



Всесибирская олимпиада по биологии 2018-19.

Заключительный этап. 10 марта 2019

7–8 класс

Время выполнения задания – 4 часа.

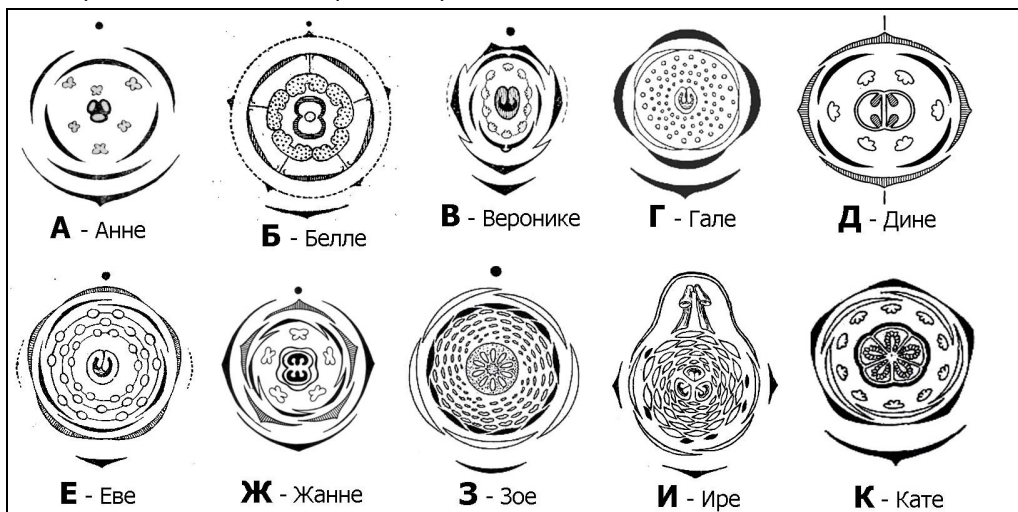
Часть 1. Задания по рисункам и на сопоставление

1. Цветы на 8 марта. (20 баллов)

Мальчики 7А класса решили поздравить девочек с 8 Марта, подарив им любимые цветы.

Чтобы понять, какие цветы дарить, они решили посоветоваться с классной руководителем. Но классная руководительница была учительницей биологии и зашифровала названия цветов.

Помогите мальчикам разобраться, кому какой цветок дарить, сопоставив название цветка в таблице ниже и его диаграмму (А-К).



Пока мальчики искали расшифровку, они нашли интересную информацию о каждом растении. Установите соответствие между растениями и фактами о них (1-10).

- | | |
|--|---|
| 1. Корни этого растения несут клубеньки с бактериями. | 6. Название этого цветка в переводе с латинского означает «табак». |
| 2. Одно из растений данного семейства обладает способностью сворачивать листочки при прикосновении. | 7. Используется для отпугивания колорадского жука в посадках картофеля. |
| 3. Настоящее название этого цветка — Нивяник (Поповник). | 8. Одни из самых древних цветковых растений на планете. |
| 4. Так называется пряность, которая к цветку не имеет никакого отношения. | 9. Из-за формы цветка в России его называли «шпорник» |
| 5. Кристаллы боевого отравляющего вещества из группы лакриматоров – хлорацетофенона – имеют приятный запах этого цветка. | 10. Родиной этих цветов является Турция. |

Впишите в таблицу в бланке ответов диаграмму цветка (букву) и номер относящегося к этому цветку факта.

Растение	Формула	Диаграмма	Факт	Растение	Формула	Диаграмма	Факт
Гвоздика садовая	*C ₍₅₎ L ₅ T ₅₊₅ P ₍₅₎			Мимоза (акация серебристая)	*C ₍₄₎ L ₄ T _∞ P ₁		
Дельфиниум	↑C ₄₊₁ L ₂₊₍₂₎ T _∞ P ₃			Петуния	*C ₅ L ₍₅₎ T ₅ P ₍₂₎		
Клевер	↑C ₍₅₎ L ₁₊₂₊₍₂₎ T ₍₉₎₊₁ P ₁			Ромашка	*C ₍₅₎ L ₍₅₎ T ₍₅₎ P ₍₂₎		
Кувшинка	*C ₄ L _∞ T _∞ P _(∞)			Тюльпан	*O ₃₊₃ T ₃₊₃ P ₁		
Левкой	*C ₄ L ₄ T ₂₊₄ P ₍₂₎			Черемуха	*C ₅ L ₅ T _∞ P ₁		

2. Биоценозы и растения. (24 балла)

Распределение растений по поверхности земного шара подчинено определенным закономерностям. Природные зоны соответствуют климатическим поясам. А растительные сообщества относятся к 5 основным типам растительности.

Распределите растения в таблице по характерным для них поясам и типам растительности. Дайте название биоценозу (местообитанию).

Климатические пояса

- Арктический и субарктический
- Умеренный
- Субтропический
- Тропический
- Субэкваториальный и экваториальный.

Типы растительности

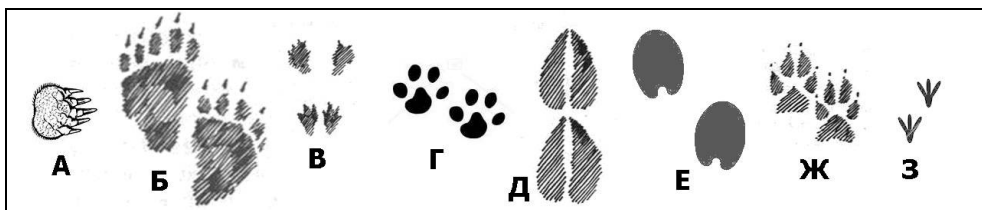
- Тундры,
- Леса,
- Травянистая растительность и луга
- Степи и пустыни
- Азональная растительность избыточного увлажнения.

Первые строчки в таблице заполнены в качестве примера.

Растение	Пояс	Тип р.	Название биоценоза	Растение	Пояс	Тип р.	Название биоценоза
Ряска	Б	5	Болото, озеро	Алоэ			
Сосна	Б	2	Светлохвойный лес, бор	Сныть			
Вельвичия				Карликовая береза			
Рогоз				Кипарис			
Монстера				Клевер			

3. Следы. (26 баллов)

1. Теплым весенним днем ребята пошли в лес и увидели множество следов животных. Помогите им разобраться, где чьи следы.



Животные: **Медведь** **Волк** **Крот** **Рысь** **Белка** **Олень** **Лошадь** **Голубь**

2. Определите тип хождения каждого животного и впишите в таблицу соответствующую букву.

С – стопоходящие. Виды, которые опираются на всю стопу

П – пальцеходящие. Опираются не на всю стопу, а только на пальцы.

Ф – фалангоходящие. Опираются только на последнюю фалангу среднего пальца

3. Предположите, какие животные самые быстрые в беге (Б), какие – быстрые и при этом маневренные (БМ), а какие передвигаются на большие расстояния медленно (М). Объясните, как связаны с типом хождения скорость движения и маневренность.

4. На некоторых следах мы видим отпечатки когтей. Опишите, что это за образования, и запишите в таблицу, для чего они нужны этим животным кроме дополнительной опоры при ходьбе.

5. Какое животное из представленных является «лишним» и по какой причине?

4. Систематика животных. (12 баллов)

Установите соответствие между животными (А-Л) и систематическими группами (1-16), к которым они относятся (список групп – избыточен).

Животные:

Систематические группы:

А. Актиния	Ё. Белка	1. Хрящевые рыбы	7. Перепончатокрылые	13. Ракообразные
Б. Минога	Ж. Чайка	2. Иголокожие	8. Хищные	14. Птицы
В. Белый медведь	З. Планария	3. Круглоротые	9. Прямокрылые	15. Костные рыбы
Г. Морской ёж	И. Аскарида	4. Амфибии	10. Грызуны	16. Кишечнополостные
Д. Тунец	К. Пчела	5. Гребневики	11. Плоские черви	
Е. Карповая вошь	Л. Саламандра	6. Круглые черви	12. Рептилии	

5. Системы органов беспозвоночных. (21 балл)

На рисунках А - Г представлены схемы поперечных срезов беспозвоночных животных, относящихся к систематическим группам: **Плоские черви, Кольчатые черви, Ракообразные, Насекомые.**

Установите соответствие между рисунками и названиями систематических групп (впишите в таблицу название группы). Определите, какими **цифрами** обозначены на рисунках системы органов, указанные в таблице. Если такая система у этой группы отсутствует, так и напишите.

Если ей на рисунке соответствует более одной цифры, пишете обе (могут быть и лишние цифры, не относящиеся к приведенным системам)

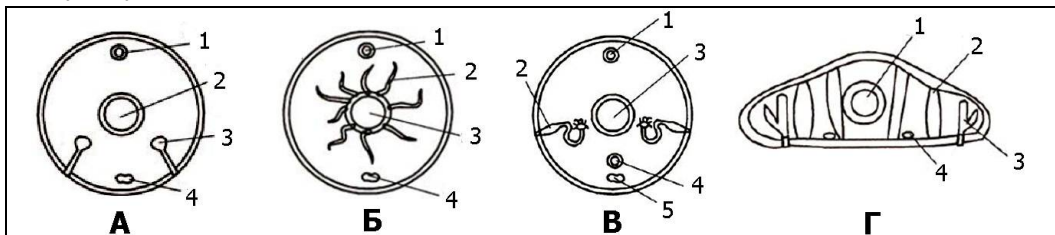


Рисунок →	А	Б	В	Г
Систематическая группа (впишите название) →				
Системы органов ↓ (впишите цифры)				
Нервная				
Пищеварительная				
Кровеносная				
Выделительная				

6. Типы питания. (12 баллов)

Разделите организмы на категории по особенностям питания. Впишите соответствующие буквы в таблицу бланка.

Способ питания:

Организмы:

А. Паразиты животных	1. Тля	5. Дождевой червь	9. Блоха
Б. Детритофаги	2. Кашалот	6. Пчела	10. Кошка
В. Фильтраторы	3. Тунец	7. Лошадь	11. Мидия
Г. Растительноядные	4. Эхинококк	8. Гигантская акула	12. Жук-навозник
Д. Хищники			

Часть 2. Задачи.

1. Превращения «плодов». (21 балл)

Школьникам дали задание рассмотреть плоды разных растений. Коля выложил на подоконник все, что нашел дома: яблоко, инжир, горошину, картофелину, морковку, луковицу, кедровый орех, брюссельскую капусту и огурец, а потом отвлекся и забыл о них. Через несколько дней он увидел, что картофелина позеленела, у морковки позеленела только часть, огурец пожелтел, а луковица проросла. Остальные «пособия» не изменились. Он описал это в домашней работе и рассчитывал получить пятерку. Какие ошибки сделал Коля?

- 1) Что из растительных объектов, найденных Колей, является плодами? К какому типу плодов они относятся?
- 2) Какими органами являются остальные объекты?
- 3) Объясните, почему за время, проведенное на подоконнике, произошли описанные изменения.

2. Инсектицид. (18 баллов)

В озере обитают рыбы: верховки (мелкие карповые) и щуки, а из беспозвоночных — дафнии.

В водоём стабильно попадает устойчивый к разложению инсектицид. Это вещество хорошо захватывается одноклеточными водорослями и при перемещении по пищевой цепочке полностью поглощается и не выводится. На каждом уровне консументов на накопление 1 килограмма собственной биомассы необходимо съесть в 10 раз большее количество еды.

- 1) Из упомянутых в тексте организмов составьте пищевую цепочку.
- 2) Как называется **звенья** этой пищевой цепи?
- 3) К какому типу пищевых цепей она относится? Какой тип пищевых цепей еще бывает?
- 4) Концентрация инсектицида в одноклеточных водорослях – 0,005 мг/кг. Рассчитайте концентрацию этого вещества в теле крупных хищных рыб. Ответ поясните.

3. Экстренная иммунопрофилактика. (20 баллов)

При укусах, порезах и других поранениях, когда возникает вероятность загрязнения раны, рекомендуют провести экстренную иммунопрофилактику (поставить укол).

- 1) Какое заболевание должна предотвратить эта инъекция?
- 2) Кто является возбудителем заболевания?
- 3) В каком виде возбудитель попадает в рану из почвы?
- 4) Почему наиболее опасны глубокие раны?
- 5) Что необходимо вводить при инъекции, если возбудитель заболевания попал в организм: сыворотку или вакцину (в чем заключается отличие этих препаратов)?
- 6) Иногда вводят либо сыворотку, либо вакцину, либо сыворотку и вакцину вместе, либо не вводят ничего. От чего это зависит?

4. Ночное зрение. (19 баллов)

Юный исследователь (ЮИ) очень заинтересовался фактом ночного зрения у кошек и решил провести исследовательскую работу. Подбирая материал к теоретической части, он выяснил, что в сетчатке глаз всех млекопитающих есть палочки и колбочки.

- 1) Помогите ЮИ разобраться, для чего нужны эти клетки, и предположите, каких клеток содержится больше в сетчатке кошек. Свое предположение обоснуйте.
- 2) У кошек относительный размер глаз гораздо больше, чем у человека. Как вы думаете, связано ли это с их хорошей способностью видеть в темноте? Почему?
- 3) ЮИ посмотрел на свою кошку и увидел, что при дневном свете ее глаза выглядят как щели. С чем это связано?

ЮИ решил провести эксперимент по выявлению светового порога раздражения у человека. Для этого он оборудовал темную комнату устройством, которое генерирует вспышки света разной мощности.

- 4) Объясните, почему эксперимент необходимо проводить в темной комнате.
- 5) Будет ли разница в полученных пороговых значениях, если человек войдет в темную комнату и сразу начнется эксперимент или если он вошел и ждал в темноте 10-15 минут до начала вспышек. Почему?
- 6) Как следует запустить работу генератора вспышек – сначала вспышки сильные, потом по нисходящей или наоборот? Почему?
- 7) Будут ли полученные результаты по пороговому значению светового раздражителя одинаковыми для всех исследованных людей?

Желаем успехов в выполнении заданий!