

ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ

Учащимся 10-11 классов на отборочном (заочном) этапе предоставляется право выбора. Участник заочного этапа из 10 или 11 класса может:

- Ответить на вопросы отборочного этапа
- или
- Представить на отборочный этап свой экологический исследовательский проект

ТРЕТИЙ ТУР, ЯНВАРЬ

Вводный тест: (5 баллов)

Из перечисленных стран лидирующие позиции в решении проблемы утилизации отходов занимает:

- а) Франция
- б) Россия
- в) Германия**
- г) Китай

Основное задание:

1. Максимальная продуктивность характерна для экосистем: (4 балла)

- а) озер
- б) рек
- в) фотического слоя центральных районов океанов
- г) кораллового рифа**

2. Звеном детритной цепи являются: (4 балла)

- а) гетеротрофные бактерии**
- б) водоросли
- в) цианобактерии
- г) веслоногие рачки

3. Река, которая начинает свое течение на севере черноземной зоны и впадает в море также в ареале распространения черноземных почв, это: (4 балла)

- а) Днепр
- б) Волга
- в) Обь
- г) Дон**

4. Горный массив Шварцвальд назван так, потому что: (4 балла)

- а) это сплошные голые скалы
- б) покрыт вересковыми пустошами
- в) покрыт хвойными лесами**
- г) покрыт ледниками и снеговыми шапками

5. Наибольшие выбросы углекислого газа наблюдаются: (4 балла)

- а) в электроэнергетике**
- б) в сельском хозяйстве
- в) в промышленности
- г) в коммунально-бытовом хозяйстве

6. Верно ли утверждение:

В почве происходит взаимодействие биологического и геологического круговоротов. Она является связующим звеном, что и определяет ее особенности как природного тела. (6 баллов)

Ответ: Верно.

7. Выберите из списка растения с нижней завязью в цветках: (6 баллов, по два за каждый правильный ответ)

рябина, малина, огурец, фасоль, картофель, подсолнечник

Ответ: рябина, огурец, подсолнечник.

8. Установите соответствие между популяцией вида и экосистемой, для которой он характерен: (6 баллов, по одному за каждое правильное соответствие)

Популяция вида	Экосистема
1. Вахта трехлистная	А. Лиственный лес
2. Белка обыкновенная	Б. Агроценоз поля
3. Шеститочечная цикада	В. Переходное болото
4. Майник двулистный	
5. Щелкун широкий	
6. Багульник болотный	

Ответ: 1В, 2А, 3Б, 4А, 5Б, 6В

9. Отметьте лишнюю позицию в списке: (6 баллов)

циклон, пассат, муссон, самум, чинук, гармсиль

Ответ: циклон – атмосферный вихрь огромного (от сотен до нескольких тысяч километров) диаметра с пониженным давлением в центре, в отличие от группы постоянных, сезонных или местных ветров.

10. Уникальная территория на побережье Балтийского моря, включенная во Всемирное наследие ЮНЕСКО с контрастным сочетанием ландшафтов, подвижными дюнами и танцующим лесом – это: (6 баллов)

Ответ: Куршская коса (другие правильные ответы: Национальный парк «Куршская коса», Национальный парк Куршская коса, национальный парк Куршская коса, ООПТ «Куршская коса»).

11. При недостатке пищи пресноводное кишечнорастворимое животное Гидра зеленая (*Chlorohydra viridissima*) часто встречается на открытых, хорошо освещенных участках воды. При этом, отмечено, что при наличии в водоеме достаточного количества пищи (питается зоопланктоном) гидра, напротив, предпочитает затененные участки. С чем связано такое ее поведение? (15 баллов)

Ответ: Пресноводное кишечнорастворимое животное гидра зеленая содержит в своих тканях симбионтную зеленую водоросль зоохлореллу. При недостатке пищи углеводы, синтезируемые зоохлореллой, являются единственным источником углерода, доступного гидре. Отмечено, что при нормальных условиях гидра подавляет размножение хлореллы в своих тканях.

12. В Западной Сибири, в таежных регионах, при нефтедобыче повсеместно вдоль дорог наблюдается скопление влаги в виде небольших ручьев и заурд. Объясните почему. (15 баллов)

Ответ: Таежные регионы Западной Сибири характеризуются сильной заболоченностью и одновременно интенсивным антропогенным воздействием на природную среду. Для обеспечения нефтедобычи здесь создается разветвленная сеть дорог. При строительстве каждой из них, в результате земляных работ, создаются препятствия для поверхностного стока и локальные водоупоры, нарушающие внутрипочвенный сток. Это и приводит к накоплению влаги вдоль дорог в таежных регионах, характеризующихся наличием избыточного увлажнения в ландшафте за счет большого количества осадков и малой испаряемости. Это особенно заметно, когда пути естественного стока нарушаются на и без того заболоченной территории.

13. Знаменитый греческий географ Страбон (I в. до н.э.) в своем труде «География» писал: «Остров ... простирается параллельно Кельтике. У них чаще идут дожди, чем снег, и даже в погожие дни туман держится так долго, что за целый день солнце видно только 3 или 4 часа около полудня. Около него есть большой остров Иерна, расположенный параллельно.»

О каком острове идет речь? Что из себя представлял растительный покров острова во времена Страбона и сохранился ли он до наших дней? (15 баллов)

Ответ: Племена кельтов обитали первоначально (в 1-й половине 1-го тысячелетия до н. э.) в бассейнах Рейна, Сены и Луары и верховьях Дуная, позднее заселили территорию современных Франции, Бельгии, Швейцарии, юга Германии, Австрии, северной Италии, северной и западной Испании и Британских островов. Иерна – древнее название острова Ирландия. Следовательно, речь идет об острове Великобритания. Это подтверждается описанием климата, приведенным Страбоном. Определяющее влияние на климат Великобритании оказывает теплое течение Гольфстрим, проходящее вдоль ее западных берегов и нагревающее по пути следования воздух. Благодаря этому климат мягче, чем мог бы быть, учитывая северное положение острова. Великобритания известна своими облаками и туманами. Здесь более половины всех дней в году облачные. Количество часов в день, в течение которых светит Солнце, летом изменяется от пяти в северной Шотландии до восьми на южном побережье Англии, а зимой – от одного часа в самой северной точке до двух в самой южной.

Остров Великобритания расположен в двух природных зонах: север острова (примерно до 56°с.ш.) лежит в зоне хвойных лесов; остальная территория – в зоне широколиственных лесов.

Во времена Страбона большая часть острова была покрыта лесами из пород деревьев с твердой древесиной (бук, дуб и ясень). Кое-где на невысоких горах росли сосны, в северных горных регионах большие площади занимали березово-сосновые леса.

В настоящее время по площади лесов (около 4% территории Великобритании) область стоит на последнем месте в Западной Европе (исключая Исландию и арктические острова). Сказываются многовековая хозяйственная деятельность человека, высокая

степень развития интенсивного земледелия, животноводства и промышленности. На равнинной части преобладают поля и пастбища. Естественное восстановление лесов происходит очень медленно. Искусственные посадки лесов хорошо приживаются и в виде небольших рощ, парков, насаждений вдоль дорог и рек часто создают ложное впечатление хорошей облесенности островов. Около 92% лесов находится в частном владении, что затрудняет проведение в общегосударственных масштабах новых лесопосадок и лесомелиоративных работ. Имеющиеся небольшие массивы лесов-парков приурочены к менее влажным районам юго-востока Великобритании. Но и здесь излишняя влажность почвы препятствует развитию буковых лесов (они приурочены к склонам холмов). Основная растительная формация в Великобритании – верещатники, преобладающие на высотах более 215 м, но встречающиеся и в других местностях. В целом на их долю приходится приблизительно 1/3 площади Великобритании. Доминируют леса из дуба, ясеня с примесью березы, лиственницы, сосны, орешника. В Шотландии развиты сосновые и березовые леса на подзолистых почвах грубого механического состава. Верхняя высотная граница лесов на Британских островах самая низкая в умеренном поясе Европы (влияние высокой влажности, сильных ветров и выпаса скота в горах). Широколиственные леса доходят до высоты 300-400 м, хвойные и березовые до 500-600 м.

ТРЕБОВАНИЯ К ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЕКТУ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ:

Экологический проект учащегося 10 или 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, две страницы – на таблицы, графики, фотографии, рисунки для иллюстрации полученных результатов. Таблицы и графики могут быть размещены в тексте или располагаться следом за ним в виде приложений. Страницы следует пронумеровать, начиная с цифры 1. **Экологический проект необходимо представить одним файлом, возможные форматы файла – PDF, DOC, DOCX, если отсканирован рукописный файл – растровые форматы TIF, JPEG, BMP.**

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!**

Один конкретный проект может быть представлен только одним автором, независимо от того, сколько соавторов участвовало в работе. В тексте экологического проекта **нельзя указывать ФИО и другие данные автора,** эти сведения вводятся при его регистрации.

**КРИТЕРИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ПРОЕКТОВ УЧАЩИХСЯ 10-11 КЛАССОВ:**

- Соответствие целей и задач выбранной теме исследования – **10 баллов**;
- Актуальность исследования – **9 баллов**;
- Знание литературного материала по теме и умение им пользоваться в работе – **8 баллов**;
- Правильность выбранной методики – **10 баллов**;
- Количество и качество фактического материала, собранного автором – **10 баллов**;
- Логика изложения материала, умение интерпретировать полученные данные – **10 баллов**;
- Оформление работы: соблюдение требований, в том числе к объему проекта, грамотность, присутствие графиков, таблиц, рисунков, фотографий, необходимых для иллюстрации полученных результатов – **10 баллов**;
- Обоснованность выводов и их соответствие названию проекта и поставленным целям и задачам – **10 баллов**;
- Самостоятельность автора – **10 баллов**;
- Неравнодушие автора к экологической проблеме, которую он исследует, и его участие в практической природоохранной работе – **8 баллов**.

Максимальная суммарная оценка за проект – 95 баллов.