



Задания V тура интеллектуально-игровой программы «Экодром-2026»

Уважаемые участники «Экодрома»!

Выполнение заданий первой теоретической части не предполагает пользования Интернетом, справочниками, книгами и другими открытыми источниками. В случае обнаружения плагиата или списывания результаты будут аннулированы. Старайтесь отвечать на конкретные заданные вопросы, а не освещать косвенные проблемы – это не будет оцениваться, а в отдельных случаях оценка будет занижена. Во многих заданиях может быть не один, а несколько правильных ответов. Наибольшую оценку получают научно обоснованные, оригинальные, неординарные ответы, редко встречающиеся у других участников. В заданиях-исследованиях постарайтесь выстроить последовательность и чёткость изложения. Умозрительные или реальные эксперименты должны учитывать несколько разных факторов и условий проведения, содержать контроль, анализ и выводы.

Дерзайте! Успехов вам!

1. **НА ГЛОБУСЕ.** Попробуйте догадаться о каких географических объектах идет речь в этом задании. Для каждого из них представлены подсказки. Свои ответы поясните. Как вы думаете какую роль эти и подобные им объекты играют роль в эволюции жизни на Земле?



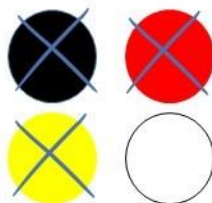
А.



Б.



В.



Г.



Д.

2. **КАРТИНА.** На зимних каникулах Маша ездила в деревню к бабушке, которая живет на Волге, у Рыбинского водохранилища. Позже, под впечатлением от увиденной первозданной красоты, она нарисовала картину. Конечно, ей захотелось вместить всё увиденное на одном полотне, и это допускается в художественном творчестве. Но не допустила ли она биологических ошибок? Все ли объекты достоверны, не перепутала ли она кое-что? И еще: Маша запечатлела один объект, который весьма опасен, хотя она об этом могла и не догадаться. Что это за объект?



3. **КИТЫ.** Самыми крупными животными за всю историю Земли были и остаются киты. Синий кит достигает 33 метров, а масса может значительно превышать 150 тонн. Тем не менее у них были и есть естественные враги – различные хищники, которые несут большую угрозу: ведь полосатиковые (усатые) киты, к которым относится синий кит, не имеют серьезных приспособлений для защиты, а питаются в основном планктоном (крилем). Почему же до сих пор они не проиграли в неравной борьбе с касатками и акулами или такими сверххищниками прошлого, как мегалодоны, ихтиозавры и плезиозавры? И что явилось причиной, что ко второй половине прошлого века они всё же чуть было не исчезли с лица Земли, вернее, с океанических просторов? И какое к этому имеют отношение две мировые войны?

4. **АССОЦИИИ.** Попробуйте найти как можно больше связей, ассоциаций между следующими парами: **А.** Облако - Капуста; **Б.** Болото - Корова; **В.** Печь - Шиповник; **Г.** Молния – Бактерии.



А.



Б.



В.



Г.



Прокомментируйте свой ответ.

5. **ОШИБКИ.** Для научно-популярного документального фильма журналистом Всезнайкиным был написан сценарий, сопровождающий видео. Но не закрались ли в него биологические ошибки? Попробуйте найти их и дайте объяснения, почему в этих случаях нужна правка.



"Океаны - это не только климат и вода. Они наполнены невидимой жизнью. В верхних слоях океана, куда проникает солнечный свет, живут триллионы микроскопических существ - это планктон. Эти организмы крошечны, их невозможно увидеть невооружённым глазом, но именно они выполняют работу планетарного масштаба. Планктон производит почти половину всего кислорода на Земле. Каждый второй вдох, который мы делаем, — это результат их незримого труда. Их роль не ограничивается кислородом. Именно микроводоросли стоят в начале всей морской пищевой цепи. От них зависят рыбы, птицы и даже гиганты океана - киты.

Но рядом с ними трудятся и другие, ещё более незаметные организмы, бактерии. Они перерабатывают органику, возвращают в цикл углерод, азот, фосфор и другие элементы. Без них океан превратился бы в мёртвое хранилище отходов. Бактерий так много, что по числу клеток они многократно превосходят все остальные формы жизни вместе взятые. Эти эукариоты - древнейшие обитатели планеты, и именно они до сих пор удерживают её в равновесии.

Зелёное покрывало Земли работает одновременно как её лёгкие, производя кислород и как её столовые, создавая из солнечной энергии основу питания для всех живых существ. Именно оно формирует фундамент жизни на суше. Листья, семена и плоды становятся пищей для травоядных животных. Олени, бизоны, слоны, зайцы, насекомые не просто едят растения, они формируют целые экосистемы.

Стада копытных прокладывают тропы и создают пастбища. Насекомые опыляют цветы, птицы разносят семена. Так жизнь распространяется и закрепляется в новых местах. Некоторые из них меняют среду обитания настолько сильно, что учёные называют их инженерами экосистем. Слоны, питаясь растительностью, ломают и выкорчёвывают деревья, открывая пространство для луговых растений. Без этого саванны и степи зарастали бы лесом, и многие виды животных потеряли бы свои пастбища. Но главная роль травоядных — быть связующим звеном между растительным миром и плотоядными животными.

И именно здесь появляются новые участники цепи жизни, хищники. Они питаются травоядными и тем самым регулируют их численность. Без хищников стада разрастались бы бесконтрольно, уничтожая растительность и нарушая баланс экосистемы. Только вместе растения, травоядные и хищники удерживают равновесие природы".

6. **КТО-ТО ЛИШНИЙ.** Перед вами четыре группы различных существ. В каждой из них собрались живые организмы, казалось бы, весьма разные, но в то же время сходные по одному общему признаку. Попробуйте найти лишнего в каждой группе. С объединяющим признаком вам помогут подсказки справа. Поясните свои догадки.

А.		
Б.		
В.		
Г.		

7. **НАНО.** Представьте, что для изучения жизни муравьев в муравейнике вы уменьшились в размере и стали ростом не более 1 см. Какие трудности могли бы возникнуть в ходе такого исследования? Чтобы вы предварительно сделали для своей безопасности? Есть ли аналоги таких защитных ухищрений в природе? Что бы можно было изучать, наблюдать в ходе такой экспедиции? Какие открытия можно было бы сделать?



Задания теоретической части выполняются в течение СУТОК с момента начала работы, но не позднее 3 суток с момента публикации.

При пересылке ответов в имени файла **ОБЯЗАТЕЛЬНО** указывайте название команды и населенный пункт. Например: Архипелаг Добрых Дел, Волгоград

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Выполняется в течение 10 дней



1. **"ИМПУЛЬС"** – Проведите небольшую экспериментальную работу по тематике "Что в нас происходит?" (физиология и биохимия человека, психология). Эти исследования могут быть направлены на изучение разных аспектов: измерения пульса, измерения температуры тела, исследования работы мышц или исследования дыхания, пищеварительной системы, общего самочувствия, реакцию органов чувств и др. Напоминаем, что эксперимент подразумевает действия, при которых исследователь активно вмешивается в протекание изучаемого процесса,

создаёт специально создаваемые и контролируемые условия, изменяет параметры, что позволяет воспроизводить ход явления при повторении сходных условий.

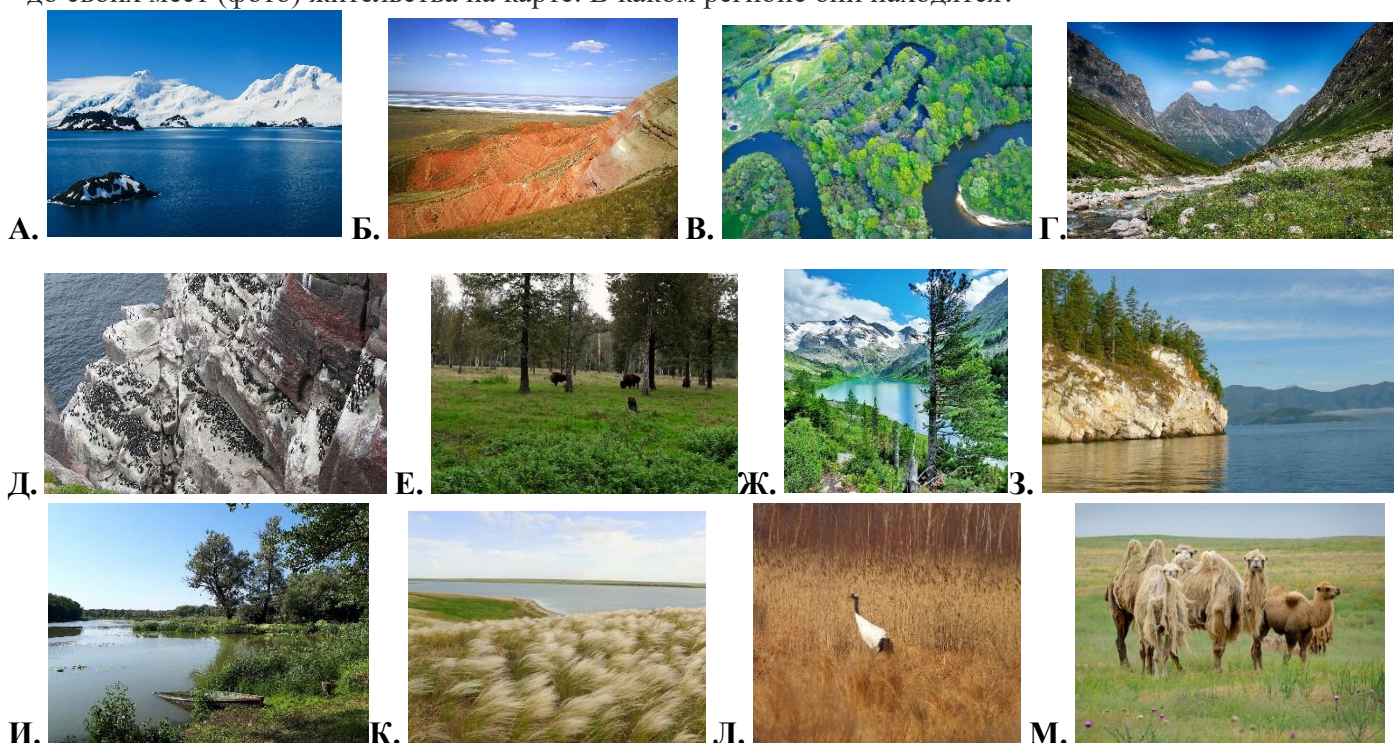
2. **"ДЕЛАЕМ ВМЕСТЕ!"** Задание для руководителей команд. Придумайте и проведите экологический квест. Тематика: познавательные, развивающие задания в области экологии, биологии и других естественных наук. Предоставьте описание и краткий отчёт о его проведении. Квест может быть проведён на природе, улице, в помещении или даже за столом. Напоминаем, что особенностью квеста является сюжетность, последовательность, разнообразие головоломок, задач и загадок, антураж и атмосфера. Участники выступают в роли главных героев, от действий которых зависит исход игры. Ждём от вас оригинальные сюжеты и задания.

Первые два задания выводятся как отдельные конкурсы в рамках Всероссийской интеллектуально-игровой программы "Экодром" с использованием основных требований по оформлению исследовательских и проектных работ. Раздел "Обзор литературы по теме исследования" можно пропустить или сократить до минимума. Данные работы предоставьте в формате PDF отдельными файлами. Не забудьте указать фамилии авторов, название вашей команды, а также организацию и населённый пункт.

3. Перед вами эмблемы, логотипы нескольких заповедников России. Из них на конференцию прибыли различные животные, которые являются главными объектами защиты на этих охраняемых территориях. Назовите их в соответствии с ООПТ.



А вот об обратном пути организаторы не позаботились. Помогите участникам конференции добраться до своих мест (фото) жительства на карте. В каком регионе они находятся?



А для какого представителя фауны местности, где вы живёте, вы предложили бы организовать ООПТ? В чём-то вам может помочь информация с сайта: [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Список заповедников России](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Список_заповедников_России)

4. **ЭКСКУРСИЯ.** Вам предстоит совершить небольшую экскурсию в Русский музей в Санкт-Петербурге. Для этого перейдите по ссылке: https://virtual.rusmuseumvr.ru/mikh_palace/?lang=ru. Нажмите на ссылку ПЛАН под окном "Виртуальные экскурсии". Выберите этаж и искомый зал. Конечная цель - зал на 1 этаже под номером ____, в котором выставляются картины художника, чьё творчество тесно связано с русской природой, а имя (фамилия) не менее тесно связано с голосеменными растениями. Всем известную картину этого художника, где изображён агроценоз вперемежку с теми самыми голосеменными, вы здесь не найдёте - она находится в Третьяковской галерее в Москве (кстати, мы с ней уже знакомились в "Экодроме"). В каком-то смысле в этом зале находится тридевятое царство или, по-другому, тридевятая земля (кстати, почему?). И действительно, попадая в него, вы ощущаете сказочную красоту русской природы. Просмотрев представленные в этом зале картины, определите, какие типы ландшафтов или биоценозов на них изображены. Кратко опишите их. Сколько и каких животных вам удалось обнаружить в этом зале? Картины этого автора, к которым нельзя приблизиться в виртуальной галерее, можно не включать в ответы на задание.
5. **ИЛИ-ИЛИ.** В нашей жизни нам часто приходится выбирать: куда пойти или поехать в выходные или на каникулах? В какой кружок записаться? Какой экзамен сдавать на ЕГЭ, в какой ВУЗ поступать? Бывают выборы другой направленности: какое лекарство лучше назначить при лечении? Каким средством эффективнее обработать растения от вредителей?
- А теперь представьте, что у вас есть магическая возможность сделать те или иные открытия в науке, и вам предстоит сделать серьёзный выбор. Какие три возможности из представленных ниже вы бы предпочли? Аргументируйте свой выбор.
- А.** Расшифровать функции всех генов шимпанзе или создать вакцину от СПИДа?
- Б.** Узнать механизм, который запускает или тормозит развитие различных тканей и органов из одинаковых клеток на первой стадии эмбрионального развития, или создать технологию безвредного, безотходного и эффективного способа переработки пластика?
- В.** Создать технологию фотосинтеза в эпителии кожи человека или изобрести средство, уничтожающее всех паразитов – переносчиков опасных инфекционных заболеваний?

Не забывайте присылать фотографии, подтверждающие вашу практическую работу, с эмблемой «Экодрома» или надписью «ЭКОДРОМ-26» (см. фото справа). Присылаемые фото лучше размещать в самих ответах: одно качественное (для публикации), остальные можно сжимать до минимального размера (не более 300 кб).



