



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



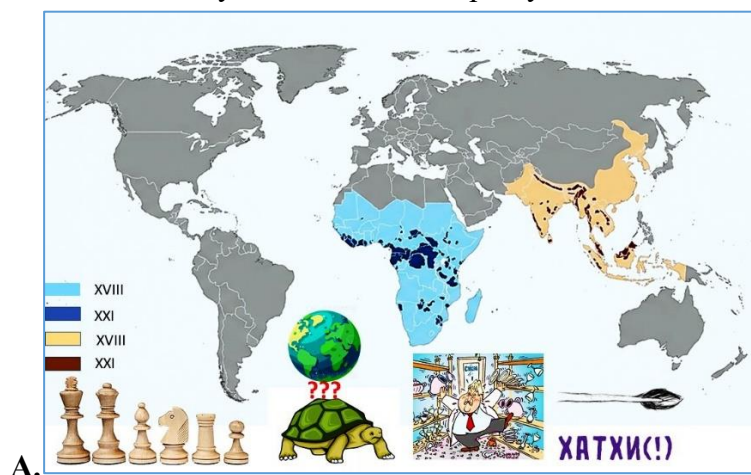
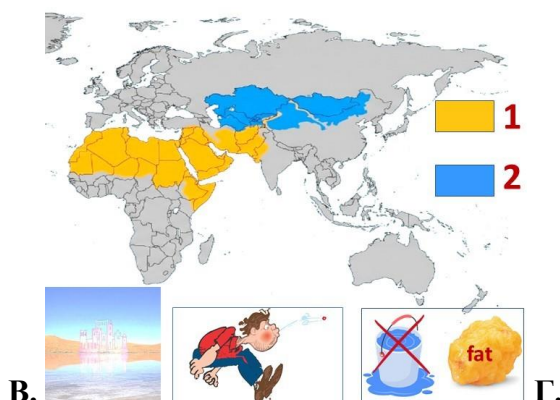
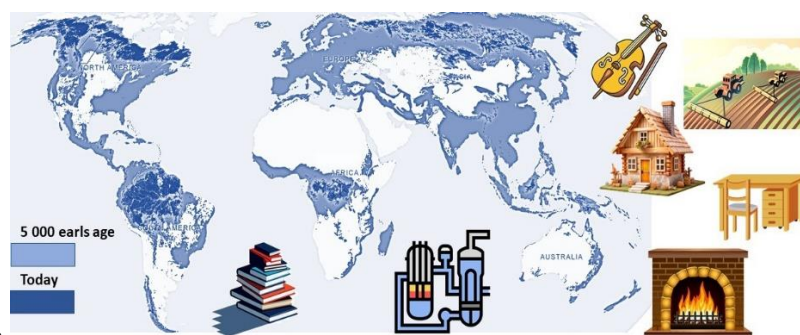
Уважаемые участники «Экодрома»!

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. ЗАГАДОЧНЫЕ КАРТЫ.** Нашему сыщику Дарффину обратились помочь с весьма деликатным делом. Один тайный агент раздобыл документы, которые, с его точки зрения, сформировали пришельцы с целью нанести урон жизни на нашей планете, а затем переселиться на освободившуюся территорию. Дарффин внимательно рассмотрел представленные документы (карты), сделал некоторые пометки на них и пробормотал: «Самые страшные «пришельцы» давно уже поселились на Земле. Может, истинные гуманоиды помогут взрывать их?»

Как вы думаете, о чем говорил уважаемый детектив? О чем могут свидетельствовать карты?

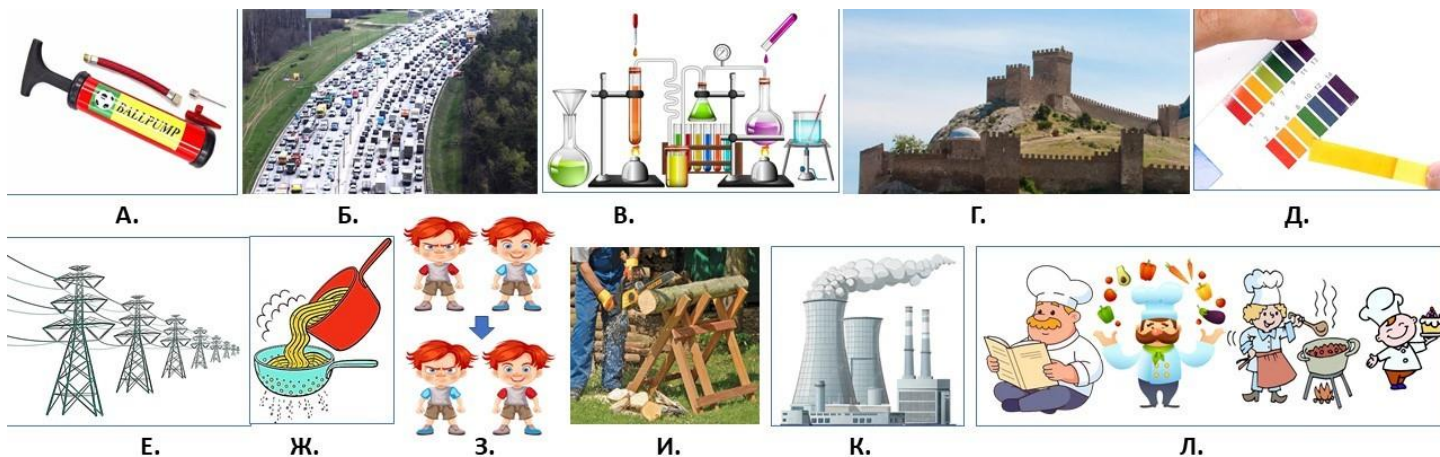


- 2. БИОНИКА.** Бионика— это наука, которая «подсматривает» у природы удачные решения и использует их для создания новых технологий и устройств. Проще говоря, учёные и инженеры изучают, как устроены и работают живые организмы (растения, животные, микроорганизмы), а потом применяют эти принципы в технике, медицине, строительстве и других сферах.

Например, застежка-липучка - от репейника; светоотражатели - принцип работы кошачьих глаз; обтекаемая форма самолётов и подводных лодок от птиц и дельфинов; суперклея — идея взята из паутины; протезирование, экзоскелеты - из строения и функционала опорно-двигательной системы различных животных.

А что, на ваш взгляд человек ещё мог бы позаимствовать у живых организмов? Включите свою фантазию, опирающуюся на знания строения, возможностей животных, растений, микроорганизмов, грибов. Приведите пять примеров, которые пока ещё не задействованы человеком. Аргументируйте их.

3. **АССОЦИИИ.** Перед вами на картинках различные объекты. Попробуйте найти к каждому из них ассоциации различных среди биологических процессов, организмов или отдельных органов. Свой ответ поясните.



4. **КОЛЕНКИ.** Если вы наблюдательны, то, наверное, обращали внимание на оригинальную походку фламинго. Особенно это эффектно выглядит в стае. При этом вы, скорее всего, обратили внимание, что «колени» у фламинго выгнуты в другую сторону, в отличие, скажем, от человека. Связано ли с этим



их походка? Может такое строение помогает этим птицам так синхронно и точно двигаться?



А если взять страуса, то вывернутые колени обеспечивают ему высокую скорость. На длинных дистанциях (несколько километров) страус может поддерживать скорость около 50 км/ч, а на коротких развивает скорость до 70 км/ч. Можно ли

выдвинуть лозунг: «Колени решают всё!»? У каких ещё животных колени вывернуты в обратную сторону? Какие преимущества или недостатки такого строения конечностей?

Приведите примеры.

5. **ПЕСТИЦИД.** (Возвращаясь к олимпиаде). Одно из заданий олимпиады по естествознанию гласит:

Учёные разработали эффективное средство борьбы с насекомыми-паразитами - медведкой. Но своими вкусовыми качествами и запахом оно привлекает и других животных в том числе домашних. Попытки изменить их не привели к успеху: в том то и дело, что именно то вещество, которое привлекает вредителей (своим запахом, цветом) и является смертельным. Изменяя вкус, запах приманки мы тем самым делаем это вещество неэффективным. Микроскопические дозы его смертельны для насекомых и абсолютно безвредны для позвоночных. Но поедая средство в большом количестве (а запах и вкус его этому способствуют) оно несёт угрозу всем млекопитающим и птицам. Что можно предпринять, чтобы это средство оставалось эффективным и в то же время безопасным для позвоночных животных?

Коля долго размышлял над этим противоречием: вещество должно быть съедено, чтобы уничтожить медведку, но при этом, если его съело позвоночное животное, оно не должно

было бы на него подействовать. Но так и не нашёл выхода. Может быть, вы поможете Коле в решении этой задачи и тем самым сможете обезопасить наших питомцев, а также ежей, кротов, птиц.?

6. **ЗАГАДКИ.** Наверное, вам хорошо известно множество загадок о природе. Попробуйте отгадать их, представленных в виде эмодзи. Всё ли так верно в этих загадках? Не нужно ли сделать какие-то поправки или найти альтернативный ответ?

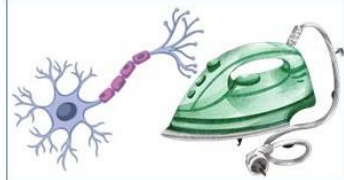
А. 

Б.  **В.** 

Г. 

Д. 

7. **ЭФФЕКТ БАБОЧКИ.** Благодаря рассказу фантаста-философа Рэя Бредбери "И грянул гром", где гибель бабочки в далёком прошлом изменяет мир очень далекого будущего, широкому кругу людей стал известен такой феномен, как "эффект бабочки". (Кстати, очень рекомендуем почитать этого писателя). В естественных науках «эффект бабочки» — это концепция, иллюстрирующая, как незначительные изменения в начальных условиях сложной системы могут привести к масштабным и непредсказуемым последствиям в будущем. То есть она подчёркивает идею о том, что в мире всё взаимосвязано. Вот и вам сейчас предстоит найти как можно больше, оригинальных и в то же время достоверных связей, ассоциаций, точек соприкосновений между такими различными парами, как:

А.  **Б.**  **В.**  **Г.** 

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. МГНОВЕНИЯ. Вам предстоит провести и оформить фоторепортаж с экологической тропы в вашей местности - реальной или условной (интересный объект природы, уникальный биотоп и т.п.).

При выполнении этой работы не забывайте об основных требованиях к фоторепортажу:

- ✓ **Объективность.** Фотографии должны быть честными и правдивыми в отображении событий. В новостном фоторепортаже неуместны спецэффекты и попытки изменения реальности.
- ✓ **Хронология.** Важно достоверно отобразить событие, соблюдать последовательность действий. Перестановка фотографий может изменить восприятие истории, которую пытается рассказать фотограф.
- ✓ **Художественная выразительность.** Фоторепортаж должен иметь определённую атмосферу. Фотографии должны быть на одну тему, желательно с единой цветокоррекцией и настроением. Это сделает работу цельной и законченной.
- ✓ **Повествовательность.** Задача фоторепортажа — рассказать историю, донести суть события. Фотографии должны быть частью визуального нарратива, который можно передать без текста.
- ✓ **Этические аспекты.** Следует учитывать уважение к частной жизни участников событий. Снимать стоит только с их согласия, если это возможно. (У животных можно не

спрашивать, но и не мешать их обычной жизни



В работе должно быть не более 10 авторских фотографий. Сжимайте фото, но не в ущерб качеству. Сопроводительный текст минимальный 1-2 предложения к каждому фото.

Это задание выносится как самостоятельный конкурс в рамках «Экодрома», в котором отдельно будут определяться призёры и победители. Буклет должен быть двусторонним, при оформлении желательно использовать свои фотографии и рисунки. Выполнить работу можно в любом формате (Word, Publisher, др.), но присылать надо отдельным файлом в формате PDF. Не забудьте указать название вашей команды или фамилии авторов, а также организацию и населённый пункт.

2. ШАГ В НАУКУ. Попробуйте сделать свои первые шаги в науку о живой природе. В этом вам поможет сайт iNaturalist <https://www.inaturalist.org/> С его помощью вы можете:

- Идентифицировать растения, животных, грибы и многое другое.
- Определить следы видов животных, которые могли вы обнаружить в разных местах.
- Внести вклад в реальную науку: фиксировать увиденные, сфотографированные и зарегистрированные по координатам растения, животных, грибы и пр.

Вам нужно зарегистрироваться на этом сайте (можно одному из команды, а можно и всем участникам). Сделайте несколько фотографий растений, животных, занесите их в картотеку сайта, укажите месторасположение, сделайте скриншот вашей страницы, с зафиксированными видами.

В дальнейшем вы можете самостоятельно вносить свои наблюдения, фиксировать обычные или, может быть, редкие виды и тем самым вносить вклад в общее дело изучения природы.

3. НУЛЕВОЙ ПАЦИЕНТ. Прошло время простуд, но инфекции могут подстергать нас на каждом шагу. Не стоит, конечно, впадать в крайности и бояться всего и вся, но принцип распространения инфекций может оказаться весьма наглядным и полезным. Проведите в своей команде игру «Нулевой пациент», моделирующую распространение инфекции. Её можно провести и для более широкой аудитории. Каждый участник получает одноразовый стаканчик, который примерно на одну треть заполнен водой. В одном из таких стаканчиков вместо воды — щёлочь (0,1 %-й раствор). (Как вариант: в одном из стаканчиков раствор крахмала).

Задание.

Участники могут свободно передвигаться по аудитории и производить «контакты»: два человека сливают жидкость в один стакан и затем разделяют поровну. Можно предложить, чтобы в ходе контактов участники задавали придуманные самими вопросы по материалу о вирусах, бактериях, инфекционных заболеваниях, иммунитете.

Необходимо, чтобы участники «контактировали» с разными людьми, т. е. каждый раз пара должна быть новой. Каждый участник должен сделать пять «контактов», но чем больше человек участвует, тем больше «контактов» надо позволить сделать участникам.

После окончания «инфицирования» в каждый стаканчик добавляют каплю фенолфталеина (в случае крахмала – раствор йода). Участник, раствор которого окрашен в розовый (крахмал - синий) цвет, считается «болевшим». Также выясните, какой вопрос, задаваемый в ходе игры, оказался самым трудным (никто не ответил). Сделайте выводы по итогам проведенной игры. Попробуйте выяснить, от кого пошло «заражение».

4. НОВОСЕЛЬЕ. В прошлом туре вы изготовили и развесили птичьи домики. А какова их дальнейшая судьба - появились ли в них новосёлы? Если да, то кто именно? Понаблюдайте за жильцами. Сделайте выводы. Если нет, то попробуйте обосновать, почему так произошло. Какие птицы уже появились в ваших краях после зимовки?

5. ФИНИШ. Завершается еще один сезон нашей интеллектуально-игровой программы. Подведите итоги: что наиболее интересным и познавательным оказалось для вас, что, наоборот, оказалось затруднительным и не столь увлекательным. Чтобы могли предложить? Оформите небольшой отчет в любом формате, добавьте «изюминку», креатива от вашей команды, самое интересное фото.

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).



