Задания VII тура
интеллектуально-игровой программы «Экодром - 2025»

Уважаемые участники «Экодрома»!

Выполнение заданий первой теоретической части не предполагает использование Интернета, справочников, книг и других открытых источников. В случае обнаружения плагиата или списывания результаты будут аннулированы. Старайтесь отвечать на конкретные заданные вопросы, а не освещать все косвенные проблемы – это не будет оцениваться, а в отдельных случаях оценка даже будет занижена. Во многих заданиях может быть не один, а несколько ответов. Наибольшую оценку получат научно обоснованные, оригинальные, неординарные ответы, редко встречающиеся у других участников. В заданиях-исследованиях постарайтесь выстроить последовательную и чёткую структуру изложения. Умозрительные или реальные эксперименты должны учитывать несколько разных факторов, условия их проведения, содержать контроль, анализ и выводы.

Дерзайте! Успехов вам!

1. **ШИФРОВКА с продолжением.**

Перед вами с помощью эмодзи зашифрованы несколько предложений - значимых биологических формулировок. Попробуйте расшифровать их, при этом закончите или дополните (вместо многоточий) представленные в картинках фразы. Ответ - в текстовом варианте.

А.

Б.

В.

Г.

Д.

2. **АПОКАЛИПСИС.** Наверное, вы слышали о периодической массовой гибели птиц, рыб или китов. Так, например, в США в штате Арканзас за полчаса до Нового года прошел буквально дождь из мертвых черных дроздов (более 4 000 птиц). Аналогичные события начали фиксировать и в других регионах. На волне таких сообщений появляется множество версий произошедшего, включая самые страшные и фантастические. Невольно начинаешь вспоминать детективный фильм по А. Кристи «Тайна черных дроздов».

   Наш знаменитый сыщик Дарффин, посетил различные места трагических событий, затем проконсультировался в различных научных центрах, как всегда, набросал в свой блокнот несколько зарисовок и на вопрос журналистов «Что это – апокалипсис?», перефразировал слова И. Павлова: «Думайте, думайте: если не привыкнете и не сделаете свою жизнь предметом настойчивого и страстного думанья, от всей вашей дальнейшей деятельности останется только фейк...»

   Конечно, в таких ситуациях в первую очередь приходят в голову банальные факторы. Но всё ли так однозначно? Как вы считаете, по каким причинам могут происходить такие, казалось бы, необъяснимые, события? Обоснуйте свои выводы. Может быть, вам помогут в этом рисунки Дарффина? Что он мог иметь в виду, делая их? И еще… что не так с сообщением из Арканзаса?

3. **НАПУТСТВИЕ МАРИСАНАМ.**
   12 апреля отмечается Международный день космонавтики. Космос всегда был привлекателен с точки зрения поиска внеземной жизни. В последнее время все больше научной информации поступает с Марса. Сейчас там работают марсоходы «Кьюриосити» (с 2012 года) и «Персеверанс» (с 2021года). Его поверхность и внутреннюю структуру изучают с помощью различной аппаратуры. До сих пор жизнь на красной планете не обнаружена, но следы возможной жизнедеятельности (сложные органические соединения) присутствуют.

   А теперь немножко пофантазируем. Чтобы вы предложили марсианским жителям (в любой их жизненной форме существования) прихватить с собой при экскурсии на Землю? Как им следовало бы подготовиться к этой экспедиции? И еще один вопрос: какую, казалось бы неожиданную, но вполне вероятную жизнь могут обнаружить на Марсе?

4. **ВЕСЕННИЕ ЗАБОТЫ ПЕРНАТЫХ.**
   В Северном полушарии весна – это гнездовой период у пернатых. Но далеко не все птицы вьют гнезда, а пользуются услугами других мамаш – яркий пример тому - кукушки. Они подкидывают яйца более чем двадцати видам различных птиц. Но хозяева гнезда могут обнаружить подброшенное яйцо, поэтому яйца должны быть похожи на хозяйские. И кукушки в этом преуспели – расцветка яиц сильно варьируется в зависимости от вида птиц, куда подкладывается оно (см. рисунок справа). Но как кукушка узнает в какое гнездо ей нужно отложить яйцо горихвостки или камышовки? Ведь заранее окраску яйца она не может знать? Предложите свои варианты секрета кукушек? Отчасти в этом вам помогут фотографии, иллюстрирующие поведение животных. И не забываем о самой главной молекуле жизни!

5. **МАГИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ.**
   Как то раз Коля посетил представление знаменитого мага Фомальгаута. Больше всего он был удивлен тем, что, когда маг разбрасывал изображения разных животных, то они в воздухе выстраивались в

группы в какой-то последовательности. Коле удалось сделать несколько фотоснимков, но он никак не мог понять по какому же признаку они объединяются вместе.
Вот в такие три ряда они начали собираться:

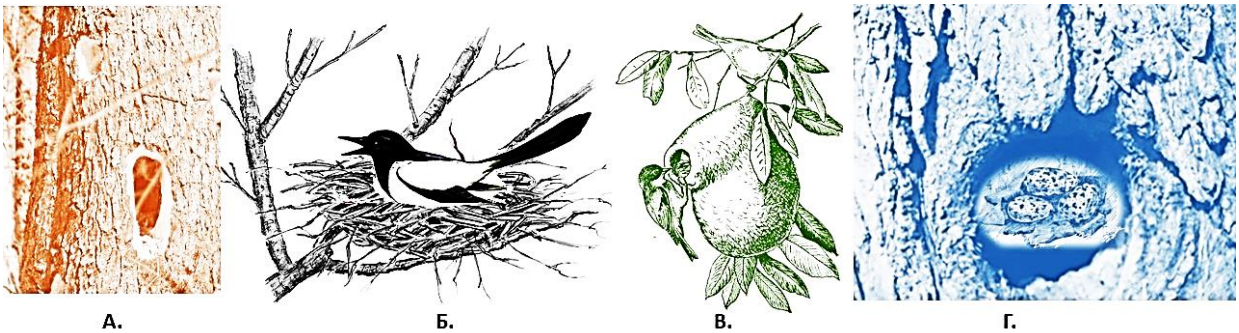
Затем к каждому ряду присоединились еще несколько изображений из общего «банка». «О! - подумал Коля, - тут есть и люди!» - но какие и куда полетели, он не запомнил.

«А это что за монстры? Их точно нет на нашей Земле!Или это ГМО – плод деятельности тех самых людей? Полная неразбериха!!!».

Помогите Коле разобраться в этом «фокусе». По какому принципу собирал Фомальгаут объекты в группы? Что их может объединять. Может быть вам поможет в этом афиша магического представления. Свои варианты обоснуйте.

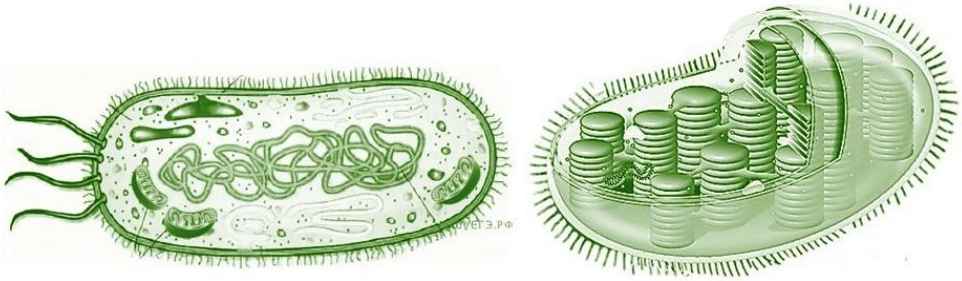
6. ИЗДАТЕЛЬСТВО.

В одном издательстве подготовили научно-популярную книгу по биологии. Рисунки к ней создал знаменитый художник А. Маляркин. Но в редакции закрались сомнения, все ли рисунки правильны? К сожалению, перед самым выпуском книг заболел научный редактор. Помогите редакции оценить правильность рисунков проверить достоверность иллюстраций.



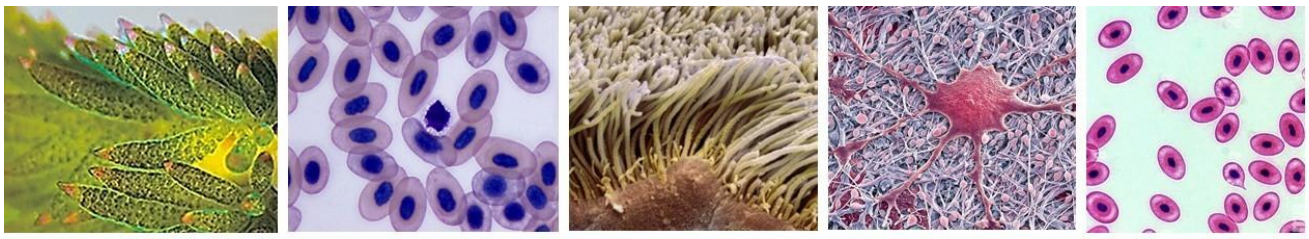
А. Б. В. Г.

А. дупло черного дятла, Б. гнездо сороки, В. гнездо ремеза, Г. дупло большого мёдоуказчика



А. Б.

А. Строение бактерии *Б. Строение хлоропласта*



А. Б. В. Г. Д.

А. *Хлоропласты Морского слизня,* **Б.** *эритроциты Курицы,* **В**.*эпителий нефрона*, **Г.** *глиальные клетки Мимозы стыдливой* **Д.** *эритроциты Лягушки*

7. МИНИ-КВЕСТ «Всё связано со всем». Попробуйте пройти этот квест.

А. Каким одним из главных физических признаков (параметром), объединены следующие живые объекты: Вороний глаз; Волнистый попугай; Богомол; личинка Пяденицы зимней; самец Прыткой ящерицы в брачный период; Хламидомонада?

Б. Переведите этот параметр на английский (можно и немецкий) язык.

В. Какой географический объект, имеющий в своем названии слово из предыдущего пункта?

Г. Назовите животное, являющееся символом этого географического объекта?

Д. Как зовут детеныша этого животного, знакомого по известному анимационному фильму?

Е. Как фамилия автора песни из этого фильма?

Ж. Как называется и для чего необходима часть тела, название которой составляет основу фамилии композитора?

З. Каким образом эта часть тела связана с плодами берёзы, вяза, ясеня, клёна?

И. Где обитает животное, имеющее такое же название, как и упомянутые выше плоды?

К. Чем опасно это животное?

Л. С каким организмом из пункта **А** объединяет это свойство?

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 до 22 апреля!

1. **«СВОЙ ВЗГЛЯД». Фоторепортаж.** Вам необходимо создать фоторепортаж, связанный с экологической направленностью вашей команды (о прошедшем событии, мероприятии или постоянной деятельности в течение учебного года). Проявите фантазию, юмор, креатив! Количество фотографий - не более 12. Фоторепортаж создается в любом удобном вам формате, но **предоставляется** в файле формата **PDF.** Размер файла - **не более 20 Мб.**

   Это задание выносится как самостоятельный конкурс в рамках «Экодрома». Присылается отдельным файлом формата PDF с указанием названия команды, организации, населённого пункта. Если работу выполнили конкретные авторы, то они указываются в самом фоторепортаже (фамилия, имя).

   Основные требования к фоторепортажу:

   Обдуманность построения. Репортаж не должен состоять из случайных фотографий и «дежурного» текста.
   Объективность. Фотографии должны быть честными и правдивыми в отображении событий.
   Хронология. Задача — достоверно отобразить событие, поэтому нельзя показывать сначала итог, а потом завязку.
   Художественная выразительность. Фоторепортаж должен иметь определённую атмосферу: все фотографии должны быть на одну и ту же тему, желательно с одинаковой цветокоррекцией и настроением.
   Центральный снимок. Он должен содержать в себе фокус публикации: там должны быть главные герои, главные эмоции и самая ключевая информация в подписи. Это наиболее выразительный и обобщённый кадр-символ, квинтэссенция происходящего.
   Разнообразие планов. Зритель должен видеть и общее, и эпизод, и деталь.
   Чередование горизонтальных и вертикальных снимков. Разнообразие форматов поможет лучше скомпоновать блок из фото.
   Как должна звучать история?
   Повествовательность. Важно донести до читателя суть события, что-то ему рассказать, при этом не прибегая к большому тексту. Одна - две строчки сопутствующего текста, просто и ясно раскрывающего суть момента. Однако, чересчур уж скупо и телеграфно писать тоже не годится (*«Вчера в Москве прошёл автопробег. Участвовало 87 автомобилей» — это скучно и мало*). Развёрнутые подписи. В них обозначают, что и кто изображены на снимках и в какой ситуации, сообщается фактическая информация, добавляются цитаты героев.

2. **СНОВА ПРИШЕЛЬЦЫ?** После отбора проб в ручье, протекающем по дну Чапурниковской балки, находящейся на южной окраине г. Волгограда, юннаты в лаборатории начали рассматривать, кто же обитает в этом небольшом водоеме. Сначала им попадались вездесущие бактерии, коловратки, нематоды, инфузории. Но вдруг: «О, чудо! Что это за зверь такой?» (см. Приложение ВИДЕО или по ссылке на Яндекс-диск https://disk.yandex.ru/d/7f4XeYqNylGYRw). Действительно, неожиданное и удивительное существо странно изменялось и передвигалось в этой капле воды. Об этих организмах совсем мало говорится в школьных учебниках, хотя значение их велико – они создают до четверти всего органического вещества планеты. Попробуйте побольше разузнать о них. И главное, предложите свой вариант способа передвижения этих «пришельцев». А можно ли их использовать в изобразительном искусстве?

3. **ЖУЕМ И ЭКСПЕРИМЕНТИРУЕМ.** Вы должны хорошо знать, что пищеварение начинается уже в ротовой полости. Фермент амилаза, который секретируется слюнными железами, начинает расщеплять крахмал. Но на этот процесс могут влиять различные факторы. Это можно подтвердить простым опытом. Например, определить влияние pH на активность фермента слюны:

   В пять пробирок налить по 2 мл раствора крахмала с различным уровнем pH
   Далее в каждую пробирку прилить по 0,5 мл разбавленной слюны.

Через 20 минут провести окрашивание йодом: по две капли содержимого пробирок капать на стекло, к ним добавлять каплю раствора Люголя (из аптеки).

Попробуйте предложить свои варианты проверки действия различных факторов, которые в реальности могут повлиять на процессы пищеварения (температура, различные вещества, длительность и пр.) на активность фермента амилазы слюны.

4. **ОБОРУДОВАНИЕ.** Не во всех школьных лабораториях или других образовательных центрах имеется достаточно оборудования, реактивов и измерительных инструментов. Но, как не раз мы убеждались в ходе программы «Экодром», порой можно обойтись и без них. А что, если нам самим попробовать себя в роли изобретателей? Предложите свои вариант использования растения в качестве измерительных приборов. Попробуйте создать опытную модель, например, для измерения веса.

5. **ИГРА.** Придумайте небольшую интерактивную образовательную игру на природе. Дайте ее краткое описание и попробуйте реализовать ее на практике в своей образовательной организации.

Требования к игре:

- Участники – до 20 человек
- Возраст участников: 10-14 лет
- Продолжительность игры: 40-60 минут
- Формат игры: игра живого действия, ролевая игра, квест
- Место проведения: открытое пространство, наличие растительности
- Отчуждаемая игра (самостоятельная организация) - проводится вашими силами
- Навыки приобретаемые в игре: разбираться в основах систематики, ориентирования на местности, знания ландшафтов, умение узнавать виды деревьев и основные группы животных.
- Тематика. Варианты: а) взаимодействие животных и растений; б)трофические связи; в) места обитания.
- Дополнительные особенности: минимум реквизита и помощников.

Не забываем присылать фотографии, подтверждающие вашу практическую работу, с эмблемой «Экодрома» или просто надписью «ЭКОДРОМ-25» . Присылаемые фото - рекомендуется размещать в самих ответах. Одно фото должно быть качественным (для публикации), остальные можно сжать до минимального размера (не более 300кб).

ЭКОДРОМ
2025
Всероссийская интеллектуально-игровая программа