

«Утверждаю»  
Директор МБОУ «СОШ № 22»  
\_\_\_\_\_  
Н.И.Осипов  
Приказ № 226-ОД от  
29.08.2023

# **Рабочая программа учебного курса «Удивительный мир биологии»**

на уровень основного общего образования муниципального  
бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 22»

### **Целевые ориентиры:**

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» на уровень основного (начального) общего образования составлена с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию благоприятных условий для развития социально значимых отношений обучающихся и прежде всего ценностных ориентиров (целевых приоритетов):

#### *Гражданское воспитание*

Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

#### *Патриотическое воспитание*

Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.

Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

#### *Духовно-нравственное воспитание*

Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

### *Эстетическое воспитание*

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.

Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

### *Трудовое воспитание*

Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.

Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

### *Экологическое воспитание*

Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

## Содержание тем учебного курса «Удивительный мир биологии»

(1 ч)

Растения, животные, грибы и микроорганизмы как основные компоненты живой природы. Позвоночные и беспозвоночные животные.

Места обитания животных на Земле. Животные на суше, в воздухе, в водоёмах, в почве. Животные-паразиты.

### **Многообразие животных. Беспозвоночные. (13 ч)**

Животные в экосистемах. Лесные виды животных (почвенные беспозвоночные, насекомые), их связь с растительностью и место в лесных сообществах. Виды экологических связей между организмами. Представление о пищевых сетях. Животные – переносчики опасных заболеваний; меры предохранения. Жалящие насекомые. Ядовитые животные. Наблюдения в природе: муравьи, водные беспозвоночные.

### **Многообразие животных. Позвоночные. (13 ч)**

Многообразие видов животных (рыбы, амфибии и рептилии, птицы, млекопитающие), их связь с растительностью и место в сообществах. Животные морских глубин. «Живые ископаемые»: мечехвост, латимерия, гаттерия. Ночные животные. Подземные обитатели. Рыбы на суше. Животные-рекордсмены, способные развивать огромную скорость. Животные, ведущие скрытый образ жизни. Животные болот и лугов. Животные водоёмов. Птицы и млекопитающие, связанные с водными экосистемами. Общение у животных. Поведение животных при поиске пищи, строительстве убежищ, размножении, выращивании потомства, избегании хищника. Инстинкт как основа поведения животных. Сложные формы поведения животных.

Исчезнувшие и истреблённые человеком виды животных. Причины сокращения численности животных. Редкие виды животных. Красная книга. Пути сохранения видов животных от вымирания.

Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (7 ч)

Покровы тела, способы передвижения животных, органы дыхания и газообмен, нервная система, органы чувств. Регуляция деятельности организма.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР БИОЛОГИИ»**

Освоение учебного курса «Удивительный мир биологии» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **1. ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного курса «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР БИОЛОГИИ» характеризуются:

**Патриотическое воспитание:**

- проявлением интереса к прошлому и настоящему российской биологии, ценностным отношением к достижениям российских биологов и российской

биологической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

***Гражданское и духовно-нравственное воспитание:***

- готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о биологических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

- готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

***Трудовое воспитание:***

- установкой на активное участие в решении практических задач биологической направленности, осознанием важности биологического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;

- осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

***Эстетическое воспитание:***

- способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию биологических объектов, задач, решений, рассуждений;

- умению видеть биологические закономерности в искусстве.

***Ценности научного познания:***

- ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием биологической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

- овладением языком биологии и биологической культурой как средством познания мира;

- овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

**Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- готовностью применять биологические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

***Экологическое воспитание:***

- ориентацией на применение биологических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

***Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:***

- готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё

развитие;

- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **2. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР БИОЛОГИИ» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

**2.1. Универсальные познавательные действия** обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов, обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

### ***Базовые логические действия:***

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий;
- устанавливать существенный признак классификации - основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять биологические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### ***Работа с информацией:***

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**2.2. Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

**Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи и полученным результатам;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

**Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**2.3. Универсальные регулятивные действия** обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

**Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

**Самоконтроль:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения биологической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР БИОЛОГИИ»**

- будут сформированы знания основных биологических терминов, законов и понятий, особенностей строения, размножения и жизнедеятельности клеток, организмов, экосистем, биосферы;
- будут знакомы с историей развития современных представлений о живой природе, с выдающимися открытиями, учеными, ролью биологической

**науки в практической деятельности людей и методах познания живой природы;**

- будут уметь применять: систематизировать, анализировать полученные знания в проектной деятельности и при подготовке к участию в конкурсах, конференциях, олимпиадах;
- овладеют навыками работы с биологическими приборами, инструментами, справочниками.

***Лабораторные работы:***

1. Лабораторная работа №1 «Знакомство с многообразием круглых червей»
2. Лабораторная работа №2 «Изучение особенностей различных покровов тела»
3. Лабораторная работа №3 «Изучение способов передвижения животных»
4. Лабораторная работа №4 «Изучение способов дыхания животных»
5. Лабораторная работа №5 «Изучение ответной реакции животных на раздражение»
6. Лабораторная работа №6 «Изучение органов чувств животных»
7. Лабораторная работа № 7 «Определение возраста животных»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
7 КЛАСС**

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru">https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru</a>
2	Многообразие животных. Беспозвоночные	13			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru">https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru</a>
3	Многообразие животных. Позвоночные	13			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru">https://m.edsoo.ru/7f413368www.bio.1september.ruwww.bio.nature.ru</a>

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ п/п	Название раздела, темы	Кол час	Теория	Лабораторные работы	Результаты и формы контроля
1	<b>Тема 1. Введение</b>	<b>1</b>			
	Разнообразие живой природы. Инструктаж по ТБ.		1		Презентация «Позвоночные и беспозвоночные животные».
2	<b>Тема 2. Многообразие животных. Беспозвоночные.</b>	<b>13</b>			
	Простейшие организмы.		1		Сообщения, рисунки животных.
	Тип Кишечнополостные, их многообразие.		1		Презентации
	Тип Плоские черви		1		Работа с энциклопедиями, сообщения

	Тип Круглые черви.		1	Лабораторная работа №1 "Знакомство с многообразием круглых червей"
	Тип Кольчатые черви.		1	Презентации, сообщения
	Многообразие моллюсков.		1	Презентации, сообщения
	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звезды, Морские ежи, Голотурии, Офиуры.		1	Презентации, сообщения
	Тип Членистоногие. Многообразие Ракообразных.		1	Работа с энциклопедиями, сообщения
	Тип Членистоногие. Многообразие Паукообразных.		1	Работа с энциклопедиями, сообщения
	Класс Насекомые. Представители отрядов: Таракановые, Прямокрылые, Уховертки, Поденки		1	Работа в группах, составление классификации
	Класс Насекомые. Представители отрядов: Стрекозы, Вши, Жуки, Клещи.		1	Работа в группах, составление классификации
	Класс Насекомые. Представители отрядов: Чешуекрылые (Бабочки), Равнокрылые, Двукрылые, Блохи		1	Работа в группах, составление классификации
	Класс Насекомые. Представители отряда: Перепончатокрылые.		1	Защита проектов
3	<b>Тема 3. Многообразие животных. Позвоночные.</b>	<b>13</b>		
	Тип Хордовые. Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные.		1	Презентации, сообщения
	Тип Хордовые. Костные		1	Работа в

	рыбы. Отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные.				группах, составление классифика ции
	Класс Земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые		1		Работа с энциклопед иями, сообщения
	Класс Пресмыкающиеся. Отряд Чешуйчатые.		1		Работа с энциклопед иями, сообщения
	Класс Пресмыкающиеся. Отряды Черепахи и Крокодилы.		1		Работа в группах, составление классифика ции
	Класс Птицы. Представители отряда Пингвины.		1		Сообщения, презентаци и, рассказы
	Класс Птицы. Представители отрядов: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные.		1		Обсужде ние в группах, работа с презентаци ями
	Отряды: Дневные хищные, Совы, Куриные		1		Сообщения, презентаци и, рассказы
	Отряды: Воробьинообразные, Голенастые (Аистообразные).		1		Обсуждени е в группах, работа с презентаци ями
	Класс Млекопитающие. Представители отрядов: Грызуны, Зайцеобразные.		1		Сообщения, презентаци и, рассказы
	Класс Млекопитающие. Представители отрядов: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные		1		Обсужде ние в группах, работа с презентаци ями
	Класс Млекопитающие. Представители отрядов: Парнокопытные, Непарнокопытные.		1		Собеседова ние
	Класс Млекопитающие. Представители отряда:		1		Работа с энциклопед

	Приматы.				иями, сообщения
4	<b>Тема 4.Эволюция строения и функций органов и их систем у животных</b>	7			
	Покровы тела.			1	Лабораторная работа №2 «Изучение особенностей различных покровов тела»
	Способы передвижения. Полости тела.			1	Лабораторная работа №3 «Изучение способов передвижения животных»
	Органы дыхания и газообмен.			1	Лабораторная работа №4 «Изучение способов дыхания животных»
	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт.			1	Лабораторная работа №5 «Изучение ответной реакции животных на раздражение»
	Органы чувств. Регуляция деятельности организма.			1	Лабораторная работа №6 "Изучение органов чувств животных"
	Способы размножения. Развитие животных с превращением и без превращения.			1	Лабораторная работа № 7 «Определение возраста животных»

	Повторительно-обобщающий урок на тему: «Многообразие животных»		1		Фестиваль презентаций
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	27	7	

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1**

**Тема: Знакомство с многообразием круглых червей**

**Цель:** изучить внешнее и внутреннее строение свободноживущих и паразитических червей.

**Оборудование:** микроскоп, пипетка, предметное стекло, препаровальная игла, культура свободноживущих нематод, коловраток, влажные препараты аскарид.

#### **Тип Круглые черви**

Представители: свободноживущие нематоды, коловратки.

#### **Ход работы**

#### **ЗАДАНИЯ:**

1. Рассмотрите без увеличительных приборов культуру свободноживущих нематод, выращенную на белом хлебе. Опишите этих червей: их число, размеры, окраску, характер движения.
2. На влажном препарате аскарид найдите самца и самку. Отметьте, в чём их различие, в чём сходство с теми круглыми червями, которых вы только что рассматривали.
3. Поместите нескольких животных из культуры коловраток в каплю воды и рассмотрите при малом увеличении микроскопа. Отметьте сходство и различие во внешнем строении тела, в характерных движениях, окраске.
4. Пронаблюдайте за передвижением коловраток и сделайте вывод о роли ресничек при движении и питании коловраток.
5. Зарисуйте коловраток в тетради (несколько видов) и подпишите увиденные вами части её тела.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

**Тема: Изучение особенностей покрова тела**

**Цель:** выявить сходство и различия в покровах различных животных.

**Оборудование:** животные из уголка живой природы (червь дождевой, моллюск, ракообразное, насекомое, рыба, черепаха, птица, млекопитающее); лупа, спички, препаровальная игла; чешуя язя, перо, шерсть, кожа, волос, рог.

**Ход работы**

**Задания:**

1. Внимательно рассмотрите предложенных вам животных, вначале невооруженным глазом, затем - с помощью лупы.  
Выявите сходство и различия в покровах различных животных.  
Отметьте особенности окраски, эластичности, подвижности покровов различных животных.
2. Поместите на стекло или лист бумаги дождевого червя или брюхоногого моллюска. Обратите внимание на влажный след, оставляемый этими животными при движении; покрытую слизью кожу; раковину моллюска, её прочность, внешнюю и внутреннюю поверхность, окраску.
3. Возьмите в руки насекомого (лучше, если это будет жук), рассмотрите их покровы невооруженным глазом и с помощью лупы.  
Отметьте прочность хитинового покрова; особенности покровов членистоногих по сравнению с червями и моллюсками.
4. Рассмотрите тело рыб, покрытое чешуёй, панцирь черепахи.  
Отметьте сходство в строении чешуйки рыбы и щитка панциря черепахи; наличие годичных колец, плотность и прочность этих покровов; различия в покровах тела у рыб и черепахи.

Таблица

**Особенности покровов животных в связи с выполняемыми функциями**

Представители животных	Покровы тела	Выполняемые функции
1. Дождевой червь		
2. Моллюск		
3. Насекомое		
4. Рыба		
5. Черепаха		
6. Птица		
7. Млекопитающие		

### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** Изучение способов передвижения животных

**Цель:** выяснить способы передвижения различных животных, связанных с изменением условий среды.

**Оборудование:** 3 - 5 животных по выбору учителя (все животные в соответствующих садках, чашках, клетках, аквариумах, террариумах).

## Ход работы

### ЗАДАНИЯ:

1. Рассмотрите животных, находящихся перед вами.

Отметьте, как перемещаются животные; каков характер их движений.

Выявите, какие приспособления, органы, части тела участвуют в перемещении животного; как меняется характер движения при испуге или прикосновении.

Оцените приспособленность животных к перемещению в типичной для него среде обитания.

2. Наблюдайте за животными, изменяя условия среды.

- Определите характер движения животного;
- способность менять способы движения;
- число способов передвижения для каждого объекта.

Таблица

### Особенности способов передвижения животных

Способы передвижения	Животные				
	Кольчатые черви	Моллюски	Рыбы	Земноводные	Млекопитающие
1. Амебодное движение					
2. Движение при помощи жгутиков и ресничек					
3. Движение с помощью мышц.					

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

**Тема:** Изучение способов дыхания животных

**Цель:** выяснить особенности газообмена у позвоночных животных.

**Оборудование:** аквариумы, террариумы, клетки с животными: рыбами, земноводными, рептилиями, птицами, млекопитающими.

**Ход работы**

### ЗАДАНИЯ:

1. Проведите наблюдения за животными, находящимися перед вами.

Отметьте, с какой частотой открываются у рыб жаберные крышки;

- как взаимосвязаны движения жаберных крышек и ротового отверстия;
- есть ли видимые дыхательные движения у земноводных (жабы, лягушки), рептилий (черепахи, ящерицы), птиц и млекопитающих.

2. Заставьте животных 2 -3 минуты интенсивно двигаться. Повторите наблюдения. Отметьте, изменились ли интервал и частота движений, связанных с дыханием; изменился ли характер дыхательных движений?

Таблица

**Особенности газообмена у позвоночных животных**

Органы дыхания и газообмен	Рыбы	Земноводные	Птицы	Пресмыкающиеся	Млекопитающие
1.Органы дыхания					
2.Особенности органов дыхания					
3.Расположение органов дыхания					
4.Механизм дыхательных движений					

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

**Тема: Изучение ответной реакции животных на раздражения**

**Цель:** доказать, что ответные реакции животных на раздражение, осуществляются при участии нервной системы.

**Оборудование:** черви дождевые, моллюски, ракообразные, насекомые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, дольки чеснока или лука.

**Ход работы**

**ЗАДАНИЯ:**

- 1.Прикоснитесь или попытайтесь прикоснуться к животному. Объясните ответную реакцию.  
Отметьте: как реагирует дождевой червь на прикосновение;  
- какова реакция моллюска, если слегка ударить по его раковине палочкой;  
- каково поведение насекомых и ракообразных, когда к ним приближается палочка;  
- позволяют ли прикоснуться к себе рыбы, земноводные, пресмыкающиеся;  
- как ведут себя животные, когда к ним приблизить дольку чеснока или лука.
- 2.Сформулируйте вывод на основании изучения реакций животных на раздражения: наблюдали ли вы пассивные или активные реакции, попытки защиты, агрессии?

3. Каково значение этих реакций в жизни животных?

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

**Тема:** Изучение органов чувств животных

**Цель:** доказать, что перестройка органов чувств, вызвала прогрессивные изменения животных.

**Оборудование:** раки, лягушки, ящерицы, птицы, хомячки, коллекция бабочек и стрекоз.

### Ход работы

#### ЗАДАНИЯ:

##### I. Знакомство с особенностями органов зрения у различных животных

1. Рассмотрите предложенных вам животных.  
Отметьте место расположения глаз, их число; величину глаз относительно головы. Выясните, у каких животных глаза подвижны; как и чем защищены глаза у разных животных.
2. Рассмотрите с помощью лупы глаза у бабочек и стрекоз (в предложенных коллекциях).  
Выясните, видно ли, что глаза у бабочек и стрекоз состоят из многочисленных простых глазков.

##### II. Знакомство с внешним строением органов слуха у различных животных

Рассмотрите предложенных вам животных.  
Выясните, у каких животных имеются видимые наружные органы слуха; каково значение ушной раковины у млекопитающих (определите направление и силу звука с приставленными к вашим ушным раковинам ладонями и без них). Определите место расположения ушных раковин у исследуемых животных.

##### III. Знакомство с органами осязания

Рассмотрите предложенных вам животных: рака, таракана, рыбку гурами, кролика. Отметьте, как исследуемые животные используют антенны, усы, нитевидные брюшные плавники и другие органы.

Таблица

#### Сравнительная характеристика органов чувств позвоночных животных

Органы чувств	Особенности органов чувств позвоночных				
	Рыбы	Земноводные	Пресмыкающиеся	Птицы	Млекопитающие
зрения					
слуха					
обоняния					
вкуса					
равновесия					