



Задачи для 8–9 классов

Отборочный этап проводится **онлайн**. Задания требуют развёрнутых ответов с обоснованием, но старайтесь отвечать лаконично и только по существу. Файл с ответом на каждое задание заносится в отдельное поле. В скобках указаны максимальные баллы, которые можно получить за задание. Задания можно загружать в форматах png, jpg, pdf, txt или zip-архивом.

Последний день сдачи — **24 февраля**. Вся информация об олимпиаде и инструкция по участию — на странице <https://www.formulo.org/ru/olymp/2024-geo-ru/>.

8.1. (3 балла) Какова роль дождевого червя в почвенных экосистемах?

8.2. (5 баллов) Представьте, что поверхность Земли целиком накрыли невесомой плёнкой, которая отражает видимый свет. Эта плёнка свободно лежит на деревьях, кустах и всём, что находится на поверхности Земли. Что произойдёт с жизнью на Земле и почему?

8.3. (5 баллов) Вы приехали весной в деревню и видите, что на поле горит сухая трава. Вы решаете разобраться и подходите ближе. На месте вы обнаруживаете двух мужчин, которые и поджигают траву. Они говорят, что это весенний пал и что жители всегда так делали, "иначе новая трава не вырастет". Что вы предпримете в ответ на их слова? Какой эффект оказывают весенние палы на наземные экосистемы?

8.4. (6 баллов) На фотографии можно видеть фрагмент стены Карнакского храма в г. Луксор, Египет (время постройки 1405–1367 годы до н. э.). На стене изображён неизвестный представитель отряда Зайцеобразные. Изображение хорошо демонстрирует одно из правил экологической биогеографии. О каком правиле идёт речь и как оно объясняется с точки зрения адаптации вида к среде обитания? Приведите примеры трёх современных видов животных, подпадающих под это правило, и один пример для животных, который является исключением из правила.



8.5. (7 баллов) Симбиоз часто рассматривают как взаимовыгодное существование организмов. Но в более широком понимании симбиоз - любое длительное (устойчивое) и близкое взаимодействие двух организмов разных видов.

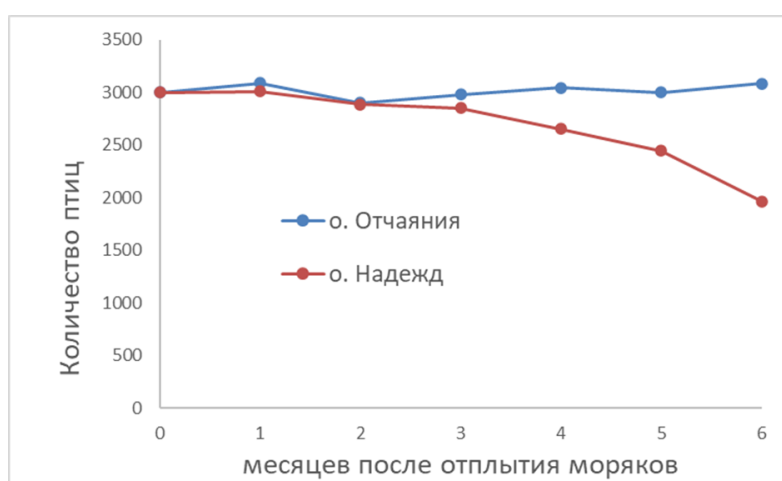
Рассмотрите таблицу “типы взаимодействий организмов”. Какие из них можно отнести к симбиотическим, если использовать широкое понимание термина?

Вид 1	Вид 2	Расшифровка	Наименование
+	+	оба вида получают выгоду	мутуализм
+	0	вид 1 получает выгоду, не принося вреда или пользы виду 2	комменсализм
+	-	вид 1 получает выгоду, нанося урон виду 2	паразитизм
+	-	вид 1 поедает вид 2	хищничество
0	0	взаимодействие не имеет последствий для обоих видов	нейтрализм
0	-	взаимодействие причиняет вред виду 2, не имея последствий для вида 1	аменсализм
-	-	два вида вступают в борьбу за общий ресурс	конкуренция

Приведите три примера аменсализма для представителей любых видов (растений, водорослей, грибов, животных или прокариот). Придумайте примеры мутуализма и нейтрализма для человека как биологического вида. Кратко поясните свои ответы.

8.6. (7 баллов) Мухоловки-пеструшки и обыкновенные лазоревки - мелкие птицы из отряда Воробьинообразных. Оба вида являются дуплогнездниками, при этом они могут занимать искусственные гнездовья (дуплянки). Эксперименты показали, что птицы неохотно занимают дуплянки, где присутствуют перья других особей. При этом те же птицы активно собирали перья в стороне от дуплянки, в качестве гнездового материала. Как можно объяснить избегание дуплянок с перьями?

8.7. (7 баллов) В XIX в. британский корабль 'Merry Mary' посетил два острова в Южном океане: о. Отчаяния и о. Надежд - небольшие, необитаемые, с минимальной растительностью и с гнездовыми колониями морских птиц, около 3000 особей в каждой. На каждом острове моряки разбивали лагерь, выгружая на берег еду и пожитки. Несколько дней моряки обследовали его, при этом не охотясь на птиц и не собирая яйца, затем они покидали остров. Больше люди на эти острова никогда не высаживались. На рисунке представлены графики зависимости численности популяции птиц на каждом из островов от времени. Данные приведены для каждого месяца в течение полугода после отплытия 'Merry Mary'. Предложите объяснения наблюдаемым зависимостям





Экологическая олимпиада
«Формула Единства» / «Третье тысячелетие»
2024–2025 учебный год. Отборочный этап



Задачи для 10–11 классов

Отборочный этап проводится **онлайн**. Задания требуют развёрнутых ответов с обоснованием, но старайтесь отвечать лаконично и только по существу. Файл с ответом на каждое задание заносится в отдельное поле. В скобках указаны максимальные баллы, которые можно получить за задание. Задания можно загружать в форматах png, jpg, pdf, txt или zip-архивом.

Последний день сдачи — **24 февраля**. Вся информация об олимпиаде и инструкция по участию — на странице <https://www.formulo.org/ru/olymp/2024-geo-ru/>.

10.1. (5 балла) Зачем в южных странах с высокой среднегодовой температурой некоторые растения выращивают в теплицах?

10.2. (3 балла) Биомасса каких млекопитающих самая большая на Земле?

10.3. (5 баллов) Как жизнь на Земле повлияла на образование песка?

10.4. (6 баллов) Представьте, что вы директор национального парка и вам необходимо проложить экологическую тропу. Перед вами стоит задача сделать экотропу привлекательной для посетителей и при этом избежать негативного воздействия на экосистемы.

По каким принципам вы будете планировать маршрут экотропы? Укажите природные объекты для показа и пути снижения возможных экологических рисков. Какие элементы инфраструктуры вы разместите на экотропе (настилы, смотровые площадки и т. п.) и где именно? В каких местах прокладка экотроп не рекомендована?

10.5. (7 баллов) Обследуя труднодоступный горный хребет, вы случайно открыли глубокую пещеру, в которой не ступала нога человека. Пещера частично сухая, а частично заполнена водой. В пещере, среди прочего, вы обнаружили представителей четырёх биологических видов, неизвестных науке. К какой систематической группе они могут принадлежать? Какие адаптации к пещерному образу жизни у них присутствуют? Кратко опишите новые виды и их экологическую нишу. Придумайте им русские названия, используя бинарную номенклатуру (“род - вид”), в которых будет отражена какая-либо экологическая черта. Пример: креветка бесцветная.

10.6. (7 баллов) Симбиоз часто рассматривают как взаимовыгодное существование организмов. Но в более широком понимании симбиоз - любое длительное (устойчивое) и близкое взаимодействие двух организмов разных видов.

Рассмотрите таблицу “типы взаимодействий организмов”. Какие из них можно отнести к симбиотическим, если использовать широкое понимание термина?

Вид 1	Вид 2	Расшифровка	Наименование
+	+	оба вида получают выгоду	мутуализм
+	0	вид 1 получает выгоду, не принося вреда или пользы виду 2	комменсализм
+	-	вид 1 получает выгоду, нанося урон виду 2	паразитизм
+	-	вид 1 поедает вид 2	хищничество
0	0	взаимодействие не имеет последствий для обоих видов	нейтрализм
0	-	взаимодействие причиняет вред виду 2, не имея последствий для вида 1	аменсализм
-	-	два вида вступают в борьбу за общий ресурс	конкуренция

Приведите три примера нейтрализма для представителей любых видов (растений, водорослей, грибов, животных или прокариот). Придумайте примеры комменсализма и аменсализма для

человека как биологического вида. Кратко поясните свои ответы.

10.7. (7 баллов) Обыкновенный тюлень - один из видов настоящих тюленей, обитающий в морях умеренного и арктического пояса Северного полушария. Тюлени образуют залёжки (лежбища) на побережьях. Обыкновенные тюлени близоруки, однако подойти к ним близко зачастую невозможно, даже если ветер дует со стороны моря и сносит запахи. Тюлени уходят в воду, когда человек находится на расстоянии многих десятков метров от них. Каким образом тюлени обнаруживают человека?