



Кировское областное государственное автономное
образовательное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования одаренных школьников»

БИОЛОГИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по проверке и оценке заданий
практического тура регионального этапа
областной олимпиады школьников по биологии
в Кировской области
среди 7-8 классов

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Печатается по решению методической комиссии областной олимпиады школьников по биологии в Кировской области.

Методические рекомендации по проверке и оценке заданий областной олимпиады школьников по биологии в Кировской области в 2022/2023 учебном году. Практический тур / Сост. О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, А.Н. Ляпунов, Л. Г. Целищева. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2023. – 27 с.

Авторы, составители и источники задач (заданий, вопросов и др.)
О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, А.Н. Ляпунов, Л. Г. Целищева

Научная редакция (рецензирование):
к.б.н., доцент кафедры биологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» О. Н. Пересторонина; к.б.н., доцент кафедры биологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» С. В. Шабалкина.

Компьютерный набор и верстка
Е. Н. Лимонова

Подписано в печать 03.02.2022

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага типографская. Усл. печ. л. 1,5
Тираж 60 экз.

© КОГАОУ ДО «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2023

© О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, А.Н. Ляпунов, Л. Г. Целищева, 2023

7 КЛАСС

I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ (маж. 20 баллов)

Дорогие участники олимпиады, на выполнение заданий отводится 50 минут!

Задание 1. [маж. 10 баллов]

1. Приготовьте тотальный препарат листа элодеи. Для этого отделите лист, положите на предметное стекло в каплю воды, накройте покровным стеклом. Рассмотрите на малом увеличении микроскопа. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
2. Зарисуйте несколько клеток (2,5 балла), выполните обозначения (2,5 балла).



Обозначения:

1 –

2 –

3 –

4 –

5

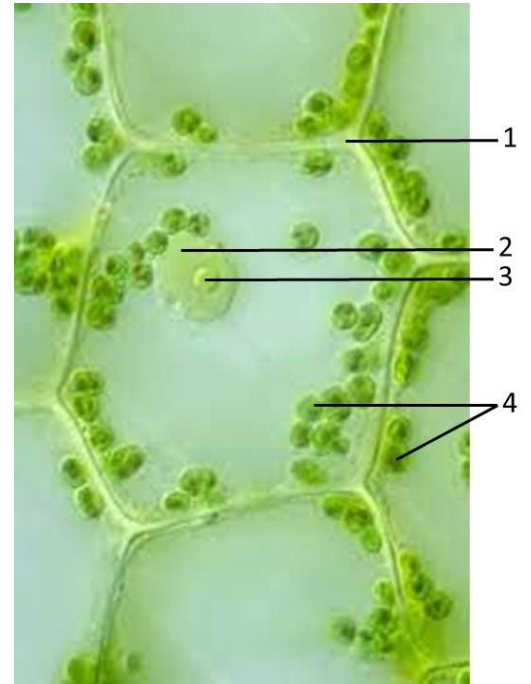
3. Назовите структуры растительной клетки, обозначенные цифрами. Внесите ответы в отведенное для этого место (маж 2 балла)

1 -

2 -

3 -

4 -

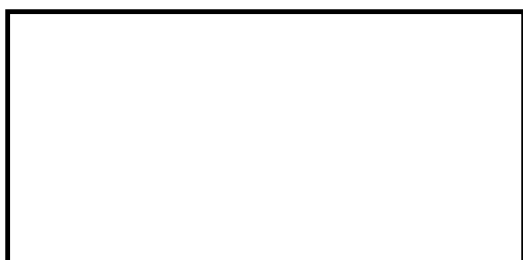


4. Назовите органоид растительной клетки, на который указывают стрелки (маж 1 балл)



Задание 2. [мах. 10 баллов]

- А. Приготовьте тотальный препарат корня проростка кресс-салата. Рассмотрите на малом увеличении. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
- Б. Зарисуйте корень в отведенном для этого месте (2 балла), обозначьте зоны корня (2 балла).

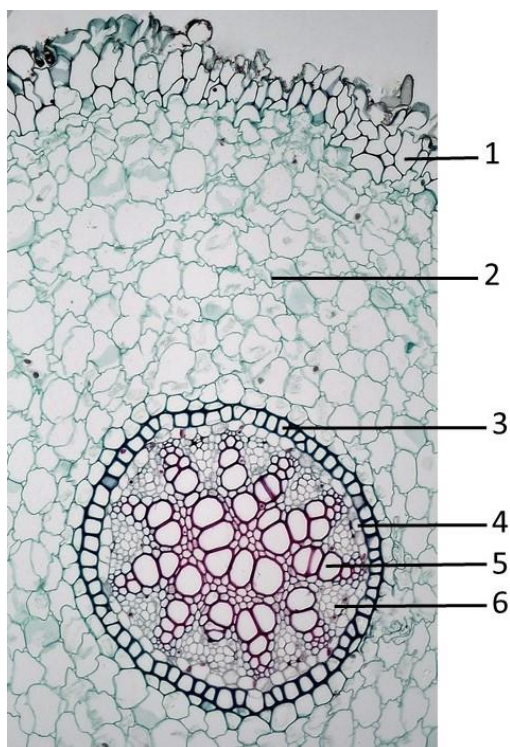


Зоны корня:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

В. Укажите в какой зоне выполнен поперечный срез, представленный на фотографии ниже (1 балл).

Г. Выполните обозначения на фотографии, используя предложенные коды (мах 3 балла).



ОТВЕТЫ

Поперечный срез, представленный на фотографии, выполнен в зоне: Обозначения на фотографии:

- 1 - _____
- 2 - _____
- 3 - _____
- 4 - _____
- 5 - _____
- 6 - _____

Коды для выполнения обозначений:

- | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. эпидермис | 6. аэренхима | 11. первичная флоэма |
| 2. ризодерма | 7. склеренхима | 12. первичная ксилема |
| 3. перидерма | 8. экзодерма | 13. вторичная флоэма |
| 4. основная паренхима | 9. эндодерма | 14. вторичная ксилема |
| 5. запасаящая паренхима | 10. перицикл | 15. камбий |

II. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

(макс. 20 баллов)

Задание 1. Перед Вами находится червь одного вида (живой и фиксированный)

Укажите систематическое положение объекта

Оценка _____ (1 балл)

Тип _____ Класс _____

Задание 2. Изучите внешнее строение объекта

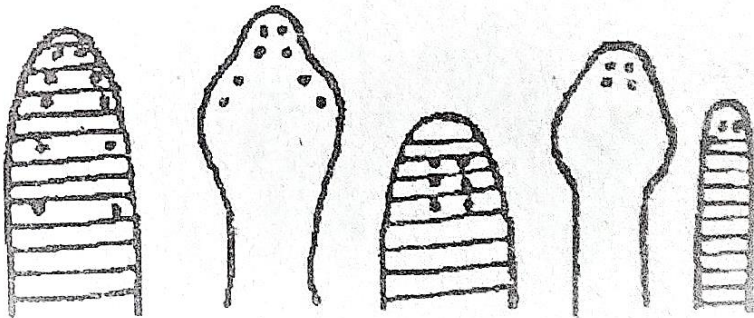
А. **Выполните наблюдения за живым объектом**, при необходимости используя штативные лупу. Рассмотрите живого червя: наличие присосок и их расположение, особенности кольчатости, окраску, плотность покровов и степень увлажнения. Пинцетом осторожно перенесите пиявку в пластиковую ванночку, ознакомьтесь с характером движения по суше. Найдите передний и задний концы тела, спинную и брюшную стороны животного. Затем поместите червя в банку с водой и пронаблюдайте, как он плавает.

Запишите свои наблюдения за объектом:

- 1) форма тела: _____
- 2) окраска спинной и брюшной стороны тела (интенсивность окраски, наличие пятен и полос и их цвет): _____
- 3) особенности кожных покровов: _____
- 4) характер передвижения по суше: _____
- 5) характер плавания в воде: _____

Оценка _____ (5 баллов)

Б. **Найдите на передней части тела на спинной стороне живого или фиксированного червя глаза и посчитайте их число. Обведите в кружок цифру рисунка, показывающего ваш объект.**



1

2

3

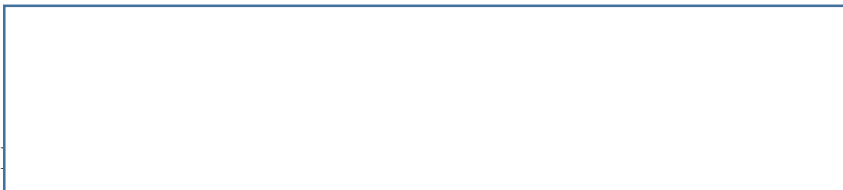
4

5

Оценка _____ (1 балл)

В. **Зарисуйте объект с брюшной стороны, подпишите название рисунка, обозначьте цифрами черты внешнего строения и заполните условные обозначения.**

Место для рисунка:



- Условные обозначения:
1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

Оценка _____ (3 балла)

Задание 3. Рисунок поперечного среза червя

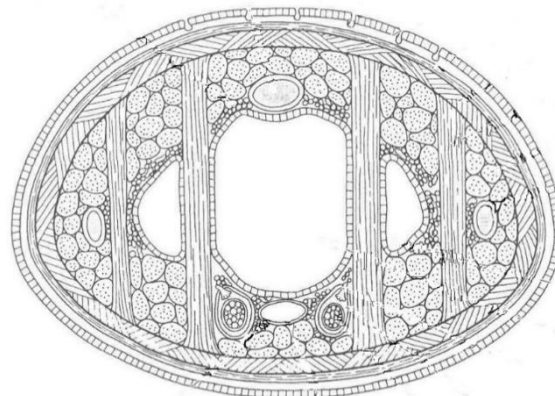
Оценка _____ (4 балла)

Ниже дана схема поперечного среза вашего объекта. Подпишите название рисунка.

На представленной схеме среза часть органов отсутствует.

РАСКРАСЬТЕ или **ДОРISУЙТЕ** **цветными карандашами:**

- красным карандашом – мускулатуру кожно-мускульного мешка;
- жёлтым – нервную цепочку;
- синим – семенники;
- зелёным – кишечник.



Название рисунка _____

Задание 4. Рассмотрите внутреннее строение объекта, вскрытого со спинной стороны:

А – пищеварительная система; Б – системы органов, после удаления пищеварительной системы.

Поставьте на рисунках цифры, обозначающие структурные элементы, указанные в условных обозначениях в столбце В.

<p>А</p>	<p>Б</p>	<p>В</p> <p>Условные обозначения:</p> <p>1 – надглоточный ганглий;</p> <p>2 – брюшная нервная цепочка;</p> <p>3 – семенники;</p> <p>4 – яичник;</p> <p>5 – карманы средней кишки;</p> <p>6 – метанефридии.</p>
-----------------	-----------------	--

Оценка _____ (3 балла)

Задание 5.

А. Напишите адаптации данного вида к хищному образу жизни

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

(Оценка _____ (1,5 балла))

Б. Напишите адаптации данного вида к паразитическому образу жизни

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

(Оценка _____ (1,5 балла))

ВНИМАНИЕ! Перед тем, как покидать кабинет, приведите в порядок рабочее место.

III. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

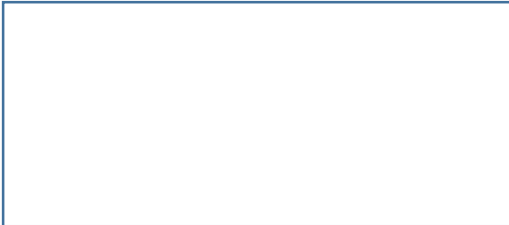
(50 минут; 20 баллов)

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ!

ВАМ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАБОТА ПО ПОБЕГУ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ

Задание 1.1 (7 баллов) Многие древесные растения для перенесения неблагоприятных условий сбрасывают листья.

Внимательно рассмотрите строение побега многолетнего древесного растения. Зарисуйте и отметьте на рисунке все видимые невооруженным глазом структуры, характерные для побега.



Задание 1.2 (1 балл) Определите возраст побега (напишите цифру) _____

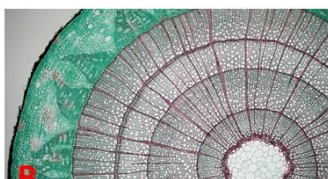
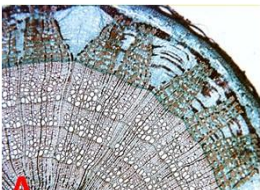
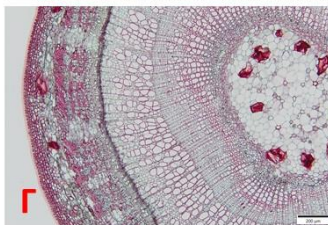
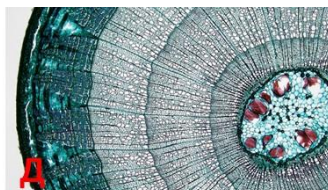
Задание 1.3 (1 балл) Выберите из предложенных тот морфологический признак, по которому Вы ориентировались при определении возраста побега. Верный ответ подчеркните.

- A. Положение конечной почки
- B. Количество междоузлий
- C. Количество узлов
- D. Число листовых рубцов
- E. Число почечных чешуй
- F. Число почечных колец
- G. Количество листовых следов
- H. Количество боковых побегов

Задание 1.4 (1 балл) По расположению почек определите тип листорасположения.

Ответ (напишите слово) _____

Задание 1.5 (1 балл) Возраст предложенного побега можно также определить по анатомическим признакам. Для этого внимательно изучите все предложенные фотографии поперечных срезов и выберите тот, который соответствует анатомическому срезу, сделанному в зоне I. Букву верного ответа впишите в специально отведенное для этого место.



Ответ (напишите букву) _____

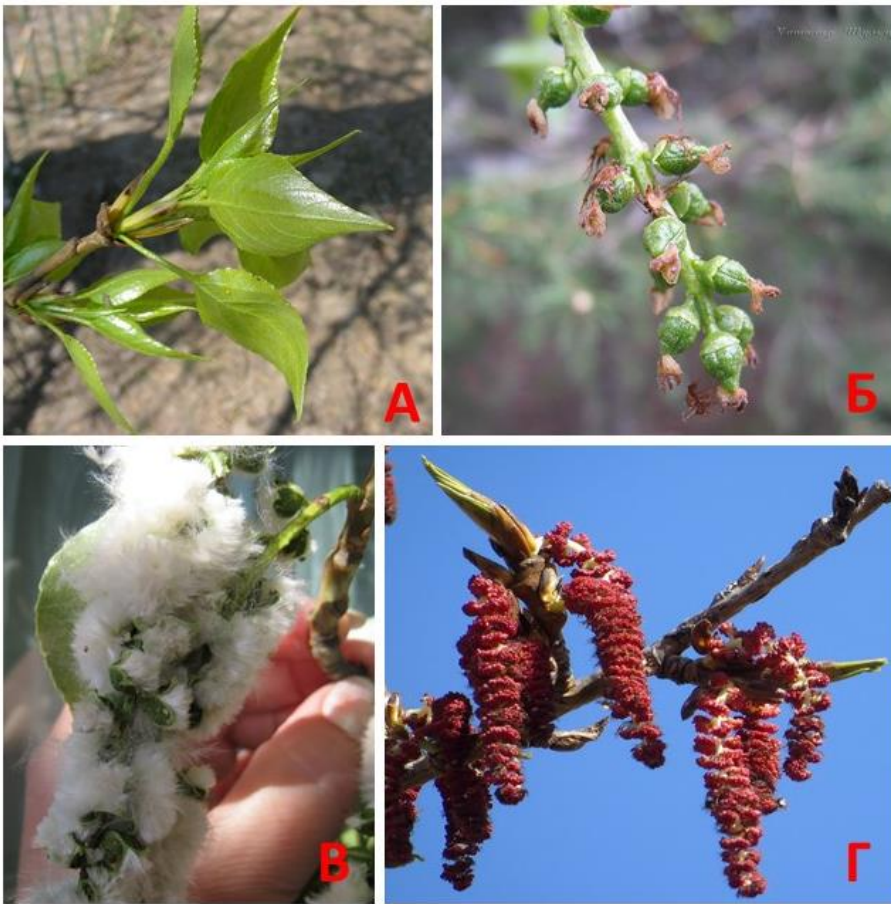
Задание 2.1 (5 баллов). Лезвием отрежьте от побега верхушечную почку и сделайте её продольный срез. Используя стереоскопический микроскоп внимательно рассмотрите особенности строения почки на продольном срезе. *Зарисуйте и обозначьте на рисунке не менее 5 структурных элементов.*



Задание 2.2 (3 балла). Из предложенных ниже характеристик выберите соответствующие изученной почке. Верные ответы почеркните.

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| A. Закрытая | F. Придаточная |
| B. Вегетативно-генеративная | G. Генеративная |
| C. Открытая | H. Сериальная |
| D. Выводковая | I. Коллатеральная |
| E. Вегетативная | J. Одиночная |

Задание 2.3 (1 балл) В предыдущих двух заданиях Вы анализировали почку. В процессе онтогенеза из нее разовьется побег. Он будет соответствовать фотографии...



Ответ (напишите букву) _____

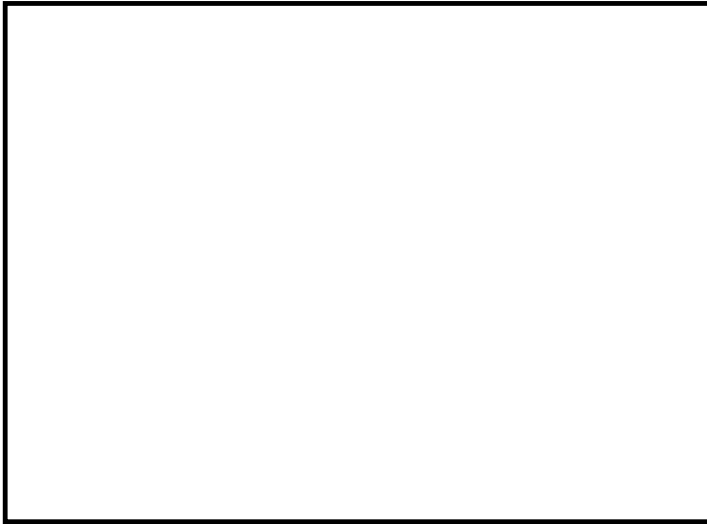
8 КЛАСС

I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

(маx. 20 баллов)

Задание 1. [маx. 10 баллов]

1. Выполните поперечный срез предложенного вегетативного органа растения, изготовьте временный микропрепарат используя правильную методику. Рассмотрите на малом увеличении микроскопа. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
2. Зарисуйте фрагмент среза в отведенном для этого месте (3 балла), выполните обозначения (4 балла).



Обозначения:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

Рисунок 1

3. Выполните обозначения на фотографии, используя предложенные коды (маx 3 балла).

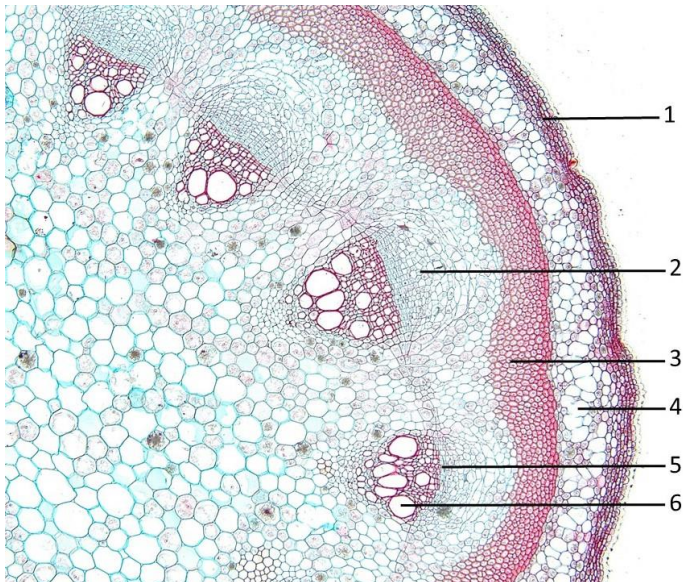


Рисунок 2

Обозначения:

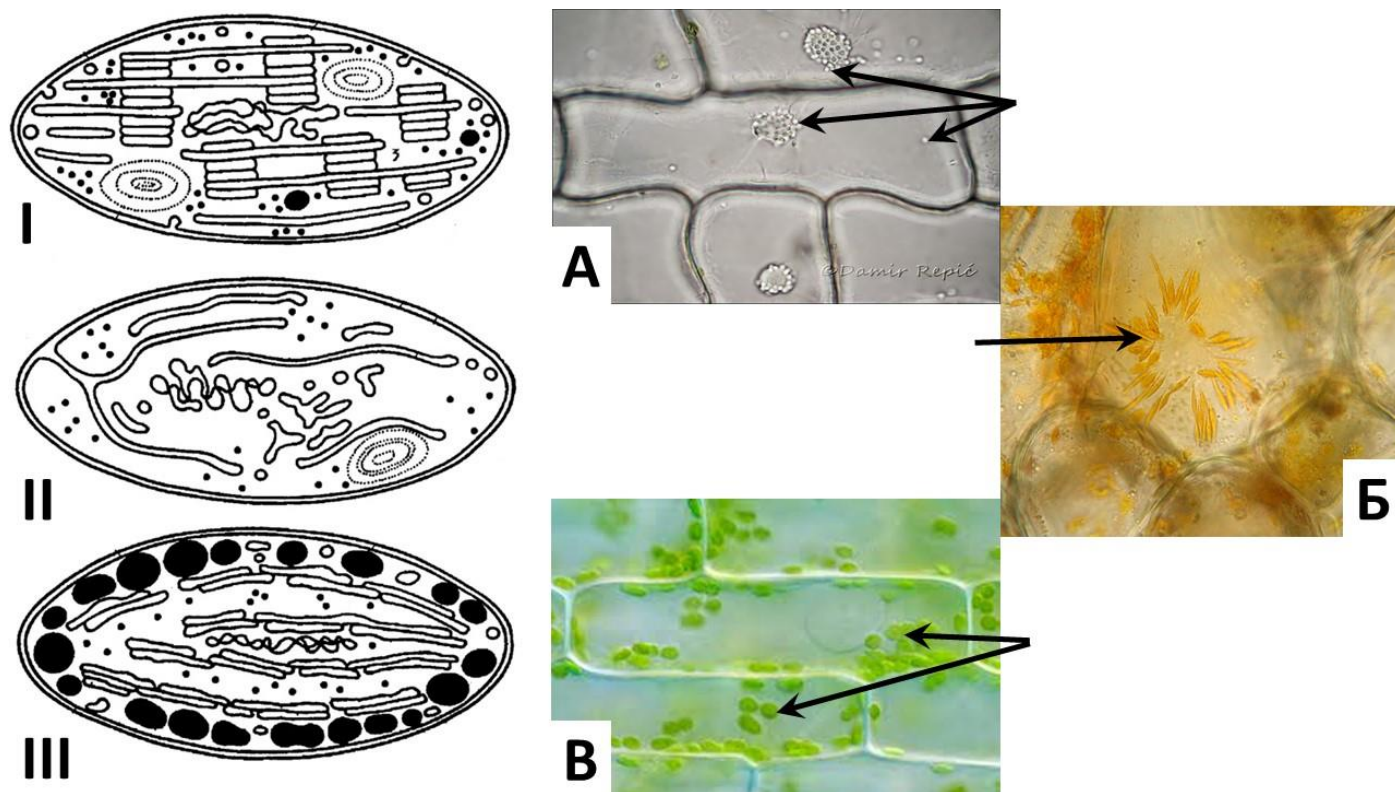
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 – _____ | 4 – _____ |
| 2 – _____ | 5 – _____ |
| 3 – _____ | 6 – _____ |

4. Определите срезы каких органов Вы рассматривали (2*0,5 балла), а также укажите систематическое положение растений (2*0,5 балла). Заполните таблицу (поставьте знак «X» в выбранной ячейке).

Характеристики		Рисунок 1	Рисунок 2
Орган	Корень		
	Стебель		
	Лист		
Систематическое положение	Однодольное		
	Двудольное		

Задание 3. [мах. 6 баллов]

1. Назовите пластиды, показанные на фотографиях А-В (на них указывают стрелки). Соотнесите фотографии А-В с рисунками I-III, иллюстрирующими внутреннее строение пластид. Ответы внесите в таблицу (6 баллов).



Внешний вид	Название	Внутренняя структура
Фото А		
Фото Б		
Фото В		

II. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ (МАХ. 20 БАЛЛОВ)

УВАЖАЕМЫЕ УЧАСТНИКИ! В ЭТОМ ГОДУ ВАМ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАБОТА ПО ЦВЕТКОВЫМ РАСТЕНИЯМ

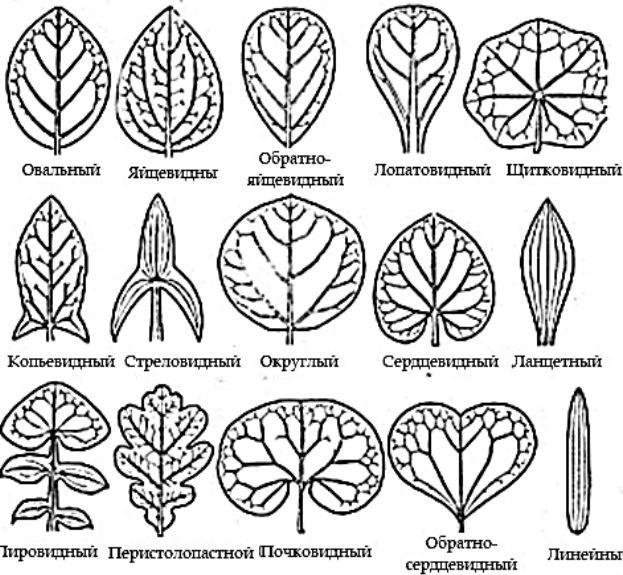
Задание 1 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 1. Используя рисунок «Морфология листа», опишите его по предложенному ниже плану:

1. Количество листовых пластинок (простой или сложный) _____
2. Прикрепление листа к стеблю _____
3. Тип листа по форме листовой пластинки _____
4. Тип листа по форме его края _____
5. Тип листа по форме его верхушки _____
6. Жилкование _____

«Морфология листа»

Простые листья

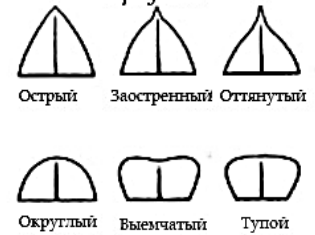
Тип листа по форме листовой пластинки



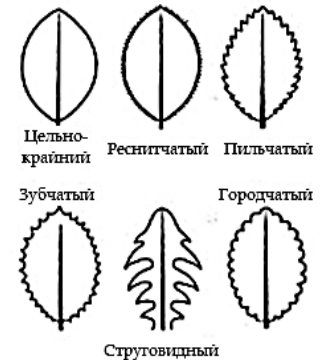
Прикрепление листа к стеблю



Тип листа по форме его верхушки



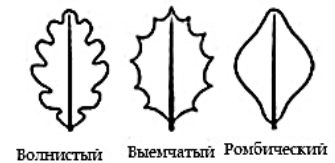
Тип листа по форме его края



Жилкование



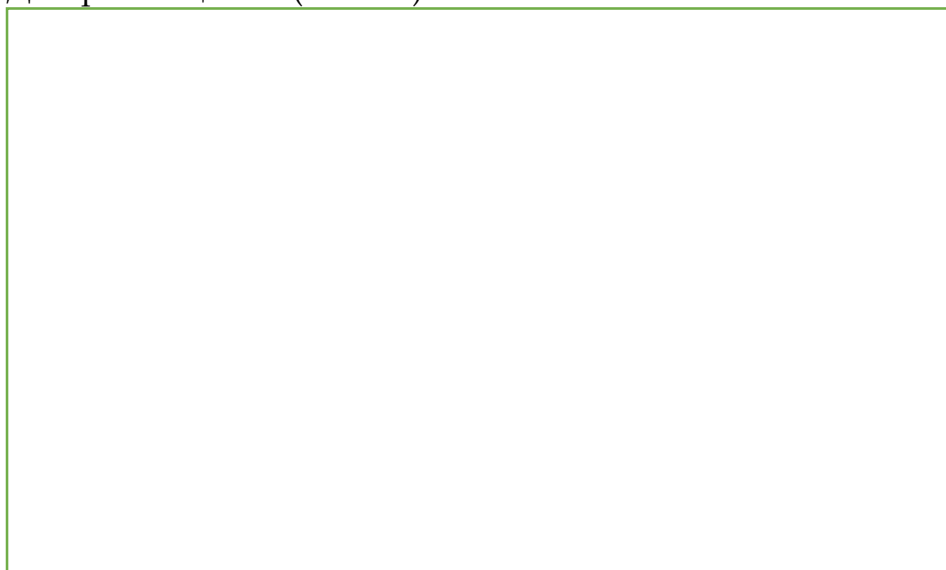
Сложные листья



Задание 2 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 2. Напишите формулу и диаграмму цветка.

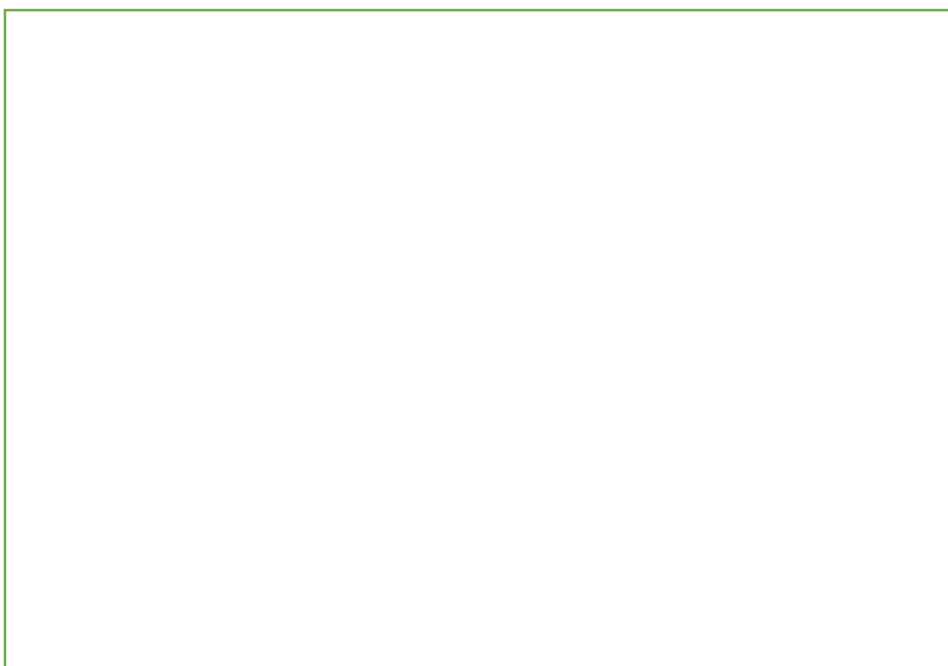
Формула цветка (3 балла) _____

Диаграмма цветка (2 балла)



Предполагаемый способ опыления (1 балл)

Задание 3 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 3. Сделайте продольный срез плода. Зарисуйте его строение. На рисунке обозначьте не менее 5 структурных элементов.



Предполагаемый способ распространения (1 балл) _____

Задание 4 (2 балла). Предположите к какому семейству относится растение, органы которого Вы рассмотрели в предыдущих заданиях _____

III. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (50 минут; 20 баллов)

8 класс

ЗАДАНИЕ 1 (max. 8 баллов). Перед вами череп млекопитающего. Рассмотрите его и дайте ответы на следующие вопросы:

А. Определите к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла).

Отряд _____

Б. Напишите зубную форму (2 балла)

Зубная формула _____

В. Укажите предпочитаемую пищевую специализацию. Верный ответ подчеркните (1 балл).

1. плотоядный
2. всеядный
3. растительноядный

На основании каких особенностей строения черепа вы сделали такой вывод (3 балла).

ЗАДАНИЕ 2 (max. 6 баллов). Перед вами 2 объекта. Внимательно рассмотрите их. Для каждого впишите в таблицу названия таксонов, определите место этих организмов в пищевой цепи.

Характеристика	Объект № 1	Объект № 2
Класс		
Отряд		
Семейство		
Род		
Вид		
Место в пищевой цепи		

ЗАДАНИЕ 3 (max. 6 баллов). Перед вами тушка мелкого млекопитающего. Выберите для данного организма соответствующие утверждения (представлены ниже). Рядом с выбранной характеристикой поставьте знак «+».

Хвост примерно равен длине тела.

Ушные раковины зачаточные и не выступают из меха.

Имеются вибриссы.

Имеет 4-х камерное сердце.

Имеет мешковидные легкие.

В шейном отделе 8 позвонков.

Имеет два круга кровообращения.

В левом желудочке кровь венозная.

Органы выделения – мальпигиевы сосуды.

В среднем ухе имеется 3 слуховые косточки.

Пояс передних конечностей состоит из двух парных элементов.

Предплечье у данного животного образовано малоберцовой и большеберцовой костями.

ПРИМЕРНЫЕ ОТВЕТЫ

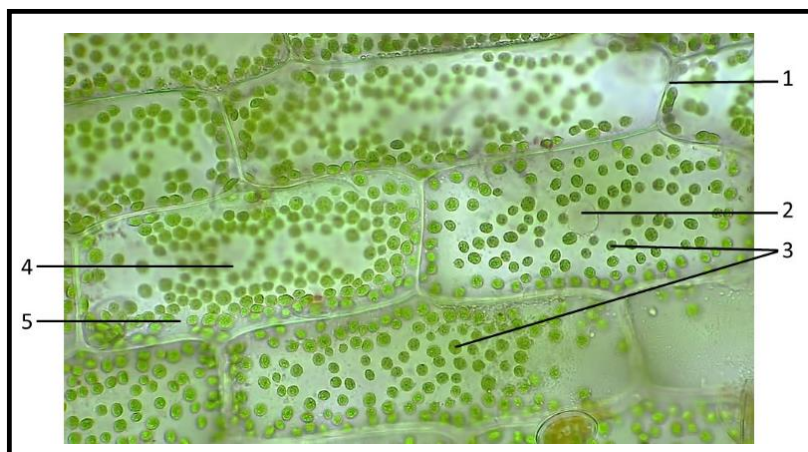
7 КЛАСС

I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ (маx. 20 баллов)

Задание 1. [маx. 10 баллов]

1. Приготовьте тотальный препарат листа элодеи. Для этого отделите лист, положите на предметное стекло в каплю воды, накройте покровным стеклом. Рассмотрите на малом увеличении микроскопа. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
2. Зарисуйте несколько клеток (2,5 балла), выполните обозначения (2,5 балла).

Обозначения:



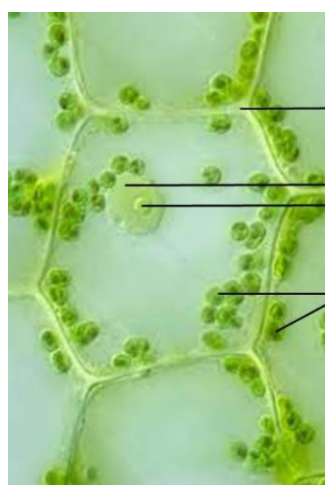
1 – клеточная стенка

2 – ядро

3 – хлоропласты

4 – вакуоль

5 – цитоплазма



3. Назовите структуры растительной клетки, обозначенные цифрами. Внесите ответы в отведенное для этого место (маx 2 балла)

1 – клеточная стенка

2 - ядро

3 - ядрышко

4 - хлоропласты

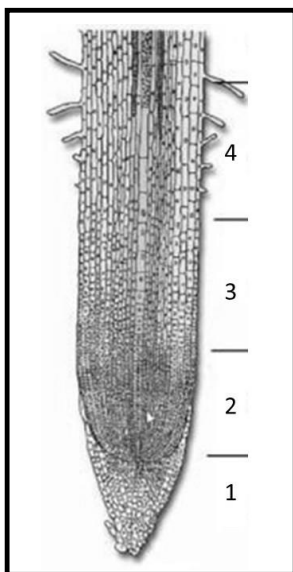
4. Назовите органоид растительной клетки, на который указывают стрелки (маx 1 балл)



лейкопласт

Задание 2. [мах. 10 баллов]

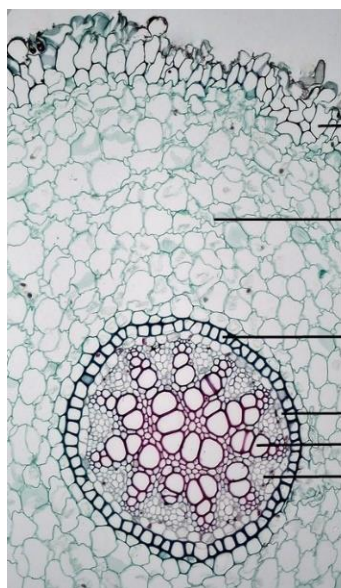
1. Приготовьте тотальный препарат корня проростка кресс-салата. Рассмотрите на малом увеличении. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
2. Зарисуйте корень в отведенном для этого месте (2 балла), обозначьте зоны корня (2 балла).



Зоны корня:

- 1 – корневой чехлик
- 2 – зона деления
- 3 – зона растяжения
- 4 – зона всасывания (ветвления)

4. Укажите в какой зоне выполнен поперечный срез, представленный на фотографии ниже (1 балл).
5. Выполните обозначения на фотографии, используя предложенные коды (мах 3 балла).



ОТВЕТЫ

Поперечный срез, представленный на фотографии, выполнен в зоне: всасывания (ветвления)

Обозначения на фотографии:

- 1 - 8
- 2 - 4
- 3 - 9
- 4 - 10
- 5 - 12
- 6 - 11

Коды для выполнения обозначений:

- | | | |
|-------------------------|----------------|-----------------------|
| 1. эпидермис | 6. аэренхима | 11. первичная флоэма |
| 2. ризодерма | 7. склеренхима | 12. первичная ксилема |
| 3. перидерма | 8. экзодерма | 13. вторичная флоэма |
| 4. основная паренхима | 9. эндодерма | 14. вторичная ксилема |
| 5. запасаящая паренхима | 10. перицикл | 15. камбий |

КОММЕНТАРИИ: основные проблемы участников олимпиады, над которыми нужно работать.

1. Сложности в приготовлении препаратов и умении работать с микроскопом.
2. Умение правильно зарисовать препарат (на клеточном уровне, схематически) и обозначить нужные структурные элементы на рисунке.

II. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Задание 1. Перед Вами находится червь одного вида (живой и фиксированный)

Укажите систематическое положение объекта

Оценка _____ (1 балл)

Тип **Кольчатые черви**

Класс **Пиявки**

Задание 2. Изучите внешнее строение объекта

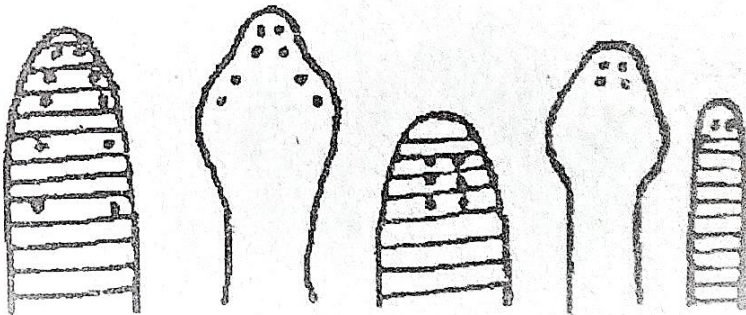
А. **Выполните наблюдения за живым объектом**, при необходимости используя штативные лупу. Рассмотрите **живого червя**: наличие присосок и их расположение, особенности кольчатости, окраску, плотность покровов и степень увлажнения. Пинцетом осторожно перенесите пиявку в пластиковую ванночку, ознакомьтесь с характером движения по суше. Найдите передний и задний концы тела, спинную и брюшную стороны животного. Затем поместите червя в банку с водой и пронаблюдайте, как он плавает.

Запишите свои наблюдения за объектом:

- 1) форма тела: *вытянутая, сегментированная (кольчатая), сплюснутая*
- 2) окраска спинной и брюшной стороны тела (интенсивность окраски, наличие пятен и полос и их цвет): *спинная сторона темнее (с рисунком из оранжевых пятен и черных полос), брюшная – светлее (оливковая)*
- 3) особенности кожных покровов: *влажные (слизистые), плотные*
- 4) характер передвижения по суше: *шагание - прикрепление ротовой присоской, подтягивание тела и прикрепление задней присоской, затем отделение передней присоски и максимальное вытягивание тела и вновь прикрепление к субстрату передней присоской...*
- 5) характер плавания в воде: *волнообразно изгибая тела (змеевидно извиваясь)*

Оценка _____ (5 баллов)

Б. **Найдите на передней части тела на спинной стороне живого или фиксированного червя глаза и посчитайте их число. Обведите в кружок цифру рисунка, показывающего ваш объект.**



1

2

3

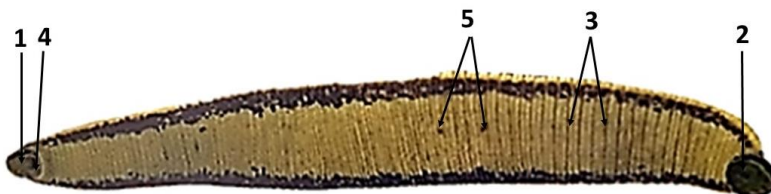
4

5

Оценка _____ (1 балл)

В. **Зарисуйте объект с брюшной стороны, подпишите название рисунка, обозначьте цифрами черты внешнего строения и заполните условные обозначения.**

Место для рисунка:



Название рисунка: **Внешний вид пиявки с брюшной стороны**

Условные обозначения:

1. **Ротовая присоска**
2. **Задняя присоска**
3. **Сегменты (кольца)**
4. **Рот**
5. **Половое отверстие (женское, мужское)**

Оценка _____ (3 балла)

Задание 3. Рисунок поперечного среза червя

Оценка _____ (4 балла)

Ниже дана схема поперечного среза вашего объекта. Подпишите название рисунка.

На представленной схеме срез часть органов отсутствует.

РАСКРАСЬТЕ или **ДОРИСУЙТЕ** цветными карандашами:

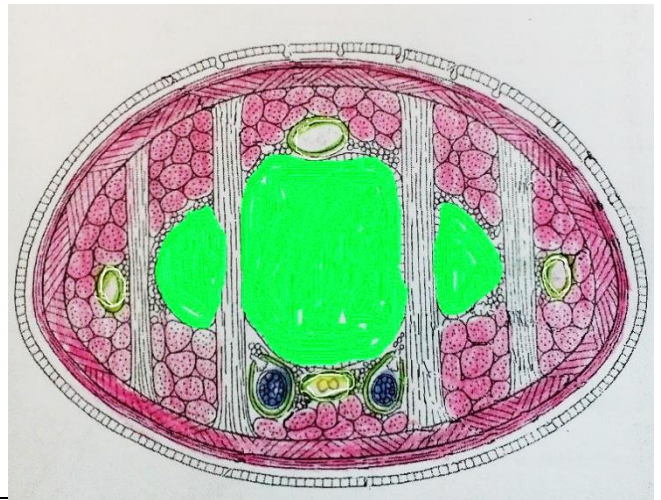
- красным карандашом – мускулатуру кожно-мускульного мешка;
- жёлтым – нервную цепочку;
- синим – семенники;
- зелёным – кишечник.

Название рисунка *Поперечный срез пиявки*

Задание 4. Рассмотрите внутреннее строение объекта, вскрытого со спинной стороны:

А – пищеварительная система; Б – системы органов, после удаления пищеварительной системы.

Поставьте на рисунках цифры, обозначающие структурные элементы, указанные в условных обозначениях в столбце В.



<p>А</p>	<p>Б</p>	<p>В</p> <p>Условные обозначения:</p> <p>1 – надглоточный ганглий;</p> <p>2 – брюшная нервная цепочка;</p> <p>3 – семенники;</p> <p>4 – яичник;</p> <p>5 – карманы средней кишки;</p> <p>6 – метанефридии.</p>
-----------------	-----------------	--

Оценка _____ (3 балла)

Задание 5.

А. Напишите адаптации данного вида к хищному образу жизни

- 1) Для активного поиска добычи (плавания, ползания) хорошо развита мускулатура кожно-мускульного мешка
- 2) Органы чувств – глаза и органы химического чувства
- 3) Для схватывания добычи и прокусывания покровов жертвы имеются 3 челюсти с режущими краями
- (4) покровительственная окраска для маскировки)

(Оценка _____ (1,5 балла))

Б. Напишите адаптации данного вида к паразитическому образу жизни

- 1) Для прикрепления к жертве есть 2 присоски
- 2) Слюна содержит гирудин – вещество, препятствующее свертыванию крови (больше выпить крови, чтобы у хозяина не свертывалась (текла кровь) и затем? чтобы кровь в карманах кишечника пиявки оставалась в жидком состоянии
- 3) Кишечник с 9 парами карманов для запаса крови на длительный срок
- (4) Мощная мускулистая глотка – для насасывания крови из ранки жертвы.

(Оценка (1,5 балла))

Комментарии

Максимальное число баллов: 13,5 (1 чел.), минимальное – 7

Для выполнения работы был предложен 1 объект:

Медицинская пиявка (живой экземпляр и фиксированный)

Задание 1. Систематическое положение объекта:

Большинство верно назвали тип Кольчатые черви и класс Пиявки.

Были работы, в которых названия систематических категорий придумывали (Тип Беспозвоночные, Класс Голые черви и т.п.)

Задание 2. А. Наблюдения нужно было проводить за живым червем (некоторые делали описание окраски по фиксированному объекту).

Форму тела называли не совсем верно: овальная, каплевидная и т.п.

В целом с заданием справились (не было нулевых ответов)

Б. Глаза верно отметил один человек (10 глаз). Большинство увидели только 6 глаз.

В. Рисунок пиявки сделан либо горизонтально, либо вертикально.

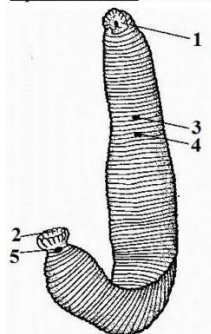
У многих очень схематично показана кольчатость. Наличие темных полос по бокам не показано, не отражен цвет брюшной стороны.

Присоски нарисованы, но подписи сделаны неверно: большая присоска названа головной, а ротовая присоска – задней. Глаза находятся на спинной стороне, а были на рисунке с брюшной стороны.

Половые отверстия никто не разглядел и не нарисовал.

Класс Hirudinea – пиявки.

Представитель: *Hirudo medicinalis* – медицинская пиявка.



Внешний вид пиявки:

- 1 – ротовая присоска;
- 2 – задняя присоска;
- 3 – мужское половое отверстие;
- 4 – женское половое отверстие;
- 5 – анальное отверстие.

Задание 3. На **поперечном срезе** верно раскрасили семенники, кишечник – некоторые только центральную часть прокрасили, а карманы – нет, ошибки были с изображением брюшной нервной цепочки (ее либо не дорисовали совсем, или изображали внутри кишки, или в кровеносных лакунах по бокам, либо вверху и внизу). Все участники кожно-мускульный мешок (КММ) раскрасили не полностью (никто не прокрасил продольную мускулатуру), неверно раскрашивали спинно-брюшные мышцы, не относящиеся к КММ.

Задание 4. На схемах внутреннего строения верно отмечены: надглоточный ганглий и карманы средней кишки; изредка верно- брюшная нервная цепочка и семенники; а яичник и метанефридии практически никто не указал.

Задание 5.

А. Адаптации вида к хищному образу жизни писали мало, только активное передвижение указали

Б. Адаптации вида к паразитическому образу жизни указали только про присоски, некоторые указывали вещество, препятствующее свертыванию крови, не называя его.

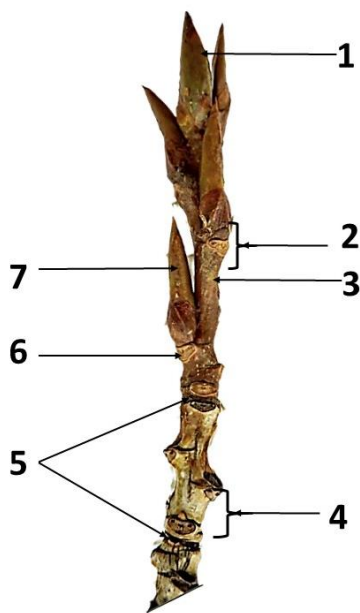
III. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

(50 минут; 20 баллов)

Участникам олимпиады была предложена работа ПО ПОБЕГУ ЦВЕТКОВОГО РАСТЕНИЯ

Задание 1.1 (7 баллов) Многие древесные растения для перенесения неблагоприятных условий сбрасывают листья.

Внимательно рассмотрите строение побега многолетнего древесного растения. Зарисуйте и отметьте на рисунке все видимые невооруженным глазом структуры, характерные для побега.



Ответ:

- 1 - Верхушечная (терминальная) почка
- 2 - Узел
- 3 - Стебель
- 4 - Междоузлие
- 5 - Почечное кольцо
- 6 - Листовой рубец
- 7 - Пазушная (боковая) почка

Задание 1.2 (1 балл) Определите возраст побега. **3**

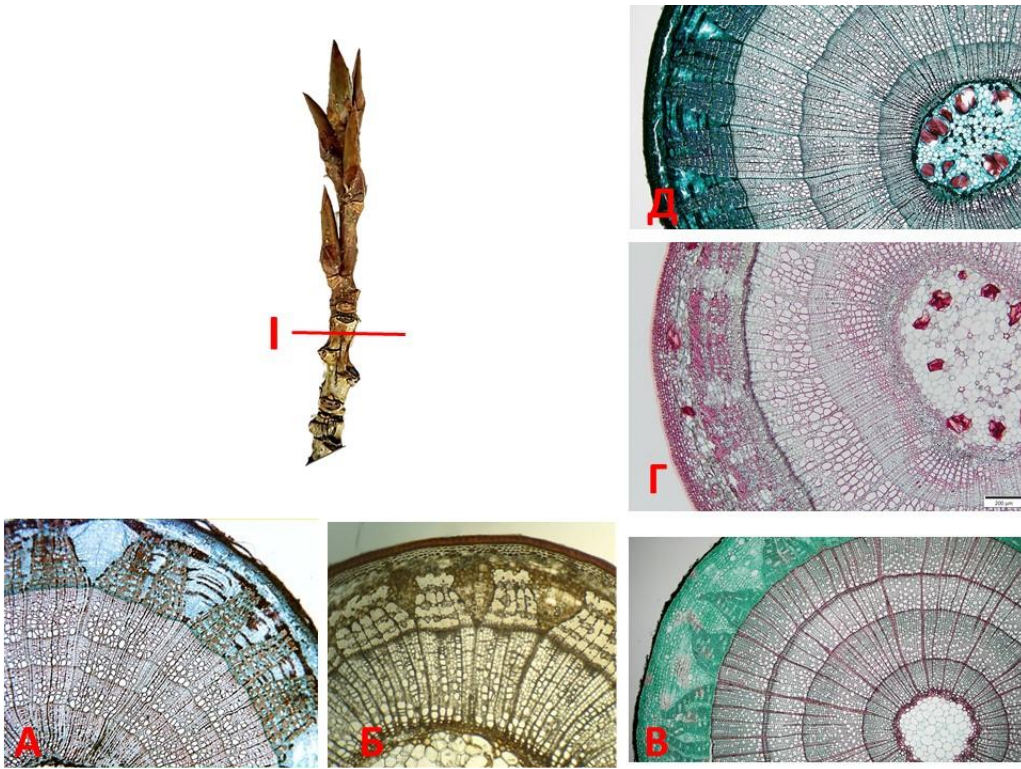
Задание 1.3 (1 балл) Выберите из предложенных тот морфологический признак, по которому Вы ориентировались при определении возраста побега. *Верный ответ подчеркните.*

- А. Положение конечной почки
- В. Количество междоузлий
- С. Количество узлов
- Д. Число листовых рубцов
- Е. Число почечных чешуй
- Ф. Число почечных колец**
- Г. Количество листовых следов
- Н. Количество боковых побегов

Задание 1.4 (1 балл) По расположению почек определите тип листорасположения.

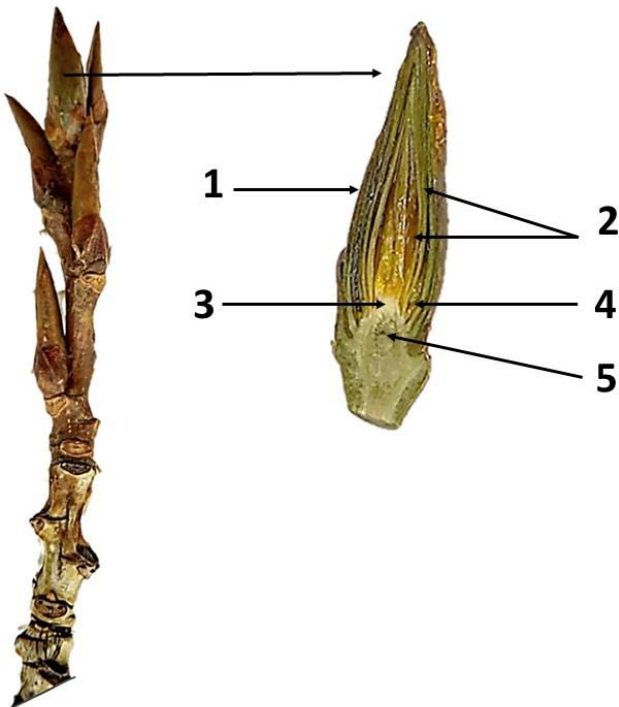
Ответ (написать слово) очередное - **очередное**

Задание 1.5 (1 балл) Возраст предложенного побега можно также определить по анатомическим признакам. Для этого внимательно изучите все предложенные фотографии поперечных срезов и выберите тот, который соответствует анатомическому срезу, сделанному в зоне I. Букву верного ответа впишите в специально отведенное для этого место.



Ответ (написать букву): **Г**

Задание 2.1 (5 баллов). Лезвием отрежьте от побега верхушечную почку и сделайте её продольный срез. Используя стереоскопический микроскоп внимательно рассмотрите особенности строения почки на продольном срезе. Зарисуйте и обозначьте на рисунке не менее 5 структурных элементов.



Ответ:

- 1 - почечная чешуя
- 2 - зачаточные листья
- 3 - конус нарастания
- 4 - зачаточная пазушная почка
- 5 - зачаточный стебель

Задание 2.2 (3 балла). Из предложенных ниже характеристик выберите соответствующие для изученной почки. Верные ответы почеркните.

A. Закрыватая

B. Вегетативно-генеративная

C. Открытая

D. Выводковая

E. Вегетативная

F. Придаточная

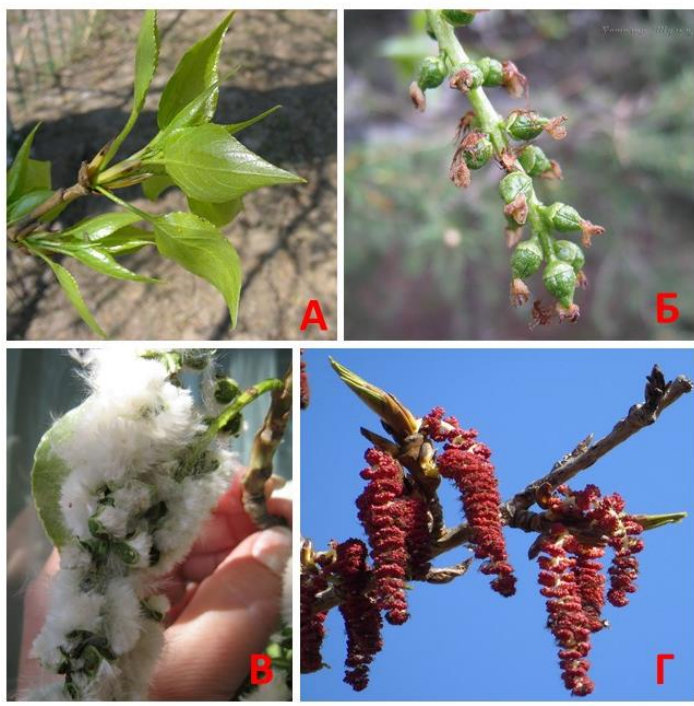
G. Генеративная

H. Сериальная

I. Коллатеральная

J. Одиночная

Задание 2.3 (1 балл) В предыдущих двух заданиях Вы анализировали почку. В процессе онтогенеза из нее разовьется побег. Он будет соответствовать фотографии...



Ответ (написать букву): **A**

КОММЕНТАРИИ К РАБОТЕ:

Несмотря на то, что тема хорошо изложена в обычных школьных учебниках, справились с заданием участники олимпиады достаточно плохо. Максимальный балл – 14, минимальный 3.

- Ошибки были в определении возраста побега как по морфологическому признаку (почечное кольцо и его никто из участников на рисунке не отметил), так и по анатомическому (годовые кольца - на фотографиях поперечных срезов не смогли найти и посчитать).

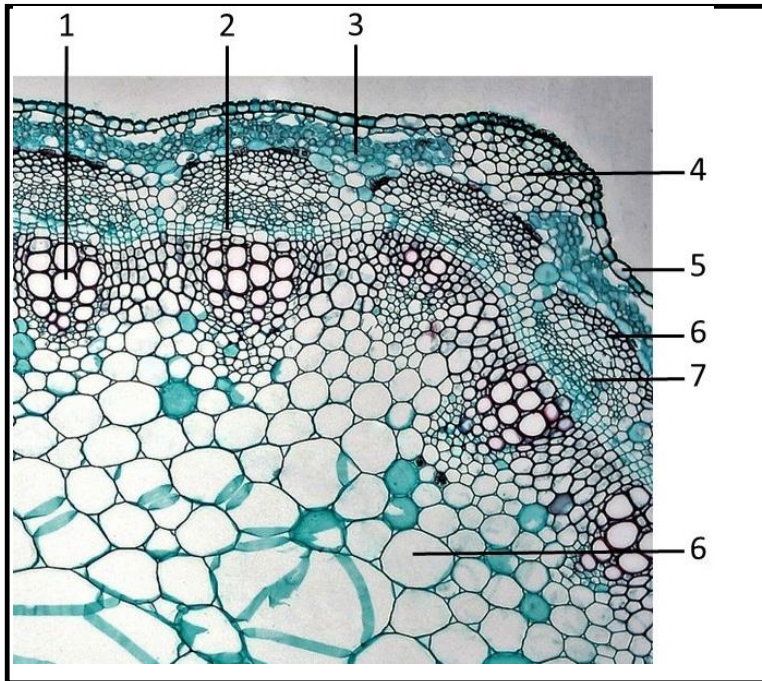
Продольный срез почки сделали все участники олимпиады и сделали хорошо. Практически все очень хорошо работали со стереоскопическими микроскопами, но то что увидели, не смогли качественно зарисовать и правильно подписать. Так, например, почечные чешуи называли чашуйками, а зачаточные листья листиками.

Практически все верно определили, какой побег разовьется из вегетативной почки, что говорит о наблюдательности детей.

8 КЛАСС
I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Задание 1. [маx. 10 баллов]

1. Выполните поперечный срез предложенного вегетативного органа растения, изготовьте временный микропрепарат используя правильную методику. Рассмотрите на малом увеличении микроскопа. *Обязательно покажите препарат преподавателю! (2 балла)*
2. Зарисуйте фрагмент среза в отведенном для этого месте (3 балла), выполните обозначения (4 балла).



Поперечный срез стебля клевера.

- 1 – ксилема
- 2 – камбий
- 3 – хлоренхима
- 4 – колленхима
- 5 – эпидерма
- 6 – склеренхимные волокна (первичной флоэмы)
- 7 – флоэма
- 8 – основная паренхима

Рисунок 1

3. Выполните обозначения на фотографии, используя предложенные коды (*маx 3 балла*).

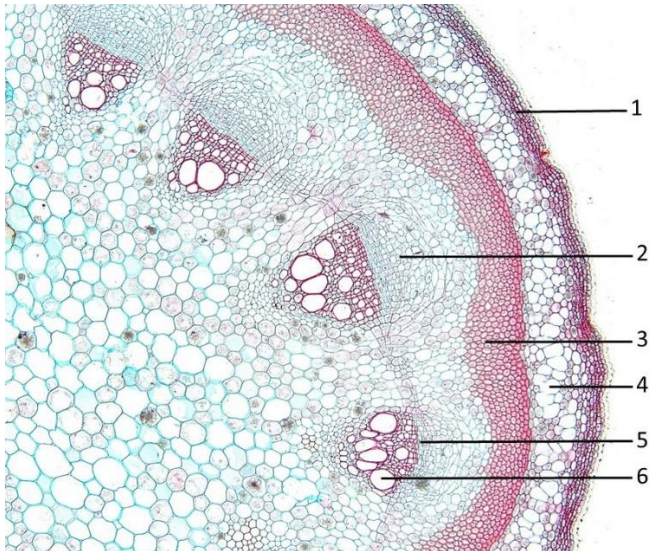


Рисунок 2

Обозначения:

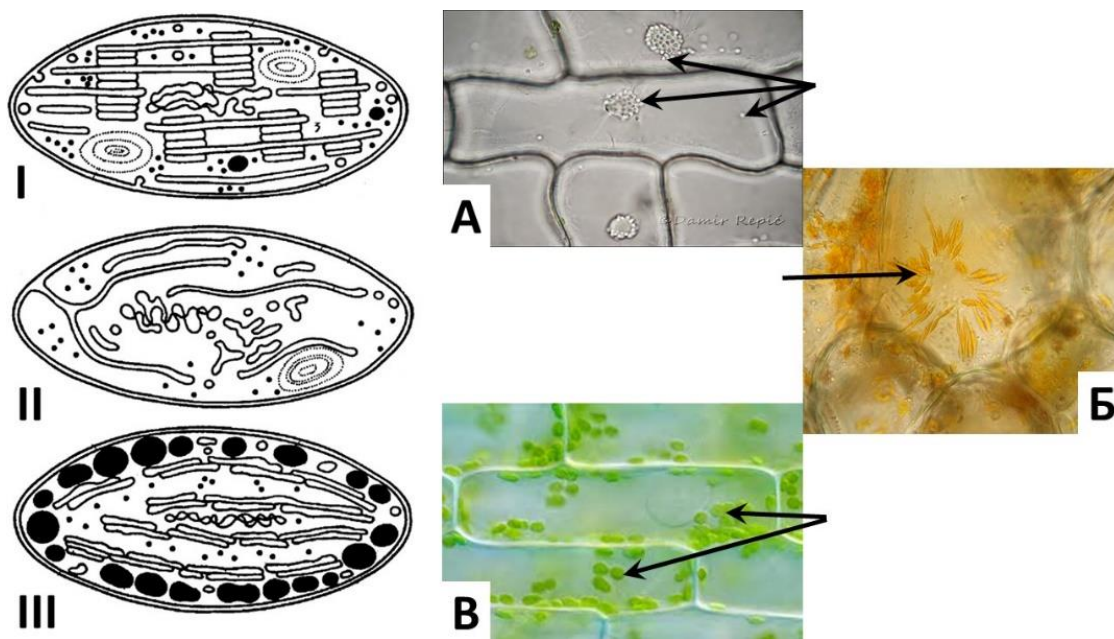
- 1 – перидерма
- 2 – вторичная флоэма
- 3 – перициклическая склеренхима (склеренхимные волокна)
- 4 – паренхима коры
- 5 – камбий
- 6 – вторичная ксилема

4. Определите срезы каких органов Вы рассматривали (2*0,5 балла), а также укажите систематическое положение растений (2*0,5 балла). Заполните таблицу (поставьте знак «X» в выбранной ячейке).

Характеристики		Рисунок 1	Рисунок 2
Орган	Корень		
	Стебель	X	X
	Лист		
Систематическое положение	Однодольное		
	Двудольное	X	X

Задание 3. [мах. 6 баллов]

2. Назовите пластиды, показанные на фотографиях А-В (на них указывают стрелки). Соотнесите фотографии А-В с рисунками I-III, иллюстрирующими внутреннее строение пластид. Ответы внесите в таблицу (6 баллов).



Внешний вид	Название	Внутренняя структура
Фото А	Лейкопласт	II
Фото Б	Хромопласт	III
Фото В	Хлоропласт	I

КОММЕНТАРИИ: основные проблемы участников олимпиады, над которыми нужно работать.

1. Сложности в приготовлении среза препарата и умении работать с микроскопом.
 2. Не могут правильно зарисовать препарат (на клеточном уровне, схематически) и обозначить нужные структурные элементы на рисунке.
- Очень хорошо справились с заданием 3, в котором нужно было соотнести фотографии пластид и рисунки, в которых их можно было найти. Это говорит о том, что теоретическая подготовка у ребят лучше, чем практическая.

II. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

ВАМ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАБОТА ПО ЦВЕТКОВЫМ РАСТЕНИЯМ

Участникам олимпиады были предложены разные органы одного растения – яблони: лист, цветок и плод – яблочко. Максимальное количество набранное участниками в данном кабинете – 18, минимальное – 7.

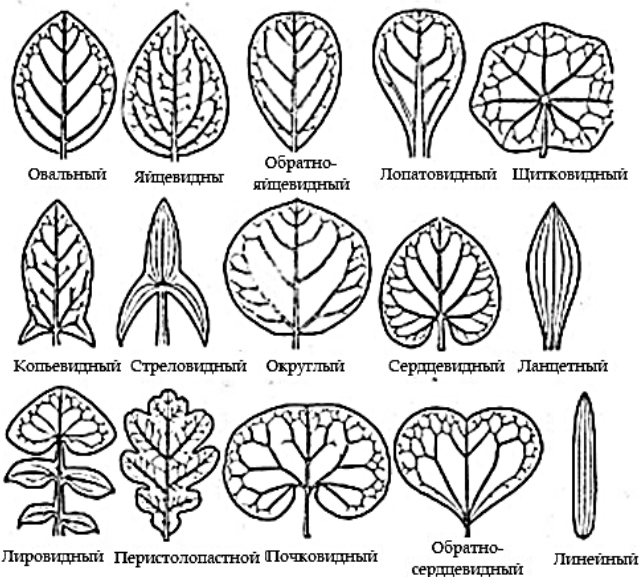
Задание 1 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 1. Используя рисунок «Морфология листа», опишите его по предложенному ниже плану:

1. Количество листовых пластинок (простой или сложный) **простой**
2. Прикрепление листа к стеблю **черешковый**
3. Тип листа по форме листовой пластинки **овальный**
4. Тип листа по форме его края **пильчатый**
5. Тип листа по форме его верхушки **острый**
6. Жилкование **перисто-сетчатое**

«Морфология листа»

Простые листья

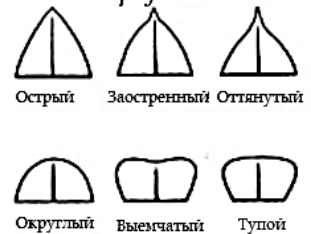
Тип листа по форме листовой пластинки



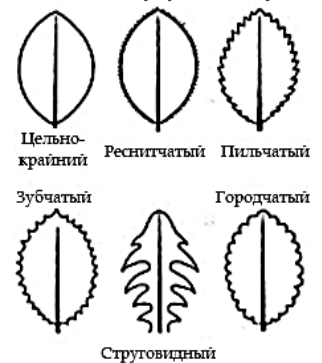
Прикрепление листа к стеблю



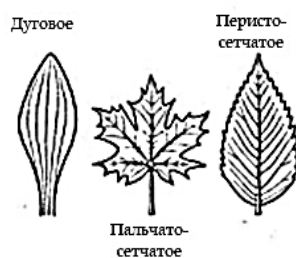
Тип листа по форме его верхушки



Тип листа по форме его края



Жилкование



Сложные листья



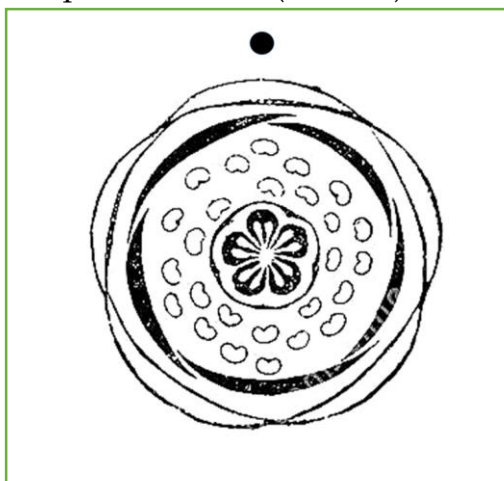
Комментарии: участникам олимпиады в первом задании был выдан лист яблони, который нужно было описать по предложенному плану с использованием приложения «Морфология листа».

Практически все учащиеся справились с заданием очень хорошо.

Задание 2 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 2. Напишите формулу и диаграмму цветка.

Формула цветка (3 балла) * ♀ $Ca_{(5)}Co_5A_{\infty}G_{(5)}^{-}$

Диаграмма цветка (2 балла)



Комментарии: во втором задании требовалось провести препаровку цветка яблони, рассмотреть особенности строения и записать формулу и нарисовать диаграмму цветка.

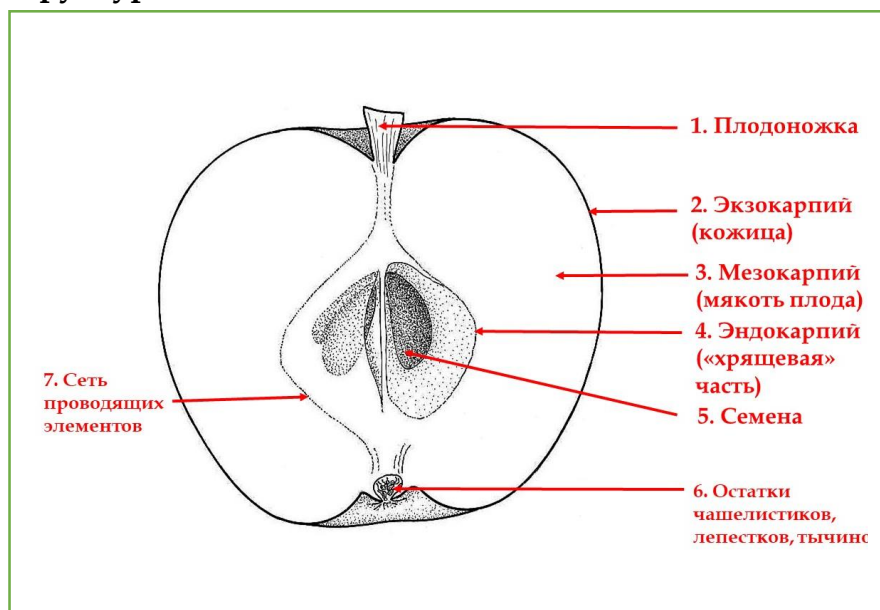
Формула, написанная с использованием буквенных обозначений на русском языке: Ч Л Т П засчитывалась. Но многие участники делали ошибки в ее написании. Учитывали не все особенности строения, например, пол и симметрию, тип завязи. Нарушали последовательность написания изученных структур цветка.

Практически все олимпиадники неверно рисовали диаграмму.

Предполагаемый способ опыления

(1 балл) **Энтомофилия.** Засчитывали ответ – насекомыми, пчелами.

Задание 3 (6 баллов). Внимательно рассмотрите объект номер 3. Сделайте продольный срез плода. Зарисуйте его строение. На рисунке обозначьте не менее 5 структурных элементов.



Комментарии: Некоторые участники сделали не продольный, а поперечный срез, что не соответствует условию задачи.

На рисунке плодоножку практически все назвали черешком. Такая структура относится к листу, но не к плоду.

Многие находили семядоли, но при этом на рисунке были изображены семена.

Кожицу (экзокарпий – наружную часть околоплодника) назвали кожурой, что не является ботаническим термином.

Предполагаемый способ распространения (1 балл) **Зоохория.** Засчитывали варианты ответов: птицами, животными, человеком. Некоторые участники указывали на распространение сочных плодов ветром – в таком случае какой силы должен быть ветер?

Задание 4 (2 балла). Предположите к какому семейству относится растение, органы которого Вы рассмотрели в предыдущих заданиях семейство **Розовые**

КОММЕНТАРИИ: Большинство участников совершенно верно определили семейство **Розовые**, к которому относится яблоня. Некоторые участники называли семейства **Сложноцветные** и **Лилейные**.

III. ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ

(50 минут; 20 баллов)

Участникам были предложены черепа разных животных, разные фиксированные объекты и тушки. Ответы рассмотрены на примере конкретных животных.

ЗАДАНИЕ 1 (max. 8 баллов). Перед вами череп лисицы. Рассмотрите экспонат и дайте ответы на следующие вопросы:

А. Определите к какому отряду принадлежит данный объект (2 балла)

Отряд Хищные Ответ Хищники не оценивался, т.к. это неверное название отряда.

Б. Напишите зубную форму (2 балла)

Зубная формула $[i3/3C1/1pM4/4M2/3]x2=42$ зуба

В. Укажите предпочитаемую пищевую специализацию. Верный ответ подчеркните (1 балл)

1. плотоядный
2. всеядный
3. растительноядный

На основании каких особенностей строения черепа вы сделали такой вывод (3 балла)

наличие клыков, выраженность хищных зубов, развитие слуховых барабанов, на коренных зубах бугорчатость – режущая жевательная поверхность.

ЗАДАНИЕ 2 (max. 6 баллов). Перед вами 2 объекта. Рассмотрите их внимательно. Для каждого из них впишите в таблицу названия таксонов, определите место этих организмов в пищевой цепи

Характеристика	Объект № 1 Окунь	Объект № 2 Мышь
Класс	Костные рыбы	Млекопитающие
Отряд	Окунеобразные	Грызуны
Семейство	Окуневые	Мышиные
Род	Окунь	Мышь
Вид	Окунь речной	Мышь домовая
Место в пищевой цепи	Консумент 2-3 порядка	Консумент 1 порядка

ЗАДАНИЕ 3 (max. 6 баллов). Перед вами тушка мелкого млекопитающего. Осторожно рассмотрите его и сопоставьте его морфологические характеристики с утверждениями, представленными ниже. Рядом с соответствующей характеристикой поставьте знак «+».

Хвост примерно равен длине тела.+

Ушные раковины зачаточные и не выступают из меха.

Имеются вибриссы.+

Имеет 4-х камерное сердце.+

Имеет мешковидные легкие.

В шейном отделе 8 позвонков.

Имеет два круга кровообращения.+

В левом желудочке кровь венозная.

Органы выделения – мальпигиевы сосуды.

В среднем ухе имеется 3 слуховые косточки.+

Пояс передних конечностей состоит из двух парных элементов.+

Предплечье у данного животного образовано малоберцовой и большеберцовой костями.

Комментарии:

Участники олимпиады справились с заданием хорошо. Более половины баллов набрали 10 участников из 18. Максимальное количество баллов, набранное в данном кабинете – 17, минимальное – 4,5.

При подготовке к олимпиаде стоит обратить внимание участника на следующие моменты:

1. Повторить признаки классов и отрядов Млекопитающих.
2. Научить определять по черепам (тушкам) отряды млекопитающих.
3. Научить писать и читать зубные формулы. Нужно обязательно указывать функциональный тип, умножать количество зубов на два для подсчета их общего количества. Многие не понимают где какая функциональная группа и не знают значения. Например, пишут, что резцы служат для захвата пищи.
4. Повторить признаки отрядов рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц.
5. Повторить систематические категории на конкретных примерах. Многие путают, либо не знают систематические единицы. Например, класс Рыбы (верно надкласс), отряд Позвоночные (верно тип) и т.д.
6. Разобрать пищевые цепи: продуцент – консумент 1 порядка – консумент 2 порядка – консумент 3 порядка – редуцент.