

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ № 1 Г. ИНТЫ»  
«1 №-А ЛИЦЕЙ ИНТА КАР» МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЕЛОДАН СЪӨМКУД  
УЧРЕЖДЕНИЕ**

СОГЛАСОВАНО  
педагогическим советом Лицея  
Протокол от 18.05.2023г. №7

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом от 18.05.2023г. №121

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Практикум по естествознанию»**

Уровень: основное общее образование (9 класс)

Срок реализации: 1 год (34 часа)

Направленность образовательной программы – естественнонаучная

Автор-составитель рабочей программы:  
Кибиткина В.В.,  
педагог дополнительного образования

г. Инта, Республика Коми  
2023 год

### **Пояснительная записка**

Содержательная часть программы дополнительного образования «Практикум по естествознанию» разработана на основе: программы элективного курса «Биология животных» И.Б. Агофонова, В.И. Сивоглазов, М: «Дрофа», 2010г.

Программа позволяет не только расширить и систематизировать знания учащихся о живом организме как открытой биологической системе, но и реализовать комплексный подход при изучении живых организмов на разных уровнях их организации (клеточном, тканевом, системно-органном). Разнообразие лабораторных и практических работ предполагает вариативность выбора конкретных тем работ и форм их проведения.

Знания в области естествознания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку в отдельности, т.к. только понимание связи всего живого на планете поможет нам не наделать ошибок, ведущих к катастрофе. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это основа организации программы, т.к. естественнонаучное образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

**На базе МБОУ «Лицей №1 г.Инты» с 01.09.2023 года открыт Центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» (далее – Центр). На занятиях используется оборудование химической, биологической, экологической лабораторий Центра, которое отражено в тематическом планировании рабочей программы.**

**Направленность программы** - естественнонаучная.

**Актуальность** программы заключается в формировании мотивации к целенаправленной познавательной деятельности, саморазвитию, а также личностному и профессиональному самоопределению учащихся.

**Практическая направленность программы** заключается в том, что содержание программы дополнительного образования обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач.

**Форма организации:** групповая.

**Адресат программы:** учащиеся 9 классов, программа дополнительного образования по биологии «Практикум по естествознанию» введена по запросам родителей и учащихся.

**Объем программы:** программа дополнительного образования «Практикум по естествознанию» рассчитана на 34 часа в год. Занятия проводятся один раз в неделю во второй половине дня.

**Виды занятий:** беседа, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, лабораторные работы, выставка, участие в конкурсах и т.д. Данные виды работы дают детям возможность максимально проявлять свою активность, изобретательность, творческий и интеллектуальный потенциал и развивают их эмоциональное восприятие.

**Срок освоения программы** - 1 год.

**Цель курса:** Формирование у учащихся знаний о строении и процессах жизнедеятельности животных, понимание роли живых организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.

#### **Задачи курса**

- ✓ Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп животных организмов.
- ✓ Сформировать понимание особенностей основных процессов жизнедеятельности животных организмов, принадлежащим к разным систематическим группам.

- ✓ Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

### **Образовательные**

- ✓ Расширять кругозор, что является необходимым для любого культурного человека.
- ✓ Способствовать популяризации у учащихся биологических и экологических знаний.

### **Развивающие**

- ✓ Развитие навыков при уходе за домашними животными, при составлении и систематизации биологических коллекций, а так же навыки работы с микроскопом.
- ✓ Развитие навыков общения и коммуникации.
- ✓ Развитие творческих способностей ребенка.
- ✓ Формирование экологической культуры и чувства ответственности за состояние окружающей среды с учетом региональных особенностей.
- ✓ Формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности, самостоятельной познавательной деятельности, проведения опытов и наблюдений.
- ✓ Формирование потребности в здоровом образе жизни.

### **Воспитательные**

- ✓ Воспитывать интерес к миру живых существ.
- ✓ Воспитывать ответственное отношение к порученному делу.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ (34 часа)**

### **Введение (1ч)**

Структура органического мира. Четыре царства организмов. Специфика животного типа организации, ее отличие от типов организации растений и грибов. Царство Животные. Положение царства животных в мире живого. Многообразие животных: одноклеточные, многоклеточные; беспозвоночные, хордовые. Предмет зоологии; место зоологии в системе биологических наук.

### **Подцарство Одноклеточные (Простейшие) (5 ч)**

#### **Тема 1. Общая характеристика простейших (1 ч)**

Положение одноклеточных животных в общей системе живого. Принципы систематики. Многообразие, общая численность и среда обитания. Особенности строения простейших. Процессы жизнедеятельности: движение, питание, выделение, дыхание, раздражимость, размножение (бесполое и половое). Значение простейших в природе и жизни человека.

#### **Тема 2. Тип Саркожгутиконосцы (2 ч)**

*Класс Саркодовые.* Характеристика класса на примере амёбы обыкновенной. Особенности строения и жизнедеятельности. Дизентерийная амёба — паразит человека. Пути заражения и меры профилактики амёбной дизентерии.

*Класс Жгутиковые.* Эвглена зеленая — представитель свободноживущих жгутиковых; особенности строения и жизнедеятельности, миксотрофный тип питания. Паразитические формы жгутиковых (лейшмании, трипаномы, лямблии); заболевания, которые они вызывают; пути заражения и меры профилактики.

#### **Тема 3. Тип Инфузории (1 ч)**

Характеристика типа на примере инфузории туфельки. Особенности строения и жизнедеятельности. Паразитические инфузории: циклы развития, способы заражения, профилактика заболеваний.

#### **Тема 4. Тип Споровики (1 ч)**

Паразитический образ жизни представителей типа. Особенности организации споровиков: отсутствие органоидов движения, пищеварительных и сократительных вакуолей. Питание и выделение путем осмоса. Жизненный цикл развития споровиков на примере

малярийного плазмодия; чередование бесполого и полового размножения, смена хозяев. Меры профилактики малярии.

**Демонстрация** живых инфузорий, амёб, микропрепаратов простейших.

#### **Лабораторные работы**

1. Многообразие простейших.
2. Движение инфузории туфельки.

### **Подцарство Многоклеточные (27 ч)**

#### **Тема 5. Тип Кишечнополостные (2 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация кишечнополостных. Многообразие и численность видов, среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение: бесполое и половое. Чередование поколений (полипа и медузы) в жизненном цикле.

*Класс Гидроидные.* Характеристика класса на примере гидры — подвижного полипа.

*Класс Сцифоидные.* Характерные особенности строения и жизнедеятельности. Развитие органов чувств и усложнение нервной системы как следствие подвижного образа жизни. Размножение медуз.

*Класс Коралловые полипы.* Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

**Демонстрация** схем строения гидры, медузы, колонии коралловых полипов.

Лабораторные работы

3. Строение пресноводной гидры.

#### **Тема 6. Тип Плоские черви (3 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация плоских червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения плоских червей по сравнению с кишечнополостными. Отличительные признаки типа. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Ресничные черви.* Происхождение, среда обитания. Характеристика класса на примере молочной планарии. Строение и функционирование основных систем органов. Размножение: половое и бесполое.

*Класс Сосальщики.* Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Характеристика класса на примере печеночного сосальщика. Строение и функционирование основных систем органов. Развитие печеночного сосальщика, основные стадии жизненного цикла. Меры профилактики заражения.

*Класс Ленточные черви.* Происхождение, среда обитания. Приспособленность к паразитическому образу жизни. Особенности строения и циклы развития бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Меры профилактики.

**Демонстрация** схем строения плоских червей, жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

#### **Тема 7. Тип Круглые черви (2 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация круглых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения круглых червей по сравнению с плоскими червями. Свободноживущие и паразитические круглые черви. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Собственно круглые черви.* Характеристика класса на примере человеческой аскариды. Строение и функционирование основных систем органов. Паразитический образ жизни, цикл развития аскариды. Меры профилактики заражения аскаридозом.

**Демонстрация** схемы строения и цикла развития аскариды.

#### **Тема 8. Тип Кольчатые черви (2 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация кольчатых червей. Многообразие и численность видов, среда обитания. Прогрессивные черты строения кольчатых червей по сравнению с низшими червями.

*Класс Многощетинковые (Полухеты).* Характерные особенности строения и жизнедеятельности.

*Класс Малощетинковые.* Характеристика класса на примере дождевого червя. Строение и функционирование основных систем органов. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Пиявки.* Характеристика класса на примере медицинской пиявки. Особенности строения, связанные с образом жизни и типом питания (эктопаразиты и свободноживущие хищники). Медицинское значение представителей класса.

**Демонстрация** схемы строения многощетинковых червей.

**Лабораторные работы**

4. Многообразие кольчатых червей.

#### **Тема 9. Тип Членистоногие (4 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация членистоногих. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика членистоногих и кольчатых червей. Прогрессивные черты и особенности строения членистоногих.

*Класс Ракообразные.* Характеристика класса на примере речного рака. Внешнее строение, строение и функционирование основных систем органов.

Многообразие ракообразных. Особенности строения и жизнедеятельности низших раков. Значение в природе и жизни человека.

*Класс Паукообразные.* Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Многообразие паукообразных. Значение в природе и жизни человека. Развитие клещей; значение, как переносчиков ряда заболеваний человека и как резервуарных хозяев возбудителей инфекций в природе.

*Класс Насекомые.* Характеристика класса. Строение и функционирование основных систем органов. Сложные формы поведения общественных насекомых. Развитие насекомых с полным превращением и с неполным превращением. Многообразие насекомых; краткая характеристика основных отрядов.

Значение в природе и жизни человека. Насекомые — эктопаразиты человека и переносчики возбудителей заболеваний.

**Демонстрация** схем строения речного рака, паука-крестовика, насекомых разных отрядов, многообразия членистоногих.

**Лабораторные работы**

5. Внешнее строение речного рака, работа с определителем.

6. Внешнее строение насекомых, работа с определителем.

7. Насекомые с полным и неполным превращением.

#### **Тема 10. Тип Моллюски (1 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация моллюсков. Многообразие и численность видов, среда обитания. Происхождение членистоногих. Сравнительная характеристика моллюсков и кольчатых червей. Строение и функционирование основных систем органов.

Особенности строения представителей классов (Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие). Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** раковин моллюсков.

**Лабораторные работы**

8. Особенности строения и жизни моллюсков.

#### **Тема 11. Общая характеристика хордовых (1 ч)**

Общая характеристика типа. Классификация типа (подтипы, классы, отряды и их представители); численность типа (число видов); среда обитания, разнообразные формы взаимодействия со средой. Общие черты организации типа. Происхождение хордовых.

#### **Тема 12. Подтип Бесчерепные (1 ч)**

Классификация подтипа. Число видов. Положение подтипа в царстве Животные. Характеристика подтипа на примере ланцетника. Ланцетник как переходная форма между беспозвоночными и позвоночными животными, имеющая все признаки хордовых животных.

#### **Тема 13. Подтип Позвоночные (1 ч)**

Классификация позвоночных: классы, их представители; численность подтипа. Общая характеристика позвоночных как наиболее высокоорганизованных хордовых животных. Среда обитания, водные и наземные позвоночные. Позвоночные, имеющие прямое развитие и развитие с метаморфозом. Анамнии и амниоты.

#### **Тема 14. Надкласс Рыбы (2 ч)**

Классификация рыб: классы, подклассы, основные отряды. Число видов, среда обитания. Рыбы — древние первичноводные позвоночные, способные к существованию только в водной среде. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Характеристика костных рыб на примере речного окуня.

Многообразие рыб. Характерные особенности хрящевых, костно-хрящевых, двоякодышащих, кистеперых и лучеперых рыб. Происхождение рыб. Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** многообразия рыб, схем строения кистеперых и лучеперых рыб.

#### **Лабораторные работы**

9. Особенности строения и передвижения рыб.

#### **Тема 15. Класс Земноводные (2 ч)**

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Земноводные — первые наземные позвоночные, сохранившие связь с водной средой. Признаки водных позвоночных и прогрессивные черты. Характеристика класса на примере лягушки.

Многообразие земноводных. Характерные особенности хвостатых, бесхвостых, безногих. Происхождение земноводных. Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** многообразия амфибий, схемы строения земноводных.

#### **Тема 16. Класс Пресмыкающиеся (2 ч)**

Классификация земноводных: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Рептилии — первые настоящие наземные позвоночные. Прогрессивные черты организации как приспособление к воздушно-наземному образу жизни. Характеристика класса на примере ящерицы.

Многообразие пресмыкающихся. Характерные особенности чешуйчатых (змеи, ящерицы, хамелеоны), черепах, крокодилов.

Происхождение пресмыкающихся. Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** многообразия пресмыкающихся, схем строения рептилий и амфибий.

#### **Тема 17. Класс Птицы (2 ч)**

Классификация птиц: основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Птицы — специализированная группа высших позвоночных, в процессе эволюции приспособившихся к полету. Происхождение птиц от рептилий; черты сходства с рептилиями, прогрессивные черты по сравнению с рептилиями. Приспособления к полету. Характеристика класса на примере голубя.

Многообразие птиц. Характерные особенности бескилевых, пингвинов, килевых птиц.

Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** многообразия птиц, схем строения рептилий и птиц.

#### **Лабораторные работы**

10. Особенности строения птиц, связанные с полетом.

#### **Тема 18. Класс Млекопитающие (2 ч)**

Классификация млекопитающих: подклассы, основные отряды и их представители. Число видов, среда обитания. Млекопитающие — наиболее высокоорганизованные животные, прогрессивные черты их организации. Характеристика класса на примере собаки.

Многообразие млекопитающих. Разнообразие внешнего облика; заселение всех сред обитания, приспособления к обитанию в определенной среде. Характерные особенности яйцекладущих, сумчатых и плацентарных.

Происхождение млекопитающих. Значение в природе и жизни человека.

**Демонстрация** многообразия млекопитающих, схем строения рептилий и

млекопитающих.

**Лабораторные работы**

11. Сравнение строения млекопитающих разных отрядов.

**Зачетная работа (1 ч)**

**Тематическое планирование**

<i>№п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Теоретических</i>	<i>Практических</i>
1	Введение	1	1	
2	Подцарство Одноклеточные (Простейшие)	5	3	2
3	Подцарство Многоклеточные	27	18	9
4	Заключение	1	1	
<b>Всего:</b>		<b>34</b>	<b>23</b>	<b>11</b>

<i>№п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Часы</i>
1	Введение	<b>1</b>
Подцарство Одноклеточные (Простейшие)		<b>5</b>
2	Общая характеристика простейших.	1
3	Тип Саркожгутиконосцы. Класс Жгутиковые.	1
4	Тип Саркожгутиконосцы. Класс Саркодовые.	1
5	Тип Инфузории. Лабораторная работа №1. Многообразие простейших.	1
6	Тип Споровики. Лабораторная работа №2. Движение инфузории туфельки.	1
Подцарство Многоклеточные		<b>27</b>
7	Подцарство Многоклеточные: происхождение и особенности строения. Тип Кишечнополостные: общая характеристика. Лабораторная работа №3. Строение пресноводной гидры.	1
8	Многообразие кишечнополостных.	1
9	Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Класс Ресничные черви.	1
10	Класс Сосальщики (Трематоды).	1
11	Класс Ленточные черви (Цестоды).	1
12	Тип Круглые, или Первичнополостные, черви.	1
13	Паразитические нематоды.	1
14	Тип Кольчатые черви: общая характеристика.	1
15	Лабораторная работа №4. Многообразие кольчатых червей.	1
16	Тип Членистоногие: общая характеристика.	1
17	Класс Ракообразные. Лабораторная работа №5. Внешнее строение речного рака.	1
18	Класс Паукообразные.	1
19	Класс Насекомые. Лабораторная работа №6. Внешнее строение насекомых.	1
20	Многообразие и значение насекомых. Лабораторная работа №7. Насекомые с полным и неполным превращением.	1
21	Тип Моллюски. Лабораторная работа №8. Особенности строения и жизни моллюсков.	1
22	Тип Хордовые: общая характеристика. Подтип Личиночно-хордовые.	1
23	Подтип Бесчерепные.	1

24	Подтип Позвоночные, или Черепные: общая характеристика. Класс Круглоротые.	1
25	Надкласс Рыбы: общая характеристика. Класс Хрящевые рыбы.	1
26	Класс Костные рыбы. Лабораторная работа №9. Особенности строения и передвижения рыб	1
27-28	Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика и многообразие.	1
29-30	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика и многообразие.	1
31	Класс Птицы: общая характеристика. Лабораторная работа №10. Особенности строения птиц, связанные с полетом.	1
32	Многообразие птиц.	1
33	Класс Млекопитающие: общая характеристика. Многообразие млекопитающих. Лабораторная работа №11. Сравнение строения млекопитающих разных отрядов.	1
34	Зачетная работа.	1
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

### **Ожидаемые результаты:**

- ✓ положительная динамика социальной и творческой активности обучаемых, результатами их участия в конкурсах различного уровня, фестивалях, смотрах, соревнованиях;
- ✓ повышение коммуникативности;
- ✓ появление и поддержание мотивации к углубленному изучению предметов естественного цикла;
- ✓ умение пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам;
- ✓ работать с научной и учебной литературой;
- ✓ сформировавшиеся биолого-экологические знания, умения и навыки;
- ✓ ведение здорового образа жизни.

### **Регулятивные УУД:**

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

### **Познавательные УУД:**

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.



Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

**Коммуникативные УУД:**

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

***Методические материалы***

«Биология животных» И.Б. Агофонова, В.И Сивоглазов М: 2010г. «Дрофа».

***Литература***

1. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология: Полный курс. Т. 1—3. М.: Оникс 21 век, 2002.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
3. Кемп П., Арме К. Введение в биологию. Т. 1—3. М.: Мир, 1988.
4. Левитин М. Г., Левитина Т. П. Общая биология: словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.
5. Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2004.
6. Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
7. ТейлорД., ГринН., СтаутУ. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 2001.

## Зачетная работа

### Часть 1

При выполнении заданий 1–12 в поле ответа запишите одну цифру, которая соответствует номеру правильного ответа.

1 Какая стадия отсутствует в цикле развития зелёного кузнечика?

- 1) яйцо
- 2) личинка
- 3) куколка
- 4) имаго (взрослое насекомое)

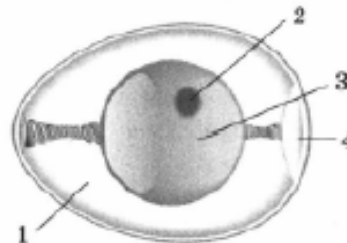
Ответ:

2 Кто из перечисленных организмов является основным хозяином бычьего цепня?

- 1) корова
- 2) человек
- 3) малый прудовик
- 4) свинья

Ответ:

3 На рисунке изображено строение яйца птицы. Какой цифрой на нём обозначен зародыш?



- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

Ответ:

4 Какое из приведённых животных имеет двустороннюю симметрию тела?

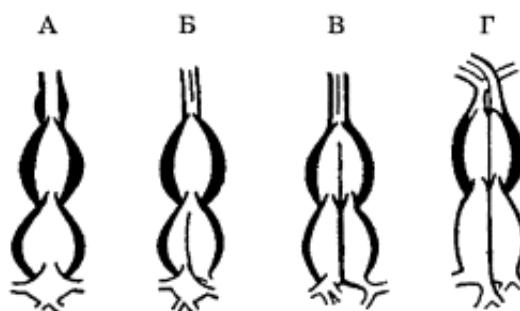
- 1) коралловый полип
- 2) кубомедуза
- 3) белая планария
- 4) пресноводная гидра

Ответ:

5) Какая из схем соответствует строению сердца земноводных?

- 1) А
- 2) Б
- 3) В
- 4) Г

Ответ: ☐



6) Артериальная кровь в сердце НЕ смешивается с венозной у

- 1) птиц
- 2) большинства пресмыкающихся
- 3) земноводных
- 4) хрящевых рыб

Ответ: ☐

7) Кровеносная система органов впервые появилась у представителей типа

- 1) Кольчатые черви
- 2) Моллюски
- 3) Кишечнополостные
- 4) Плоские черви

Ответ: ☐

8) Позвоночных животных с трёхкамерным сердцем с неполной перегородкой, не связанных с водой, объединяют в класс

- 1) Костные рыбы
- 2) Земноводные
- 3) Пресмыкающиеся
- 4) Хрящевые рыбы

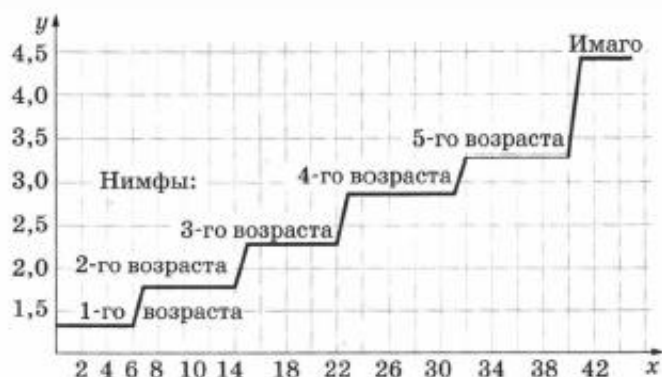
Ответ: ☐

9) Педикулёз — заболевание кожи и волос человека, вызванное представителями класса

- 1) Ракообразные
- 2) Паукообразные
- 3) Насекомые
- 4) Ленточные черви

Ответ: ☐

- 10 Изучите график, отражающий рост насекомого с неполным превращением. (По оси  $x$  отложена продолжительность развития насекомого (в днях), а по оси  $y$  — длина тела насекомого (в см).)



Определите день в развитии насекомого, для которого характерна последняя линька, если нимфа — личиночная стадия.

- 1) 4                      2) 7                      3) 13                      4) 15

Ответ:

- 11 Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь.

Целое	Часть
...	паренхима
дождевой червь	целом

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) белая планария  
2) аскарида человеческая  
3) печёночный сосальщик  
4) нереис зелёный

Ответ:

- 12 Верны ли следующие утверждения о строении сердца животных?

А. Для пресмыкающихся характерно трёхкамерное сердце с неполной перегородкой.  
Б. У крокодилов четырёхкамерное сердце.

- 1) верно только А  
2) верно только Б  
3) верны оба суждения  
4) оба суждения неверны

Ответ:

- 13** Какие признаки характерны для головастика древесных лягушек? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) органы дыхания — наружные жабры
- 2) незамкнутая кровеносная система
- 3) одна почка
- 4) один круг кровообращения
- 5) трёхкамерное сердце
- 6) наличие органа боковой линии

Ответ:

- 14** Установите соответствие между признаком организма и классом, к которому тот принадлежит. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

**ПРИЗНАК**

- А) способны создавать жемчужины
- Б) спиралевидная раковина
- В) раковина редуцирована
- Г) наиболее многочисленная группа организмов
- Д) редуцирована голова
- Е) нога трансформирована в щупальца

**КЛАСС**

- 1) Головоногие
- 2) Брюхоногие
- 3) Двустворчатые

Ответ: 

А	Б	В	Г	Д	Е
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- 15** Расположите в правильном порядке этапы жизненного цикла печёночного сосальщика, начиная с основного хозяина. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) внедрение личинок в тело малого прудовика
- 2) образование яиц в желчных протоках коровы и их выход в окружающую среду
- 3) образование свободноплавающих личинок с хвостиками и их выход в окружающую среду
- 4) прикрепление личинок к прибрежной растительности и их превращение в цисты
- 5) бесполое размножение личинок в теле малого прудовика
- 6) попадание яиц в воду и образование свободноплавающих личинок, покрытых ресничками

Ответ:

**Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 18**

**ОТВЕТЫ**

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	3	2	2	3	2	1	1	3	3	2	1	3
	13	14		15								
	146	321231		261534								

**Критерии оценивания**

Зачет/незачет	незачет	зачет
Первичный балл	0-8	9-18