживаться следующих требований:

Для работ, набранных в текстовом редакторе: объем ответа на одно задание – не более двух листов А4 шрифтом Times New Roman, размер шрифта 12, межстрочный интервал 1, поля по 2 см с каждой стороны листа.

Для рукописных работ – объем ответа на одно задание не более 2 страниц формата А4 с левым полем 2,5 см.

Задания для учащихся 5-6 классов:

1. Сократ писал: *«Земля очень велика, и мы... занимаем лишь малую ее частицу. Мы теснимся вокруг нашего моря, словно муравьи или лягушки вокруг болота, и многие другие народы живут во многих местах, сходных с нашими».*
Опишите границы Ойкумены, известной ученым Древней Греции. Каковы были их представления о форме, размерах Земли?
2. Что такое Красная книга? Когда и с какой целью начали создавать Красные книги?
3. В условиях арктической тундры корни растений располагаются в почве не глубже 15-20 см, а в пустынях Средней Азии корни такого растения, как верблюжья колючка, могут достигать глубины 15 м. Объясните, с чем это связано.
4. В смешанном лесу средней полосы накапливается значительное количество подстилки, а в тропических лесах, которые являются самыми богатыми по видовому разнообразию сообществами Земли, такого не происходит. Объясните, почему.
5. Почему в плодовых садах нельзя оставлять на поверхности почвы гниющие плоды?

Задания для учащихся 7-8 классов:

1. Геродот был первым, кто описал Скифию (земли Причерноморья и Приазовья): *«... - из скифских рек после Истра (Дуная) наибольшая и, по нашему мнению, самая богатая. ... доставляет прекраснейшие и роскошнейшие пастбища для скота, превосходнейшую рыбу в большом изобилии, вода его на вкус очень приятна, чиста, вдоль него тянутся превосходные пахотные поля».*
О какой реке говорит Геродот? Прав ли он был, считая эту реку наибольшей в Скифии после Дуная? Через какие природные зоны протекает эта река? На каких почвах «вдоль него тянутся превосходные пахотные поля»?
2. Где и с какой целью был создан первый в мире национальный парк? Укажите уникальные объекты, расположенные на его территории.
3. Летом в почве, на некоторой глубине от поверхности, можно обнаружить неактивных дождевых червей, свернувшихся в узелок. Объясните, в какой период лета и почему это происходит.

4. Почему членистоногие никогда не достигают таких больших размеров, как позвоночные, например, крупные млекопитающие?
5. Известно, что эрозия почв очень опасна. Объясните, что это такое, и приведите примеры противоэрозионных мер.

Задания для учащихся 9-10 классов:

1. В настоящее время около трети всей мировой добычи нефти производится на морских месторождениях, и значение таких месторождений постоянно растет. Согласно исследованиям Географической службы США, в Арктике находится 30% мировых запасов газа и 13% – нефти. Укажите основные морские нефтегазоносные районы. Какие экологические проблемы возникают в связи с добычей углеводородов в Мировом океане?
2. Что такое Биосферные резерваты ЮНЕСКО? Существуют ли в России Биосферные резерваты?
3. Известно, что с севера на юг на территории нашей страны в лесной зоне мощность подстилки сокращается, а мощность гумусового горизонта увеличивается. Почему?
4. Возможен ли анабиоз у млекопитающих?
5. Укажите основную причину загрязнения атмосферы оксидом азота и диоксидом серы и перечислите главные источники выброса загрязняющих веществ.

Задания для учащихся 11 классов:

Учащимся 11 классов в заочном (отборочном) туре предоставляется право выбора.

Участник заочного тура из 11 класса может:

– Прислать развернутые ответы на вопросы заочного тура

или

– Представить на заочный тур свой экологический исследовательский проект

Вопросы для учащихся 11 классов:

1. Эпидемиологическая география выделяет очаги и сложившиеся регионы многих инфекционных болезней. Перечислите несколько регионов, где находятся природные очаги инфекционных заболеваний. Известны ли вам факты появления новых болезней в тех районах, где раньше они не отмечались? Какие это болезни? Каковы экологические причины их появления и распространения?
2. Известно, что только в почвах образуется специфическая группа веществ, называемая гумус. Охарактеризуйте экологические функции гумуса.
3. Вызванные промышленным загрязнением изменения физиологических процессов тканевых и клеточных структур обуславливают разнообразные вариации морфологических признаков растений на органном уровне. Краткосрочные воздействия загрязнителей вызывают обычно лишь функциональные сдвиги в растениях, не различимые визуально. Однако даже малые концентрации загрязняющих веществ, действующие в течение длительного времени, проявляются

визуально, например, на листьях. Какие визуальные антропогенные изменения растений наиболее известны, охарактеризуйте, приведите примеры.

4. Укажите основные категории особо охраняемых природных территорий (ООПТ) по классификации Международного союза охраны природы (МСОП).
5. Известно, что сукцессия приводит к так называемому «климаксному сообществу» (например, на зарастающей залежи или гари в конце концов формируется лес). Всегда ли это так?

Требования к экологическому проекту учащихся 11 класса:

Экологический проект учащегося 11 класса высылается на заочный тур Олимпиады «Ломоносов» по экологии **в тезисной** (сокращенной) **форме** и представляет собой исследовательскую работу, выполненную автором в одном из следующих направлений:

Ботанические исследования: Изучение и сохранение раннецветущей флоры. Редкие и исчезающие растения моего края. Изучение видового разнообразия растений конкретной территории. Исследование растительности и экологического состояния старинных усадеб и парков, возможные меры по их сохранению и восстановлению. Инициативные работы по экологии популяций отдельных видов, групп растений и растительных сообществ.

Зоологические исследования: Исследование экологии насекомых и других беспозвоночных животных. Изучение экологии отдельных видов и групп амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Изучение и сохранение видов животных, занесенных в Красные книги (региональные и Красную книгу Российской Федерации). Наблюдения за синантропными животными: специфика экологических проблем и предлагаемые меры по их решению.

Гидробиологические исследования и мониторинг водных экосистем: Комплексное исследование водоемов. Биологическая индикация состояния природных водоемов и возможные меры по их охране. Качество питьевой воды и влияние ее на здоровье людей. Биология и экология отдельных видов и групп гидробионтов.

Мониторинг наземных экосистем: Оценка состояния атмосферного воздуха методом лишеноиндикации. Описание жизненного состояния лесов. Экологическая оценка состояния лугов по растительному покрову. Оценка рекреационной нагрузки природной территории. Определение влияния автотранспорта на качество воздуха и прилегающие к трассе территории. Проекты, посвященные анализу бытового мусора, исследованию сбора и утилизации твердых бытовых отходов в микрорайоне/селе/городе. Инициативные работы в области мониторинга наземных экосистем.

Экологическое почвоведение: Изучение почв и почвенных свойств (морфологических, химических и др.) конкретной территории. Изучение природных условий, влияющих на формирование почв края (области, района, города, села). Анализ различных аспектов взаимодействия почв с другими природными средами: атмосферой, гидросферой, литосферой, биосферой. Работы в области почвенной зоологии. Изучение влияния человеческой деятельности на почвы. Любые инициативные работы в области почвоведения.

Проекты по особо охраняемым природным территориям (ООПТ): Комплексное обследование ООПТ. Комплексное обследование интересных природных объектов. Проектирование новых памятников природы. Природоохранная работа на ООПТ: проектирование экологических троп, очистка территории, работа с посетителями национальных парков и другая волонтерская работа.

Максимальный объем представленного проекта **не должен превышать пяти страниц формата А4, шрифт 12 пт., межстрочный интервал одинарный**: три страницы отводятся на текст + на двух оставшихся страницах автор может разместить таблицы, графики, фотографии, рисунки для иллюстрации полученных результатов. Если таблиц, рисунков и графиков нет, просим ограничиться тремя страницами текста. Страницы следует пронумеровать, начиная с цифры 1. **Экологический проект необходимо представить одним файлом в формате PDF.**

Экологический проект должен включать:

- **Название проекта;**
- **Вводную часть:** цель и задачи исследования, актуальность выбранной темы, место и сроки выполнения проекта; по возможности (если этого требует тематика проекта) – краткую физико-географическую характеристику района исследования, в направлении «Экологическое почвоведение» – почв района;
- **Основную часть:**
 - Ссылку на методику: литературный источник или краткое описание оригинальной методики;
 - Общий объем материала: число описаний, учётов, проб, измерений, количество встреченных видов, число дней (часов) наблюдений и т.д.;
 - **Полученные результаты и их обсуждение;**
 - **Выводы;**
- **Список литературы.**

**ПОЛУЧЕННЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ И ИХ ОБСУЖДЕНИЮ
СЛЕДУЕТ ОТВЕСТИ ОСНОВНОЙ ОБЪЕМ ТЕКСТА!**

В тексте экологического проекта не следует указывать ФИО и другие данные автора, так как они вводятся при его регистрации.