



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

БИОЛОГИЯ

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

ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Киров 2019

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

Методические рекомендации по проверке и оценке заданий III этапа областной олимпиады школьников по биологии в Кировской области в 2018/2019 учебном году. Практический тур / Сост. О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, Л. Г. Целищева. – Киров: Изд-во ЦДООШ, 2019. – 25 с.

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

Научная редакция (рецензирование):
к.б.н., доцент, заведующая кафедрой 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 25.01.2019

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

© КОГАОУ ДО «Центр дополнительного образования одаренных школьников», Киров, 2019

© О. Н. Вишницкая, Е. Н. Лимонова, Л. Г. Целищева, 2019

7 КЛАСС

АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

(маx. 20 баллов)

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, марлевые салфетки, пипетка, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Сделайте временный микропрепарат верхнего эпидермиса чешуи лука, соблюдая правильную методику и технику. (5 баллов)
2. Изучите препарат под микроскопом, зарисуйте его в отведенном для этого месте. (5 баллов)
3. Обозначьте основные части клетки. (4 балла)
4. Ответьте на предложенный вопрос. (6 баллов)



Каковы основные отличия растительной клетки от животной? _____

II. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

(маx. 20 баллов)

ОБОРУДОВАНИЕ: стереомикроскоп («бинокляр»); пинцет, лупа, чашка Петри, лист белой бумаги (А5), салфетка, фильтровальная бумага, цветные карандаши (желтый, синий, красный, зеленый), точилка.

ОБЪЕКТ: живой дождевой червь

ХОД РАБОТЫ:

Задание 1. Укажите систематическое положение объекта Оценка _____ (1 балл)

Тип _____

Класс _____

Задание 2. Изучите внешнее строение дождевого червя

А) Выполните наблюдения за объектом

Рассмотрите живого дождевого червя. Пинцетом осторожно перенесите его на лист бумаги, ознакомьтесь с характером движения; послушайте шорох, производимый щетинками. Найдите передний и задний концы тела, спинную и брюшную стороны животного. Проведите пальцем от переднего к заднему концу тела и наоборот, постарайтесь определить направление щетинок.

После наблюдения поместите дождевого червя обратно в чашку Петри.

Запишите свои наблюдения за объектом:

1) форма тела

2) окраска спинной и брюшной стороны
тела _____

3) особенности кожных
покровов _____

4) характер
передвижения _____

5) направление щетинок и их
значение _____

Оценка _____ (5 баллов)

Б) Напишите адаптации дождевых червей к роющему образу жизни

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

(Оценка _____ (2 балла))

В) Зарисуйте объект, подпишите название рисунка, обозначьте цифрами черты строения и заполните условные обозначения

Место для рисунка:



Название рисунка: _____

Условные обозначения: 1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Оценка _____ (6 баллов)

Задание 3. Поперечный срез червя.

Ниже дана схема среза дождевого червя.

На представленной схеме среза часть органов отсутствует.

Раскрасьте или дорисуйте цветными карандашами:

- жёлтым – кольцевую мускулатуру

Оценка _____ (1 балл)

- синим – нервную цепочку

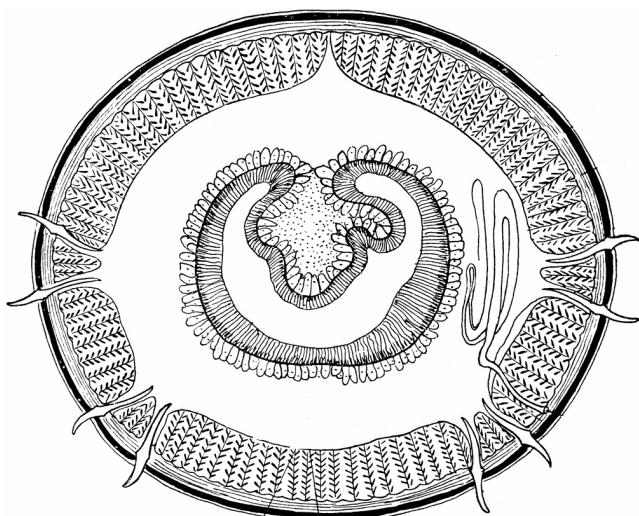
Оценка _____ (1 балл)

- красным карандашом – кровеносные сосуды

Оценка _____ (2 балла)

- зелёным – целомический эпителий

Оценка _____ (2 балла)



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

ЖЕЛАЕМ ВАМ УДАЧИ!

III. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

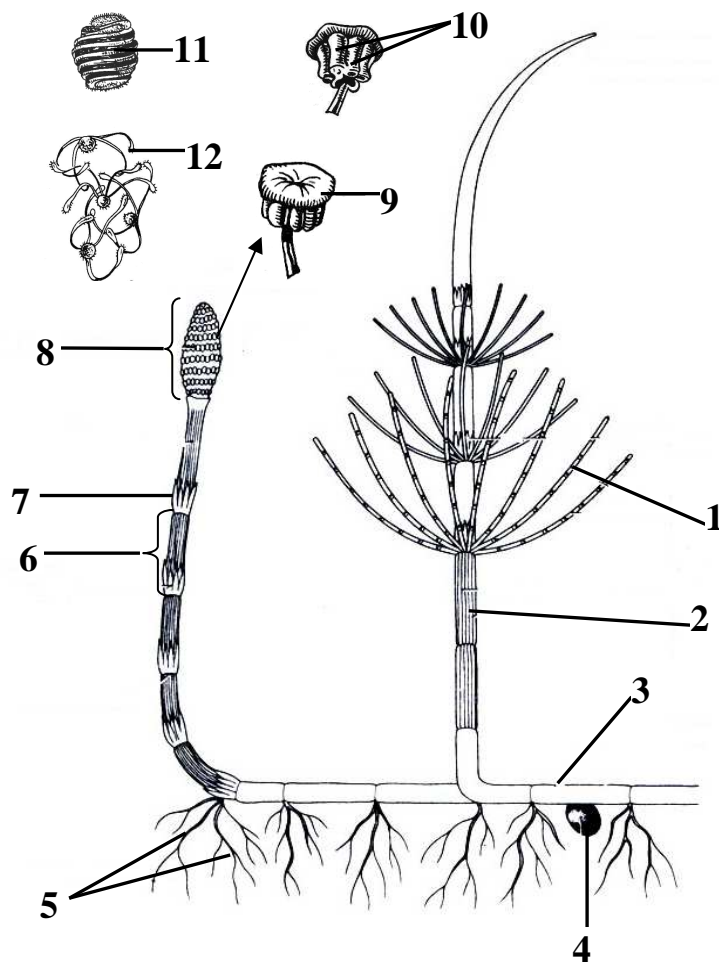
(45 минут; 20 баллов)

ВАМ ПРЕДЛАГАЕТСЯ РАБОТА ПО ВЫСШИМ СПОРОВЫМ РАСТЕНИЯМ

Оборудование и объекты исследования: препаровальная игла, лезвие, предметное стекло, линейка, лупа. Споровое растение.

ЗАДАНИЕ 1. На рисунке изображено внешнее строение растения. Подпишите структурные элементы, обозначенные цифрами 1–12 (6 баллов).

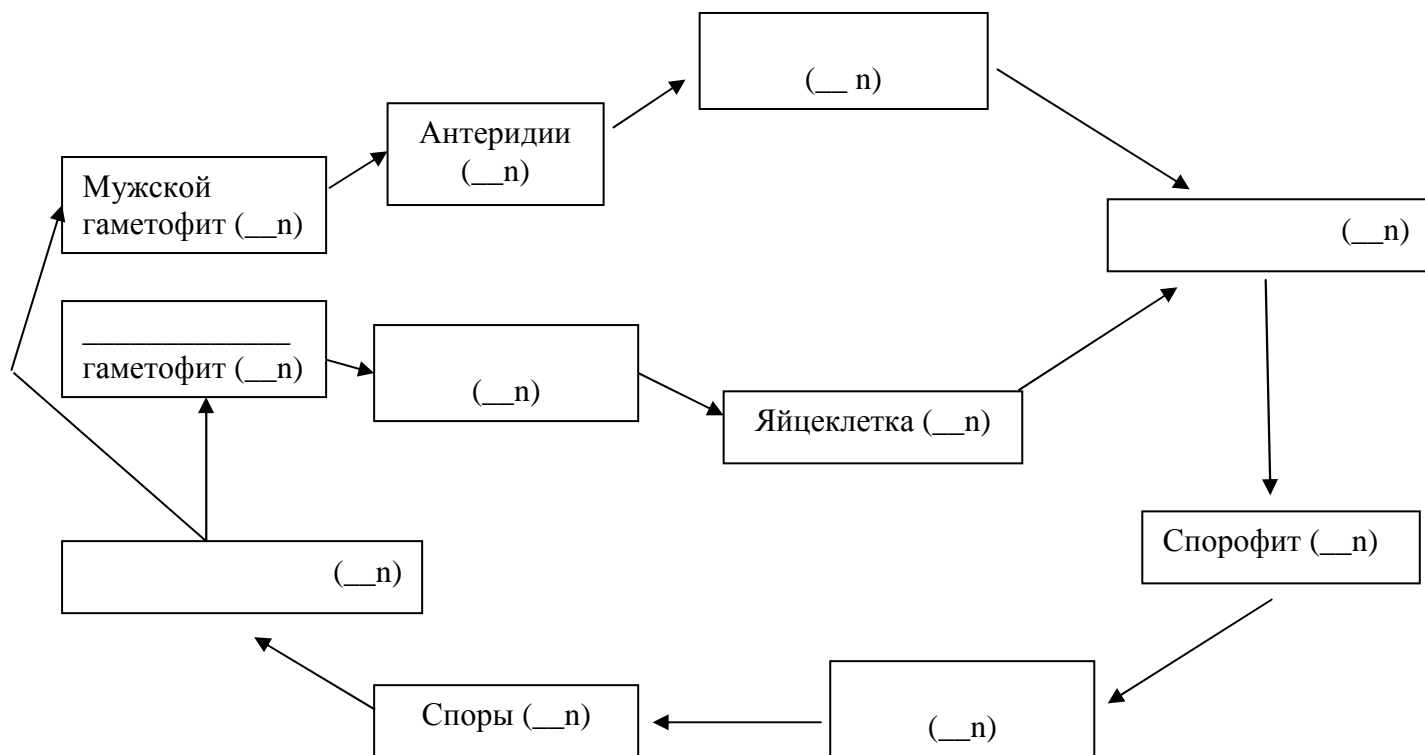
Особенности внешнего строения (название рода растения, название отдела)



Род _____
Отдел _____ (1 балл):

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.

ЗАДАНИЕ 2. Ниже показан цикл развития мха. Заполните пропуски, вписав название стадии в ячейку. Для каждой стадии укажите ploидность (набор хромосом) (8,5 баллов).



ЗАДАНИЕ 3. Пользуясь определителем растений Кировской области, определите растение до вида (4,5 баллов)

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВА _____

НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА _____

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДА _____

НАЗВАНИЕ РОДА _____

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА _____

НАЗВАНИЕ ВИДА _____

8 КЛАСС

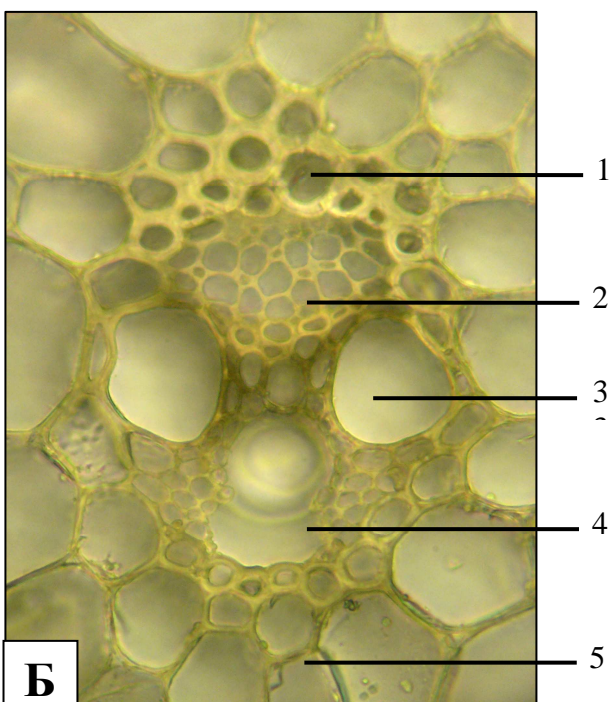
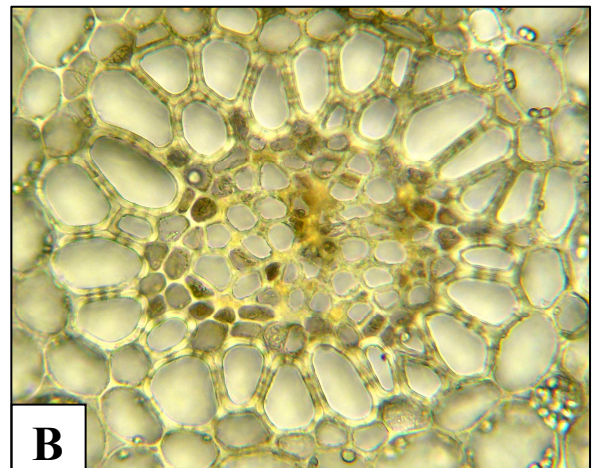
I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

(маж. 20 баллов)

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, марлевые салфетки, пипетка, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Выполните поперечный срез исследуемого стебля. Изготовьте временный микропрепарат, соблюдая правильную методику и технику. (4 балла)
2. На срезе найдите проводящий пучок. Выберите фотографию соответствующую ему, вписав нужную букву в отведенное для этого место. (2 балла)
3. Отметьте на выбранном рисунке ткани, названия впишите в отведенное для этого место. (5 баллов)
4. Ответьте на предложенные вопросы. (9 баллов)



Проводящий пучок на Вашем срезе соответствует фотографии _____

Названия тканей:

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

5 – _____

Тип выбранного Вами проводящего пучка:

а) по наличию камбия _____ (1 балл)

б) по взаиморасположению ксилемы и флоэмы _____

(2 балла)

Для представителей, каких классов цветковых растений характерны проводящие пучки представленные на фотографиях?

А – _____

Б – _____

В – _____

(3*2 балла)

II. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ (МАХ. 20 БАЛЛОВ)

ЗАДАНИЕ. Сделайте полный морфологический анализ предоставленного Вам растения по ниже указанному плану

План описания

I. **ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА** (ПО И.Г. СЕРЕБРЯКОВУ) 0,5 БАЛЛА _____

ПО К. РАУНКИЕРУ 0,5 БАЛЛА _____

II. **ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ** 1 БАЛЛ

Корень:

тип корневой системы _____

виды корней _____

Побег: метаморфозы и специализации _____

III. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПОБЕГА** 1,5 БАЛЛА

По функциям (нужное подчеркнуть)

а) вегетативные б) генеративные в) вегетативно-генеративные

По длине междоузлий _____

По положению в пространстве _____

Стебель: 0,5 БАЛЛА

форма _____

опушение _____

Листорасположение 0,5 БАЛЛА _____

Лист (нужное подчеркнуть или дописать) **2 БАЛЛА**

а) черешковый, сидячий

б) наличие прилистника – есть, нет

в) простой, сложный

г) тип жилкования _____

IV. ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ

Тип соцветия **0,5 БАЛЛА** _____

Характеристика цветка:

Тип симметрии **0,5 БАЛЛА** _____

Тип околоцветника **0,5 БАЛЛА** _____

Количество (степень срастания) чашелистиков **1 БАЛЛ** _____

Количество (степень срастания) лепестков **1 БАЛЛ** _____

Количество (степень срастания) тычинок **1 БАЛЛ** _____

Количество (степень срастания) плодолистиков **1 БАЛЛ** _____

Завязь – верхняя, нижняя, полунижняя (нужное подчеркнуть **0,5 БАЛЛА**)

Формула цветка **1 БАЛЛ** _____

Диаграмма цветка **1,5 БАЛЛ**



V. ОПРЕДЕЛИТЕ РАСТЕНИЕ ДО ВИДА

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВА **1 БАЛЛ** _____

Название семейства **0,5 БАЛЛА** _____

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДА **1 БАЛЛ** _____

Название рода **0,5 БАЛЛА** _____

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА **1 БАЛЛ** _____

Название вида **1 БАЛЛ** _____

III. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (МАХ. 20 БАЛЛОВ)

Внимательно читайте инструкцию!

Правильно определите для себя порядок выполнения работы!

На выполнение работы Вам дается 45 минут.

ОБОРУДОВАНИЕ стереомикроскоп («бинокуляр»); пинцет, лупа, 2 препаровальные иглы, чашка Петри, салфетка, предметное стекло, ванночка, булавки с цветными флажками.

ОБЪЕКТ 1: Медоносная, или домашняя, пчела (*Apis mellifera*) (фиксированный объект)

Задание 1. Укажите положение предложенного Вам объекта в системе животного мира. Впишите в таблицу наименование таксонов на русском языке **Оценка** _____ (1 балл)

№ п/п	Таксон	Наименование
1	Тип	
2	Класс	
3	Отряд	
4	Семейство	

Задание 2. Определите касту.

1) Рассмотрите рис. 1, укажите в таблице названия каст (членов семьи пчел) и их половую принадлежность (♂ или ♀) **Оценка** _____ (1,5 балла)

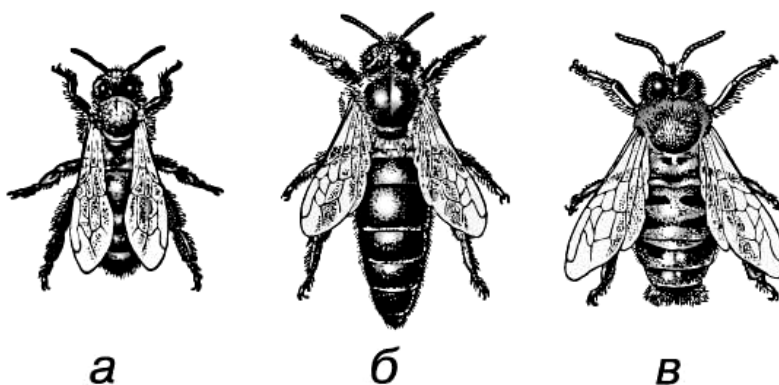


Рис. 1.

Название касты	а –	б –	в –
Пол (♂ или ♀)			

2) Определите касту и половую принадлежность пчелы Вашего «объекта 1»: обведите в таблице в кружок букву той касты, которая характерна для него **Оценка** _____ (0,5 балла)

Задание 3. Препарирование ротового аппарата пчелы **Оценка** _____ (4 балла)

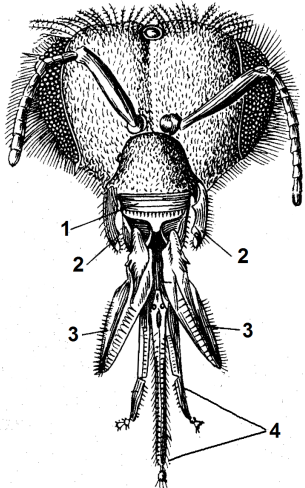
1) Отделите голову «объекта 1» и внимательно рассмотрите под бинокуляром строение ротового аппарата пчелы. Используя две препаровальные иглы, **выделите ротовой аппарат** «объекта» и расправьте его составные части (6 частей) в каплях воды на предметном стекле.

2) Назовите тип ротового аппарата медоносной пчелы:

_____ **Оценка** _____ (1 балл)

3) Подпишите на рис. 2. основные элементы строения ротового аппарата.

Оценка _____ (1 балл)

 <p>Рис. 2. Строение ротового аппарата пчелы</p>	Элементы строения ротового аппарата
	1
	2
	3
4	

Задание 4. Отделите усик у «объекта 1», поместите его на предметное стекло и рассмотрите.

1) Назовите, к какому типу он относится: _____ Оценка _____ 0,5 балла

2) Зарисуйте усик, подпишите название рисунка и обозначьте цифрами черты его строения (указаны в условных обозначениях ниже)

Место для рисунка:



Название рисунка: _____

Условные обозначения: 1 – утолщенный основной членик (или рукоятка, или скапус)

2 – ножка (педицелл) – поворачивает усик

3 – жгутик (флагеллятум) – обоняние и осязание

Оценка _____ (0,5 балла)

Задание 5. Отделите у «объекта 1» заднюю ногу. Поместите её на предметное стекло и рассмотрите строение. На рис. 3 подпишите название члеников ноги, а так же специальных функциональных элементов.

 <p>Рис. 3. Строение конечности пчелы</p>	Элементы строения ноги
	1.
	2.
	3.
	4.
	5.
	6.
7.	

Сделайте **ВЫВОД** о функции третьей пары ног пчелы, предложенной Вам в качестве «объекта 1»: _____ **Оценка** _____ (2 балла)

ОБЪЕКТЫ 2 и 3.

Вам предоставлено два объекта: 1) мягкое тело «объекта 2» в раковине (в ванночке); 2) тело «объекта 3» (в ванночке).

Задание 1. Изучите строение мягкого тела «объектов 2 и 3». По строению мягкого тела определите, к каким классам они относятся. При необходимости используйте пинцет, ножницы, препаровальные иглы, лупу..... **Оценка** _____ (1 балл)

«объект 2» относится к классу _____

«объект 3» относится к классу _____

Задание 2.

Булавками с цветными флажками отметьте части тела «объекта 2» **Оценка** ____ (2 балла)

Орган/часть тела	Цвет булавки
мантия	красный
рот	жёлтый
нога	зелёный
сифоны	синий

Задание 3. У «объекта 3» булавками отметьте: **Оценка** _____ (2 балла)

Орган/часть тела	Цвет булавки
мантия	красный
рот	жёлтый
воронка	Определите нужный цвет булавки самостоятельно в зависимости от того, гомологом какой части тела является воронка
щупальца	Определите нужный цвет булавки самостоятельно в зависимости от того, гомологом какой части тела является воронка

Задание 4. По строению раковины и тела дайте название рода «объектов 2 и 3», определите их образ жизни. Обоснуйте, по каким признакам Вы определили их образ жизни.

Результаты запишите в таблицу..... **Оценка** _____ (3 балла)

	«Объект 2»	«Объект 3»
Название рода		
Образ жизни		
Признаки		

Пригласите преподавателя и продемонстрируйте ему приготовленные препараты. Вам будет выставлена оценка за технику работы.

ПРИМЕРНЫЕ ОТВЕТЫ

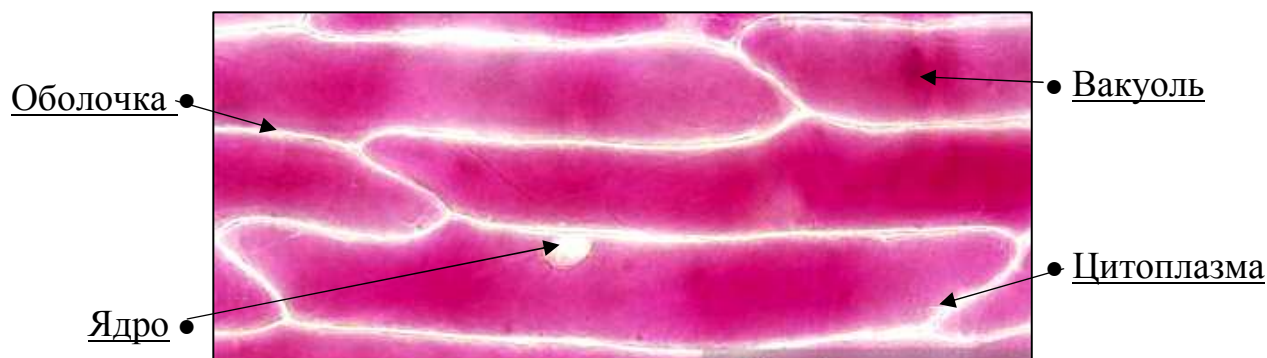
7 КЛАСС

I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ (маx. 20 баллов)

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, марлевые салфетки, пипетка, стакан с водой, раствор йода, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Сделайте временный микропрепарат верхнего эпидермиса чешуи лука, соблюдая правильную методику и технику. (5 баллов)
2. Изучите препарат под микроскопом, зарисуйте его в отведенном для этого месте. (5 баллов)
3. Обозначьте основные части клетки. (4 балла)
4. Ответьте на предложенный вопрос. (6 баллов)



Каковы основные отличия растительной клетки от животной? _____

1. Целлюлозная клеточная оболочка. _____
2. Наличие пластид. _____
3. Крупная центральная вакуоль _____

Замечания:

Объект: луковица лука красного.

Участники олимпиады:

- не умеют пользоваться микроскопом, не владеют методикой изготовления временных препаратов;
- не знают отличительные особенности растительной клетки;
- сложность вызывает зарисовка препарата.

II. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

ОБОРУДОВАНИЕ: стереомикроскоп («бинокуляр»); пинцет, лупа, чашка Петри, лист белой бумаги (A5), салфетка, фильтровальная бумага, цветные карандаши (желтый, синий, красный, зеленый), точилка.

ОБЪЕКТ: Живой дождевой червь

ХОД РАБОТЫ:

Задание 1. Укажите систематическое положение объекта Оценка _____ (1 балл)

Тип _____ *Кольчатые черви* _____ Класс _____ *Малощетинковые кольчецы (=Олигохеты)*

Задание 2. Изучите внешнее строение дождевого червя

А) Выполните наблюдения за объектом

Рассмотрите живого дождевого червя. Пинцетом осторожно перенесите его на лист бумаги, ознакомьтесь с характером движения; послушайте шорох, производимый щетинками. Найдите передний и задний концы тела, спинную и брюшную стороны животного. Проведите пальцем от переднего к заднему концу тела и наоборот, постарайтесь определить направление щетинок.

После наблюдения поместите дождевого червя обратно в чашку Петри.

Запишите свои наблюдения за объектом:

- 1) форма тела: вытянутая (или червеобразная), сегментированная (или кольчатая, или метамерная), округлая в поперечном сечении
- 2) окраска спинной и брюшной стороны тела: спинная сторона темнее (темно-бордовая), брюшная – светлее (светло-бордовая)
- 3) особенности кожных покровов: влажные, слизистые
- 4) характер передвижения: перистальтические сокращения тела за счет работы мышц кожно-мускульного мешка и перетекания жидкости (утонышение и вытягивание переднего конца тела за счет сокращения кольцевой мускулатуры, затем утолщение переднего конца за счет сокращения продольных мышц, и подтягивание задней части тела)
- 5) направление щетинок и их значение: щетинки направлены назад, их значение – удержание тела в ходе (опора на стенки хода при движении)

Оценка _____ (5 баллов)

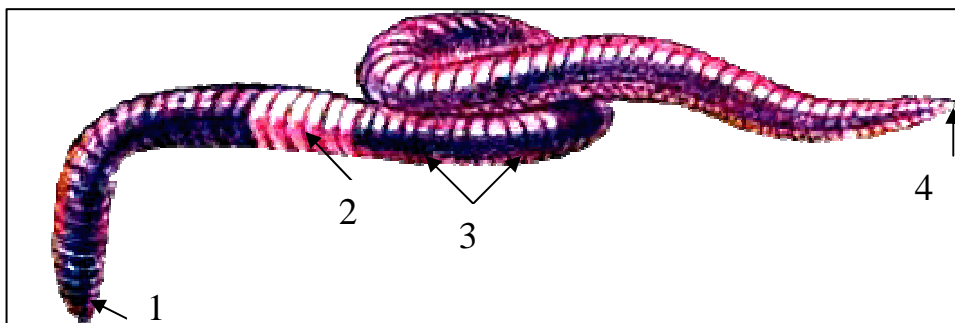
Б. Напишите адаптации дождевых червей к роющему образу жизни

- 1) выделение слизи кожными покровами и целомической жидкости из спинных пор для уменьшения трения покровов о почву и облегчения передвижения;
- 2) наличие 4 пар щетинок на каждом членике, служащих для опоры о стенки хода при движении;
- 3) способность заглатывать почву при проделывании хода и пропускать через кишечник (при этом идет нейтрализация гуминовых кислот почвы выделениями известковых желез);
- 4) узкое удлиненное гибкое гладкое тело
- 5) перистальтическое движение (ползание как «гидроснаряд»)

(Оценка _____ (2 балла))

В) Зарисуйте объект, подпишите название рисунка, обозначьте цифрами черты строения и заполните условные обозначения

Место для рисунка:



Название рисунка: Внешний вид дождевого червя

Условные обозначения: 1. Головная лопасть

2. Поясок

3. Членики (сегменты, или кольца)

4. Анальная лопасть

(оценивались обозначения: рот, анальное отверстие, не засчитывались – щетинки)

Оценка _____ (6 баллов)

Задание 3. Поперечный срез червя.

Ниже дана схема среза дождевого червя.

На представленной схеме среза часть органов отсутствует.

Раскрасьте или дорисуйте цветными карандашами:

- жёлтым – кольцевую мускулатуру

Оценка _____ (1 балл)

- синим – нервную цепочку

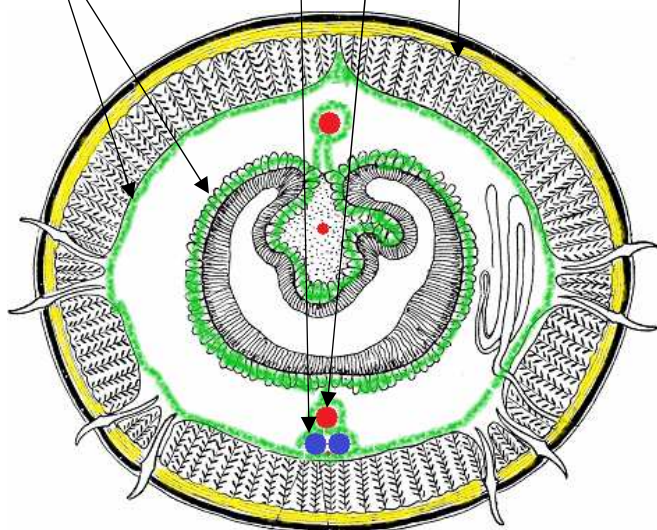
Оценка _____ (1 балл)

- красным карандашом – кровеносные сосуды

Оценка _____ (2 балла)

- зелёным – целомический эпителий

Оценка _____ (2 балла)



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

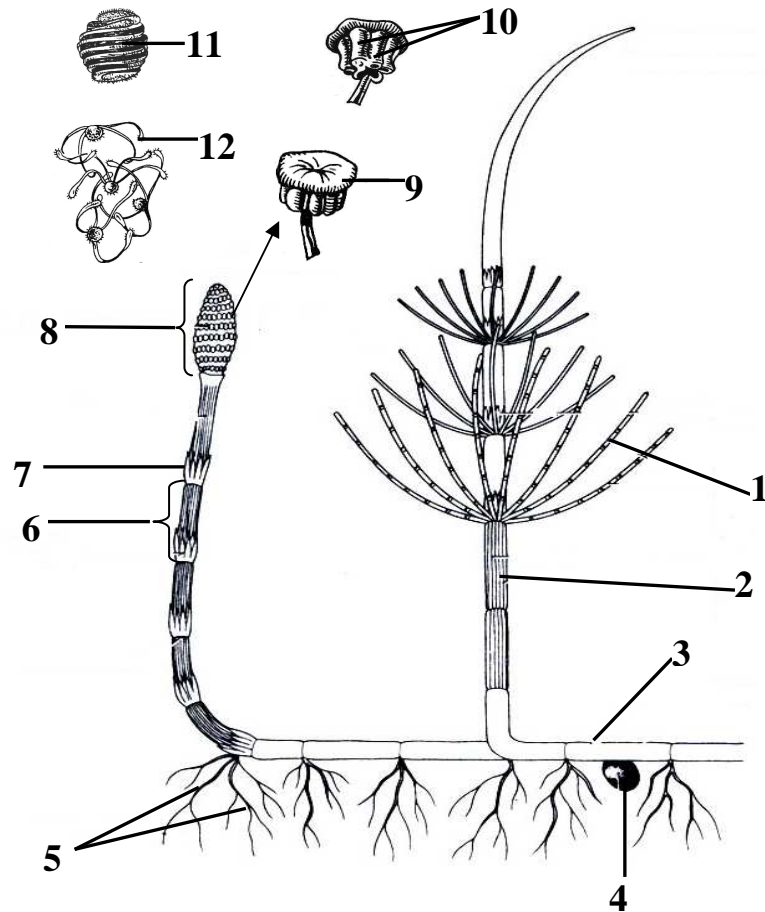
ЖЕЛАЕМ ВАМ УДАЧИ!

III. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ

(45 минут; 20 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. На рисунке изображено внешнее строение растения. Подпишите структурные элементы, обозначенные цифрами 1-12 (6 баллов).

Особенности внешнего строения:

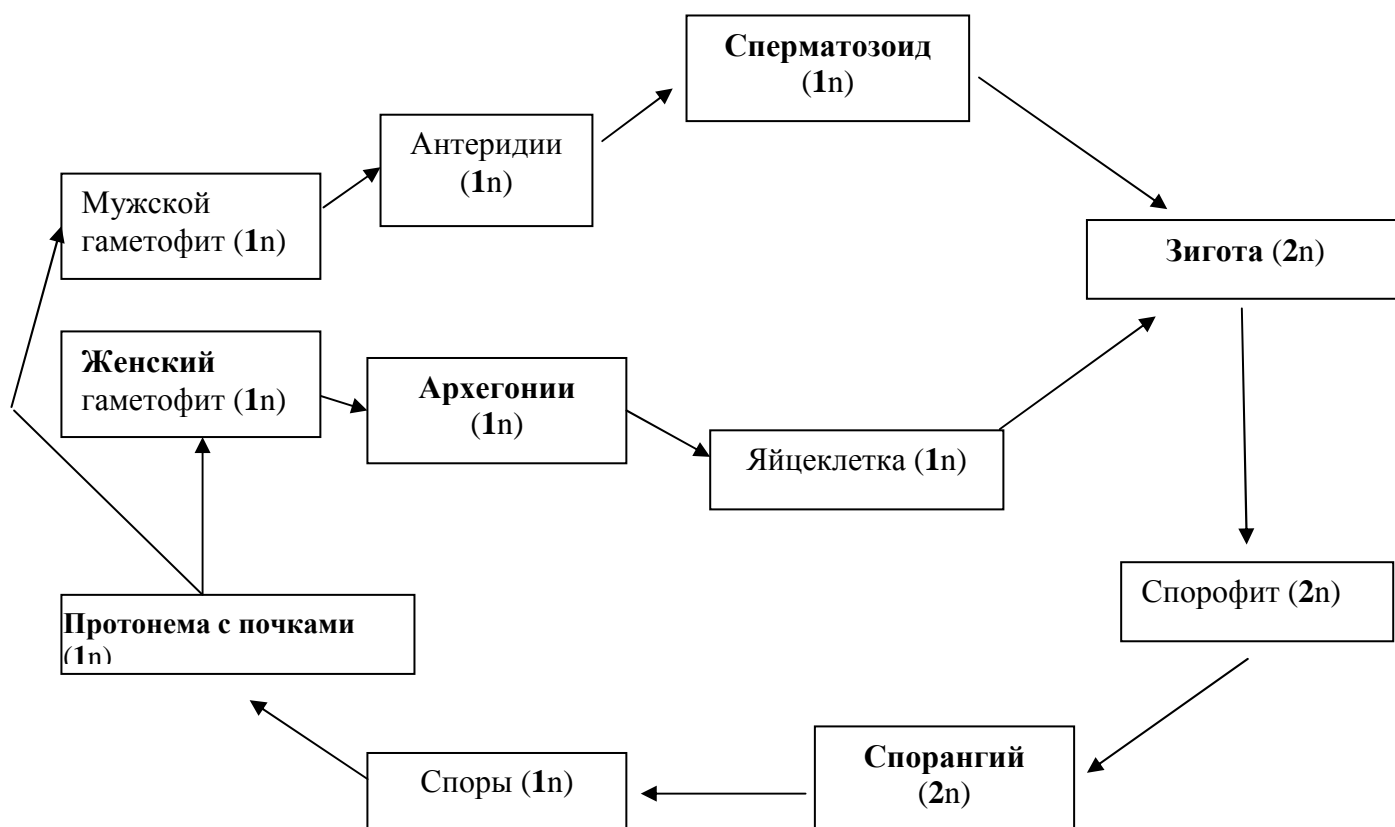


Род **Хвощ**

Отдел **Хвощевидные** (по А.Г. Еленевскому Ботаника: Систематика высших или наземных растений, М., 2001) **1балл**

1. Боковые веточки	7.Узел
2. Стебель	8.Стробил (спороносный колосок)
3. Корневище	9.Спорангиофор (щиток)
4. Клубенок с запасом крахмала	10.Спорангии
5. Придаточные корни	11.Спора
6. Междоузлие	12. Элатеры (гаптеры)

ЗАДАНИЕ 2. Ниже показан цикл развития мха. Заполните пропуски, вписав название стадии в ячейку. Для каждой стадии укажите плоидность (набор хромосом) (8,5 баллов).



ЗАДАНИЕ 3. Пользуясь определителем растений Кировской области, определите растение до вида (4,5 баллов)

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВА 1; 2+; 3+; 4; 5.

НАЗВАНИЕ СЕМЕЙСТВА СЕМ. ПЛАУНОВЫЕ

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДА 1+.

НАЗВАНИЕ РОДА ПЛАУН

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА 1+; 2.

НАЗВАНИЕ ВИДА П. БУЛАВОВИДНЫЙ

Основные замечания:

В этом году участникам олимпиады была предложена работа со споровыми растениями. В целом с заданием дети справились плохо (макс. балл 11, 0).

Наибольшие затруднения вызвал цикл развития. Многие не знают названий стадий, а также плоидность. Хотя некоторые учащиеся верно указывали плоидность, но не называли стадию, что говорит о том, что логическим путем задание можно было выполнить.

Кроме того небольшое количество баллов дети набрали на особенностях строения хвоща. Не знают основные структуры растения.

Для определения (задание 3) были предложены следующие споровые растения:

1. Плаун булавовидный;
2. Щитовник игольчатый;
3. Голокучник Линнея;
4. Телиптерис буковый.

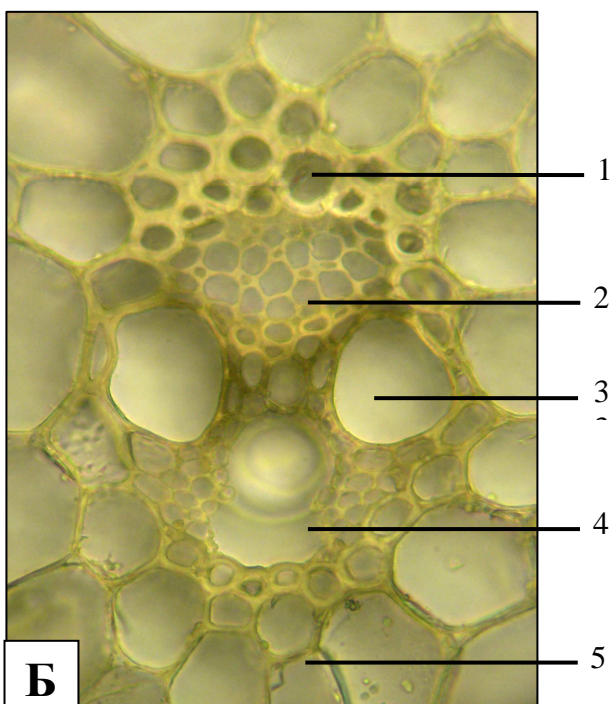
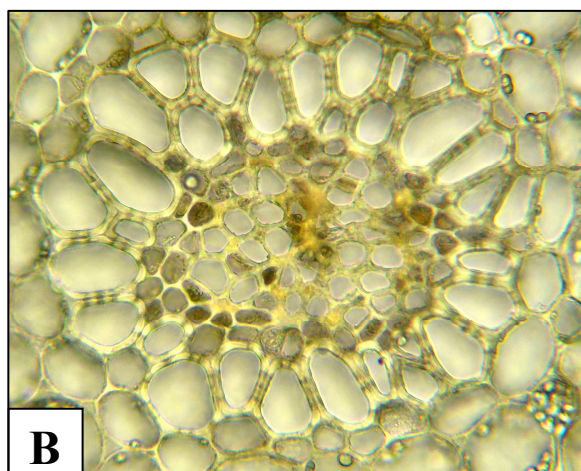
8 КЛАСС

I. АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

Оборудование и объекты исследования: микроскоп, предметные и покровные стекла, лезвие, препаровальные иглы, фильтровальная бумага, марлевые салфетки, пипетка, стакан с водой, части исследуемых органов растений.

Ход работы:

1. Выполните поперечный срез исследуемого стебля. Изготовьте временный микропрепарат, соблюдая правильную методику и технику. (4 балла)
2. На срезе найдите проводящий пучок. Выберите фотографию соответствующую ему, вписав нужную букву в отведенное для этого место. (2 балла)
3. Отметьте на выбранном рисунке ткани, названия впишите в отведенное для этого место. (5 баллов)
4. Ответьте на предложенные вопросы. (9 баллов)



Названия тканей:

Проводящий пучок на Вашем срезе соответствует фотографии _____ Б _____

Обозначения:

- 1 – склеренхима/ склеренхимная обкладка (*ответ «механическая ткань не принимался»*)
2 – флоэма / луб (*если обозначались отдельно ситовидные трубки и клетки-спутницы, эти ответы засчитывались*)
3 – ксилема / сосуды ксилемы
4 – водоносный канал
5 – основная паренхима, окружающая пучок

Тип выбранного Вами проводящего пучка:

а) по наличию камбия закрытый (1 балл)

б) по взаиморасположению ксилемы и флоэмы коллатеральный (2 балла)

Для представителей, каких классов растений характерны проводящие пучки, представленные на фотографиях?

А – Двудольные

Б – Однодольные

В – Однодольные

(3*2 балла)

Замечания

Объект ежа сборная.

- Отдельные участники не умеют пользоваться микроскопом, не владеют методикой изготовления временных препаратов;
- В основном задание не вызвало существенных сложностей

II. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ (МАХ. 20 БАЛЛОВ)

План описания:

I. ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА

(ПО И.Г. СЕРЕБРЯКОВУ) 0,5 БАЛЛА *многолетнее травянистое растение*

ПО К. РАУНКИЕРУ 0,5 БАЛЛА *гемикриптофит*

II. ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ 1 БАЛЛ

Корень:

тип корневой системы: *система придаточных корней*

виды корней: *придаточные и боковые*

Побег: метаморфозы и специализации: *корневище*

III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОБЕГА 1,5 БАЛЛА

По функциям (*нужное подчеркнуть*)

а) вегетативные б) генеративные в) вегетативно-генеративные

По длине междоузлий *полурозеточное*

По положению в пространстве *ортотропный*

Стебель: 0,5 БАЛЛА

форма *ребристый*

опушение *есть*

Листорасположение 0,5 БАЛЛА *очередное*

Лист (*нужное подчеркнуть или дописать*) 2 БАЛЛА

а) черешковый, сидячий

б) наличие прилистника – *есть*, нет

в) простой, сложный

г) тип жилкования перисто-сетчатое

IV. ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ

Тип соцветия **0,5 БАЛЛА** *одиночный цветок*

Характеристика цветка:

Тип симметрии **0,5 БАЛЛА** *актиноморфный (правильный)*

Тип околоцветника **0,5 БАЛЛА** *двойной*

Количество (степень срастания) чашелистиков **1 БАЛЛ** *10 сросшихся в 2 круга*

Количество (степень срастания) лепестков **1 БАЛЛ** *5 свободных*

Количество (степень срастания) тычинок **1 БАЛЛ** *много свободных*

Количество (степень срастания) плодолистиков **1 БАЛЛ** *много свободных*

Завязь – *верхняя, нижняя, полунижняя (нужное подчеркнуть 0,5 БАЛЛА)*

Формула цветка **1 БАЛЛ** *♂♀Ca₅₊₅Co₅A_∞G_∞

Диаграмма цветка **1,5 БАЛЛ**

V. ОПРЕДЕЛИТЕ РАСТЕНИЕ ДО ВИДА

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЕМЕЙСТВА **1 БАЛЛ**

1+;7+;9;10+;33+;36+;50+;51+;53+;54+;55;56;57+;58+;61.

Название семейства **0,5 БАЛЛА** *Сем. Розоцветные*

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ РОДА **1 БАЛЛ** *1+;18+;19+;21.*

Название рода **0,5 БАЛЛА** *Гравилат*

ХОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДА **1 БАЛЛ** *1+;3.*

Название вида **1 БАЛЛ** *Г. речной*

ОСНОВНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ:

- Не знают классификацию жизненных форм по К. Раункиеру, по И.Г. Серебрякову пишут неполное название, например, трава, а правильно однолетнее травянистое растение.
- Жилкование сетчатое не оценивалось, т.к. считается неполным. Есть его две разновидности: пальчато-сетчатое и перисто-сетчатое.
- На региональном этапе для написания формулы цветка желательно использовать буквенные обозначения латиницы. Не забывать указывать симметрию, пол цветка и тип завязи.
- Не умеют писать диаграмму
- Плохо определяют тип соцветия
- Не умеют пользоваться определителем растений Кировской области, путаются в тезах и антитезах. Не умеют правильно записывать ход определения.
- Многие не умеют пользоваться биноклем (опушение, количество частей цветка визуально не определить).
- Многие участники не смогли определить самые распространенные растения, такие как горошек, гравилат, чину.

Для описания были представлены достаточно известные объекты:

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Горошек мышиный | 9. Чина луговая |
| 2. Клевер ползучий | 10. Герань луговая |
| 3. Клевер средний | 11. Репешок волосистый |
| 4. Пастушья сумка | 12. Лапчатка серебристая |
| 5. Паслен клубненосный (картофель) | 13. Сочевичник весенний |
| 6. Икотник серо-зеленый | 14. Ландыш майский |
| 7. Купена лекарственная | 15. Земляника лесная |
| 8. Сурепка обыкновенная | 16. Гравилат городской |

III. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (МАХ. 20 БАЛЛОВ)

ОБЪЕКТ 1: Медоносная, или домашняя, пчела (*Apis mellifera*) (фиксированный объект)

Задание 1. Укажите положение предложенного Вам объекта в системе животного мира. Впишите в таблицу наименование таксонов на русском языке **Оценка** _____ (1 балл)

№ п/п	Таксон	Наименование
1	Тип	Членистоногие
2	Класс	Насекомые открыточелюстные
3	Отряд	Перепончатокрылые
4	Семейство	Пчелиные

Задание 2. Определите касту.

1) Рассмотрите рис. 1, укажите в таблице названия каст (членов семьи пчел) и их половую принадлежность (♂ или ♀) **Оценка** _____ (1,5 балла)

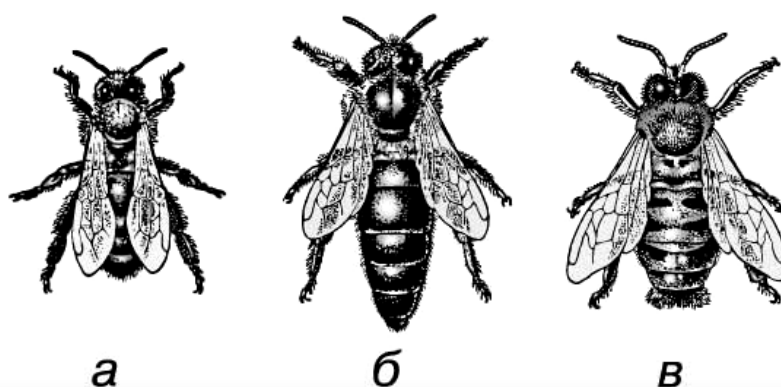


Рис. 1.

Название касты	а – рабочая пчела	б – матка (или царица)	в – трутень
Пол (♂ или ♀)	♀	♀	♂

2) Определите касту и половую принадлежность пчелы Вашего «объекта 1»: обведите в таблице в кружок букву той касты, которая характерна для него **Оценка** _____ (0,5 балла)

Задание 3. Препарирование ротового аппарата пчелы **Оценка** _____ (4 балла)

1) Отделите голову «объекта 1» и внимательно рассмотрите под биноклем строение ротового аппарата пчелы. Используя две препаровальные иглы, **выделите ротовой аппарат** «объекта» и расправьте его составные части (6 частей) в каплях воды на предметном стекле.

2) Назовите тип ротового аппарата медоносной пчелы:

Грызуще-лижущий (или лакающий) _____ **Оценка** _____ (1 балл)

3) Подпишите на рис. 2. основные элементы строения ротового аппарата.

Оценка _____ (1 балл)

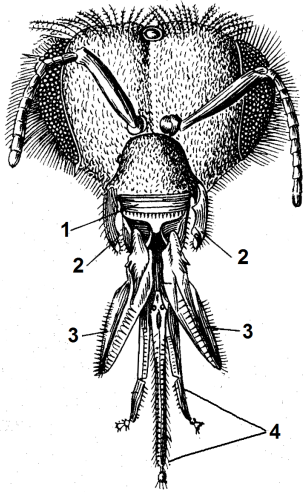
	Элементы строения ротового аппарата
	1 – Верхняя губа
	2 – верхние челюсти (= мандибулы, = жвалы)
	3 – нижние челюсти
	4 – нижняя губа

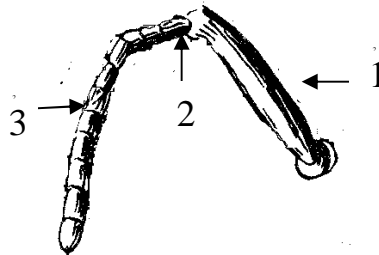
Рис. 2. Строение ротового аппарата пчелы

Задание 4. Отделите усик у «объекта 1», поместите его на предметное стекло и рассмотрите.

1) Назовите, к какому типу он относится: коленчатый Оценка 0,5 балла

2) Зарисуйте усик, подпишите название рисунка и обозначьте цифрами черты его строения (указаны в условных обозначениях ниже)

Место для рисунка:



Название рисунка: Строение усика медоносной пчелы

Условные обозначения: 1 – утолщенный основной членик (или рукоятка, или скапус)
2 – ножка (педицелл) – поворачивает усик
3 – жгутик (флагеллятум) – обоняние и осязание

Оценка 0,5 балла

Задание 5. Отделите у «объекта 1» заднюю ногу. Поместите её на предметное стекло и рассмотрите строение. На рис. 3 подпишите название члеников ноги, а так же специальных функциональных элементов.

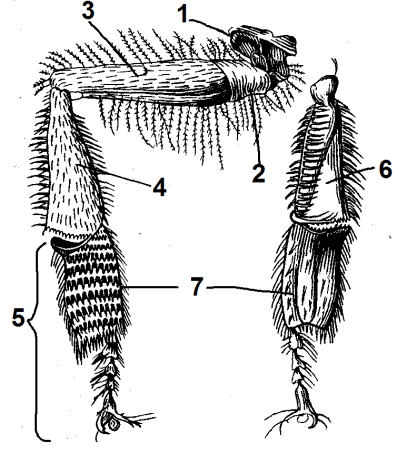
	Элементы строения ноги
	1. Тазик
	2. Вертлуг
	3. Бедро
	4. Голень
	5. Лапка
	6. Корзинка – углубление на внешней стороне голени, окруженное жесткими волосками (для переноса пыльцы с воском)

Рис. 3. Строение конечности пчелы

Сделайте **ВЫВОД** о функции третьей пары ног пчелы, предложенной Вам в качестве «объекта 1»: **Собираетельная (служит для сбора и переноса пыльцы)**

Оценка _____ (2 балла) (оценивалось и значение этой пары ног для ходьбы)

ОБЪЕКТЫ 2 и 3.

Вам предоставлено два объекта: 1) мягкое тело «объекта 2» в раковине (в ванночке); 2) тело «объекта 3» (в ванночке).

Задание 1. Изучите строение мягкого тела «объектов 2 и 3». По строению мягкого тела определите, к каким классам они относятся. При необходимости используйте пинцет, ножницы, препаровальные иглы, лупу.... **Оценка** _____ (1 балл)

«объект 2» относится к классу Двустворчатые _____

«объект 3» относится к классу Головоногие _____

Задание 2.

Булавками с цветными флажками отметьте части тела «объекта 2» **Оценка** __ (2 балла)

Орган/часть тела	Цвет булавки
мантия	красный
рот	жёлтый
нога	зелёный
сифоны	синий

Задание 3. У «объекта 3» булавками отметьте:

Оценка __ (2 балла)

Орган/часть тела	Цвет булавки
мантия	красный
рот	жёлтый
воронка	Определите нужный цвет булавки самостоятельно в зависимости от того, гомологом какой части тела «объекта 2» является воронка (должен быть зеленый)
щупальца	Определите нужный цвет булавки самостоятельно в зависимости от того, гомологом какой части тела «объекта 2» является щупальце (должен быть зеленый)

Задание 4. По строению раковины и тела дайте название рода «объектов 2 и 3», определите их образ жизни. Обоснуйте, по каким признакам Вы определили их образ жизни.

Результаты запишите в таблицу..... **Оценка** _____ (3 балла)

	«Объект 2»	«Объект 3»
Название рода	мидия	осьминог
Образ жизни А) по передвижению или Б) по питанию	А) Сидячий Б) Фильтратор	А) Активно плавающий (подвижный) Б) Хищник
Признаки	А) Нити биссуса для прикрепления, прочная раковина, защищающая все тело; Б) Широкий бахромчатый сифон для фильтрации, ротовые лопасти для подгона пищи ко рту	А) Реактивное передвижение (есть воронка, мантийная щель и запонки); Б) Щупальца для схватывания добычи, роговые челюсти, хорошее зрение и быстрое передвижение

*Пригласите преподавателя и продемонстрируйте ему приготовленные препараты.
Вам будет выставлена оценка за технику работы.*

Замечания:

1. Пугают тип и класс.
2. Забывают делать подписи к рисунку.