

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ 5-7 КЛАССОВ

### **Вводный тест:**

**В Красную книгу России занесен вид:**

- а) Рыжий волк
- б) Горный тапир
- в) Снежный барс**
- г) Красная панда

### **Основное задание:**

**1. Севернее остальных перечисленных расположен заповедник:**

- а) Кандалакшский**
- б) Ильменский
- в) Сохондинский
- г) Дарвинский

**2. Пограничная область между литосферными плитами называется:**

- а) хребтами
- б) сейсмическими поясами**
- в) окраинными зонами
- г) базальтовыми слоями

**3. Соленость морской воды зависит от:**

- а) соотношения осадков и испарения**
- б) выпадения осадков
- в) температуры
- г) концентрации органических веществ

**4. Взаимовыгодные межвидовые отношения у организмов:**

- а) суслик и сайгак
- б) черный дятел и древесный муравей
- в) акула и рыба-прилипала
- г) шмель и клевер**

**5. При верховом пожаре:**

- а) горит весь древесной целиком, выгорает весь лес**
- б) горят торфяники
- в) обгорают только верхушки деревьев
- г) огонь проходит только по травяно-кустарничковому и мохово-лишайниковому ярусу

**6. Подумайте, что может быть общего между перечисленными видами растений, и отметьте лишнюю позицию:**

сусак зонтичный, стрелолист карликовый, копытень европейский, кубышка желтая, рдест гребенчатый, пузырчатка обыкновенная

**Ответ:** копытень европейский – лесной вид; остальные виды – растения водных экосистем.

7. У какого насекомого какая личинка? Найдите соответствие:

Личинки:



1



2

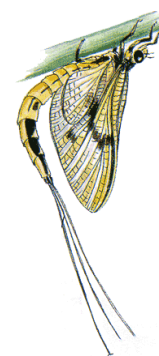


3

Взрослые особи:



А. Жук-плавунец



Б. Подёнка



В. Стрекоза-коромысло

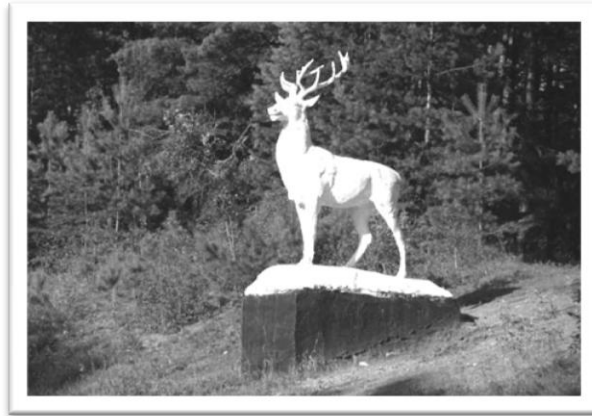
**Ответ:** 1Б, 2В, 3А.

8. Выберите из списка виды животных, которые вымерли по вине человека:

плезиозавр, бескрылая гагарка, странствующий голубь, археоптерикс, игуанодон, стеллерова корова, эпиорнис, мегатерий

**Ответ:** бескрылая гагарка, странствующий голубь, стеллерова корова, эпиорнис.

9. В вертикальных столбцах записаны названия животных и растений, обитающих в одном из европейских национальных парков (см. фотографию).



Скульптура в национальном парке

Передвиньте по вертикали столбцы слов так, чтобы в одной из горизонтальных строк можно было прочесть название этого национального парка:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| К | О | К | Л | В | Д | Ж | Р | Б | Г | Н |  | П | З | Л | В |
| А | Л | О | О | О | Я | А | Ы | А | Р | Е |  | И | У | Е | Ы |
| Б | Е | С | С | Л | Т | Б | С | Р | А | Я |  | Х | Б | Щ | Д |
| А | Н | У | Ь | К | Е | А | Ь | С | Б | С |  | Т | Р | И | Р |
| Н | Ь | Л |   |   | Л |   |   | У |   | Ы |  | А |   | Н | А |
|   |   | Я |   |   |   |   |   | К |   | Т |  |   |   | А |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ь |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |

**Ответ:** Если правильно передвинуть по вертикали столбцы, то в одной из горизонтальных строк можно будет прочесть название национального парка «Беловежская пуца», в котором обитают все перечисленные в кроссворде виды:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   | Б |   |   |  |   |   |   |   |
|   |   | К |   |   |   |   |   | А |   |   |  |   |   |   | В |
|   |   | О |   |   | Д |   |   | Р |   |   |  |   |   |   | Ы |
| К | О | С |   |   | Я |   | Р | С | Г | Н |  |   |   | Л | Д |
| А | Л | У | Л |   | Т |   | Ы | У | Р | Е |  |   | З | Е | Р |
| Б | Е | Л | О | В | Е | Ж | С | К | А | Я |  | П | У | Щ | А |
| А | Н | Я | С | О | Л | А | Ь |   | Б | С |  | И | Б | И |   |
| Н | Ь |   | Ь | Л |   | Б |   |   |   | Ы |  | Х | Р | Н |   |
|   |   |   |   | К |   | А |   |   |   | Т |  | Т |   | А |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Ь |  | А |   |   |   |

10. Рельеф этого региона России можно сравнить с блюдцем, имеющим плоское дно. Можно проехать многие километры, не встретив ни одного холма. На его территории расположено одно из крупнейших болот в мире. О каком регионе идет речь? Какие полезные ископаемые здесь добываются? Какие угрозы несет природе этого края хозяйственная деятельность человека?

**Ответ:** Речь идет о Западной Сибири – одной из наиболее крупных низменностей на Земном шаре, где находится самая большая в мире система болот. Большое Васюганское

болото в междуречье Оби и Иртыша занимает весь юго-запад низменности и большую часть Томской, Новосибирской и Омской областей. Площадь болота по современным данным составляет около 7 миллионов гектар. Болото является основным источником пресной воды в регионе, кроме того, содержит огромные запасы торфа. Из болота берет начало множество рек.



**Болотный ландшафт Западной Сибири**

(<http://masters.donntu.edu.ua/2009/kita/zenkevich/ind/index.htm>)



**Карта Западной Сибири** (<https://ru.wikipedia.org>)

На территории Васюганских болот обитает большое число видов животных, среди них редкие, такие как северный олень, орлан-белохвост, беркут, сапсан, серый сорокопуд. Флора и фауна находятся под угрозой в связи с активной разработкой нефтяных и газовых месторождений.

Добыча, хранение отходов и транспортировка нефти и газа по трубопроводам вызывают аварии, разливы нефти, преграждают пути миграций северных оленей.

Надо отметить, что в последние годы некоторые нефтедобывающие компании стремятся вести свою деятельность под девизом «Не навреди, а возрождай!». С этой целью они проводят ряд экологических мероприятий:

- замена трубопроводов и предотвращение аварий;
- сокращение потребления воды из природных источников и предотвращение сбросов загрязняющих веществ в водоёмы;
- утилизации отходов (ликвидация амбаров, где хранят отходы);
- рекультивация нарушенных и загрязнённых земель;
- улавливание попутного нефтяного газа (обычно он уходит в атмосферу).



*Сварка трубопровода в Западной Сибири (стенд в Музее Землеведения МГУ).*

Загрязняющим фактором на юге Западной Сибири является также ракетное топливо от отработанных ракет с космодрома «Байконур». При запуске ракет-носителей, стартующих с космодрома «Байконур», остатки топлива с отделяющимися фрагментами отработанных ступеней рассеиваются в воздухе, загрязняют почву и воду.

**11. На берегу озера Байкал в бухте Песчаной встречаются необыкновенные сосны и лиственницы. Чем они интересны, как появились на берегу Байкала и что им угрожает?**

**Ответ:** Байкал – уникальный водоем мира по глубине, объему водных масс и качеству воды, эндемичной флоре и фауне. Котловина озера отличается большой тектонической неустойчивостью, повышенной сейсмичностью. Это определяет непостоянство береговой зоны, активное развитие склоновых процессов в хребтах, обрамляющих котловину. Только лесная растительность способна сохранить целостность ландшафтов горных склонов. Сосны и лиственницы – типичные растения горной тайги.



**Озеро Байкал. Бухта Песчаная**

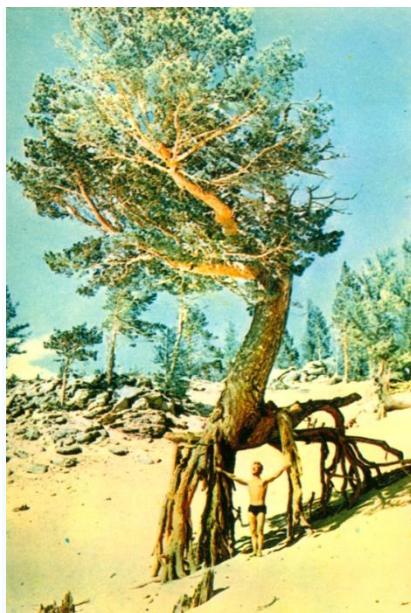
Огромная водная масса Байкала делает климат котловины близким к морскому. Его называют лимноклиматом, т.е. особым «озерным климатом с плавным ходом температуры и тепло-, влагообменом с окружающими ландшафтами гор» (Ладейщиков, 1975). Теплообеспеченность склонов в период вегетации оказывает большое влияние на растительность. Определенное значение имеет фёновый эффект местных ветров, что особенно характерно для западного побережья, на котором островами распространены степные геокомплексы на фоне горно-таежных ландшафтов. **Фён** (нем. *Föhn*, *Fon* — диал. от лат. *favonius*) – **теплый и сухой стоковый ветер, часто сильный, порывистый, дующий с гор в подветренные долины.**



Эти сильные ветра с гор и частые штормовые ветра на озере вызвали появление необычных ходульных сосен и лиственниц на берегах Байкала. Байкальские ходульные деревья внешним видом напоминают мангровые деревья в тропических областях Земли – заросли вечнозелёных деревьев и кустарников с надземными корнями на низких илистых побережьях, затопляемых морским приливом, но, в отличие от мангровых, ходульные деревья появились в результате постоянных сильных ветров.

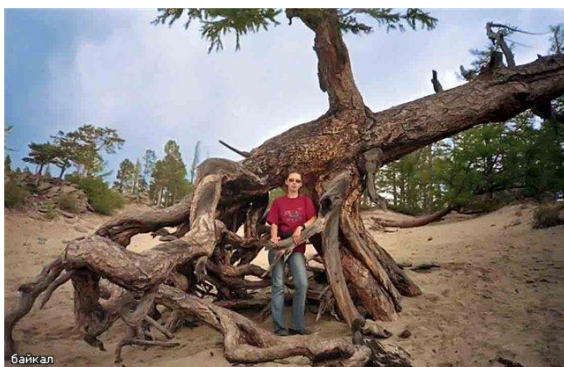
Ходульные деревья – лиственницы и сосны, стоящие на оголённых корнях, встречаются по всему побережью Байкала, но в северной части бухты Песчаной они достигли наибольшего обнажения корней, поднимаясь над землей на корнях-ходулях выше человеческого роста.

К сожалению, большинство ходульных деревьев в последние десятилетия погибли. Самое знаменитое ходульное дерево в конце 1980-х годов из-за интенсивного лазания по корням и вытаптывания туристами песка под деревом не удержалось на своих корнях и упало. Последняя фотография этого знаменитого дерева, в корнях которого могла свободно разместиться группа из пяти-шести человек, была сделана в 1988 году. Ветвистые корни, как щупальцы, образовывали ворота, под которыми можно было стоять в полный рост с поднятыми руками, не дотягиваясь до нижней части комля дерева.



*Сосна с ходульными корнями на берегу оз. Байкал.*

Раньше группа ходульных деревьев состояла из пяти сосен и лиственниц, к настоящему времени сохранилось только три подобных дерева со значительно меньшим обнажением корней. Одна из сохранившихся лиственниц с обнаженными корнями имеет необычное горизонтальное положение ствола над поверхностью песка и продолжает жить в таком положении. Её ствол был сломан в 2011 году, но пока это дерево живо.



*Горизонтально растущая лиственница на ходульных корнях в бухте Песчаной.*  
(<http://ourtravels.ru/>, <http://www.baikalika.ru>)

**12. Какое морское млекопитающее, подобно приматам, способно пользоваться орудиями для добычи пищи? Расскажите о других приспособлениях этого хищника к среде обитания. Какие существуют меры для его охраны?**

**Ответ:** Калан – хищное морское животное семейства куньих, обитающее на севере Тихоокеанского бассейна на побережьях России, США, Канады и Японии. Калан обладает рядом уникальных особенностей приспособления к морской среде обитания, а также является одним из немногих животных – не приматов, использующих орудия.

Каланы ведут активный образ жизни, а кроме этого, они затрачивают много энергии на поддержание своей температуры тела (+38°C), проводя много времени в воде. В связи с этим каланам необходимо ежедневно съедать пищи в количестве 20-25% от массы тела. Каланы едят часто и много, так как метаболизм в их организме протекает в 8 раз быстрее, чем у сухопутных млекопитающих сходного размера.



*Каланы (фотографии с сайта <http://zooclub.ru>)*

Сезонные миграции у каланов отсутствуют, они плавают в течение дня в прибрежной зоне. У каланов плохо развит слух и обоняние, поэтому на суше они плохо определяют опасность. Но осязание у каланов развито настолько хорошо, что даже ослепшие особи в состоянии разыскивать пищу с помощью чувствительных подушечек передних лап и анализировать её вибриссами.

Рацион питания каланов состоит главным образом из морских ежей, моллюсков и крабов, хотя универсальное устройство желудочно-кишечного тракта калана позволяет ему питаться разнообразной пищей – даже птицами и падалью в голодное время года. Каланы пьют морскую воду, причём в больших количествах, чем другие морские животные, что, возможно, связано с их рационом, содержащим значительное количество белков, и увеличенным размером почек.

Обычно каланы ныряют за добычей на мелководье и собирают добычу со дна в своеобразный карман, образованный складкой шкуры и расположенный под левой передней лапой. Подобрал несколько экземпляров, каланы располагаются на спине на поверхности воды и методично достают (по наблюдениям всегда только правой лапой!) по одному добытому экземпляру из кармана, раскрывают или разгрызают их, а затем поедают. Время от времени при этом калан переворачивается в воде на 360°, чтобы отчистить брюхо от объедков, причём карман от этой операции не опустошается. Если калану попадается слишком большая добыча, которую он не в состоянии съесть за один присест, например, крупный морской краб, то калан засыпает с остатками добычи на животе и доедает её после сна.

Удивительной способностью обладают калифорнийские каланы: они используют камни (до 3,5 кг) для вскрытия твёрдых моллюсков. Каланы кладут камень на брюхо и бьют по нему моллюском со скоростью около трёх ударов в секунду до тех пор, пока моллюск не

откроется. Каланы используют один и тот же камень многократно, сохраняя его в складках-карманах своей шкуры. Хотя камни в природе использует только калифорнийский подвид каланов, в неволе другие подвиды, подсаживаемые к калифорнийскому калану, быстро обучаются такому способу поедания моллюсков.

Обитают каланы иногда поодиночке, но чаще небольшими группами без признаков какой-либо иерархической организации. Они являются исключительно миролюбивыми существами по отношению друг к другу и другим морским животным – котикам, сивучам, тюленям.

В XIX веке численность каланов катастрофически уменьшилась из-за интенсивного промысла, в XX веке их начали охранять. В 1930-х годах для разработки эффективных мер его охраны впервые был проведен эксперимент по содержанию животных в неволе на Командорском архипелаге. Большой урон популяциям калана наносит хозяйственная деятельность: судоходство, загрязнение прибрежной акватории отходами рыбопромышленного производства. Особенно опасны загрязнения нефтепродуктами, которые в последние годы все чаще регистрируют в местах обитания калана.

В 1911 году Россия, США, Канада и Япония подписали Вашингтонскую Конвенцию, запрещающую промысел калана во всех районах его обитания. В нашей стране запрет начал действовать с 1924 года. В 1958 году принято постановление «О мероприятиях по улучшению ведения котикового хозяйства и охране запасов морских котиков и морских бобров», действующее до настоящего времени. В охранных зонах около островов Курильской гряды и Камчатки запрещается или ограничивается проведение какой-либо хозяйственной деятельности, ограничиваются прохождение судов и полеты самолетов, стрельба, посещение лежбищ посторонними лицами и т.п. Начиная с 1965 года, охрана калана регламентируется «Правилами охраны и промысла морских млекопитающих». Создана сеть специализированных заказников на всех Курильских островах севернее о. Итурупа, а также Южно-Камчатский заказник. С 1985 года круглогодичную охрану каланов осуществляют два наблюдательных пункта. Каланы охраняются Кроноцким и Командорским государственными заповедниками. Принятые охранные меры способствовали восстановлению численности и распространению калана в российской части ареала.

**13. Соль в незначительных количествах для растений не опасна, однако, если посыпать солью траву, она засыхает, и некоторое время растения в этом месте не растут. Почему? Подумайте, с какой экологической проблемой, обусловленной этим же фактом, сталкиваются жители крупных городов?**

**Ответ:** Проникая в почву, соль растворяется и вытягивает воду из корней, в силу того что в растворе соли в воде концентрация ионов выше, чем концентрация ионов цитоплазмы корня. Растение погибает. Экологической проблемой крупных городов является использование в зимнее время антигололédных реагентов на дорогах. Реагенты вместе со снегом попадают на обочины дорог и оказывают губительное влияние на деревья и травянистые растения весной, при снеготаянии.