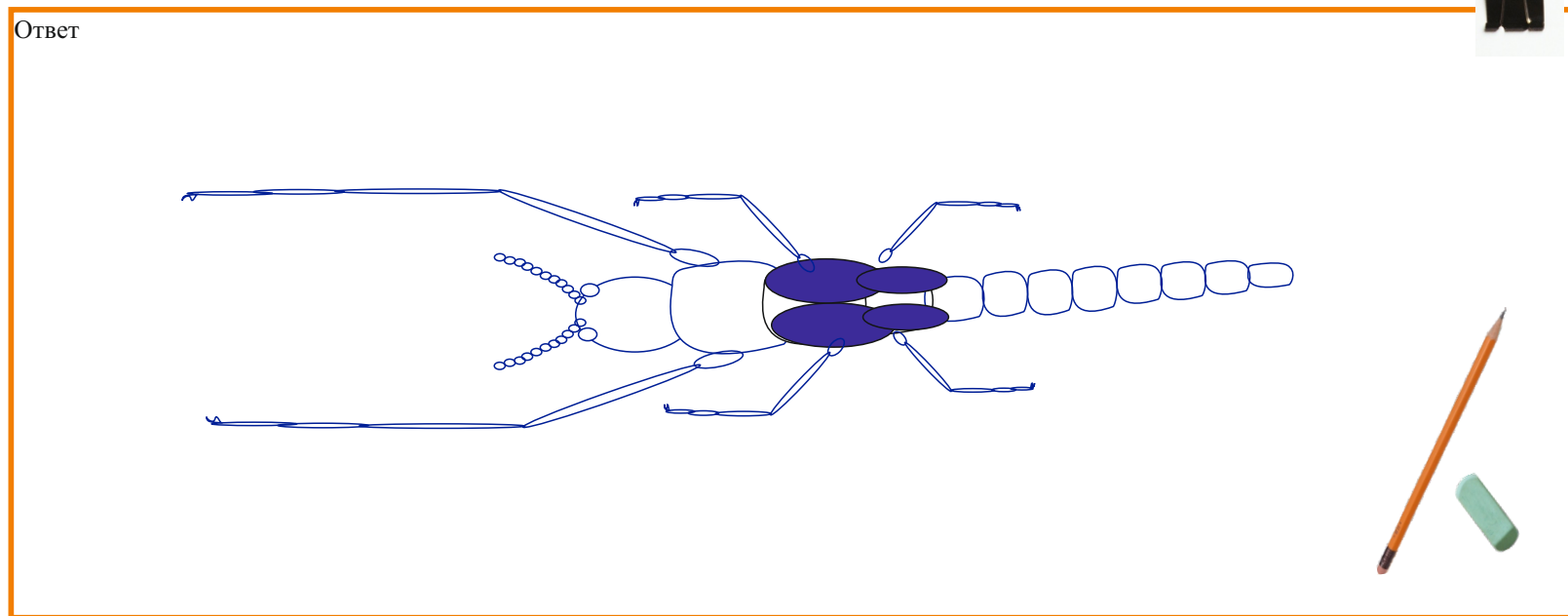


Задание 6.

Нарисуйте животное (вид со спинной стороны) по следующему описанию:

Животное имеет тело примерно 10 см в длину, и шириной около 3 см на всём протяжении. Оно состоит из трех отделов: голова, грудь, брюшко. Голова овальная, маленькая, с двумя выпуклыми глазами по бокам. На голове есть пара длинных (1/2 длины тела) нитевидных членистых усиков. Грудь из трех сегментов примерно равной длины, вытянутой формы, составляет около 1/3 длины тела. Каждый сегмент несет по паре конечностей, состоящих из пяти члеников, передние конечности имеют длину примерно равную длине тела, средние и задние в два раза короче. Средний и задний сегменты груди на спинной стороне несут по паре коротких зачатков крыльев, сложенных вдоль тела. Брюшко состоит из 8 сегментов.

Ответ



Задание 7

И наконец последнее задание. Вам предстоит разгадать кроссворд, а из выделенных букв составить слово, которое обозначает место обитания различных организмов.

По горизонтали:

1. Отдел сердца человека, получающий кровь из предсердия
2. Отряд пресмыкающихся – водных хищников с крупными челюстями
3. Внутренняя оболочка глаза со светочувствительными клетками
4. Род прибрежно-водных растений из семейства Осоковые, в его корневище много крахмала

По вертикали:

1. Составляющие элементы скелета позвоночника
2. Род пресноводных двустворчатых моллюсков, из раковин которых часто изготавливают перламутровые пуговицы
3. Птицы, которые имеют плавательные перепонки на лапах и часто встречаются на городских свалках и набережных
4. Производные кожных покровов человека



зашифрованное слово



На этом наше путешествие закончилось. Вы не только смогли показать свои знания, но и сами узнали много нового. До новых встреч, всего доброго!



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**
**ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
по БИОЛОГИИ**



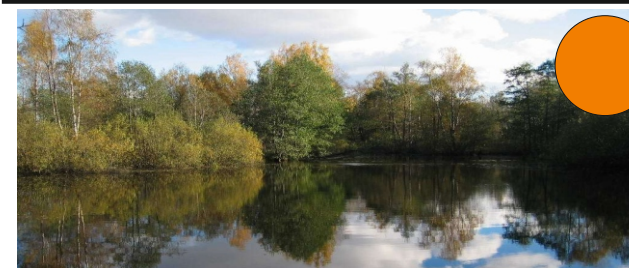
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
2016/2017 учебный год
5-6 класс
1 вариант

шифр

итоговая оценка,
подпись зам. председателя жюри

Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7

заполняется членами жюри и шифровальной группы



Может показаться, что все памятники природы расположены далеко за пределами городов, особенно таких крупных, как Санкт-Петербург, но это отнюдь не так. Сегодня мы с Вами совершим путешествие к Петровскому пруду, который находится в черте Санкт-Петербурга и с 2011 года объявлен особо охраняемой территорией.

Экскурсия у нас будет особенная, потому что основным действующим лицом, станете Вы. Если Вы не будете стесняться собственных знаний и возможностей, а также постараетесь обдумывать ответы, мы уверены, экскурсия Вам понравится.

Задание 1.

Сначала мы проверим Вашу наблюдательность. Для этого нужно будет справиться со следующим заданием:

Перед Вами четыре изображения зверей и пять описаний. Сопоставьте описания с изображениями и впишите в таблицу названия зверей рядом с соответствующими номерами. Рядом с пятым номером запишите название зверя, изображение которого отсутствует.



Норка американская – мелкий зверь с узкой, уплощенной сверху головой, с маленькими округлыми ушами. Тело равномерной темно-коричневой окраски. Хвост пушистый, на нижней губе имеется белое пятно.

Норка европейская – мелкий зверь с вытянутым телом. Голова средней величины, морда узкая, уплощенная, уши маленькие, округлой формы. Окраска покрова однотонная, темно-коричневая по всему телу. На нижней и верхней губе белые пятна, длина хвоста не превышает половины длины тела.

Соболь – зверь средних размеров. Голова клиновидной формы, с заостренной мордочкой. Уши крупные, треугольной формы. Хвост, составляющий около 1/3 длины тела. Тело животного темно-коричневой окраски, голова чуть светлее.

Куница лесная - зверь средних размеров с маленькой головой, заостренной мордочкой и треугольными ушами. Имеет длинный хвост, составляющий примерно 3/4 длины тела, окраска туловища светлая, рыжеватая, на груди можно отметить желтоватое округлое шейное пятно.

Куница каменная - зверь средних размеров с маленькой головой, вытянутой заостренной мордочкой и треугольными ушами. Хвост, составляет примерно 1/2 длины тела, окраска туловища рыжеватая, на груди можно отметить белое шейное пятно в форме подковы

1	Куница лесная
2	Соболь
3	Норка европейская
4	Норка американская
5	Куница каменная



На месте, где сейчас находится Петровский пруд, когда-то возвышался Гром-камень – принесенный ледником гранитный валун, ставший пьедесталом «Медного всадника», известного на весь мир памятника Петру I работы французского скульптора Этьена Фальконе.



Задание 2

Рассмотрите фотографии различных организмов. Ответьте на вопросы в таблице, вписав в ячейки для ответов либо слова ДА или НЕТ, либо номера фотографий.



Вопрос	Ответ
На какой фотографии (или фотографиях) изображен одноклеточный организм?	1
На какой фотографии (или фотографиях) изображены животные, имеющие маскировочную окраску?	3,8
Можно ли на фотографии 4 увидеть лишайник?	да
Способен ли организм под номером 7 осуществлять фотосинтез ?	да
На какой фотографии Вы видите личинку ?	6
На каких фотографиях изображены млекопитающие ?	3,8
На каких фотографиях изображены организмы, которых можно встретить в лесу?	2,5,6
На каких фотографиях можно найти растения?	2,5,6,7
На каких фотографиях изображены организмы, способные питаться животными?	2,3,5,7,8
На какой фотографии изображен организм, обитающий дальше всех остальных от Санкт-Петербурга?	7



На территории Петровского пруда постоянно обитают различные животные и растения. Поскольку водоём находится в черте города, его экосистема испытывает постоянное антропогенное влияние, что вызывает справедливое опасение у специалистов.



Задание 5

Прочитайте текстовый фрагмент, рассмотрите таблицу. Ответьте на вопросы. При ответе пользуйтесь только информацией, имеющейся в тексте и таблице.

Экспресс-методы биотестирования воды

Биотестирование — методика установления токсичности среды с помощью биологических тест-объектов, сигнализирующих изменением своих морфологических, физиологических или поведенческих характеристик о наличии опасных веществ. Биотестирование широко используется благодаря простоте, оперативности и доступности методик. Экспресс-методы биотестирования воды — быстрые, потому что связаны с анализом изменения поведения тест-объектов. Если в анализируемой воде тест-объекты проявляют измененное поведение, отличающееся от поведения в заведомо чистой (контрольной) воде, например, повышенную активность, сворачивание, хаотичные движения, то можно говорить о наличии в анализируемой пробе токсичных веществ. В качестве тест-объектов выбирают наиболее чувствительные к загрязняющим компонентам виды. Для биотестирования применяются инфузории, пиявки, раки, моллюски, рыбы и др. организмы. Ежегодно на роль тест-объектов подбирают новые виды.

Ниже приведена схема эксперимента по выбору тест-объектов для некоего ядовитого вещества - ЯД13.

1. Составляют список видов-кандидатов на тестирование. Предельно допустимая концентрация (ПДК) ЯД13 составляет 1 мг на 1 литр воды (1/1). ПДК – это такая концентрация вредных веществ, при которой не наблюдается опасного воздействия на организм человека.
2. Отбирают по несколько групп особей каждого из видов - А, В, С, D (рисунок 1). Часть этих групп будут контрольными, а другие - подвергаться воздействию ЯД13 в разных концентрациях: 1/1, 2/1, 0,1/1.
3. Проводят эксперимент, в котором учитывают долю особей с измененным поведением (повышенная активность). Его результаты представлены в таблице.
4. Результаты эксперимента анализируют и выбирают тест-объект для ЯД13.

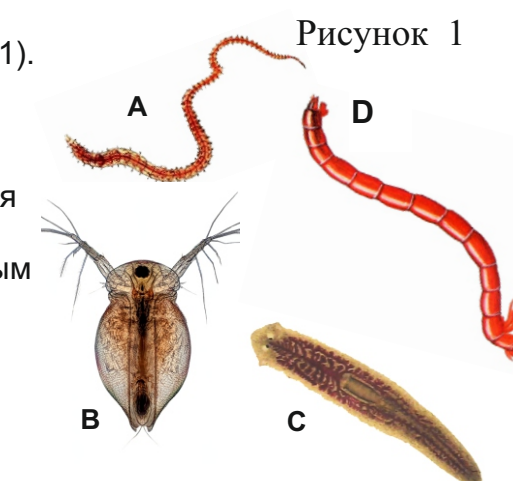
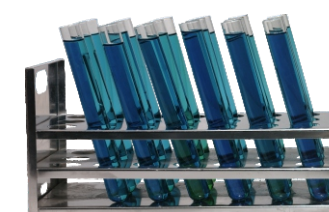


Рисунок 1

Вид	концентрация ЯД13 0,1/1	контроль	концентрация ЯД13 1/1	контроль	концентрация ЯД13 2/1	контроль
A	4 %	6 %	6 %	5%	5 %	4 %
B	1 %	1%	80 %	1%	82%	1 %
C	70 %	2 %	80 %	2%	95%	2%
D	30%	25%	25%	30%	35%	25%



Каков основной принцип экспресс-методов биоиндикации?	Использование живых объектов для тестирования
К какому типу животных относится объект D. Какие признаки позволяют ответить на этот вопрос? Ответ поясните.	Членистоногие. Тело сегментировано, есть конечности, головная капсула.
Для чего исследователи в ходе эксперимента используют контрольные группы организмов?	Для сравнения их характеристик с опытной группой, для подтверждения наличия изменений
На какие объекты (A,B,C,D) вещество ЯД13 оказывает воздействие? Приведите доказательства.	На B и C, так как у этих объектов наблюдается заметная разница в активности между опытными и контрольными группами
Какой объект (A,B,C,D) исследователи выбрали в качестве индикатора наличия ПДК вещества ЯД13 в воде? Обоснуйте ответ.	Объект B так как наблюдается изменение активности опытной группы по сравнению с контрольной только при превышении ПДК



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
по **БИОЛОГИИ**



ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП
2016/2017 учебный год
5-6 класс 1 вариант

шифр

Ландшафт памятника природы образовался в результате антропогенного вмешательства более чем двухвековой давности. Растительность, сильно пострадавшая при добыче Гром-камня, постепенно восстанавливалась, развиваясь по естественным законам, хотя и не без участия человека.

Задание 3.

В последнее время на территории России возникла интересная экологическая проблема, связанная с красноухими черепахами. Многие владельцы этих животных, сталкиваясь с трудностями содержания, выпускают черепах на волю, где они либо погибают, либо, особенно в южных районах страны, становятся конкурентами местных видов. Предложите схему выставочного террариума в приюте для оставленных хозяевами красноухих черепах. Это должен быть экономичный, автономный, подходящий для содержания большого количества особей вольер. Нарисуйте проект такого террариума, подпишите его основные элементы и объясните их назначение.



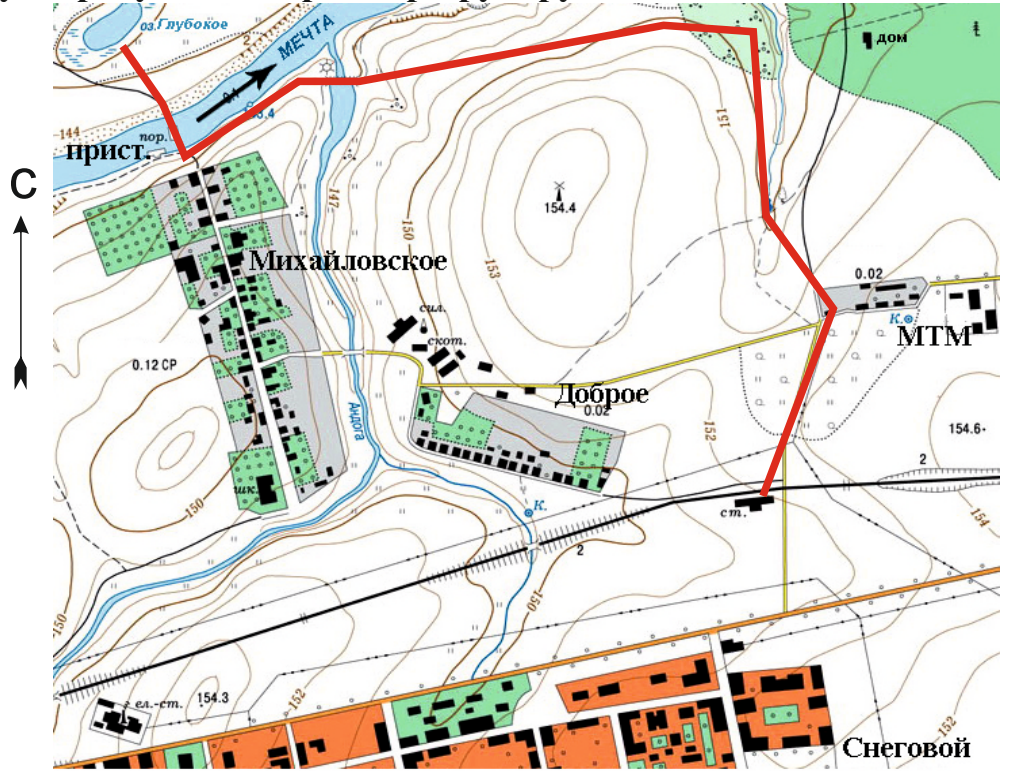
Ответ:



Сегодня на месте ельников по берегам пруда господствуют мелколиственные породы: серая ольха, осина, береза. Флора сосудистых растений памятника природы включает более 150 видов, среди которых много редких на территории Санкт-Петербурга: дуб черешчатый, лютик кашубский, бор развесистый, фиалка Ривиниуса и другие.

Задание 4.

Перед Вами отчет группы юннатов, совершивших обзорную экскурсию. К отчету прилагается карта местности. Прочитайте отчет, ознакомьтесь с картой и ответьте на вопросы, заполнив таблицу. Нарисуйте на карте маршрут группы.



Летом мы были на экскурсии в районе поселка городского типа Снеговой. В 9.00 мы прибыли на железнодорожную станцию и вышли на проселочную дорогу по направлению на север. Не успели мы пройти по дороге и 400 метров, как спугнули зайца русака, который убежал по направлению к механико-тракторным мастерским (МТМ на карте).

Первая наша остановка была возле родника, от которого берет начало ручей. В ручье мы обнаружили личинок веснянок и поденок. Пройдя через заросли кустарниковой ивы, где слышалось пение серых славков, мы вышли на склон мельничного холма и устроились на привал в 13.00.

Через час мы подошли к мосту через р. Андогу, где наблюдали трех чирков свистунков, летевших в юго-западном направлении. В реке у моста, на глубине полуметра среди зарослей рдеста, нам удалось поймать моллюсков, взрослых жука плавунца и гладыша. После этого мы отправились к переправе через реку Мечту и перебрались на ее противоположный берег. Там возле воды мы увидели ужа, который скрылся от нас в зарослях тростника.

Конечным пунктом экскурсии стало озеро Глубокое. Правда, добираясь до него, многие юннаты промочили ноги. Зато мы поймали паука серебрянку, водного клеща и пиявку, видели жерлянку и несколько озерных чаек. Проведя на озере один час, в 16.30 мы отправились обратно.

В каком географическом направлении бежал заяц русак?	На северо-восток
Где юннаты нашли взрослых насекомых (имаго)?	Под мостов в реке Андога
Сколько видов птиц было отмечено на экскурсии?	3
На каком (правом или левом) берегу реки юннаты нашли рептилию?	На левом
Почему многие промочили ноги, добираясь до озера Глубокое?	Озеро окружено болотом
В каком географическом направлении сместилась группа к конечному пункту маршрута, относительно начала экскурсии?	На северо-запад
Над каким населенным пунктом пролетят увиденные ребятами чирки?	Михайловское
Какова высота мельничного холма?	154,4 м
Какие виды растений перечислены в отчете юннатов?	Ива, рдест, тростник

