

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП* 2014 - 2015**

г . С м о л е н с к

9 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить несколько видов тематических задач, которые отличаются по уровню сложности. Поэтому перед тем, как приступить к выполнению отдельных заданий, ознакомьтесь со всей работой и правильно распределите свои силы.

Внимательно читайте конкурсные задания.

Неразборчиво написанное обоснование Вашего ответа жюри имеет право не оценивать.

После выполнения всех заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и написанных обоснований.

Работа считается выполненной, если Вы вовремя сдаете её членам жюри.

Ж Е Л А Е М У С П Е Х А !

Тема: Экология (общая)

Задача № 1

*Впишите определение и обоснуйте все варианты ответов
(за каждое обоснование (0-1-2-3 балла)).*

Экология – это (0-1-2 балла)
(наука о взаимодействиях живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой)

Экология сегодня (реализуется) как:

- а) биологическая дисциплина;
- б) основа современного мировоззрения;
- в) политический призыв;
- г) приоритет современного развития мира.

Примерные обоснования:

а – это биологическая дисциплина, т.к. в центре внимания любого направления экологии как науки стоит жизнь (на любом из уровней организации от организма – до биосферы) и система связей с окружающей средой. А поскольку речь идёт о жизни, значит, это биологическая дисциплина. (0-1-2-3 балла)

б) Экология как наука во многом определяет мировоззрение. Гармонизация взаимоотношений человека, природы и общества как частей единого целого возможна при условии формирования экологического мировоззрения у широкого круга населения. Экологическое мировоззрение (ЭМ) – глубокое осознание жизненной необходимости сохранения общей для всего человечества среды жизни. В ЭМ сочетаются экологические знания, экологическая культура и экологическая деятельность. **(0-1-2-3 балла)**

в) Решение глобальных экологических проблем невозможно без объединения усилий всего мирового сообщества (это политика).

Экологию можно отнести к сфере политики, поскольку: а) на решение экологических проблем направлена деятельность органов государственной власти и международных организаций (международная политика); б) в нашей стране и других странах охрана окружающей среды составляет отдельное направление государственной жизни (экологическая политика); в) экология находится в центре внимания общественной жизни на местном уровне (гражданские экологические инициативы). **(0-1-2-3 балла)**

г) Человечество осознало, что оно должно соизмерять свою деятельность с законами природы, чтобы сохраниться как вид. И ориентировать своё развитие с учётом экологических законов и ограничений. Новые технологии должны быть экологичными, что позволит расширять ёмкость среды для человечества с минимальным для биосферы ущербом. **(0-1-2-3 балла)**

Тема: Гомеостаз

Задача № 2

Впишите пропущенное предложение и обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения

Гомеостаз – свойство, характерное для организма, проявляющееся в **(0-1-2 балла)** (*способности организма как системы поддерживать постоянство внутренней среды, обеспечивающее её оптимальную жизнедеятельность.* (Гомеостаз - свойство биологических систем сохранять относительную динамическую устойчивость параметров состава и функций)) но не характерное для популяции.

да – **нет**

Примерное обоснование:

Ответ нет, т.к. гомеостаз – это способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия. Стремление системы воспроизводить себя, восстанавливать утраченное равновесие, преодолевать сопротивление внешней среды. Гомеостаз популяции — способность популяции поддерживать определённую численность своих особей длительное время. **(0-1-2-3 балла)**

Тема: Эволюция. Коэволюция человека и природы. Ноосфера

Задача № 3

Впишите определение

Коэволюция— это

..... (0-1-2 балла)
(совместная эволюция биологических видов, взаимодействующих в экосистеме).

Задача № 4

Впишите определения и ответьте на вопросы

Согласно современным представлениям:

биосфера – это(0-1-2 балла) (это оболочка Земли, заселённая живыми организмами).

техносфера – это..... (0-1-2 балла) (сфера, которая содержит искусственные технические сооружения, которые изготавливаются и используются человеком).

ноосфера – это...(0-1-2 балла) (сфера разума; сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития)

С чем было связано появление этих сфер?

Биосфера(0-1-2 балла);
Техносфера(0-1-2 балла);
Ноосфера(0-1-2 балла);

Примерное обоснование ответа: Биосфера появилась миллиарды лет назад, когда появилась жизнь на Земле. Активное развитие техносферы приходится, примерно, на середину 19 века. Развитие техносферы связано с достижениями промышленной революции. Согласно концепции ноосферы В. И. Вернадского, ноосфера - сфера разума (сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития), формируется в настоящее время, т.е., когда человеческая деятельность стала сопоставима с геологическими процессами.

Тема: Экосистема. круговорот вещества и энергии. Виды и популяции. Биоразнообразие. ООПТ

Задача № 5

Впишите определение, выберите правильный ответ и обоснуйте его, а также обоснуйте, почему другой вариант ответа не является правильными

(за каждое обоснование (0-1-2-3 балла)).

Экосистема это –**(0-1-2 балла)***(совокупность живых организмов (сообществ) и среды их обитания, образующих благодаря круговороту веществ, устойчивую систему жизни. Основная функциональная единица в экологии)*

Согласно концепции сохранения биоразнообразия, свидетельством благополучного состояния экосистемы является:

- а) максимальное число видов в экосистеме, в том числе и привнесённых;
- б) изначальное природное биоразнообразие (сложившийся баланс видов).

Ответ а) не правильный Обоснование: максимальное количество видов в экосистеме не является свидетельством благополучного состояния экосистемы, особенно при наличии привнесённых видов, которые могут нарушить равновесие в экосистеме или разрушить её. При нарушении экосистемы, число видов может увеличиться, например, при частичной распашке под сельскохозяйственные угодья луговых экосистем, число видов может стать больше, но это не показатель благополучия луговой экосистемы. **(0-1-2-3 балла)**

Ответ б. Обоснование:

изначальное природное биоразнообразие (сложившийся баланс видов) является свидетельством благополучного состояния экосистемы, т.к. это показатель того, что все процессы в экосистеме протекают нормально (естественным образом). **(0-1-2-3 балла)**

Задача № 6

Обоснуйте утверждение (0-1-2-3 балла)

Реализация «Конвенции о биологическом разнообразии» по сохранению биоразнообразия затруднительна в условиях изменения климата.

Обоснование ответа: в условиях изменения климата природные зоны сдвигаются, экосистемы изменяют свои границы, а виды, соответственно, свои ареалы. Под действием климатических факторов может изменяться видовой состав в экосистеме и эти процессы человек контролировать не может.

Согласно Конвенции, биоразнообразие может сохраняться как в естественных, так и в искусственных (включая генетические банки) условиях, на что изменение климата не влияет. **(0-1-2-3 балла)**

Задача № 7

Впишите определение и обоснуйте правильность/неправильность утверждения (обоснование (0-1-2-3 балла)).

Инвазия – это (0-1-2 балла)
(появление вида на территории, где раньше его не было)

Одним из основных источников инвазий является деятельность человека.

да – нет

Обоснование ответа: деятельность человека является основными источниками инвазий. Чужеродные виды могут быть привнесены коллекционерами декоративных растений, специалистами по озеленению и ландшафтному дизайну, сотрудниками дендрариев, ботанических садов. Но человек может заносить чужеродные виды и неосознанно – с грузами, упаковкой, транспортными средствами. Собственно миграция видов – неотъемлемая составляющая миграции человека. (0-1-2-3 балла)).

Тема: Климат. Энергоэффективность. Возобновляемые источники энергии

Задача № 8

Выберите правильный ответ и обоснуйте его, а также обоснуйте, почему другие варианты ответов не являются правильными

(за каждое обоснование (0-1-2-3 балла)).

В городе Фудзисава (Япония) в свой первый рейс вышел инновационный автобус компании Isuzu, которым пока могут пользоваться служащие и гости завода, но в перспективе транспорт будет доступен и для местных жителей. Новинка работает на новом поколении биотоплива, которое планируется запустить в массовое производство к 2018 г. В отличие от известных аналогов, при производстве биотоплива не применяются ископаемые углеводороды и сельскохозяйственные культуры. В основе инновационной разработки:

- а) горючие сланцы;
- б) газогидраты;
- в) рапс;
- г) эвглена зелёная. +

Ответ а) не является верным. Горючие сланцы – полезное ископаемое, состоящее из органической (ископаемые останки водорослей) и минеральной частей. Служат источником нефти, газа, горючих смол. Широко распространены и добываются во многих странах мира.

Ответ б) не является верным. Газовые гидраты (гидраты природных газов, или клатраты) – соединения, образующиеся при определённых условиях из воды и газа. Месторождения газогидратов разрабатываются с середины XX в. В настоящее время природные газогидраты рассматриваются как возможный источник ископаемого топлива.

Ответ в) не является верным. Рапс – вид травянистых растений семейства Крестоцветные. Распространённая сельскохозяйственная культура, важное масличное растение (масло получают из семян). Экономическое значение рапса существенно

выросло к концу XX в. в связи с тем, что он начал использоваться для получения биодизеля.

Ответ г) является верным. Эвглена зелёная – представитель эвгленовых водорослей. Эвглену нельзя отнести ни к полезным ископаемым, ни к сельскохозяйственным культурам. Биотопливо нового поколения планируется получать из клеток этих организмов.

Тема: Отходы. Загрязнение. Деградация экосистем

Задача №9

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

Самый надёжный, эффективный и экономически выгодный способ решения проблемы утилизации для всех видов и типов отходов - это захоронение.

Обоснование: в настоящее время считается, что самый лучший способ – это переработка, но не ко всем отходам это применимо. Практика показывает, что отходы используются (утилизируются) в зависимости от видов (типов) отходов и потребностей (страны, города и т.д.). Например, радиоактивные отходы, практически, не перерабатываются. Их, как правило, захоранивают. ТБО после сортировки в разных (например, Скандинавских) странах используют на отопление, т.е. сжигают. **(0-1-2-3 балла)**

Тема: Экосистемные услуги. Здоровье человека и среды

Задача №10

***Выберите правильный ответ и обоснуйте его
(за обоснование (0-1-2-3 балла)).***

Известно несколько основных – помимо стоимости – критериев, которые следует учитывать при приобретении жилья. В первую очередь это качество дома, квартиры, развитая инфраструктура, транспортная доступность и «благоприятная экология». Именно так зачастую пишут в объявлениях о продаже недвижимости, хотя экология – это наука и благоприятной или не благоприятной быть не может. Тем не менее, экологические факторы важны. К ним следует отнести наличие в районе:

- а) музеев, зоопарков, исторических достопримечательностей;
- б) школ, детских садов, игровых и площадок;
- в) дорог, промышленных предприятий, курортных зон, водоёмов, скверов, парков. +

Ответ в) является верным. К экологическим факторам, влияющим на стоимость жилья, следует отнести наличие промышленных предприятий, курортных зон, водоёмов, скверов, парков. Промышленные предприятия могут оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду (воздух, воды, почвы) за счёт выбросов и сбросов, поэтому с экологической точки зрения их наличие обычно негативно сказывается на привлекательности для проживания. Наличие курортных зон, водоёмов, скверов, парков, напротив, оценивается благоприятно, так как указанные объекты не только способствуют уменьшению загрязнения (токсического, шумового и пр.), но и создают условия для полноценного отдыха. **(0-1-2-3 балла)**

Тема: Экология и исторический процесс

Задача №11

Выберите правильный ответ и обоснуйте его, а также обоснуйте, почему другие варианты ответов не являются правильными (за каждое обоснование (0-1-2-3 балла)).

Восемь веков назад Чингисхан, великий предок современных монголов, завоевал евразийский мир вплоть до России. По мнению учёных из Колумбийского университета(США), это стало возможно благодаря погоде. Анализ годичных колец сибирской сосны, растущей в Хангайских горах центральной Монголии, показал, что между 1211 и 1225 годами (это период правления Чингисхана и расцвета Монгольской империи) здесь установился мягкий климат с повышенной влажностью. Необычно высокий уровень осадков в течение 15 лет обеспечил победы Чингисхана за счет:

- а) повышения продуктивности монгольских лесов, из которых были построены деревянные суда для проникновения в Европу по полноводным рекам;
- б) роста численности мамонтов, составлявших основную пищу древних монголов;
- в) повышения урожайности риса, который составлял традиционную пищу монголов-кочевников, и укрепления армии за счет улучшения питания;
- г) обилия травы, и, как следствие этого, увеличение поголовья лошадей, которые были основой монгольской военной мощи. +

Ответ а) не является верным. Во-первых, в Монголии преобладают пустынные и степные ландшафты, леса имеются в горах. Во-вторых, сибирские реки текут преимущественно по территории Азии с юга на север и через Уральские горы не переходят, поэтому проникнуть по ним в Европу на деревянных судах не представляется возможным.

Ответ б) не является верным. Во-первых, до сих нет ясности, составляли ли мамонты основную пищу древних людей. Во-вторых, последние мамонты исчезли в Евразии несколько (4–7) тыс. лет назад, задолго до правления Чингисхана.

Ответ в) не является верным. Рис произрастает в более южных районах с тропическим и субтропическим климатом. Эта культура не являлась традиционной пищей монголов-кочевников, питавшихся преимущественно мясом и степными растениями.

Ответ г) является верным. Обилие травы усилило кормовую базу лошадей, составлявших основной транспорт (в том числе военный), а также мясную пищу монголов. Рост поголовья лошадей обеспечил усиление мощи и победы войска Чингисхана.