

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Псковской области  
«Псковский областной центр развития одаренных детей и юношества»  
Областной конкурс «Юные дарования» 2017/2018  
**«Юный знаток биологии»**  
Заочный тур  
**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ**  
**6 класс**

**Задание 1 (4 балла).**

Беспомощными рождаются детеныши у белки (3). Это связано с особенностями заботы о потомстве у разных видов животных. У зайца детеныши прячутся в траве, у оленей почти сразу могут следовать за матерью. Белка выводит потомство в дупле, где детеныши защищены от неблагоприятных внешних воздействий, поэтому они менее самостоятельны, чем у зайца и оленя.

**Задание 2 (6 баллов).**

	1	2	3
Царство	Растения	Растения	Растения
Отдел	Покрытосеменные (Цветковые)	Покрытосеменные (Цветковые)	Покрытосеменные (Цветковые)
Класс	Двудольные	Двудольные	Двудольные
Семейство	Бобовые (Мотыльковые)	Сложноцветные (Астровые)	Крестоцветные (Капустные)
Род	Клевер	Тысячелистник	Пастушья сумка
Вид	Клевер белый	Тысячелистник обыкновенный	Пастушья сумка обыкновенная

**Задание 3 (6 баллов).**

Дождевой червь – этого кольчатого червя называют так потому, что он вылезает на поверхность земли во время или после дождя.

Волосатик – этот червь имеет длинное волосовидное тело. Его ещё называют «живой волос».

Перловица – у этого двусторчатого моллюска на внутренней части створок толстый слой перламутра — потому перловица и получила такое название.

Серебрянка – это водяной паук. При погружении серебрянки в воду волоски брюшка, покрытые особым жирным веществом, не смачиваются, между ними задерживается воздух и потому брюшко под водой кажется серебряным.

Крушинница – гусеницы этой бабочки питаются крушиной.

Пилюльная оса – для выведения потомства самка осы лепит из грязи или ила крохотные горшочки, прикрепляет их к веточкам, на дно кладет умерщвленную добычу (гусениц) и откладывает яйцо. Получается «пилюля».

**Задание 4 (6 баллов).**

1–орлан-белохвост, 2–журавль, 3–лебедь, 4–кукушка, 5–сова, 6–деревенская ласточка

**Задание 5 (6 баллов)**

Часть А. Лишний лук (2), т.к. это видоизмененный подземный побег, а остальные – плоды.

Часть Б. Лишний одуванчик (2), т.к. он относится к классу Двудольных растений, а остальные растения – к классу Однодольных.

## 7 класс

### Задание 1 (8 баллов).

1 – креветка. Класс Ракообразные.

2 – медведка. Класс Насекомые.

3 – водяной клещ. Класс Паукообразные.

Все три вида относятся к типу Членистоногие. Общие признаки типа:

- Тело покрыто хитином – роговым веществом, иногда пропитанным известью. Хитин образует наружный скелет и выполняет защитные функции.
- Конечности имеют членистое строение, соединены с телом посредством суставов, на каждом членике расположено по одной паре ног.
- Тело сегментировано и разделено на два или три отдела.
- Мышцы хорошо развиты и прикреплены в виде мышечных пучков к хитиновому покрову.
- Кровеносная система незамкнутая, имеется сердце. Кровь – гемолимфа изливается в полость тела и омывает внутренние органы.
- Имеются органы дыхания – жабры, трахеи, легкие.
- Нервная система узлового типа более совершенна. Имеются сложные фасеточные глаза, усики – органы обоняния и осязания, органы слуха и равновесия.

### Задание 2 (5 баллов).

Кардамон – делают из плодов многолетнего травянистого растения Кардамон настоящий (*Elettaria cardamomum* (L.) Maton) семейства Имбирные. Плоды созревают на третий год и обладают очень сильным ароматом с камфорными тонами. Недозрелые плоды растения — коробочки, в поперечном разрезе треугольные, — собирают, сушат на солнце, затем увлажняют и повторно сушат. Получаются трёхгранные капсулы белого цвета длиной от 0,8 до 1,5 см.

Орегано – другое название – душица обыкновенная. Душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) – многолетнее травянистое растение семейства Яснотковые (Lamiaceae). В пищу употребляют листья.

Кориандр – кориандр посевной, или кориандр овощной (*Coriándrum sátivum*) – однолетнее травянистое растение рода Кориандр (*Coriandrum*) семейства Зонтичные (Apiaceae). Кориандр используется как пряность в кулинарии (как зелень, обычно называемая «кинзой», так и семена).

Зира – сушеные семена пряной травы *Cuminum cuminum*. Это травянистое растение, вид рода Кмин (*Cuminum*) семейства Зонтичные. Встречаются также и другие названия растения – зэра, римский тмин, кмин, кмин тминовый, кумин, каммун.

Шафран – пряность и пищевой краситель оранжевого цвета, получаемый из высушенных рылец цветков шафрана посевного (*Crocus sativus*). С давних пор считается одной из самых дорогостоящих пряностей, что объясняется трудоёмкостью производства: один цветок даёт всего лишь три рыльца, а для получения килограмма пряности требуется около 200 тысяч цветков.

### Задание 3 (8 баллов).

	Тип соцветия	Название растения
1	Корзинка	Подсолнечник
2	Початок	Белокрыльник
3	Кисть	Ландыш
4	Щиток	Груша
5	Завиток	Чернобыльник
6	Головка	Клевер
7	Метёлка (сложная кисть)	Мятлик
8	Колос	Подорожник

### Задание 4 (3 балла).

1. Возраст рыбы можно определить по чешуе. На чешуе заметны параллельные ряды склеритов (тонкие черточки, имеющие вид колец). Широкие светлые кольца вырастают летом, узкие темные — осенью и зимой). Счет годам ведут от центра чешуи.

2. У собак возраст определяют по зубам. В основу положены основные закономерности прорезывания молочных зубов, их стирание, а затем появление постоянных зубов и их стирание. У новорожденных щенков, конечно же, зубов никаких нет. У особей постарше зубы стираются по-разному, все зависит от питания и состояния здоровья животного. В определении возраста собаки резцы играют самую заметную роль – каждый такой зуб (точнее его коронка) выступает тремя остриями (поля, зубцы, острия). В большинстве случаев оба боковых резца со временем стираются настолько, что попросту исчезают.

3. Возраст волнистого попугая (отличия молодой птицы от старой) можно определить по волнистой «шапочке» на голове (у молодых от клюва по всей голове до 3-4 месяцев). До 5-6 месяцев у этих птичек черные без радужки глаза, восковица (участок кожи над клювом) светлых тонов, горловые пятна слабо выражены и неправильной формы. (Могут быть другие примеры определения возраста у животных.)

### Задание 5 (4 балла).

В сумрачном еловом лесу семена деревьев не могут прорасти и нормально развиваться в почве: им не хватает света. Молодые деревья поднимаются в этом тёмном лесу за счёт упавших старых елей. Семена ближайших елей, попав на упавший ствол, получают достаточно света, чтобы прорасти и развиваться. Морщинистая кора старого дерева удерживает на себе влагу, необходимую семенам. Когда семя пускает корни, они спускаются вниз, к почве, огибая бока валежины. Молодое деревце растёт и крепнет, его корни становятся толще, а грибы тем временем точат упавший ствол, превращая его в труху и обеспечивая молодую ёлочку обильным питанием.

Через 20–30 лет упавший ствол разрушится, а молодые деревья, когда-то нашедшие на нём приют, уже твёрдо будут стоять на своих ногах, вернее, корнях, которые поддерживают деревца над подлеском, словно ходули. Они стоят в ряд над тем местом, где когда-то упало старое дерево, вскормившее их. Еще через сто лет в этом ряду, возможно, останется пять-шесть деревьев, но и тогда драма их общего происхождения будет понятна знакомому с жизнью леса человеку.

## 8 класс

### Задание 1 (6 баллов).

1 – вид Белая планария.

Царство Животные

Тип Плоские черви

Класс Ресничные черви

Отряд Триклады, или Трёхветвистые планарии

Семейство Планарии

Род Планария

*Общие признаки типа Плоские черви:*

1. Полость тела отсутствует, внутренние органы помещаются в паренхиме (мезенхиме);

2. Пищеварительная система представлена либо замкнутым пищеварительным мешком, состоящим из глотки и кишечника без анального отверстия, либо отдельными пищеварительными клетками или их скоплениями, свободно лежащими в мезенхиме;

3. Нервная система состоит из одного-двух нервных узлов (ганглиев) в передней части тела и продольных нервных стволов, связанных поперечными кольцевыми перемычками;

4. Кровеносная и дыхательная система отсутствуют; газообмен происходит непосредственно через поверхность тела; помимо аэробного дыхания, свойственного для свободноживущих форм, у паразитов отмечено анаэробное дыхание, при этом основным способом получения энергии служит гликолиз;

5. Выделительная система представлена протонефридиями - каналами, слепо начинающимися в мезенхиме и расположенными с двух сторон от предполагаемой оси симметрии, т. е. по бокам тела;

6. Половая система у большинства гермафродитная, как правило, сложно устроена.

2 – вид Медведка обыкновенная

Царство Животные

Тип Членистоногие

Класс Насекомые

Отряд Прямокрылые

Семейство Медведки

Род Медведка

*Общие признаки типа Членистоногие:*

1. Тело покрыто хитином – роговым веществом, иногда пропитанным известью. Хитин образует наружный скелет и выполняет защитные функции.

2. Конечности имеют членистое строение, соединены с телом посредством суставов, на каждом членике расположено по одной паре ног.

3. Тело сегментировано и разделено на два или три отдела.

4. Мышцы хорошо развиты и прикреплены в виде мышечных пучков к хитиновому покрову.

5. Кровеносная система незамкнутая, имеется сердце. Кровь – гемолимфа изливается в полость тела и омывает внутренние органы.

6. Имеются органы дыхания – жабры, трахеи, легкие.

7. Нервная система узлового типа более совершенна. Имеются сложные фасеточные глаза, усики – органы обоняния и осязания, органы слуха и равновесия.

### 3 – Каракатица лекарственная

Царство Животные

Тип Моллюски

Класс Головоногие

Отряд Каракатицы

Семейство Сепииды

*Общие признаки типа Моллюски:*

1. Тело у многих моллюсков имеет двустороннюю симметрию, а у брюхоногих оно асимметрично.

2. Полость тела вторичная, представлена в виде окологердечной сумки и полости половых желез. Пространство между органами заполнено соединительной тканью (паренхимой).

3. Несегментированное тело моллюсков состоит из 3-х отделов: головы, туловища и ноги. У двустворчатых головы редуцирована. Нога - мускулистый вырост брюшной стенки тела - служит для передвижения и прикрепления к субстрату.

4. У основания туловища развита большая кожная складка - мантия, составляющая живую часть раковины и являющаяся одним из основных признаков типа моллюсков. Между мантией и телом имеется мантийная полость, в которой находятся жабры, органы чувств, сюда открываются отверстия задней кишки, выделительной и половой системы.

5. Мантия выделяет раковину, которая защищает тело снаружи. У многих моллюсков раковина редуцирована.

### **Задание 2 (5 баллов).**

Лососю – 5-6 лет. Окуню – 6-7 лет.

Роль чешуи в жизни рыб:

- обеспечивает хорошую обтекаемость тела. Чешуя препятствует образованию складок кожи при движении, особым образом организует обтекающие потоки.
- защищает мышечные волокна, прикрепленные к дерме, а также внутренние органы от давления воды
- защищает рыбу от зубов хищника.

### **Задание 3 (5 баллов).**

Цвет крови зависит от ее химического состава, вернее, вещества, отвечающего за перенос кислорода в крови. Быть красного цвета для крови вовсе не обязательно. Некоторые животные имеют кровь совсем иного цвета. К примеру, у некоторых беспозвоночных кислород переносит не гемоглобин, а другие железосодержащие белки – гемэритрин или хлорокруорин. Гемэритрин, являющийся дыхательным пигментом крови плеченогих моллюсков, насыщенный кислородом, дает крови фиолетовый оттенок, а отдавшая

кислород тканям, такая кровь становится розовой. А вот, у многощетинковых червей дыхательным пигментом является другой железосодержащий белок – хлорокруорин, придаёт крови и тканевой жидкости зелёный цвет.

Однако и этими вариантами природа не ограничилась. К примеру, у морских асцидий кровь бесцветная, так как в ее основе – гемованадий, содержащий ионы ванадия.

Кровь желтого и оранжевого цветов часто встречается у насекомых.

У пауков за перенос этого вещества отвечает гемоцианин, в котором вместо красного железосодержащего гемоглобина присутствует медносодержащий пигмент, который и придает их крови голубой цвет – в венах и синий – в артериях. Такая голубая кровь встречается у многих обитателей морей: головоногих моллюсков – кальмаров, каракатиц, у ракообразных, а также у многоножек и паукообразных.

#### **Задание 4 (5 баллов).**

Нагревание тела шмелей вызвано работой грудных мышц. Стоит насекомому прекратить двигаться, как оно начинает остывать. Однако если оно начинает «гудеть», т. е. быстро сокращать мышцы груди, не двигая крыльями, то снижение температуры прекращается или она начинает медленно подниматься. Благодаря этой особенности шмели поддерживают в гнезде температуру порядка 30-35°C. В предутренние часы температура у поверхности почвы сильно падает, гнездо охлаждается и, для того чтобы согреть его, шмелям приходится усиленно работать грудными мышцами. В жаркие дни можно увидеть шмеля у входа в гнездо, который трепещет крыльями. Он занимается вентилированием гнезда. Способность поддерживать высокой температуру тела позволила шмелям проникнуть далеко на север. Но она же не позволяет им жить в тропиках. Около 300 видов шмелей обитают в Северной Евразии, в Северной Америке и в горах. И лишь два вида найдены в тропических районах Бразилии.

#### **Задание 5 (9 баллов).**

**По вертикали:** 2. Антитело.

**По горизонтали:** 1. Вакцина. 3. Иммунитет. 4. Сыворотка. 5. Прививка. 6. Искусственный. 7. Дезинфекция. 8. Аллергия. 9. Врождённый.