

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2020 ГОД**  
**11 КЛАСС**

---

**Всего 17 заданий.**

**Максимально возможное число баллов - 84.**

**Задание 1**

Сегодня все чаще приходится слышать о том, что экология становится приоритетом нашей жизни. Почему рассмотрение экологических аспектов является непременным условием развития всех биологических наук? Почему экология является основой современного мировоззрения? Почему выполнение экологических требований - непременное условие реализации любого проекта, связанного с практической деятельностью?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Изучение механизмов любых биологических процессов предполагает понимание того, насколько они соответствуют условиям окружающей среды.
2. Экологический подход определяет отношение к миру и к себе, принципы взаимоотношений человека с окружающим миром. От этого зависит сохранение природы и само существование человека.
3. Любая практическая деятельность человека сказывается на состоянии окружающей среды. От экологической составляющей проекта зависят его последствия для природы и человека.

**Задание 2**

Почему в настоящее время наблюдается повсеместное изменение границ ареалов многих видов живых существ? Почему эти изменения сильнее выражены у насекомых, чем у млекопитающих?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Главной причиной повсеместно наблюдаемых в настоящее время изменений границ ареалов многих видов являются последствия антропогенного воздействия, и прежде всего, глобального изменения климата.
2. Развитие и активность насекомых в большей степени зависят от непосредственного воздействия условий внешней среды, чем у млекопитающих (представителей гомойотермных животных, для которых характерно поддержание постоянной температуры тела).

**Задание 3**

Может ли расти численность популяции птиц, если самка откладывает лишь два яйца? Укажите два основных условия.

**Укажите условия. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Примерный вариант ответа**

1. Первым условием является возможность неоднократного размножения в течение жизни (как в разные годы, так и в течение года).
2. Вторым условием является перекрывание поколений, когда в популяции долгоживущих организмов одновременно сосуществуют представители разных поколений.

**Задание 4**

Что является регулятором численности популяции – плодовитость или смертность? Могут ли эти факторы в какой-то степени компенсировать эффект друг друга?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Оба фактора – плодовитость, ведущая к росту популяции, и смертность, ведущая к снижению численности, принципиально важны для регуляции численности популяции.
2. Поддержание численности на оптимальном для популяции уровне может наблюдаться в тех случаях, когда высокая плодовитость компенсируется высокой смертностью, и напротив, низкая плодовитость может обеспечивать необходимую численность популяции при низкой смертности.

**Задание 5**

Возможности для роста численности любого вида ограничены емкостью среды (которая, прежде всего, определяется условиями местообитания, количеством пригодных ресурсов). Какие еще биотические факторы могут ограничивать численность популяции? Укажите три основных фактора.

**Укажите факторы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Емкость среды для конкретного вида зависит также и от конкурентов за необходимые ресурсы.
2. Регулятором численности являются хищники, роль которых обычно увеличивается по мере роста численности популяции жертвы.
3. Регулятором численности также являются болезни и паразиты, влияние которых обычно возрастает при высокой численности популяции.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2020 ГОД**  
**11 КЛАСС**

---

**Задание 6**

Какая особенность вида обеспечивает вспышку численности популяции при увеличении емкости среды?

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

**Примерный вариант ответа**

Это, прежде всего, определяется высоким потенциалом размножения, который обычно не реализуется из-за ограничений емкости среды.

**Задание 7**

Оптимальное функционирование любой биологической системы (от организма до экосистемы) обеспечивается за счет гомеостатических механизмов (нацеленных на поддержание оптимального состояния системы). Это приводит к определенной задержке в реакции системы на внешние воздействия (явление гистерезиса). Какое значение это имеет при колебаниях условий среды? Какое при направленном изменении условий среды?

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

**Примерный вариант ответа**

1. При колебании условий эти механизмы играют позитивную роль, обеспечивая поддержание устойчивого состояния системы, что позволяет ей успешно стабильно функционировать в меняющихся условиях среды.
2. При длительных направленных изменениях условий (например, в современных условиях глобального изменения климата) эти механизмы до определенного предела тормозят появление изменений в системе, которые наступают лишь при достижении определенного порогового уровня.

**Задание 8**

В вечной мерзлоте сконцентрировано много метана. Какое воздействие может оказывать современное изменение климата на выделение метана? Какое воздействие выделение метана может оказывать на климат?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Изменение климата, связанное с повышением глобальной температуры, ведет к таянию льда и высвобождению все большего количества метана.
2. Повышение концентрации метана ведет к усилению парникового эффекта и повышению температуры.

### Задание 9

Каковы последствия роста концентрации углекислого газа в атмосфере для Мирового океана? Укажите четыре основных направления таких изменений.

**Укажите направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 8 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

1. Повышение концентрации углекислого газа в атмосфере ведет к повышению кислотности вод Мирового океана.
2. Повышение концентрации углекислого газа приводит к усилению парникового эффекта и росту глобальной температуры, что, вследствие таяния льда, ведет к повышению уровня Мирового океана.
3. Рост глобальной температуры, вследствие роста концентрации углекислого газа, ведет к снижению концентрации кислорода в водах Мирового океана.
4. Все эти последствия повышения концентрации углекислого газа ведут к обеднению биоты Мирового океана.

### Задание 10

Почему экологи приветствовали смену основных энергоносителей, которые наиболее широко используются в мире, в направлении от угля к нефти и газу? Каким должен быть следующий глобальный переход в энергетике?

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

#### Примерный вариант ответа

1. Экологи приветствуют глобальную смену основных используемых энергоносителей в мире от угля к нефти и газу, поскольку это связано со снижением уровня загрязнения среды и негативного влияния на климат.
2. Следующий глобальный переход связан с возобновляемыми источниками энергии, использование которых не обедняет природные ресурсы, не ведет к загрязнению среды и изменению климата. Продвижение в этом направлении наблюдается сегодня во всем мире.

### Задание 11

В Российской Федерации разрабатывается Закон о сокращении выбросов парниковых газов и Стратегия низкоуглеродного развития до 2050 года. В связи с чем это происходит? На что нацелены эти документы? Могут ли эти меры привести и к сокращению загрязнения среды?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Это происходит в связи с озабоченностью проблемой изменения климата, ратификацией Российской Федерацией Парижского соглашения по климату и принятыми обязательствами по ограничению выбросов парниковых газов.
2. Документы направлены на перестройку экономики в направлении сокращения выделения парниковых газов (низкоуглеродная экономика).
3. Реализация мер по сокращению выбросов парниковых газов ведет к сокращению загрязнения, которое связано с процессами сжигания углеводородного топлива (окислы серы, азота и др.).

**Задание 12**

Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш, выступая на климатическом форуме в Мадриде в 2019 году, отметил, что мы можем и дальше продолжать «прятать голову в песок», или, наконец, начать решительно действовать. О какой проблеме идет речь и каким должно быть главное направление действий?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Речь идет о проблеме изменения климата, последствия которого приобретают все более глобальный характер и, по всем прогнозам, ситуация будет все больше ухудшаться.
2. Главным направлением действий для ее решения является сокращение антропогенного воздействия на климат и, прежде всего, выбросов углекислого газа.

**Задание 13**

Почему Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) представлено описание экологических аспектов, которые необходимо учитывать на пути достижения каждой из 17 целей устойчивого развития? Какое принципиально важное экологическое требование для достижения цели по борьбе с голодом (цель № 2)? Какое для цели по обеспечению занятости населения (цель № 8)?

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

**Примерный вариант ответа**

1. Это определяется тем, что достижение любой цели возможно лишь при благополучном состоянии окружающей природной среды, что предполагает соблюдение экологических требований.
2. При решении задачи борьбы с голодом приоритетом должно быть обеспечение экологически чистого производства продуктов питания, что необходимо как для здоровья человека, так и для охраны природы.

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ**  
**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП - 2020 ГОД**  
**11 КЛАСС**

---

3. При обеспечении занятости приоритетным направлением должно быть создание «зеленых» рабочих мест. Это означает увеличение занятости в отраслях, связанных с решением экологических проблем, и строгое выполнение экологических требований при обеспечении занятости в других отраслях.

**Задание 14**

Почему при учете экосистемных услуг экономические оценки стоимости леса возрастают? Что при этом учитывается? Укажите два основных аргумента.

**Укажите аргументы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 4 балла.**

**Примерный вариант ответа**

1. Ценность лесов сегодня, главным образом, определяется не столько стоимостью древесины и недревесных ресурсов (включая грибы, ягоды и пр.), а их экосистемной ролью в обеспечении глобального баланса биосферы, включая стабилизацию климата.
2. Все возрастающую ценность леса представляют с позиций удовлетворения рекреационных и эстетических потребностей человека.

**Задание 15**

Почему появляются такие новые виды экономики, как «зеленая экономика», «низкоуглеродная экономика», «экономика замкнутого цикла»? В чем их экологический смысл? Укажите три основных направления «экологизации» экономики.

**Укажите направления. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

**Примерный вариант ответа**

1. Прежде всего, модернизация экономики нацелена на экономию природных ресурсов, для того, чтобы не допустить их исчерпания.
2. Приоритетным направлением современной экономики является снижение негативного воздействия на климат, путем сокращения выбросов парниковых газов.
3. Все современные виды экономики нацелены на меры по сокращению негативного воздействия на окружающую среду, включая снижение количества отходов и загрязнения.

### Задание 16

Сегодня в ряде стран развивается движение, связанное с устремлением, по возможности, ограничивать число перелетов, приобретение новой одежды и обуви, и потребление мяса. В чем экологический смысл каждого из этих призывов?

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

#### Примерный вариант ответа

1. Полеты связаны с значительным расходом топлива и выделением большого количества парниковых газов.
2. Чрезмерный рост гардероба неизбежно связан с расходом большого количества ресурсов и энергии, ростом загрязнения среды и выбросов парниковых газов.
3. Производство мяса (в особенности, говядины) связано с многократно большим объемом используемых природных ресурсов, энергии, загрязнения и выбросов парниковых газов, по сравнению с производством продуктов питания вегетарианской диеты, и даже молока, рыбы и птицы.

### Задание 17

В реализуемых сегодня во всем мире программах «зеленый офис» есть рекомендация использовать писчую бумагу с двух сторон. Как эта мера связана с решением экологических проблем? Укажите три основные проблемы.

**Укажите проблемы. За ответ от 0 до 2 баллов. Всего за задание 6 баллов.**

#### Примерный вариант ответа

1. Эта мера ведет к сокращению объема используемой бумаги и, следовательно, к сохранению лесов, как природного богатства, источника природных ресурсов и экосистемных услуг.
2. Производство бумаги связано с использованием и других природных ресурсов (прежде всего, воды и источников энергии) и загрязнением среды. Снижение ее производства способствует решению проблем ресурсосбережения и сокращения загрязнения.
3. Сокращение объема используемой бумаги ведет к снижению выбросов парниковых газов при ее производстве, а также сохранению лесов, которые поглощают парниковые газы. Все это способствует решению проблемы изменения климата.