

<p>«Рассмотрено» на заседании МО</p> <p>Протокол № <u>5</u></p> <p>от <u>08</u> <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР МБОУ «Новозаганская СОШ»</p> <p><u>Е.И. Ревенская</u> /Е.И. Ревенская/ <u>08</u> <u>06</u> 2023 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Новозаганская СОШ»</p> <p><u>Иванова</u> /Иванова/ <u>08</u> <u>06</u> 2023 г.</p>
---	--	---



**Рабочая программа**  
по предмету:  
**«Биология»**  
9 класс  
2023 – 2024 учебный год

Всего часов на учебный год: 70 часов  
Количество часов в неделю: 2 часа

Снегирёва Юлия Николаевна, учитель биологии и химии  
Высшая квалификационная категория

с. Новый Заган  
2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Рабочая программа учебного курса «Биология: Животные» (8 класс)** разработана на основе Рабочей программы В.И. Сивоглазов «Биология» (5-9 классы) линейного курса УМК «Живой организм» (составленной на основе документов Федерального государственного образовательного стандарта общего образования для основной школы) и составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, Примерной программы по биологии для основной школы, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Содержательный статус программы – базовая. Она определяет минимальный объем содержания курса биологии для основной школы и предназначена для реализации требований ФГОС второго поколения к условиям и результату образования обучающихся основной школы по биологии согласно учебному плану муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новозаганская средняя общеобразовательная школа».

**Рабочая программа учебного курса «Биология: Животные» (8 класс) разработана в соответствии со следующими документами:**

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в последней редакции).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 « Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки РФ от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577).
- О федеральном перечне учебников
- Постановления Федеральной службы по надзору в свете защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010г. № 189 Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями на 29 июня 2021 г.).
  
- Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В. И. Сивоглазова. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

**Данная рабочая программа ориентирована на использование УМК:**

Перечень УМК:

**Рабочая программа**

- Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В. И. Сивоглазова. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Сивоглазов. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2021.
- **Учебник** – Сивоглазов В.И.. Биология: Животные. 8 кл.. – М.: Просвещение, 2020. - 222, [2]с.: ил.

**Программа адресована учащимся 8 класса муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новозаганская средняя общеобразовательная школа».**

**Актуальность:**

Курс биологических дисциплин входит в число естественных наук, изучающих природу, а также научные методы и пути познания человеком природы.

Значение биологических знаний для современного человека трудно переоценить. Изучение курса биологии обеспечивает личностное, социальное, общекультурное, интеллектуальное и коммуникативное развитие личности.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК)

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

### **Цели и задачи курса:**

Поэтому **главная цель российского образования** заключается в повышении его качества и эффективности получения и практического использования знаний. Для решения этой важнейшей задачи был принят новый государственный образовательный стандарт общего образования. В соответствии с ФГОС базовое **биологическое образование** в основной школе должно обеспечить:

- формирование биологической и экологической грамотности;
- расширение представлений об уникальных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции;
- представление о человеке как биосоциальном существе;
- развитие компетенций в решении практических задач, связанных с живой природой
- социализация обучаемых - вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- развитие познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

- создание условий для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

#### **Задачи:**

Биология как учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

### **Общая характеристика учебного предмета.**

#### **Освоение учебного предмета «Биология» направлено на:**

- развитие у обучающихся ценностного отношения к объектам живой природы;
- создание условий для формирования интеллектуальных, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций.

#### **Обучающиеся овладеют:**

- научными методами решения различных теоретических и практических задач;
- умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

#### **Учебный предмет «Биология» способствует:**

- формированию у обучающихся умения безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить исследования, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами: «Физика», «Химия», «География», «Математика», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Русский язык», «Литература» и др.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Учебный предмет «Биология» входит в предметную область «Естественно-научные предметы» и является обязательным для изучения учебным предметом на уровне основного общего образования.

Программа для 8 класса рассчитана на 70 часов в год, 2 часа в неделю

При этом резерв свободного времени, предусмотренный примерной программой, направлен на реализацию авторского подхода для использования разнообразных форм организации учебного процесса и внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

### **Технологии, методы:**

- здоровьесберегающих;
- информационно-коммуникативных;
- проблемного обучения;
- развивающего обучения;
- дифференцированного обучения;
- лично-ориентированных;
- коммуникативно-диалоговой деятельности;
- развития исследовательских навыков;
- развития проектной деятельности;
- опережающего обучения;
- продуктивного чтения;
- развития навыков контроля и самоконтроля.

**Формы текущего и итогового контроля:** контрольные работы, тестирование.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

#### **Предметные результаты изучения курса «Биология: Животные» (8 класс)**

##### **включают в себя:**

- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, эксперимент, измерение) и оценивать их роль в познании живой природы;
- осуществлять элементарные биологические исследования;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и перечислять свойства живого;
- выделять существенные признаки клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий;
- описывать процессы: обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, рост, развитие, размножение;
- различать на рисунках, таблицах и натуральных объектах основные группы живых организмов (бактерии, растения, животные, грибы), а также основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные и покрытосеменные);
- сравнивать биологические объекты и процессы, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности изученных групп живых организмов;
- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ в биосфере;
- составлять элементарные пищевые цепи;
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении и упрощении строения живых

организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;

- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйственной деятельности человека;
- различать съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животных;
- описывать порядок оказания первой доврачебной помощи пострадавшим;
- формулировать правила техники безопасности в кабинете биологии при выполнении

лабораторных работ;

- демонстрировать знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа

жизни;

- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- демонстрировать знание и соблюдать правила работы в кабинете биологии;
- соблюдать правила работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).
- демонстрировать навыки оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами и

растениями;

- уметь оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

### **Метапредметные результаты изучения «Биология:Животные» (8 класс)**

**включают в себя:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством опровергать свое мнение 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.

**Личностные результаты изучения курса «Биология: Животные» (8 класс) включают в себя:**

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;
- осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (умение доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и т.д.);
- оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы;
- эстетическое отношение к живым объектам.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса:**

**Учащийся научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов, животных, аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- классифицировать биологические объекты на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;

- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
  - знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
  - описывать и использовать приемы выращивания и размножения домашних животных, ухода за ними;
  - знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.
- Учащийся получит возможность научиться:**
- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно - популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет - ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
  - основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее;
  - использовать приемы оказания первой помощи при укусах животных;
  - ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
  - осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
  - создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах, на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
  - работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнения окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

## **Содержание учебного предмета: «Биология 8 класс (70 ч)**

### **Царство Животные (49 ч)**

#### Тема 1

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЖИВОТНЫХ (2 ч)**

Животный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов животных. Регуляция жизнедеятельности животных; нервная и эндокринная регуляции. Особенности жизнедеятельности животных, отличающие их от представителей других царств живой природы. Систематика животных; таксономические категории; одноклеточные и многоклеточные (беспозвоночные и хордовые) животные. Взаимоотношения животных в биоценозах; трофические уровни и цепи питания.

#### **Демонстрация**

Распределение животных и растений по планете: биогеографические области.

#### **Лабораторные и практические работы**

Анализ структуры различных биомов суши и Мирового океана на схемах и иллюстрациях.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**



**Учащиеся должны знать:**

- признаки организма как целостной системы;
- основные свойства животных организмов;
- сходство и различия между растительным и животным организмами;
- что такое зоология, какова ее структура.

**Учащиеся должны уметь:**

- объяснять структуру зоологической науки, основные этапы ее развития, систематические категории;
- представлять эволюционный путь развития животного мира;
- классифицировать животные объекты по их принадлежности к систематическим группам;
- применять двойные названия животных при подготовке сообщений, докладов, презентаций;
- объяснять значение зоологических знаний для сохранения жизни на планете, разведения редких и охраняемых животных, выведения новых пород животных;
- использовать знания по зоологии в повседневной жизни.

**Тема 2.****ПОДЦАРСТВО ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ (4 ч)**

Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

***Демонстрация***

Схемы строения амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки, представители различных групп одноклеточных.

***Лабораторные и практические работы***

Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ****Учащиеся должны знать:**

- признаки одноклеточного организма;
- основные систематические группы одноклеточных и их представителей;
- значение одноклеточных животных в экологических системах;
- паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики.

**Учащиеся должны уметь:**

- работать с живыми культурами простейших, используя при этом увеличительные приборы;
- распознавать одноклеточных возбудителей заболеваний человека;
- раскрывать значение одноклеточных животных в природе и жизни человека;
- применять полученные знания в повседневной жизни.

**Тема .3.****ПОДЦАРСТВО МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ (2 ч)**

Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение.

***Демонстрация***

Типы симметрии у многоклеточных животных, многообразие губок.

Тема 3.1.

### **ТИП КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ (2 ч)**

Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

#### ***Демонстрация***

Схема строения гидры, медузы и колонии коралловых полипов. Биоценоз кораллового рифа. Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 3.2.

### **ТИП ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (2 ч)**

Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у

плоских червей; классы Сосальщикообразные и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

#### ***Демонстрация***

Схемы строения плоских червей, ведущих свободный и паразитический образ жизни. Различные представители ресничных червей. Схемы жизненных циклов печеночного сосальщика и бычьего цепня.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 3.3

### **ТИП КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ (2ч)**

Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

#### ***Демонстрация***

Схема строения и цикл развития человеческой аскариды.

Различные свободноживущие и паразитические формы круглых червей.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 3.4

### **ТИП КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ (2 ч)**

Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение

кольчатых червей в биоценозах.

#### ***Демонстрация***

Схема строения многощетинкового и малощетинкового кольчатых червей. Различные представители типа Кольчатые черви.

#### ***Лабораторные и практические работы***

Внешнее строение дождевого червя.

Тема 3.5

### **ТИП МОЛЛЮСКИ (2 ч)**

Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его

хозяйственной деятельности.

### ***Демонстрация***

Схема строения брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков. Различные представители типа моллюсков.

### ***Лабораторные и практические работы***

Внешнее строение моллюсков.

### **Тема 3.6**

#### **ТИП ЧЛЕНИСТОНОГИЕ (6 ч)**

Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных напримере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

### ***Демонстрация***

Схема строения речного рака. Различные представители низших и высших ракообразных. Схема строения паукакрестовика. Различные представители класса Паукообразные.

Схемы строения насекомых различных отрядов.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих\*.

#### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

##### **Учащиеся должны знать:**

- современные представления о возникновении многоклеточных животных;
- общую характеристику типа Кишечнополостные;
- общую характеристику типа Плоские черви;
- общую характеристику типа Круглые черви;
- общую характеристику типа Кольчатые черви;
- общую характеристику типа Членистоногие.

##### **Учащиеся должны уметь:**

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение для экологических систем;
- выделять животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и местобитания;
  
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных;
- использовать меры профилактики паразитарных заболеваний.

### **Тема 3.7**

#### **ТИП ИГЛОКОЖИЕ (1 ч)**

*Общая характеристика типа. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.*

### ***Демонстрация***

*Схемы строения морской звезды, морского ежа и голотурии. Схема придонного биоценоза.*

### **Тема 3.8**

#### **ТИП ХОРДОВЫЕ.**

##### **ПОДТИП БЕСЧЕРЕПНЫЕ (1 ч)**

Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения.

##### *Демонстрация*

Схема строения ланцетника. Схема метаморфоза у асцидий.

### **Тема 3.9**

#### **ПОДТИП ПОЗВОНОЧНЫЕ (ЧЕРЕПНЫЕ).**

##### **НАДКЛАСС РЫБЫ (4 ч)**

Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

##### *Демонстрация*

Многообразие рыб. Схема строения кистеперых и лучеперых рыб.

##### *Лабораторные и практические работы*

Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни\*.

### **Тема 3.10**

#### **КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ (4 ч)**

Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурнофункциональная организация земноводных на примере лягушки.

Экологическая роль и многообразие земноводных.

##### *Демонстрация*

Многообразие амфибий. Схемы строения кистеперых рыб и земноводных.

##### *Лабораторные и практические работы*

Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни\*.

### **Тема 3.11**

#### **КЛАСС ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ (4 ч)**

Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурнофункциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах.

Вымершие группы пресмыкающихся.

##### *Демонстрация*

Многообразие пресмыкающихся. Схемы строения земноводных и рептилий.

##### *Лабораторные и практические работы*

Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

### **Тема 3.12**

#### **КЛАСС ПТИЦЫ (6 ч)**

Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингвины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение

птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

### ***Демонстрация***

Многообразие птиц. Схемы строения рептилий и птиц.

### ***Лабораторные и практические работы***

Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни\*.

### **Тема 3.13**

### **КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ (7 ч)**

Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурнофункциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойскую эру. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные,

Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот и другие сельскохозяйственные животные).

### ***Демонстрация***

Схемы, отражающие экологическую дифференцировку млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Схемы строения рептилий и млекопитающих.

### ***Лабораторные и практические работы***

Изучение строения млекопитающих\*.

Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека\*.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Учащиеся должны знать:**

- современные представления о возникновении хордовых животных;
- основные направления эволюции хордовых;
- общую характеристику надкласса Рыбы;
- общую характеристику класса Земноводные;
- общую характеристику класса Пресмыкающиеся;
- общую характеристику класса Птицы;
- общую характеристику класса Млекопитающие.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- определять систематическую принадлежность животных к той или иной таксономической группе;
- работать с живыми животными и фиксированными препаратами (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);
- объяснять взаимосвязь строения и функций органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;
- понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных;
- характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
- наблюдать за поведением животных в природе;
- выделять животных, занесенных в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;
- оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Учащиеся должны уметь:

- давать характеристику методов изучения биологических объектов;
- наблюдать и описывать различных представителей животного мира;
- находить в различных источниках необходимую информацию о животных;
- избирательно относиться к биологической информации, содержащейся в средствах массовой информации;
- сравнивать животных изученных таксономических групп между собой;
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;
- выявлять признаки сходства и различия в строении, образе жизни и поведении животных;
- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

### **Основные этапы развития животных (4 часа)**

Возникновение одноклеточных эукариот в протерозойскую эру. Эволюция и широкое расселение одноклеточных. Появление многоклеточных животных: губок, кишечнополостных и плоских червей. Направления развития древних плоских червей. Возникновение всех известных групп беспозвоночных. Эволюция кольчатых червей. Возникновение хордовых. Появление позвоночных в силурийском периоде палеозойской эры. Выход позвоночных на сушу. Первые земноводные. Господство рептилий в мезозойской эре. Появление млекопитающих и птиц. Основные направления эволюции животных.

Лабораторная работа "Анализ родословного древа царства Животные".

### **Раздел 4. Экосистема. Среда обитания (9 часов)**

Понятие о среде обитания. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и средой обитания. Абиотические и биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Антропогенный фактор. Влияние факторов среды на животных и растения.

Экологические системы. Биогеоценоз и его характеристики. Продуценты, консументы и редуценты. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида.

Главная функция биосферы. Биотические круговороты. Круговорот воды. Круговорот углерода. Круговорот азота. Круговорот фосфора и серы.

Преобразование планеты живыми организмами. Изменение состава атмосферы. Возникновение осадочных пород и почвы. Формирование полезных ископаемых: нефти, газа, каменного угля, торфа, месторождений руд.

Лабораторная работа "Анализ цепей и сетей питания".

## **Раздел 5.**

### **Вирусы (2 ч)**

#### **Тема 5.1.**

### **МНОГООБРАЗИЕ, ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВИРУСОВ (2 ч)**

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом. Происхождение вирусов.

#### ***Демонстрация***

Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **Учащиеся должны знать:**

- общие принципы строения вирусов животных, растений и бактерий;
- пути проникновения вирусов в организм;
- этапы взаимодействия вируса и клетки;
- меры профилактики вирусных заболеваний.

### **Учащиеся должны уметь:**

- объяснять механизмы взаимодействия вирусов и клеток;
- характеризовать опасные вирусные заболевания человека (СПИД, гепатит С и др.);
- выявлять признаки сходства и различия в строении вирусов;
- осуществлять на практике мероприятия по профилактике вирусных заболеваний.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **Учащиеся должны уметь:**

- обобщать и делать выводы по изученному материалу;
- работать с дополнительными источниками информации, использовать для поиска информации возможности Интернета;
- представлять изученный материал, используя возможности компьютерных технологий.

### **Обобщение (4 часа) национальный региональный компонент**

ООПТ Республики Бурятия: Государственные природные заповедники "Баргузинский" и "Байкальский"; Заказники "Алтачейский"; «Кабанский». Памятники природы, Охраняемые природные ландшафты.

## **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

- Развитие и формирование интереса к изучению природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА В РЕЗУЛЬТАТЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА УЧАЩИЕСЯ 7 КЛАССА ДОЛЖНЫ:**

### **знать/понимать**

- особенности жизни как формы существования материи;
- фундаментальные понятия биологии;
- о существовании эволюционной теории;
- основные группы прокариот, грибов, растений и животных, особенности их организации, многообразие, а также экологическую и хозяйственную роль живых организмов; основные области применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;

### **уметь**

- пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;
- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- работать с учебной и научнопопулярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных работ, которые проходят после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными

правилами техники безопасности.

Для углубления знаний и расширения кругозора учащихся рекомендуются экскурсии по разделам программы

«Многообразие форм живой природы», «Развитие жизни на Земле».

### **ПРИМЕРНЫЙ СПИСОК ТЕМ ДЛЯ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ 8 КЛАСС**

1. Орнитологические наблюдения в разные сезоны года: видовое разнообразие и пищевые предпочтения гостей кормушки.
2. Грибы — удивительные жители нашего леса. Видовое разнообразие и особенности.
3. Водоросли школьного аквариума. Виды, особенности строения — под микроскопом, способы размножения.
4. Лекарственные растения леса, луга, парка. Сбор и особенности.
5. Беспозвоночные обитатели пресного водоема. Исследование фауны ближайшего пруда, озера или реки.
6. Рост и развитие речного рака в условиях, приближенных к естественным.
7. Питание и размножение виноградной улитки. Особенности развития в зависимости от условий и питания.
8. Животные и растения вашего региона, помещенные в Красную книгу.
9. Опасные животные вашей местности, их места обитания и особенности.

#### **Учебно – тематический план**

<b>Тема (раздел)</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Контрольные работы</b>
Общая характеристика животных	2	л.р №1	
<b>Подцарство Одноклеточные</b>	<b>4</b>	л. р. №2	<b>1</b>
<b>Подцарство Многоклеточные</b>	<b>45</b>		
1.2.1. Тип Губки	2	-	-
1.2.2. Тип Кишечнополостные	2	л. р. №3	-
1.2.3. Тип Плоские черви	2	л. р. №4	1
1.2.4. Тип Круглые черви	2	л. р. №5	-
1.2.5. Тип Кольчатые черви	2	л. р. №6	1
1.2.6. Тип Моллюски	2	л. р. №7	-
1.2.7. Тип Членистоногие	6	л. р. №8,9,10	1
1.2.8. Тип Иглокожие	1	-	-
1.2.9. Тип Хордовые	<b>26</b>		
Подтип Бесчерепные	1	-	-
Подтип Черепные	<b>25</b>		
1). Надкласс Рыбы	4	л. р. №11	-
2). Класс Земноводные	4	л. р. №12	-
3). Класс Пресмыкающиеся	4	л. р. №13	1
4). Класс Птицы	6	л. р. №14,15	1
5). Класс Млекопитающие	7	л. р. №16, 17	1
Основные этапы развития животных	4	л. р. №18	-
<b>Часть 2. Вирусы</b>	<b>2</b>	-	
<b>Часть 3. Экосистема. Среда обитания</b>	<b>9</b>	л. р. №19	<b>2</b>
<b>Обобщение</b>	<b>4</b>	-	<b>1</b>
<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>19</b>	<b>10</b>





**Тематическое планирование по курсу  
Биология  
8 класс**

№	Тема	Количество часов	Дата	
			По факту	По плану
<b>Часть 1. Царство Животные (55 часа)</b>				
<b>Введение (2 часа)</b>				
1	Общая характеристика животных. Организм животных как целостная система.	1		
2	Систематика животных. Взаимоотношения животных в биогеоценозах. Л/р №1 «Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана на схемах и иллюстрациях».	1		
<b>Подцарство Одноклеточные (4 часа)</b>				
3	Общая характеристика Простейших.	1		
4	Особенности организации клеток Простейших. Л/р №2 "Строение амебы, эвглены зеленой и инфузории туфельки".	1		
5	Многообразие Простейших.	1		
6	Роль Простейших в биогеоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. К/р №1 (по Теме 1.1. "Подцарство Одноклеточных").	1		
<b>Подцарство Многоклеточные (49 часов)</b>				
<b>1.2.1. Тип Губки (2 часа)</b>				
7	Общая характеристика Многоклеточных животных.	1		
8	Губки как примитивные многоклеточные животные	1		
<b>1.2.2. Тип Кишечнополостные (2 часа)</b>				
9	Тип Кишечнополостные. Особенности организации Кишечнополостных. Л/р №3 "Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.»	1		
10	Многообразие типа Кишечнополостных в биоценозах и значение в жизни человека	1		
<b>1.2.3. Трехслойные животные. Тип Плоские черви (2 часа)</b>				
11	К/р № 2 (по Темам 1.2.1. - 1.2.2.). Тип Плоские черви. Особенности организации плоских червей.	1		
12	Плоские черви-паразиты Л/р №4 "Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня".	1		
<b>1.2.4. Первичнополостные животные. Тип Круглые черви. (2 часа)</b>				
13	Тип Круглые черви, особенности организации.	1		
14	Значение круглых червей в биоценозах и жизни человека Л/р №5 "Жизненный цикл человеческой аскариды".	1		
<b>1.2.5. Тип Кольчатые черви (2 часа)</b>				
15	Общая характеристика типа Кольчатые черви. Л/р №6 "Внешнее строение дождевого червя".	1		
16	Многообразие и значение кольчатых червей в	1		

	биоценозах и жизни человека <b>К/р №3</b> (по Темам 1.2.3. - 1.2.5.).			
<b>1.2.6. Тип Моллюски (2 часа)</b>				
17	Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски.	1		
18	Многообразие и значение моллюсков. <b>Л/р №7</b> "Выявление приспособлений у Моллюсков к среде обитания".	1		
<b>1.2.7. Тип Членистоногие (6 часов)</b>				
19	Тип Членистоногие. Происхождение членистоногих и особенности организации <b>Л/р №8</b> "Изучение внешнего строения и многообразие Членистоногих".	1		
20	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности. <b>Л/Р №9</b> «Внешнее строение речного рака»	1		
21	Класс паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности	1		
22	Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности <b>Л/Р №10</b> «Внешнее строение майского жука»	1		
23	Размножение и развитие Класса Насекомых.	1		
24	Многообразие Насекомых, их роль в биоценозах и жизни человека. <b>К/р №4</b> (по Теме 1.2.7. "Тип Членистоногие")	1		
<b>1.2.8. Тип Иглокожие (1 час)</b>				
25	Особенности строения и жизнедеятельности иглокожих	1		
<b>1.2.9. Тип Хордовые (30 часов)</b>				
<b>Подтип Бесчерепные (1 час)</b>				
26	Общая характеристика Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные.	1		
<b>Подтип позвоночные ( Черепные) (29 часов)</b>				
<b>1). Надкласс Рыбы (4 часа)</b>				
27	Подтип Позвоночные (Черепные). Надкласс Рыбы. Происхождение рыб. Хрящевые рыбы.	1		
28	Особенности строения и жизнедеятельности Рыб. <b>Л/р №11</b> "Особенности внешнего строения рыб, связанный с их образом жизни".	1		
29	Костные рыбы.	1		
30	Многообразие и значение рыб. <b>К/р №5</b> (по Теме "Надкласс Рыбы")			
<b>2). Класс Земноводные (4 часа)</b>				
31	Класс Земноводные. Происхождение земноводных.	1		
32	Общая характеристика класса Земноводные. <b>Л/р №12</b> "Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни".	1		
33	Размножение и развитие земноводных.	1		
34	Многообразие и роль Земноводных в биоценозах	1		

	и жизни человека.			
<b>3). Класс Пресмыкающиеся (4 часа)</b>				
35	Класс Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности как первых настоящих наземных позвоночных	1		
36	Внутреннее строение Пресмыкающихся. Л/р №13 "Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы, змеи".	1		
37	Многообразие и роль Пресмыкающихся в природе и жизни человека.	1		
38	<b>К/р №6 (по Темам "Класс Земноводные" и "Класс Пресмыкающиеся")</b> .	1		
<b>4). Класс Птицы (6 часа)</b>				
39	Класс Птицы. Особенности внешнего строения птиц Л/р №14 "Особенности внешнего строения птиц, связанных с их образом жизни".	1		
40	Особенности внутреннего строения Птиц, связанные с полетом.	1		
41	Размножение и развитие птиц	1		
42	Экологические группы Птиц. Л/р №15 «Выявление приспособлений экологической группы птиц к среде обитания»	1		
43	Экологические группы Птиц	1		
44	Роль птиц в биоценозах и жизни человека. К/р №7 (по Теме "Класс Птицы").	1		
<b>5). Класс Млекопитающие (7 часов)</b>				
45	Класс Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности как высокоорганизованных позвоночных	1		
46	Особенности внутреннего строения Млекопитающих.	1		
47	Особенности внутреннего строения Млекопитающих. Л/р №16 "Изучение внутреннего строения Млекопитающих".	1		
48	Размножение и развитие Млекопитающих.	1		
49	Многообразие Млекопитающих.	1		
50	Млекопитающие, местные виды Л/р №17 "Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека".	1		
51	Роль Млекопитающих в биоценозах и жизни человека. К/р № 8 (по Теме "Млекопитающие").	1		
<b>Основные этапы развития животных (4 часа)</b>				
52	Основные этапы развития животных. Л/р №18 "Анализ родословного древа царства Животные".	1		
53	Основные этапы развития животных.	1		
54	Животные и человек. История взаимоотношений человека и животных. Значение с/х производства.	1		
55	Значение животных в природе и жизни человека. Домашние животные.	1		
<b>Часть 2. Вирусы (2 часа)</b>				

56	Вирусы. Общая характеристика Вирусов.	1		
57	Значение Вирусов.	1		
<b>Часть 3. Экосистема. Среда обитания (9 часов)</b>				
58	<b>К/р № 9</b> (по Части 2. "Вирусы"). Часть 3. Экосистема. Среда обитания.	1		
59	Экологические факторы.	1		
60	Экосистема. Структура экосистемы.	1		
61	Пищевые связи в экосистемах. <b>Л/р №19</b> "Анализ цепей и сетей питания".	1		
62	Биосфера. Структура биосферы.	1		
63	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	1		
64	Биосфера - глобальная экосистема.	1		
65	Круговорот веществ в биосфере. Значение круговоротов для существования жизни.	1		
66	Роль живых организмов в биосфере. <b>К/р №10</b> (по Части 3. "Экосистема").	1		
<b>Обобщение (4 ч)</b>				
67	ООПТ Республики Бурятии (Государственные природные заповедники "Баргузинский" и "Байкальский"). (Резервный урок)	1		
68	Заказник «Алтачейский» (Резервный урок)	1		
69	Памятники природы Мухоршибирского района. (Резервный урок)	1		
70	Итоговая контрольная работа	1		

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса:**

### **УМК:**

- **Рабочая программа** – В.И.Сивоглазов Биология. 5-9 классы: рабочая программа к линии УМК «Живой организм»: учебно-методическое пособие/ В.И.Сивоглазов – М.: Дрофа, 2017. – 46 с.
- **Учебник** – В.И.Сивоглазов Биология: Животные. 8 кл.: учебник/ М.: Дрофа, 2020. - 222, [2]с.: ил.
- **Электронное приложение к учебнику.**

### **Литература для учителя:**

1. Биология.7-8 классы: Тесты /авт.-сост. М.В. Оданович. – Волгоград: Учитель, 2007.- 150 с.
2. Демьяненко Е.Н. Биология в вопросах и ответах.- М.: Просвещение, 2010, - 196 с.
3. Занимательные материалы и факты по общей биологии в вопросах и ответах. 5-11 классы/авт.-сост. М. М.Боднарук, Н.В. Ковылина. Волгоград: Учитель, 2007.-174 с.
- 4.

### **Литература для обучающегося:**

1. Акимушкин И. Мир животных (млекопитающие, или звери). М.: Мысль, 2006;
2. Акимушкин И. Мир животных (насекомые, пауки, домашние животные). М.: Мысль, 2004;
3. Никишов В. И. Справочник школьника по биологии: 6-9 классы. - М.: Дрофа, 2007;

### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса:**

1. Аудиоколонки.
2. Мультимедиа проектор.
3. Персональный компьютер.
4. Принтер.
5. Экран.
6. Цифровая лаборатория по биологии

### **Интернет-ресурсы:**

Режим доступа:

<http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование»

<http://www.school.edu.ru> – российский общеобразовательный Портал

<http://www.ege.edu.ru> – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.