

Фамилия \_\_\_\_\_  
Имя \_\_\_\_\_  
Район \_\_\_\_\_  
Шифр \_\_\_\_\_

Шифр \_\_\_\_\_

Рабочее место \_\_\_\_\_

Итого \_\_\_\_\_ баллов

### Задания

## практического тура регионального этапа XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2022-23 уч. год.

9 класс

Вариант 1

### Морфологическое описание и систематическое положение растения (макс. 40 баллов)

Дорогие участники олимпиады, внимательно рассмотрите внешний вид растения.  
Для детального анализа отдельных структур воспользуйтесь необходимыми инструментами  
и оформите результат исследования в приведённой таблице.

<p>1. Жизненная форма растения <b>макс 2 балла, 0, 1 или 2 – в зависимости от точности</b> <i>Желательно указать автора системы ЖФ.</i></p>	
<b>2. Структура подземных органов</b>	
<p>2.1. Тип подземного метаморфизированного побега (если есть); <b>макс 2 балла, 0, 1 или 2 – в зависимости от точности</b></p>	
<p>2.2. Зарисуйте схему строения подземных органов объекта и подпишите следующие структуры, <b>в случае их наличия</b></p> <p><i>а) боковые корни;</i></p> <p><i>б) придаточные корни;</i></p> <p><i>в) главный корень (развивающийся из зародышевого).</i></p> <p><i>г) почки возобновления</i></p> <p><b>макс 8 баллов, по 2 балла за каждую структуру, 0, 1 или 2 – в зависимости от точности названия и качества рисунка. Если структура у растения отсутствуют, и она не нарисована и не обозначена – 2 балла.</b></p>	
<p>3. Тип листорасположения (1 балл)</p>	

<p>4. Структура листа срединной формации (нужное обвести):</p> <p>а) черешковый или сидячий;</p> <p>б) наличие прилистников (есть, нет);</p> <p>в) простой или сложный;</p> <p>г) тип жилкования (вписать слово).</p> <p><b>мак 4 балла, по 1 баллу за каждый признак</b></p>	<p>А) Черешковый                      Сидячий</p> <p>Б)            Есть                              Нет</p> <p>В) Простой                              Сложный</p> <p>Г) _____</p>
<p>5. Формула цветка</p> <p><i>Используйте стандартные символы для обозначений</i></p> <p><b>мак 8 баллов, за каждую структуру или характеристику строения 0, 1 или 2 балла в зависимости от точности</b></p>	
<p>6. Отпрепарируйте гинецей (совокупность плодолистиков, пестик, пестики) и тычинку. Зарисуйте схему их внешнего строения, и подпишите не менее пяти структур.</p> <p><b>мак 5 баллов, за каждую структуру, 0, или 1 балл в зависимости от точности названия и качества рисунка</b></p>	
<p>7. Название объекта и ход его определения по предложенному Вам определителю (с указанием номеров тез и антитез)</p> <p><i>Указать номера тез и антитез по определению таксона через запятую</i></p> <p><b>мак 10 баллов в зависимости от точности определения</b></p>	<p><b>Семейство:</b> _____</p> <p>№ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Род:</b> _____</p> <p>№ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>Вид:</b> _____</p> <p>№ _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p><b>Желаем удачи!</b></p>	

**Практический тур регионального этапа  
XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии.  
2022-23 уч. год. 9 класс**

**ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (максимум 40 баллов)  
ОТВЕТЫ и КРИТЕРИИ**

**Баллы и критерии для оценивания работы указаны в каждом задании.**

**ЧАСТЬ 1**

**Задание 1.**

Ответ: Двустворчатые – 1 балл

Ответ: Bivalvia – 2 балла

Если участник указал оба названия верно – 2 балла.

Если допущены незначительные искажения в написании латинского названия, оценка не понижается. Грубые искажения русского названия (например, «Створчатые») – 0 баллов.

Обоснуйте ответ: перечислите признаки, по которым вы определили моллюска до класса. **1 балл за признак (до 5 баллов)**

Могут быть названы любые признаки из перечисленных или другие, которые видны на препарате:

- двусторонняя симметрия без нарушений;
- не развита голова;
- имеется два сифона на заднем конце тела;
- нога узкая, не подошвообразная, не приспособлена для ползания;
- есть биссус (если виден на препарате!);
- крупные пластинчатые жабры (не ктенидии) – любые формулировки, которые верно описывают отличия жабр мидии от ктенидиев моллюсков из других классов;
- четыре ротовых лопасти.

Максимальная оценка 5 баллов, даже если названо более пяти признаков (что маловероятно).

**Задание 2.**

**Расположение объекта соответствует схеме в задании – 2 балла.**

Если перепутаны только спинная и брюшная стороны – 1 балл,

Если перепутаны только передний и задний концы тела – 1 балл.

**Задание 3. Ответ: с правой стороны. 2 балла.**

Если положение моллюска не соответствует схеме, оценка за Задание 3 – 0 баллов.

**Задание 4. 10 баллов: по 2 балла за каждый орган, за неверно отмеченные – 0.**

Если участник установил булавку так, что её положение неясно, задайте уточняющий вопрос: «Покажите, пожалуйста, орган, отмеченный этой булавкой, обведите контуры органа».

**ЧАСТЬ 2.**

**Задание 5.**

**Таблица к Заданию 5. Ответы (Оценка: 0,5 балла за каждый из двух признаков для каждой из восьми раковин, всего 8 баллов)**

Признаки	Раковины																
	Состояния признаков																
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З									
Отпечатки замывателей	один									X							
	два, примерно одинакового размера									X	X		X	X			
	два, различаются по размеру в 2 раза и более											X		допустимый ответ		X	X
Мантыйный синус	глубокий, выступает далеко вперед относительно макушки									X							
	выражен, достигает примерно уровня макушки										X					X	
	не выражен											X	X	X		X	

**Задание 6.** Опишите число, относительные размеры и расположение замывателей у моллюска-объекта работы. **2 балла**

Примерный ответ: у объекта один крупный мускул-замыватель – задний, он расположен ближе к спинной стороне тела; передний замыватель очень мал, находится на переднем конце тела (если на препарате не виден, считать верным ответ об отсутствии переднего замывателя) .

Полный ответ – 2 балла, оценка может быть снижена пропорционально степени неполноты ответа.

**Задание 7.** Опишите длину и форму сифонов у моллюска-объекта работы.

**2 балла**

Примерный ответ: у объекта сифоны короткие, тёмноокрашенные, разной ширины: брюшной (вводной) шире спинного (выводного); брюшной (вводной) сифон с фестончатым/зазубренным (и т.п.) краем, спинной с гладким краем.

Полный ответ – 2 балла, оценка может быть снижена пропорционально степени неполноты ответа.

**Задание 8.** Сравните признаки мягкого тела моллюска-объекта работы с признаками раковин А–З. **3 балла**

Примерный ответ (приведены образцы рассуждений; ответы участников могут быть сформулированы иначе, если логика рассуждения сохранена).

1. У объекта два мускула-замыкателя, сильно различающиеся по размеру, как у раковин В, Ж и З, но у объекта задний замыкатель крупнее переднего, а у раковины Ж – наоборот, передний крупнее заднего; а у раковины З положение и форма отпечатков замыкателей не соответствует расположению замыкателей у объекта.
2. У объекта очень короткие сифоны, значит, объекту не могут принадлежать раковины А, Б и Ж с выраженным мантийным синусом (у моллюсков А, Б и Ж сифоны должны быть длинными).

Полный ответ – 2 балла, оценка может быть снижена пропорционально степени неполноты ответа.

**Задание 9.** Ответ: В

**Задание 10.** У той раковины, которая подходит моллюску-объекту работы, подпишите **на Рисунке 1 на Листе ответов** отпечатки замыкателей и мантийный синус. Если мантийный синус не выражен, укажите стрелкой, где он мог бы находиться, и подпишите «синус не выражен».

**3 балла**, из них по 1 баллу за каждую верно отмеченную структуру: два отпечатка замыкателей и отсутствие мантийного синуса на заднем конце раковины.

Если подписаны структуры у любой другой раковины – 0 баллов.

## Матрица ответов

## Практический тур регионального этапа XXXIX Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2023 год. 9 класс

## БИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Материалы:** секундомер, или часы с секундной стрелкой (возможны одни на кабинет, на стене), воздушный шар с клапаном, портновский сантиметр, калькулятор.

**Задание 1 (19 баллов).**

Сядьте поудобнее, прислонившись к спинке стула, расслабьте мышцы. Выполните дыхательные пробы и заполните таблицы ниже.

**Задание 1.1. (9 баллов).** Параметры спокойного дыхания.

ЧД (циклов в минуту)	Длина окружности при спокойном дыхании (см)	ДО (л)	МОД (л/мин)	Длина окружности при измерении ЖЕЛ (см)	ЖЕЛ (л)
15 - 20	30-45	0,5–1,5	7,5 -20	50-70	2,1 – 6,5

В норме МОД взрослого человека составляет 6-8 л/мин. Как вы думаете, что может отражать увеличение МОД в покое (запишите номера правильных утверждений): 2,3,5, 6 - 3 балла: каждое совпадение (каждый из 6 пунктов - и правильное и неправильное утверждение) по 0,5 балла.

1. активацию парасимпатической системы
2. активацию симпатической системы
3. легочную недостаточность
4. сниженную температуру тела
5. наличие воспалительных процессов в легких
6. выкуренную недавно сигарету

**Задание 1.2. (6 баллов).** Задержка дыхания на вдохе и на выдохе.

Вид пробы	ЗД время задер жки дыха ния (мин)	ОЗК объем запасен ного кислоро да (л)	Частота дыхания после пробы выросла (1), упала (2), сильно не изменилась (3)	Глубина дыхания после пробы выросла (1), упала (2), сильно не изменилась( 3)	При пробе больше увеличилась импульсация от каротидного синуса (1), скелетных мышц (2)	Основной фактор, провоциру ющий вдох: изменение уровня O <sub>2</sub> (1), CO <sub>2</sub> (2)
Задержка на вдохе	0,6- 1,2	ЖЕЛ*20 %	2 или 3	1	2	2
Задержка на выдохе	0,3- 0,6	ЖЕЛ*20 %	1	2 или 3	1	1

**Задание 1.3. (4 балла).** Расчет кислородной емкости крови (КЕК).

На основании опыта с задержкой дыхания на вдохе, а также часть данных из Таблицы параметров человека вычислите кислородную емкость Вашей крови, считая, что за время задержки дыхания весь кислород, который Вы вдохнули, будет израсходован.

Ваш вес, примерно (кг)	ОК (объем Вашей циркулиру ющей крови, л)	Объем крови, прошедшей через легкие за время задержки дыхания (л)	ОЛК (доля крови от ОК, прошедшей через легкие за время задержки дыхания)	КЕК (кислородная емкость крови) снят, не оценивать!
50-80 (не оцениваем)	Вес*0.075= 3,75-6	ОКЗ=МОК*ЗД (мин)=2,7-5,4	ОКЗ/ОК=0,75-1,1	если все предыдущие ячейки в этом задании верны, то за 1.3. +1 балл

**Задание 2 (5 баллов).** Негромко прочтите вслух любое ритмичное стихотворение. Опишите характер изменения дыхания и работу структур во время пробы, заполнив пропуски в тексте (вставьте в текст номера пропущенных слов из предложенных в бланке Задания):

*Произнесение слов происходит на выдохе -2. При этом, когда легкие опустошаются -4, происходит короткий вдох -1. Данным процессом управляют пирамидные -6 нейроны лобной -10 доли конечного -24 мозга. Они имеют синапсы с нейронами, лежащими в передних -21 рогах шейного -16 и грудного -18 отделов спинного -15 мозга.*

**Задание 3 (6 баллов).**

**Задание 3.1. (4 балла).** Изучите схему регуляции работы дыхательного центра. Вставьте в текст номера пропущенных слов из предложенных в бланке Задания:

*Ядра дыхательного центра находятся в среднем - 14, заднем-20 и продолговатом 19- отделах мозга, выше шейного -16 отдела спинного -15 мозга. Нейроны выдоха расположены ближе к спинному - 15 мозгу, чем нейроны вдоха. Данные о резком учащении дыхания в состоянии ауры у больных эпилепсией свидетельствуют против сетевой - 28 гипотезы генерации ритма дыхания. В то же время, сохранение автоматии при культивировании изолированных нейронов дыхательного центра свидетельствует в пользу гипотезы водителей ритма - 29.*

**Задание 3.2. (2 балла).** Используя пневмограмму, приведенную в бланке Задания, определите:

1. Частоту дыхания добровольца (циклов в минуту) \_\_\_\_\_ (**ЧД=15 – 0,5б**)
2. Функциональное состояние (спокойное бодрствование, глубокий сон, физическая нагрузка) \_\_\_\_\_ (**спокойное бодрствование -0,5б**)
3. Пол добровольца (мужской/женский) \_\_\_\_\_ (**женский - 1 б**)

**Задание 4 (10 баллов).** Определите микропрепараты. Соотнесите номера структур (I-III) с их названиями, а также пронумерованные в каждой структуре ткани (1-3) с приведенными в таблице:

		<b>Бронх</b>	<b>Артерия мышечного типа</b>	<b>Подвздошная кишка</b>
<b>Номер ткани (I-III)</b>		<b>I – 16</b>	<b>III – 16</b>	<b>II – 16</b>
<b>Номер структуры на микро-фотографии (если отсутствует, ставьте прочерк!)</b>	<b>Гладкая мышца</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Хрящ</b>	<b>3</b>	-	-
	<b>Эндотелий</b>	-	<b>2</b>	-
	<b>Эпителиальный слой слизистой оболочки</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>
	<b>Рыхлая волокнистая соединительная ткань</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Каждый столбец 1,5 б при полном совпадении. Больше трех цифр быть не должно!**

1. Какая из представленных выше тканей (при равной толщине) будет обладать наибольшей растяжимостью? II – 16
2. У какой ткани (при равной толщине) будет наибольшая мышечная сила? III - 16
3. В какой ткани (тканях) в стенке присутствуют нейроны? I, II, III 0,5 б

**1-3 если указаны не все, или лишние, ставим 0**