

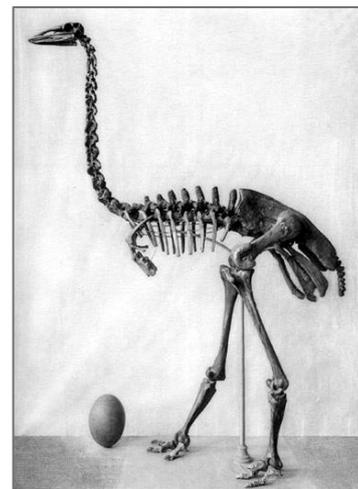
**Межрегиональные предметные олимпиады КФУ**  
**профиль «Экология»**  
**заключительный этап**  
**2023-2024 учебный год**  
**10 класс**



**Задание 1.** Бобры до 1980-х гг. считались почти исчезнувшими в Поволжье. Лишь архивы хранили отчеты допетровской Руси об объемах сдачи пушнины, значительную долю в которых составляли шкурки бобра. В конце 1990-х гг. в Республике Татарстан была начата программа по восстановлению численности европейского бобра. Комплекс реализованных мероприятий, подкрепленный отсутствием в наше время интереса к охоте на бобров, обеспечил увеличение численности животных. В Татарстане в 2022 г. в учет попали более 14 тыс. зверьков.

Бобры активно участвуют в преобразовании своей среды обитания. Эффекты их влияния могут быть оценены как положительно, так и отрицательно. Например, исследователи выявили взаимосвязь, что при появлении бобровых плотин видовое разнообразие птиц в данной местности увеличивается в 1,5-2 раза. Объясните почему это возможно и приведите примеры птиц, для которых может быть полезна деятельность бобров. Какие отрицательные эффекты деятельности бобров вы можете назвать? (20 баллов)

**Задание 2.** «...Когда Синдбад прибыл на остров, перед ним блеснул огромный белый купол. Мореход обошел его, но не обнаружил дверей; попытался взобраться наверх, но не смог, так как поверхность купола была совершенно гладкой. В конце концов выяснилось, что купол — вовсе не купол, а невероятных размеров яйцо!» Считается, что в сказке «Тысячи и одной ночи» описывается яйцо эпиорниса, скелет которого изображен на рисунке. К эпиорнисовым относятся одни из самых крупных птиц, существовавших в историческое время. Мадагаскарский эпиорнис (*Aepyornis maximus*) или слоновая птица, достигал более трёх метров в высоту и массы до 450 кг, их яйца достигали 30-32 см в длину, что в 160 раз превосходит размеры куриного яйца. Птицы обитали на острове до середины XVII века и вымерли в результате охоты людей, выжигания лесов под сельхозугодья, а также климатических изменений. Ближайшие из ныне живущих родственников эпиорниса являются эндемиками совсем другого острова и не могут похвастаться подобными размерами. Кто это и где обитают? Охарактеризуйте строение, типичное местообитание и образ жизни этих птиц. К какой жизненной форме они относятся? (20 баллов)



**Задание 3.** Природообустройство – это особый вид деятельности, направленный на «улучшение» свойств природных и антропогенных экосистем и защиту их от негативных последствий природопользования. Практика природообустройства подразумевает четыре основных направления действий: **восстановление, реабилитация, замещение, невмешательство**. Объясните, какой комплекс мероприятий может быть реализован по каждому из направлений. Какой эффект дает последний вариант действий? Какие природные механизмы работают в этом случае? (20 баллов)

**Задание 4.** В соответствии с действующей с 1 сентября 2023 года редакцией Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» на государственные природные заповедники возлагаются следующие задачи:

- а) осуществление охраны уникальных и типичных природных комплексов и объектов, объектов растительного и животного мира, естественных экологических систем, биоразнообразия в целях поддержания их в естественном состоянии;
- б) организация и проведение научных исследований;
- в) осуществление государственного экологического мониторинга;
- г) экологическое просвещение;
- е) содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей среды;
- ж) организация и осуществление туризма.

Какие из перечисленных задач противоречат первоначальной идее создания и развития сети заповедников? Чем можно объяснить расширение спектра задач заповедников в современных условиях? Какие заповедники являются старейшими в России? (20 баллов)

**Задание 5.** В конце 1970-х годов в Каранском карьере Донецкой области был потерян источник ионизирующего излучения - капсула с радиоактивным цезием-137, который использовался в радиоизотопном уровнемере предприятия, производившего щебень. Найти капсулу не удалось. В 1980 году в Краматорске был сдан в эксплуатацию панельный дом. Потерянная капсула, излучавшая приблизительно 1800 рентген в год, вместе со щебнем оказалась замурованной в стену этого дома. По различным сведениям, инцидент стал причиной гибели от двух до шести человек. Семнадцать человек были признаны пострадавшими от радиационного облучения, превышающего естественный фон, и получили инвалидность. После устранения источника, уровень радиации в доме сравнялся с естественным фоном. Опишите кратковременные и отдаленные последствия воздействия радиоактивного излучения на организм человека. (20 баллов)