

## Учебный курс «Биология животных», 10 класс профильный уровень

### Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для 10 класса. 34 часа (1 ч в неделю).

В соответствии с концепцией модернизации школьного образования элективные курсы являются обязательным компонентом школьного обучения.

Профильное обучение должно обеспечить углубленную подготовку старшеклассников по выбранным ими дисциплинам. Следовательно, образование, особенно на ступени старшей школы, становится более индивидуализированным, функциональным и эффективным.

Оно направлено на реализацию личностно-ориентированного учебного процесса.

Элективный курс «Биология животных» предназначен для учащихся 10-11 классов химико-биологического профиля. При проведении занятий по элективному курсу возможно использование вузовских форм учебной деятельности: лекций, семинаров, коллоквиумов, собеседований, зачетов. Фактически в старших классах в процессе изучения данного курса формируются профессиональные склонности и интересы современного школьника, совершенствуются умения конспектирования, реферирования, публичного выступления.

Знания, приобретенные при изучении углубленного курса «Биология животных» значительно помогут при организации внеклассной и внешкольной работы по биологии, проведении олимпиад, научных конференций, подготовке к ЕГЭ и вступительным экзаменам в вузы.

Программа элективного курса «Биология животных» адресована учащимся 10-11 классов.

Составлена на основе программы и учебного пособия И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазова «Биология животных» 10-11 классы профильного обучения. **Агафонова И.Б.** Программа элективного курса «Биология животных» [34 часа] / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов // Программы элективных курсов. Биология. 10-11 класс. Профильное обучение. Сборник 2. – М. : Дрофа, 2006

#### Цель курса

Формирование у учащихся знаний о строении и процессах жизнедеятельности животных, понимания роли животных организмов на нашей планете и их значения в жизни человека.

#### Задачи курса

1. Углубить и расширить знания о строении, образе жизни и значении в природе и жизни человека основных групп животных организмов.
2. Сформировать понимание особенностей основных процессов жизнедеятельности животных организмов, принадлежащих к разным систематическим группам.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

#### Основная концепция курса заключается в:

- комплексном подходе при изучении живых организмов на клеточном уровне;
- сравнительно – эволюционное направление курса.

Актуальностью изучения данного курса является то, что вопросы биологии животных рассматриваются в 6-7 классе, когда учащиеся не знакомы с общебиологическими закономерностями, основами генетики, цитологии, гистологии, эволюции, экологии.

Данный курс рассчитан на учащихся, уже имеющих представление о биологии животных, специфике представителей основных систематических групп. Кроме этого, обязательны знания ряда смежных дисциплин: физической географии, экологии.

Курс позволяет углубленное изучение эволюции органов животных, возникновение систематических групп, т.е. изучение зоологии на старшей ступени обучения.

Элективный курс «Биология животных» не только расширяет и систематизирует знания учащихся, но и рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности на примере развития животных организмов.

Программа реализуется в условиях профилизации образовательной системы. Предлагаемый элективный курс рассчитан на 34 часа, 1 час в неделю.

**Новизна** рассматриваемого курса проявляется в освоении широкого круга способов деятельности и углублении научных знаний.

**Основные методы работы:** теоретические исследования, прикладные, системные.

**Формы организации занятий определяются структурой и содержанием курса:** лекции, практические, работа с литературой; работа в малых группах.

Большинство занятий проводится в виде лекций, практических работ, собеседований с использованием имеющейся наглядности, применение информационно-компьютерных технологий (ИКТ), помогающих

быстрее осуществлять анализ выполнения заданий и повышает мотивацию учащихся. Основным методом изложения теоретического материала курса является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим ее обсуждением. Семинарские занятия проводятся после изучения каждой темы. Они способствуют развитию у учеников умений самостоятельно приобретать знания, критически оценивать полученную информацию, излагать свою точку зрения по обсуждаемому вопросу, выслушивать другие мнения и конструктивно обсуждать их.

Лекции и семинары сопровождаются демонстрацией таблиц, рисунков, видеofilмов, электронных изданий, работой с микропрепаратами, электронными учебниками, справочным материалом.

Для освоения программы элективного курса «Биология животных» могут быть использованы различные источники информации, но основным является одноименное учебное пособие. содержание глав которого полностью соответствует разделам программы элективного курса. Некоторая избыточность информации позволит учителю осуществить модификацию программы и обеспечить индивидуальный подход, удовлетворяя запросы отдельных учащихся в получении дополнительных сведений.

**Ожидаемый результат:** повышение уровня знаний по биологии животных, сформированность учебных умений в соответствии с требованиями к выпускнику основной школы.

**Формы обратной связи:**

- Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ вступительного теста.
- Итоговый контроль: тестовые задания по каждому изученному блоку с использованием ИКТ, итоговое тестирование.
- Использование компьютерных программ по биологии.
- Проектные работы

**Оценка учебных достижений обучающихся осуществляется:**

- ✓ на уроках, во время семинарских обсуждений;
- ✓ при выполнении практических заданий;
- ✓ при выполнении итоговой работы.

**Примерный перечень проектов для самостоятельной деятельности:**

1. Взаимосвязь эволюции кровеносной и выделительной систем.
2. Взаимосвязь эволюции кровеносной и дыхательной систем.
3. Взаимосвязь строения кровеносной системы животных и их подвижности.
4. Особенности строения систем органов животных в связи с выходом на сушу.
5. Особенности строения систем органов водных животных.
6. Приспособления животных разных классов к воздушному образу жизни.
7. Взаимосвязь строения пищеварительной системы со способом питания и перевариванием пищи у животных.
8. Взаимосвязь строения систем органов животных и температуры их тела.
9. Сравнение ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.
10. Сравнительная характеристика особенностей строения насекомых и млекопитающих.

**. Основные требования к знаниям и умениям учащихся.**

**Учащиеся должны знать:**

- классификацию животных;
- многообразие, образ жизни и среды обитания основных типов и классов животных; особенности строения представителей основных типов и классов животных;
- характеристику процессов жизнедеятельности представителей основных типов и классов животных;
- происхождение основных типов и классов животных;
- медицинское значение представителей различных систематических групп;
- меры профилактики заражений и способы борьбы с переносчиками заболеваний;
- значение животных в природе и жизни человека.

**Учащиеся должны уметь:**

- сравнивать общие черты организации, строения и особенности функционирования физиологических систем органов животных, принадлежащих к различным систематическим группам, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

- Использовать текст для работы с натуральными объектами
- Умение объяснять возникновение жизни на Земле, эволюционные процессы с точки зрения материалистических позиций;
- Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, объясняя функциональность органоидов клетки;
- Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- Работать с микроскопом и др.увеличительными приборами;
- Уметь моделировать опыты для объяснения биологических процессов жизнедеятельности;
- Уметь объяснить физиологические процессы, стадии онтогенеза организма с применением теоретических знаний;
- Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение отличий от родительских форм у потомков.
- Применять на практике сведения об экологических закономерностях в промышленности и сельском хозяйстве для правильной организации лесоводства, рыбоводства и т.д., а также для решения всего комплекса задач охраны окружающей среды и рационального природопользования.

**Примерный учебно-тематический план,**

**(34 ч; 1 ч в неделю в течение года)**

Раздел программы	Всего часов	В том числе			Формы контроля
		лекция	практика	семинар	
<b>Введение</b>	<b>1ч</b>	<b>1</b>			Тестирование
<b>Глава1 Подцарство Одноклеточные</b>	<b>5ч</b>				Тестирование, участие в семинаре, контрольные работы, устный зачет
<b>Тема 1 Общая характеристика простейших</b>	<b>1ч</b>	<b>1</b>			
<b>Тема2 Саркожгутиконосцы</b>	<b>2ч</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		Устный опрос, выполнение лаб работы
<b>Тема 3 Тип Инфузории</b>	<b>1ч</b>		<b>1</b>		Устный опрос, выполнение лаб работы
<b>Тема4 Тип Споровики</b>	<b>1ч</b>	<b>1</b>			Устный зачет

**Глава 2 Подцарство  
Многоклеточные**

	<b>28ч</b>			Тестирование, участие в семинаре, контрольные работы, устный зачет
<b>Тема5 Тип Кишечнополостные</b>	<b>2ч</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Устный опрос, выполнение лаб работы
<b>Тема6.Тип Плоские черви</b>	<b>3ч</b>	<b>3</b>		Устный зачет, тестирование
<b>Тема7. Тип Круглые черви</b>	<b>2ч</b>	<b>2</b>		Устный зачет, тестирование
<b>Тема8.Тип Кольчатые черви</b>	<b>2ч</b>		<b>2</b>	Устный опрос, выполнение лаб работы
<b>Тема9. Тип членистоногие</b>	<b>5ч</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b> Устный опрос, выполнение лаб работы, тестирование
<b>Тема10.Тип Моллюски</b>	<b>1ч</b>		<b>1</b>	Устный опрос, выполнение лаб работы
<b>Тема11.Общая характеристика хордовых</b>	<b>1ч</b>		<b>1</b>	Участие в семинаре, тестирование
<b>Тема12.Подтип Бесчерепные</b>	<b>1ч</b>	<b>1</b>		Устный опрос

Тема13.Подтип Позвоночные	1ч	1			Устный опрос
Тема14. Надкласс Рыбы	2ч	1	1		Устный опрос, выполнение лаб работы, тестирование
Тема 15. Класс земноводные	2ч	2			тестирование
Тема16. Класс Пресмыкающиеся	2ч	2			тестирование
Тема17.Класс Птицы	2ч	1	1		Устный опрос, тестирование
Тема 18.Класс Млекопитающие	2ч		2		Устный опрос, тестирование
Заключение	1ч			1	Контрольное тестирование
	35	19	13	3	

**Учебно-методическое обеспечение:**

- **Агафонова И.Б.** Программа элективного курса «Биология животных» [34 часа] / И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов // Программы элективных курсов. Биология. 10-11 класс. Профильное обучение. Сборник 2. – М. : Дрофа, 2006
- Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Элективные курсы 10-11 кл. Учебное пособие (профильное обучение) «Биология животных». – М.: Дрофа, 2007. – 207с.
- Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс.Т. 3. Зоология. М.: Оникс 21 век, 2002.
- Биология. Большой энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.
- Догель В. А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа,1981.
- Левушкин С. И., Шилов И. А. Общая :биология. М.: Высшая школа, 1994.
- Мамонтов С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа. 2004.
- Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. М.:Просвещение, 1994.
- Наумов Н. П., Карташев Н. Н. Зоология позвоночных. М.:Высшая школа, 1978.

**Информационные ресурсы:** <http://www.spb-gmu.ru/>, <http://www.alleng.ru/edu/>,  
<http://www.booksmed.com/mikrobiologiya/>, <http://www.nsu.ru>, <http://www.websib.ru/>, <http://nrc.edu.ru/>,  
<http://sbio.info/>, <http://humbio.ru/>, <http://www.bio.msu.ru/>, <http://bio.fizteh.ru/student/files/biology/biolections/>,  
<http://www.rusbiotech.ru/>, <http://molbiol.edu.ru>.

- **Дидактические материалы:**
- Деркачёва Н.И. ЕГЭ 2008. Биология. Типовые тестовые задания / Н.И.Деркачёва, А.Г. Соловьёв. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
- Каменский. А.А. Основы биологии. Полный курс общеобразоват.средней школы /А.А.Каменский, Н.А.Соколов, М.А.Валовая. – 2-е изд., стереотип. - М.: Издательство «Экзамен», 2007.
- Тестовые задания по биологии для подготовки к экзаменам/А.Г.Лебедев. – М.: АСТ: Астрель: Профиздат, 2006.

**Инструментарий по отслеживанию результатов:**

- Биология: реальные варианты: Единый государственный экзамен / авт.-сост. Е.А.Никишова, С.П.Шаталова. – М.: АСТ: Астрель, 2007.
- Единый государственный экзамен: биология: контрол.измерит.материалы: 2005-2006 / под общ.ред. Г. С. Калиновой; М-во образования и науки Рос.Федерации, Федерал.служба по надзору в сфере образования и науки, Федерал.ин-т пед.измерений. – М.: Просвещение, 2006.
- Мухамеджанов И.Р. Тесты, зачёты, блицопросы по общей биологии: 10-11 классы. – М.ВАКО, 2006.
- Единый государственный экзамен. Учебно-тренировочные материалы для учащихся. Биология. / ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2007-2008.
- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебно электронное издание) Республиканский мультимедийный центр, 2004

**Дополнительная литература для учащихся**

- Акимушкин И. И. Мир животных. М.: Мысль, 1998.
- Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрова, 2004.
- Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в вузы. – М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005.
- Иорданский Н. Н. Развитие жизни на Земле. М.: Просвещение, 1981.
- КаррА. Рептилии. М.: Мир, 1975.
- Каррингтон Р. Млекопитающие. М.: Мир, 1974.
- Кэрролл Р. Палеонтология и эволюция позвоночных. М.:Мир. 1994.
- ОмманФ. Рыбы. М.: Мир. 1975.
- Питерсон Р. Птицы. М.: Мир, 1973.
- РомерА., Парсонс Т. Анатомия позвоночных. М.: Мир,1992.
- Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1—3. М.: Мир,2001.
- Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоночных. М.: Наука, 1964.

**Примерное поурочно- тематическое планирование элективного курса «Биология животных» 34 ч**

№ уро-ка	Тема урока	Дата проведения		Вид занятий		Умения и навыки
		10 Б	11 Б	лекция	практ семинар ика	
1	<b>Введение. Зоология. Классификация органического мира.</b>			1		Знать объекты и методы исследования зоологии
	<b>Глава1 Подцарство Одноклеточные</b>					

2	Общая характеристика простейших			1		Знать особенности строения простейших
3	Тип Саркомастигофоры. Класс жгутиковые			1		Знать особенности строения жгутиковых, уметь их отличать
4	Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые				1	Знать особенности строения саркодовых, уметь их отличать
5	Тип Инфузории				1	Знать особенности строения инфузорий, уметь их отличать
6	Тип Споровики			1		Знать особенности строения апикомплексов, уметь их отличать
	<b>Глава 2 Подцарство Многоклеточные</b>					
	<b>Тип Кишечнополостные</b>					
7	Происхождение и особенности строения многоклеточных			1		Знать особенности строения многоклеточных
8	Многообразие кишечнополостных				1	Уметь различать кишечнополостных и определять их
	<b>Тип Плоские черви.</b>	3ч				
9	Класс Ресничные черви			1		Знать особенности строения плоских червей, уметь их отличать
10	Класс Сосальщико			1		Знать особенности строения сосальщиков, иметь представление о мерах профилактики
11	Класс Ленточные черви			1		Знать особенности строения ленточных червей, иметь представление о мерах профилактики
	<b>Тип Круглые черви</b>					

12	Общая характеристика. Свободноживущие нематоды.			1		Знать особенности строения круглых червей, иметь представление о мерах профилактики растений
13	Паразитические нематоды			1		Знать особенности строения паразитических червей, иметь представление о мерах профилактики
	Тип Кольчатые черви					
14	Общая характеристика кольчатых червей				1	Знать особенности строения кольчатых червей
15	Многообразие кольчатых червей				1	Уметь отличать кольчатых червей
	Тип членистоногие					
16	Общая характеристика членистоногих			1		Знать особенности строения членистоногих, уметь различать представителей разных классов
17	Класс ракообразные				1	Знать особенности строения ракообразных, уметь определять их
18	Класс паукообразные				1	Знать особенности строения паукообразных, уметь определять их
19	Класс насекомые				1	Знать особенности строения насекомых, уметь определять их
20	Многообразие и значение насекомых				1	уметь определять насекомых, знать меры профилактики инфекций, передаваемых насекомыми
21	Тип Моллюски	1ч			1	Знать особенности строения моллюсков, уметь определять их

22	Общая характеристика типа Хордовых				1	Знать особенности строения хорловых, уметь определять их
23	Подтип бесчерепные			1		Знать особенности строения бесчерепных, уметь определять их
24	Подтип Позвоночные.			1		Знать особенности строения круглоротых
	Надкласс Рыбы					
25	Класс Хрящевые			1		Знать особенности строения рыб, уметь определять их классы
26	Класс Костные рыбы				1	Знать особенности строения костных рыб, уметь определять их многообразие
	Класс Земноводные					
27	Классификация земноводных. Общая характеристика.			1		Знать особенности строения земноводных, уметь определять их
28	Многообразие и значение земноводных			1		Знать особенности жизнедеятельности земноводных, их образ жизни
	Класс Пресмыкающиеся					
29	Общая характеристика пресмыкающихся			1		Знать особенности строения пресмыкающихся, уметь определять их
30	Многообразие и значение пресмыкающихся			1		Знать особенности жизнедеятельности пресмыкающихся, их образ жизни
	Класс Птицы	2ч				
31	Общая характеристика птиц				1	Знать особенности строения птиц

32	Многообразие и значение птиц			1		Знать особенности жизнедеятельности птиц, их образ жизни, умение их определять по экологической группе
	Класс млекопитающие					
33	Общая характеристика млекопитающих.				1	Знать особенности строения млекопитающих
34	Многообразие млекопитающих. Вопросы зоологии в КИМах ЕГЭ: развёрнутые ответы.				1	Знать особенности жизнедеятельности млекопитающих, их образ жизни, умение их определять по экологической группе
				19	13	2

## Содержание программы (34 ч)

### Введение (1ч)

Структура органического мира. Четыре царства эукариотных 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 зелёная — 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 (1ч)

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

#### Тема 4. Тип Споровики (1ч)

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 и простейших.

*Лабораторные и практические работы*

1. Многообразие простейших.

2. Движение инфузории туфельки.

### **Подцарство Многоклеточные (28 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) и 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.

*Лабораторная работа*

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 (Полихеты).* 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 и практические работы*

4. Многообразие кольчатых червей.

5. Внешнее строение дождевого червя.

#### **Тема 9. Тип Членистоногие (5ч)**

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 и практические работы*

6. Внешнее строение речного рака.

7. Внешнее строение насекомых.

8. 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.*

*Лабораторная работа*

9. Особенности строения и жизни моллюсков.

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

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.*

*Лабораторная работа*

10. 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.

*Лабораторная работа*

11. 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 и практические работы*

12. Сравнение строения млекопитающих разных отрядов.

13. Особенности строения млекопитающих (на муляже).