

На берегу Невы в самом центре Санкт-Петербурга рядом с Санкт-Петербургским университетом расположен Зоологический институт Академии наук России. А в институте есть Зоологический музей, коллекция которого настолько обширна, что входит в тройку самых больших коллекций музеев мира. Все служители музея очень интересуются зоологией, и даже у вахтера на рабочем месте висит небольшая картинка.



# САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

## ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО БИОЛОГИИ



**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**  
2013/2014 учебный год  
5-6 класс  
2 вариант

шифр

итоговая оценка, подпись зам. председателя жюри							сумма
Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	
заполняется членами жюри и шифровальной группы							

### Задание 6

Подпишите картинку так, как это сделал бы специалист-биолог. Кто изображен на ней и какую ситуацию эта картинка иллюстрирует? Подпись может содержать не более одного развернутого предложения.



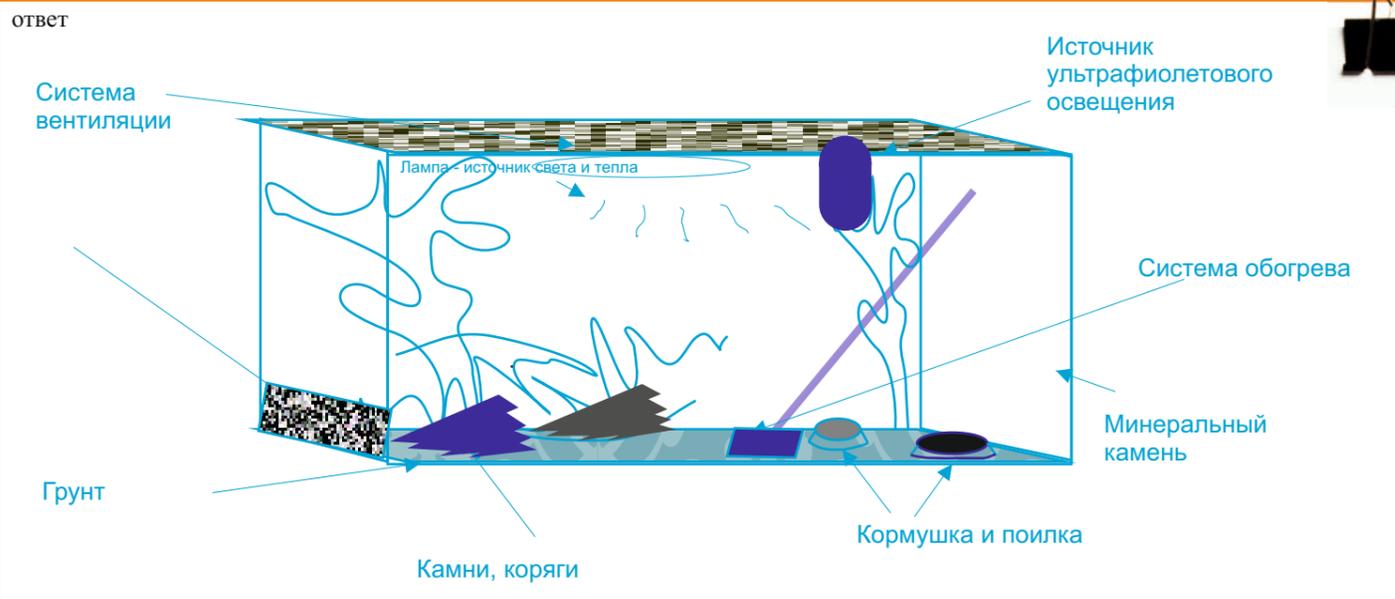
ответ

**Олени конкурируют за самку в период гона (осень)**

### Задание 7

На Васильевком острове располагается Академическая гимназия Санкт-Петербургского университета. В кабинете биологии гимназии содержатся редкие животные и растения.

Представьте, что перед Вами стоит задача спроектировать и нарисовать террариум для содержания прытких ящериц в Вашей школе. Вы знаете, что прыткие ящерицы относятся к рептилиям, они холоднокровные, не могут лазать по вертикальным стеклянным стенкам, в длину обычно достигают 25 см (хотя попадаются и более крупные особи). Взрослые самцы прытких ящериц очень агрессивны по отношению друг к другу. Террариум нужен для содержания, разведения и показа ящериц посетителям живого уголка.



Для прытких ящериц желателен террариум горизонтального типа (длина такого террариума должна превышать ширину примерно в два раза). Минимальные размеры террариума на 1-2 особи – 40 (длина)×20 (ширина)×20 (высота) см (без учета высоты светильника). Температура поддерживается при помощи термшнура, термоковрика, термокаменя или с помощью локального, направленного вниз подогрева (лампа накаливания, зеркальная лампа). В террариуме так же должна быть поилка, коряги, грунт (земля, торф, камни, вермикулит), можно использовать смесь песка и гравия. Не забываем то, что данная ящерица при опасности убегает и прячется в норах, а значит, укрытия должны стоять обязательно. Содержать ящериц можно группой (но не рекомендуется содержать в одном террариуме 2х и более самцов, т.к. возможны драки). Так как прыткие ящерицы не могут лазать по стеклам, то для них можно делать террариум без крышки.

На этом наша экскурсия закончилась. Вы не только смогли показать свои знания, но и сами узнали много нового. До новых встреч, всего доброго!

место проведения \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_

Сегодня мы с Вами совершим увлекательную экскурсию по живописным окрестностям Санкт-Петербурга. Экскурсия у нас будет особенная, потому что основным действующим лицом будете Вы, отвечая на вопросы и решая задания. Если Вы будете уверены в своих знаниях и возможностях, а также постараетесь обдумывать каждый ответ - мы уверены, что экскурсия Вам понравится. Согласны? Тогда начнем!



### Задание 1

Сначала мы попытаемся вступить в клуб знатоков природы. Для этого нужно ответить на 5 вопросов. Прочитайте вопрос и впишите ответ в соответствующую графу таблицы.

**Вопрос 1.** Многие из нас любят орехи, например, фундук. Строго говоря, орехи – плоды цветковых растений. Однако, есть исключение, когда орехом называют семена хвойного растения. Жители Сибири могут собрать эти орехи в лесу, а жители Санкт-Петербурга вынуждены покупать их в магазинах. О каких «орехах» идет речь? Семенами какого растения они являются?

**Вопрос 2.** До появления кошек в Древней Руси в качестве мышелова в деревенских домах часто содержали совершенно другое животное. Его почитали как священное существо-покровителя дома, его не убивали, а напротив, приманивали в дом, наливая молоко. Это животное – холоднокровное и у многих современных жителей вид этого животного вызывает страх. Кто это?

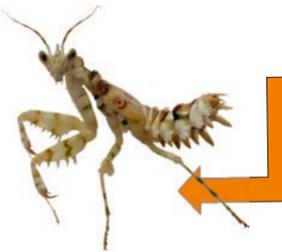
**Вопрос 5.** Это животное может вмерзнуть в лёд и потом, оттаяв, возвращаться к жизни. Оно является персонажем многих русских народных сказок, а французы едят его задние конечности. Что это за животное?



№	ОТВЕТ
1.	«Кедровый орех». Сосна сибирская
2.	Уж
3.	Паразиты
4.	Элодея - растение двудомное, а завезены были только женские особи
5.	Лягушка

**Вопрос 4.** На европейском континенте элодея канадская впервые появилась в Англии в 1840 году. Считается, что было завезено только одно растение. С тех пор распространение элодеи шло неудержимо и победоносно, за что она получила название «водяная чума». Однако в Европе это растение никогда не образует семян, хотя цветет регулярно. Напишите, почему это происходит?

**Вопрос 3.** Санкт-Петербург славится многонациональной кухней, в том числе индийской. Многие блюда индийской кухни содержат в своем составе большое количество специй. Добавление острых специй традиционно имеет важное значение в условиях жаркого климата и помогает предотвратить некоторые заболевания. Как Вы думаете, о каких заболеваниях идёт речь?



Флора Ленинградской области богата видами дикорастущих цветковых растений. В многочисленных садах и парках культивируются декоративные деревья и кустарники.

Акватория Финского залива Балтийского моря возле Санкт-Петербурга настолько опреснена, что здесь обитают многие речные и озерные представители планктона

#### Задание 4

#### Задание 2

Перед Вами четыре фотографии. Сравните описания растений с фотографиями и определите видовую принадлежность растений. Впишите названия видов в таблицу.



**Вяз шершавый** — ветроопыляемое дерево, цветет в мае. Цветки обоеполые, с редуцированным околоцветником и крупными рыльцами.

**Лютик едкий** — многолетнее травянистое растение. Цветки обоеполые с двойным околоцветником, пятичленные, с большим количеством тычинок и пестиков.

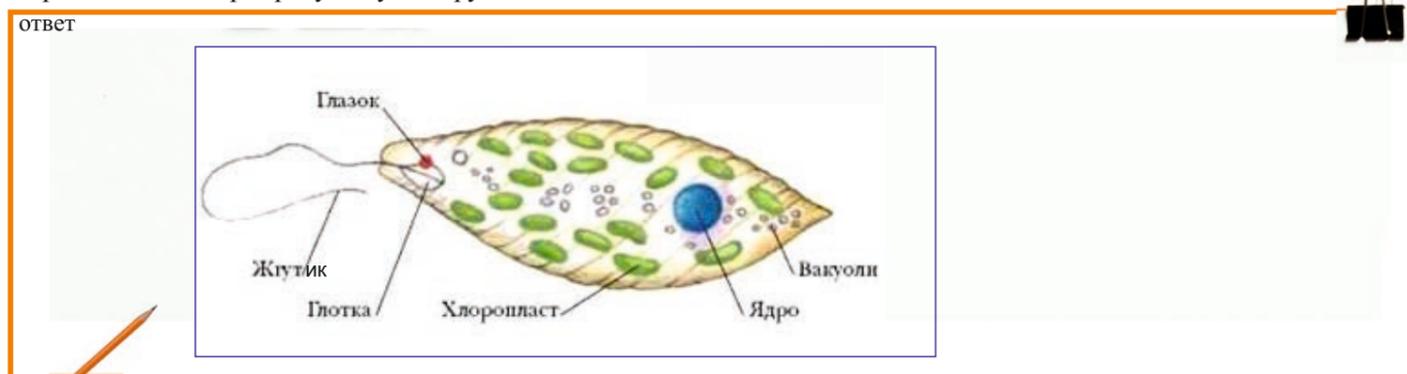
**Поповник обыкновенный** — многолетнее травянистое растение. Цветки собраны в соцветие корзинка, в центре которого находятся трубчатые цветки, а по краю — ложноязычковые.

**Орех манжурский** — ветроопыляемое дерево с раздельнополыми цветками. Женский цветок лишен околоцветника.

**Белозор болотный** — многолетнее травянистое растение, растет по краю верховых болот и на побережье северных морей. Цветок обоеполый, актиноморфный с двойным околоцветником. Один круг тычинок преобразован в нектарники.

ФОТО	ВИД
А	Поповник обыкновенный
Б	Лютик едкий
В	Орех манжурский
Г	Белозор болотный

Нарисуйте одноклеточный организм по следующему описанию. Клетка продолговатая, длина клетки превышает ее ширину примерно в 4 раза. Задний и передний концы клетки заострены, из-за чего она имеет веретенообразную форму. На одном из концов клетки (переднем) присутствует жгутик, основание которого погружено в цитоплазму. Рядом с основанием жгутика присутствует небольшое пигментное пятно, а позади него — округлая сократительная вакуоль. Ядро расположено по длинной оси клетки и немного сдвинуто относительно середины клетки к заостренному заднему концу, который не несёт жгутик. По периферии клетки в цитоплазме расположены многочисленные овальные органоиды. Вдоль длинной оси клетки спереди и позади ядра присутствуют округлые маленькие включения.



В центре Санкт-Петербурга, рядом со Зверинской улицей, располагается знаменитый зоопарк. Там содержится многие редкие и охраняемые виды животных. Но в искусственной среде обитания очень трудно выполнить задачу по сохранению биоразнообразия планеты.

#### Задание 5

Прочитайте текстовый фрагмент, рассмотрите таблицу. Отметьте правильные утверждения, ответьте на предложенные вопросы. При ответе на вопросы пользуйтесь только информацией, имеющейся в тексте и таблице.



Вы, наверное, слышали о существовании «Красной книги». Красная книга России — это список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов. Красная книга животных Российской Федерации вышла в свет в 2001 году. Это большая книга, которая содержит 860 страниц текста, цветные изображения всех занесенных в неё животных и карты их ареалов. В Красную книгу занесены редкие и исчезающие животные, обитающие в дикой природе на территории Российской Федерации, которые нуждаются в специальных государственно-правовых действиях по охране. На данный момент в Красную книгу Российской Федерации занесено 8 земноводных, 21 пресмыкающихся, 128 птиц и 74 млекопитающих, а так же 109 видов беспозвоночных животных (червей, моллюсков, ракообразных и др.). Одна из мер по сохранению таких животных — это создание заповедников.

Подавляющая часть сайгаков распространена в Северо-Западном Прикаспии, и именно здесь в наиболее полном объеме проводятся работы по мониторингу и охране этих «краснокнижных» животных. Для сохранения популяции сайгака, обитающей в Северо-Западном Прикаспии, в 1990 году в Республике Калмыкия (Россия) был создан заповедник «Чёрные Земли».

Основная территория обитания популяции сайгака в настоящее время полностью находится в административных границах Республики Калмыкия и составляет 10 тыс. км<sup>2</sup>. Современный основной ареал этой популяции более чем в 10 раз меньше того, который наблюдался в конце 1950-х и конце 1970-х гг. Весенняя численность сайгака в те годы достигала максимальных значений: 540 и 420 тыс. голов, соответственно.

После очередного третьего за последние 40 лет сокращения численности (1998–2001 гг.), начиная с 2001 г., удается поддерживать популяцию на низком, но стабильном уровне в пределах 15–19 тыс. особей (см. график 1).

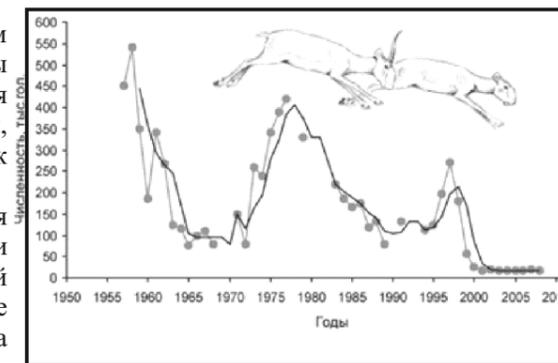


График 1  
Динамика численности сайгаков в Северо-Западном Прикаспии

Начиная с 1970 года, численность сайгака в Республике Калмыкия дважды превышала 200 тысяч	<input checked="" type="radio"/> да	<input type="radio"/> нет
Заповедник «Черные земли» был создан с целью сохранения сайгаков	<input checked="" type="radio"/> да	<input type="radio"/> нет
Сайгаки занесены в Красную книгу России	<input checked="" type="radio"/> да	<input type="radio"/> нет
В начале XXI века численность сайгака в Республике Калмыкия сильно увеличилась	<input type="radio"/> да	<input checked="" type="radio"/> нет
Сколько видов животных включено к «Красную книгу» России?	340	
В каком году наблюдалась максимальная численность сайгаков в Северо-Западном Прикаспии?	1958	
Возле какого крупного водоема расположен заповедник «Черные Земли»?	Каспийское море	
К какому классу животных относятся сайгаки?	Млекопитающие	

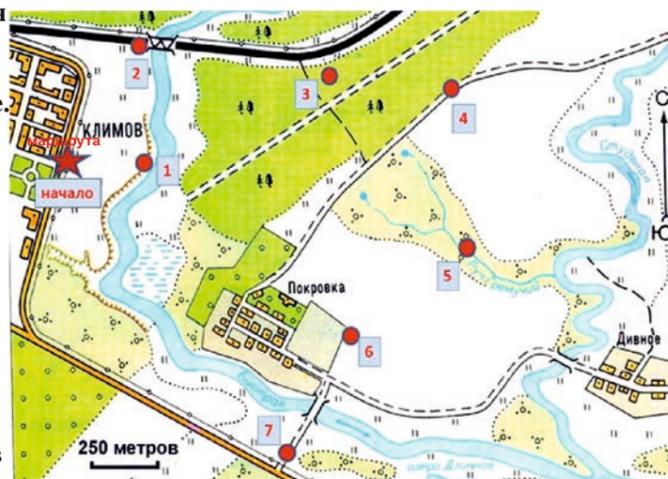
Как Вы думаете, почему именно в 1990 году возникла необходимость создания заповедника «Черные Земли»?

Потому что возникла необходимость в стабилизации численности сайгаков после резкого ее падения в конце 70х-80х годов

Для успешной работы в экспедиции необходимо уметь хорошо ориентироваться на местности и читать карту. Давайте потренируемся!

#### Задание 3

В Санкт-Петербургском университете есть знаменитая секция спортивного ориентирования. Перед соревнованиями ребята поехали в сельскую местность. Вася Петров получил задание пройти по маршруту и описать увиденное в полевом дневнике. Карта и описание маршрута Васи перед Вами.



7 мая 2013 года, вышел из г. Климова в восточном направлении.

Остановка 1 — Наблюдал сизую чайку

Остановка 2 — Возле моста видел летящего ворона

Остановка 3 — Обнаружил следы лося

Остановка 4 — Видел греющуюся на солнце гадюку

Остановка 5 — Во время перехода ручья Гремучий слышал песню зяблика, но особенности местности не позволили его увидеть

Остановка 6 — Видел улетающую на запад деревенскую ласточку

Остановка 7 — Долго наблюдал, как заяц убегает в сторону реки

Вышел на асфальтовую дорогу и вернулся по ней домой в Климов

Впишите в таблицу ответы на следующие вопросы:

Опишите местность в которой Вася обнаружил следы лося?	Смешанный лес
Кого встретил Вася севернее ручья Гремучий?	Гадюку
Что помешало Васе увидеть зяблика?	Кустарник
В сторону какого населенного пункта улетела деревенская ласточка?	Покровка
Сколько примерно времени потратил Вася на свою	1 час 20 минут