ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССЫ

1. Численность организмов.

Расположите по порядку увеличения плодовитости перечисленные ниже виды животных: кабан, горилла, домашняя кошка, сельдь, прудовая лягушка. Почему самки у одних видов приносят за один сезон размножения 1–2 детёныша, а у других видов несколько сотен тысяч потомков?

2. Адаптации организмов.

Для наиболее совершенных среди позвоночных животных, птиц и млекопитающих, характерно явление гомойотермии (теплокровности). В чём её преимущества по сравнению с пойкилотермией (холоднокровностью)? При этом большая часть живых организмов на нашей планете хладнокровны. В чём преимущество пойкилотермии?

3. Строение организма и среда обитания.

Внешний облик организма, отражающий его приспособленность к определённым условиям среды, называется жизненной формой. Из предложенного списка составьте пары организмов, имеющих сходную жизненную форму:
катран, ласточка, волк, вяз, крот европейский, хмель, кенгуровая крыса, лещина, дельфин-белобочка, большой тушканчик, койот, бузина, стриж, липа, вьюнок, слепыш.

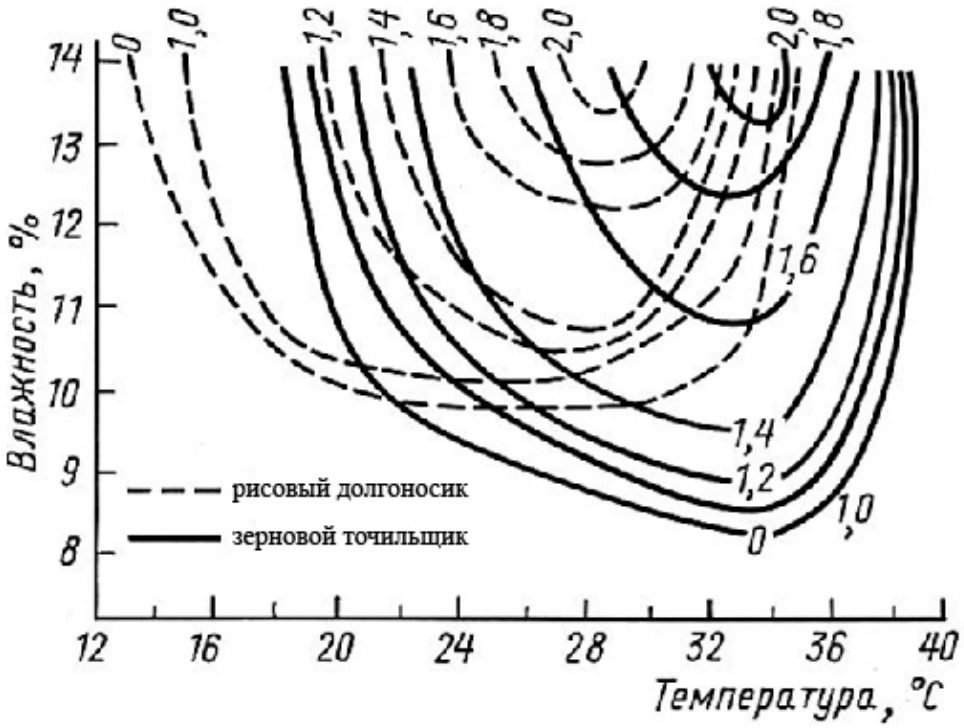
4. Биологические ритмы.

Акклиматизация многих южноамериканских и австралийских видов животных окончились неудачей (например, попытка расселить ламу из Южной Америки в горный Тянь-Шань). Почему даже при подборе сходного климата, особенностей местообитаний и других условий среды эксперименты оказались не успешными?

5. Организмы и среда обитания.

На графике изображена зависимость скорости популяционного роста двух видов жуков от температуры и влажности среды. Прерывистая линия (рисовый долгоносик) и сплошная линия (зерновой точильщик) обозначают ту часть двухмерного пространства (между показателями температуры и влажности), в которых может существовать один из видов с определённой скоростью роста (указанной условной дробной единицей рядом с линией на графике). Чем выше эта условная единица, тем выше скорость размножения. Например, при температуре 33 °C и влажности 8,5 % скорость популяционного роста зернового точильщика (сплошные линии) будет равна 0, а при 33 °C и 11 % влажности – она будет равна 1,6.
Внимательно изучите график и ответьте на следующие вопросы:
1. При каких условиях среды (диапазоны температур и влажности) будет существовать рисовый долгоносик?
2. При каких условиях среды (диапазоны температур и влажности) будет существовать зерновой точильщик?
3. Какой диапазон температур и влажности наиболее оптимален для популяции рисового долгоносика?
4. Какой диапазон температур и влажности наиболее оптимален для популяции

зернового точильщика?
5. При каких диапазонах температуры и влажности оба вида не смогут существовать?



6. Охрана животных.

Человек своей деятельностью изменяет окружающую природу. Часто по его вине многие виды оказываются в угрожающем состоянии. Некоторые животные вымерли по вине человека или находятся на грани исчезновения, а какие-то виды были спасены от гибели. Распределите ниже указанных животных по трём категориям и заполните таблицу.
Сайгак, дронт (бескрылый голубь), кулан, тарпан, бизон, стеллерова корова, индийский носорог, серый кит, кашалот, джейран, тур (дикий бык), странствующий голубь, бобр, амурский тигр, слоновая черепаха, выхухоль, барс, морская выдра, журавль-стерх, дрофа.

Виды		
Исчезнувшие	**Находящиеся на грани исчезновения**	**Спасённые от вымирания**

7. Изменение климата и человек.

Учёные-климатологи прогнозируют, что повышение среднегодовой температуры на территории России ожидается заметно больше, чем в целом на всём земном шаре. К 2020 г. её увеличение составит в среднем 1,1 °С, а в середине века (2041–2060 гг.) повышение будет ещё большим до 2,6 °С, особенно в зимний период – на 3,4 °С. Какие положительные и отрицательные последствия такого повышения средних температур можно ожидать для России?

8. Глобальная экология.

Распределите ниже указанные утверждения на верные и неверные:
а) роль живых существ в разрушении и выветривании горных пород очень значительна;
б) азот в атмосфере появился в основном в результате вулканической деятельности;
в) почва представляет собой биокосное вещество, потому что состоит из организмов, органических соединений и минеральных компонентов;

г) живые существа не способны влиять на климат планеты;
д) энергия, заключённая в угле, торфе и нефти, это связанная растениями энергия солнца;
е) озоновый экран возник на Земле благодаря жизнедеятельности растений;
ж) четыре миллиарда лет тому назад, на заре зарождения жизни, существовали атмосфера, гидросфера и почва;
з) ядерная энергия – это энергия солнца, связанная растениями и другими организмами;
и) биологический круговорот веществ в биосфере – основа для поддержания стабильных условий существования жизни и человечества;
к) почва появилась при выходе организмов на сушу.

9. Организмы и среда обитания.

Организм рыб, обитающих на больших глубинах, испытывает на себе огромное давление. Почему рыбы не гибнут от его воздействия? От чего гибнут глубоководные рыбы, быстро поднятые на поверхность?

10. Человек и условия среды.

Народы, исходно проживающие в жарких, экваториальных частях земного шара, имеют тёмный, а часто просто чёрный цвет кожи. Северные народы часто наоборот имеют очень светлую кожу. Объясните, почему существуют такие особенности?

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ
2022–2023 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАССОВ
Бланк ответов