

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 43 г. Борзи

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
А. П. Караева  
Протокол № 1 от «28»  
августа 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по НМС  
Т.А. Надеяева  
от «29» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ СОШ № 43  
Л.П. Бронникова  
Приказ № 74-ОД§2  
от «05» сентября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по БИОЛОГИИ**

для 8-9 класса

**2024-2025 учебный год**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа создана на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования. Программа составлена по учебнику Колесов Д.В. Биология. Человек. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. – 11-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2016. – 332 с. «Биология», авторов Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М.: Дрофа, 2016 – 304 с. (издательства «Дрофа», который нацеливает на умения, навыки и компетенции, формирующиеся в связи с требованиями стандартов второго поколения, в связи с введением ФГОС. Учебник помогает осуществить деятельностный подход и способствует развитию личности.

#### **При составлении данной рабочей программы**

##### **были учтены требования официальных нормативных документов:**

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Конвенции о правах ребенка,
- приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015.№1576 и от 31.12.2015 №1577
- Программа курса биологии для 5-9 классов общеобразовательных учреждений, автора В.В.Пасечника, 2015г. Программа составлена в соответствии со стандартом основного общего образования и стандартом среднего (полного) общего образования по обществознанию. Программа входит в учебно-методический комплекс по обществознанию под общей редакцией В.В.Пасечника, ее концепция и содержание реализуется в соответствующих учебниках.
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ в рамках ФГОС МОУ СОШ №43 г.Борзи

#### **Планируемые результаты обучения**

**Личностные результаты** освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

##### **1) гражданского воспитания:**

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

##### **2) патриотического воспитания:**

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

##### **3) духовно-нравственного воспитания:**

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

**4) эстетического воспитания:**

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

**5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

**6) трудового воспитания:**

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

**7) экологического воспитания:**

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды; осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

**8) ценности научного познания:**

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

**9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 8 класс**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);  
устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;  
с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **2) базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **3) работа с информацией:**

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

-объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

-оценивать соответствие результата цели и условиям;

-различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

-выявлять и анализировать причины эмоций;

-ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

-регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

-осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

-признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

-открытость себе и другим;

-осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

-овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

характеризовать науки о человеке (антропологию, анатомию, физиологию, медицину, гигиену, экологию человека, психологию) и их связи с другими науками и техникой;

объяснять положение человека в системе органического мира, его происхождение, отличия человека от животных, приспособленность к различным экологическим факторам (человеческие расы и адаптивные типы людей), родство человеческих рас;

приводить примеры вклада российских (в том числе И. М. Сеченов, И. П. Павлов, И. И. Мечников, А. А. Ухтомский, П. К. Анохин) и зарубежных (в том числе У. Гарвей, К. Бернар, Л. Пастер, Ч. Дарвин) учёных в развитие представлений о происхождении, строении, жизнедеятельности, поведении, экологии человека;

применять биологические термины и понятия (в том числе: цитология, гистология, анатомия человека, физиология человека, гигиена, антропология, экология человека, клетка, ткань, орган, система органов, питание, дыхание, кровообращение, обмен веществ и превращение энергии, движение, выделение, рост, развитие, поведение, размножение, раздражимость, регуляция, гомеостаз, внутренняя среда, иммунитет) в соответствии с поставленной задачей и в контексте;

проводить описание по внешнему виду (изображению), схемам общих признаков организма человека, уровней его организации: клетки, ткани, органы, системы органов, организм;

сравнивать клетки разных тканей, групп тканей, органы, системы органов человека; процессы жизнедеятельности организма человека, делать выводы на основе сравнения;

различать биологически активные вещества (витамины, ферменты, гормоны), выявлять их роль в процессе обмена веществ и превращения энергии;

характеризовать биологические процессы: обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, движение, рост, регуляция функций, иммунитет, поведение, развитие, размножение человека;

выявлять причинно-следственные связи между строением клеток, органов, систем органов организма человека и их функциями, между строением, жизнедеятельностью и средой обитания человека;

применять биологические модели для выявления особенностей строения и функционирования органов и систем органов человека;

объяснять нейрогуморальную регуляцию процессов жизнедеятельности организма человека;

характеризовать и сравнивать безусловные и условные рефлексы, наследственные и ненаследственные программы поведения, особенности высшей нервной деятельности человека, виды потребностей, памяти, мышления, речи, темпераментов, эмоций, сна, структуру функциональных систем организма, направленных на достижение полезных приспособительных результатов;

различать наследственные и ненаследственные (инфекционные, неинфекционные) заболевания человека, объяснять значение мер профилактики в предупреждении заболеваний человека;

выполнять практические и лабораторные работы по морфологии, анатомии, физиологии и поведению человека, в том числе работы с микроскопом с постоянными (фиксированными) и временными микропрепаратами, исследовательские работы с использованием приборов и инструментов цифровой лаборатории;

решать качественные и количественные задачи, используя основные показатели здоровья человека, проводить расчёты и оценивать полученные значения;

аргументировать основные принципы здорового образа жизни, методы защиты и укрепления здоровья человека: сбалансированное питание, соблюдение правил личной

гигиены, занятия физкультурой и спортом, рациональная организация труда и полноценного отдыха, позитивное эмоционально-психическое состояние;

использовать приобретённые знания и умения для соблюдения здорового образа жизни, сбалансированного питания, физической активности, стрессоустойчивости, для исключения вредных привычек, зависимостей;

владеть приёмами оказания первой помощи человеку при потере сознания, солнечном и тепловом ударе, отравлении, утоплении, кровотечении, травмах мягких тканей, костей скелета, органов чувств, ожогах и отморожениях;

демонстрировать на конкретных примерах связь знаний наук о человеке со знаниями предметов естественно-научного и гуманитарного циклов, различных видов искусства, технологии, основ безопасности жизнедеятельности, физической культуры;

использовать методы биологии: наблюдать, измерять, описывать организм человека и процессы его жизнедеятельности, проводить простейшие исследования организма человека и объяснять их результаты;

соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями на уроке и во внеурочной деятельности;

владеть приёмами работы с информацией: формулировать основания для извлечения и обобщения информации из нескольких (4–5) источников; преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую;

создавать письменные и устные сообщения, используя понятийный аппарат изученного раздела биологии, сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 9 класс**

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

### **Познавательные универсальные учебные действия**

**1) базовые логические действия:** выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях; самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**2) базовые исследовательские действия:** использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений; прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### **3) работа с информацией:**

-применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

-выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

-находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

-самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

-оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать биологическую информацию.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **1) общение:**

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

## **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

-объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

-оценивать соответствие результата цели и условиям;

-различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

-выявлять и анализировать причины эмоций;

-ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

-регулировать способ выражения эмоций.

### **Принятие себя и других**

-осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

-признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты** освоения программы ООО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета «Биология» научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с сформированностью знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;

умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г. Менделя, Т. Моргана, Н. И. Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н. И. Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;

умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

### **Учебно- методический комплект.**

1. Программа основного общего образования по биологии 6-9 классы. Авторы: В.В.Пасечник, В.В.Латюшин, В.М.Пакулова
2. Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений/Д.В.Колесов,Р.Д.Маш, И.Н.Беляев.-13-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2016.- 332,с.:ил.
3. Биология. Человек. 8 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику Д.В. Колесова, Р.Д.Маша, И.Н. Беляева «Биология. Человек. 8 класс» /Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н. Беляев. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2014. -174,с.
- 4.Биология. Человек.8 класс: рабочая тетрадь к учебнику Д.В.Колесова, Р.Д.Маша, «Биология. Человек. 8 класс» / Д.В.Колесов, Р.Д.Маш, И.Н.Беляев. -2 –е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015. -121, с.: ил

## **Содержание учебной программы**

### **Введение (1 час)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

### **Происхождение человека (3 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека.

Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на нее. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация модели «Происхождение человека», моделей остатков древней культуры человека.

### ***Общий обзор организма (1 час)***

Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.

### ***Клеточное строение организма. Ткани (5 часов)***

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление. Их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Демонстрация разложения пероксида водорода ферментом каталазой.

- Лабораторная работа

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

### ***Рефлекторная регуляция органов и систем организма (1 час)***

Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

- Лабораторные работы:

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения.

Коленный рефлекс и др.

### ***Опорно-двигательная система (7 часов)***

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о

двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Их выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация скелета и муляжей торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков, распилов костей, приемов первой помощи при травмах.

- Лабораторные работы:

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роль плечевого пояса в движениях руки. **Внутренняя среда организма (3 часа)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Их функции. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Луи Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Иммунитет клеточный и гуморальный. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус\_фактор. Пересадка органов и тканей.

- Лабораторная работа

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

### ***Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)***

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения

органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация моделей сердца и торса человека, приемов измерения артериального давления по методу Короткова, приемов остановки кровотечений.

- Лабораторные работы:

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. опыты, выясняющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

### ***Дыхательная система (4 часа)***

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья: жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация модели гортани; модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха; приемов определения проходимости носовых ходов у маленьких детей; роли резонаторов, усиливающих звук; опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе; измерения жизненной емкости легких; приемов искусственного дыхания.

- Лабораторные работы

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

### ***Пищеварительная система (6 часов)***

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения,

их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация торса человека.

- Лабораторная работа

Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдение: определение положения слюнных желез; движение гортани при глотании.

### ***Обмен веществ и энергии (3 часа)***

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро\_ и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энерготраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

- Лабораторные работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат.

### ***Покровные органы. Терморегуляция (3 часа)***

Наружные покровы тела человека. Строение и функция кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах, рецепторы кожи, участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви.

Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация рельефной таблицы «Строение кожи».

Самонаблюдение: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

### ***Выделительная система (1 час)***

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация модели почки, рельефной таблицы «Органы выделения».

### ***Нервная система человека (5 часов)***

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система; нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.

Соматический и автономный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический под отделы автономной нервной системы. Их взаимодействие.

Демонстрация модели головного мозга человека.

- Лабораторные работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатической и парасимпатической системы автономной нервной системы при раздражении.

### ***Анализаторы (5 часов)***

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. Их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация моделей глаза и уха; опытов, выявляющих функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха; зрительные, слуховые, тактильные иллюзии.

- Лабораторная работа

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением.

### ***Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)***

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, виды внимания, его основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация безусловных и условных рефлексов человека по методу речевого подкрепления; двойственных изображений, иллюзий установки; выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

- Лабораторные работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

### ***Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)***

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и

развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация модели черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза; модели гортани с щитовидной железой, почек с надпочечниками.

### **Индивидуальное развитие организма (5 часов)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля — Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания и заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость.

Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация тестов, определяющих типы темпераментов.

Для проведения лабораторных работ используется оборудование "Relion»

Резерв времени — 4 часа.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 9 класс**

### **ВВЕДЕНИЕ (2 ч)**

Биология как наука и методы ее исследования. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Значение биологической науки в деятельности человека.

### **РАЗДЕЛ I. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (54 ч)**

#### **ТЕМА 1.1. Молекулярный уровень (10 ч)**

Качественный скачок от неживой к живой природе. Многомолекулярные комплексные системы (белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды). Катализаторы. Вирусы.

#### **ТЕМА 1.2. Клеточный уровень (15 ч)**

Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица жизни. Прокариоты, эукариоты. Автотрофы, гетеротрофы.

Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Энергетические возможности клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз).

Демонстрация модели клетки; микропрепаратов митоза в клетках корешков лука, хромосом, интерактивных таблиц и презентаций, иллюстрирующих деление клеток.

- Лабораторная работа №1. Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

#### ТЕМА 1.3. Организменный уровень (14 ч)

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости. Демонстрация микропрепарата яйцеклетки и сперматозоида животных.

- Лабораторная работа №2. Выявление изменчивости организмов

#### ТЕМА 1.4. Популяционно-видовой уровень (3 ч)

Вид, его критерии. Структура вида. Популяция – форма существования вида. Экология как наука. Экологические факторы.

Демонстрация гербариев, коллекций, моделей, муляжей, живых растений и животных.

- Лабораторная работа №3. Изучение морфологического критерия вида.

#### ТЕМА 1.5. Экосистемный уровень (8 ч)

Биоценоз и экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация коллекций, иллюстрирующих экологические взаимосвязи в биогеоценозах, моделей экосистем.

- Экскурсия в биогеоценоз.

#### ТЕМА 1.6. Биосферный уровень (4 ч)

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы.

Демонстрация моделей или таблиц «Биосфера и человек».

### РАЗДЕЛ II. ЭВОЛЮЦИЯ (7 ч)

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов – микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация живых растений и животных, гербариев и коллекций, иллюстрирующих изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

- Экскурсия по теме «Причины многообразия видов в природе».

### РАЗДЕЛ III. ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ (7 ч)

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Демонстрация окаменелостей, отпечатков, скелетов позвоночных животных.

- Лабораторная работа №4. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.
- Экскурсия в краеведческий музей или на геологические обнажения (заочная).

Для проведения лабораторных работ используется оборудование «Relion»

Раздел	Тема	Кол ичес тво часо в	Количество контрольных , проверочных, диагностическ их работ, которые выполняются всеми обучающимис я в классе одновременно и длительность которых составляет не менее тридцати минут, практических, лабораторных	Электронные учебно – методические материалы ( мультимедийные программы , электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории , игровые программы , коллекции цифровых образовательных ресурсов)
<b>Введение</b>	Анатомия, физиология, психология и гигиена человека	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Становление наук о человеке	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Науки, изучающие</b>	Систематическое положение человека	1		1. Единая коллекция ЦОР. Предметная

<b>организм человека</b>				коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
	Историческое прошлое людей. Расы человека.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Происхождение человека</b>	Общий обзор человека	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Клеточное строение организма	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Ткани	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Рефлекторная регуляция	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

<b>Опорно – двигательная система</b>	Значение опорно – двигательной системы, ее состав.Строение костей	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Скелет человека, осевой скелет	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Скелет поясов и свободных конечностей:добавочный скелет. Соединение костей	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Строение мышц. Работа скелетных мышц и их регуляция	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Осанка. Предупреждение плоскостопия. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	<b>Контрольная работа «Опорно – двигательная система»</b>	1	1	
				<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

<b>Внутренняя среда организма</b>	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма	1		
	Борьба организма с инфекцией. Иммунитет	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Иммунология на службе здоровья	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Кровеносная и лимфатические системы</b>	Транспортные системы организма	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Круги кровообращения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Строение и работа сердца Лабораторная работа «Резервы сердца» с применением оборудования Relion	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Движение крови по сосудам	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

				e=pupil&class=47&subject=27
	Гигиена сердечно – сосудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и суставов	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Первая помощь при кровотечениях	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	<b>Контрольная работа по разделу Внутренняя среда организма</b>	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Дыхание</b>	Значение дыхания. Органы дыхательной системы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Легкие . Легочное и тканевое дыхание. Лабораторная работа «Физиология дыхания» с использованием оборудования Relion	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Механизмы вдоха и выдоха. Регуляция дыхания	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

				ject=27
	Функциональные возможности дыхательной системы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Пищеварение</b>	Питание и пищеварение	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Пищеварение в ротовой полости	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Функции тонкого и толстого кишечника	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Регуляция пищеварения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

	Гигиена пищеварения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76557/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	<b>Контрольная работа по теме :»Пищеварение»</b>	1	1	
<b>Обмен веществ и энергии</b>	Обмен веществ и энергии	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Витамины	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Энергозатраты человека и пищевой рацион	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Покровные органы. Терморегуляции</b>	Кожа – наружный покровный орган	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Уход за кожей. Болезни кожи	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

				ject=27
	Терморегуляция организма. Закаливание	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Выделение	1		
<b>Нервная система</b>	Значение нервной системы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Строение нервной системы. Спинной мозг	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Строение головного мозга	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Функции переднего мозга	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Соматический и автономный отделы нервной системы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;sub">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;sub</a>

				ject=27
	<b>Контрольная работа по теме «Нервная система»</b>	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Анализаторы. Органы чувств.</b>	Анализаторы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Зрительный анализатор	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Гигиене зрения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Слуховой анализатор	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Органы равновесия, обоняния , вкуса	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
				<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;sub">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;sub</a>

<b>Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика</b>	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности	1		ject=27
	Врожденные и приобретенные программы поведения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Сон и сновидения	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Особенности высшей нервной деятельности человека	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Воля, эмоции, внимание	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
<b>Эндокринная система</b>	Роль эндокринной регуляции	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
	Функция желез	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

	внутренней секреции			edu. ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&class=47&subject=27
<b>Индивидуальное развитие организма</b>	Жизненные циклы. Размножение	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&class=47&subject=27
	Развитие зародыша и плода	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&class=47&subject=27
	Наследственные и врожденные заболевания	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&class=47&subject=27
	Развитие ребенка после рождения	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&class=47&subject=27
	Интересы, склонности, способности	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76567/?interface=pupil&class=47&subject=27
	Обобщающий урок	1		http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76534/?interface=pupil&class=47&subject=27
	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1	

## Тематическое планирование 9 класс

Раздел	Тема	Количество часов	Количество контрольных, проверочных, диагностических работ, которые выполняются всеми обучающимися в классе одновременно и длительность которых составляет не менее тридцати минут, практических, лабораторных	Электронные учебно – методические материалы ( мультимедийные программы ,электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории , игровые программы , коллекции цифровых образовательных ресурсов)
Введение1	Биология – наука о жизни.	1		
2	Методы исследования в биологии	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
3	Сущность жизни и	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-</a>

	свойства живого.			bc9a66/76556/?interface=pupil&class=47&subject=27
Молекулярный уровень 4	Молекулярный уровень: общая характеристика	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
5	Углеводы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
6	Липиды	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
7	Зачет по темам : « Углеводы, липиды»	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
8	Состав и строение белков	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
9	Функции белков	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
10	Нуклеиновые кислоты	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
11	Зачет по темам: «Белки, нуклеиновые кислоты»	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
12	АТФ и другие	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

	органические соединения клетки			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
13	Биологические катализаторы. <u>Лабораторная работа № 1 «Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках»</u>	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
14	Вирусы	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
15	Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живой природы»	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
16	Основные положения клеточной теории. Клеточный уровень: общая характеристика. <u>Лабораторная работа</u>	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>

	№ 2 «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом»			
17	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
18	Ядро клетки. Хромосомный набор клетки.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
19	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи, лизосомы.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
20	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр, органоиды движения.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
21	Особенности строения клеток эукариот и прокариот.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
22	Контрольная работа:	1	1	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a>

	«Строение клетки»			2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
23	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
24	Энергетический обмен в клетке	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
25	Фотосинтез и хемосинтез.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
26	Синтез белков в клетке	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
27	Деление клетки (митоз).	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
28	Контрольная работа «Клеточный уровень организации живой природы»	1	1	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
29	Размножение организмов.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
30	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотв	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

	орение.			
31	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
32	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
33	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
34	Решение генетических задач	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
35	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
36	Генетика пола. Сцепленн	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;s">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;s</a>

	ое с полом наследова ние.			ubject=27
37	Решение задач.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school- collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
38	Закономер ности изменчив ости. Модифика ционная изменчив ость. <u>Лаборатор ная работа № 3</u> «Выявлен ие изменчив ости организмо в».	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c- 11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subjec t=27</a>
39	Закономер ности из- менчивост и. Мутацион ная изменчив ость	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c-11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;s ubject=27</a>
40	Основные методы селекции растений, животных и микроорга низмов.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school- collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
41	Контроль ная работа «Организ менный	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c- 11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subjec t=27</a>

	уровень»			
42	Популяци онно – видовой уровень:о бщая характери стика.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
43	Экологиче ские факторы и условия среды	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
44	Происхож дение видов. Развитие эволюцио нных представл ений.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
45	Популяци я как элементар ная единица эволюции Лаборатор ная работа.№. 5 «Выявлен ие приспособ лений у организмо в к среде обитания ( на конкретн ых примерах) »	1	1	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
46	Борьба за существов ание и	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a>

	естественный отбор.			2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
47	Видообразование	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
48	Макроэволюция	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
49	Контрольная работа «Популяционно-видовой уровень»	1	1	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
50	Сообщество,экосистема,биогеоценоз	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
51	Состав и структура сообщества.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
52	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
53	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
54	Саморазвитие экосистем	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>

55	Контроль ная работа «Экосисте мный уровень»	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school- collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
56	Биосфера и ее структура, свойства, закономер ности.			<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c- 11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subjec t=27</a>
57	Круговоро т веществ и энергии в биосфере.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c-11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;s ubject=27</a>
58	Эволюция биосферы.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school- collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
59	Гипотезы возникнов ения жизни	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c- 11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subjec t=27</a>
60	Зачет «Гипотез ы возникнов ения жизни»	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c-11db- bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;s ubject=27</a>
61	Развитие представл ений о происхож дении жизни. Современ ное состояние проблемы.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school- collection.edu.ru/collection</a> 2.Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
63	Развитие жизни на	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-">http://school-collection. edu. ru/catalog/rubr/ab8c- 11db-</a>

	земле. Эры древнейш ей и древней жизни.			bc9a66/76556/?interface=pupil&class=47&subject=27
64	Развиие жизни в мезозое и кайнозое.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
65	Антропог енное воздейств ие на биосферу.	1		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>
66	Основы рациональ ного природоп ользовани я	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
67	Обобщаю щий урок Биосферн ый уровень.	1		<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/ab8c-11db-bc9a66/76556/?interface=pupil&amp;class=47&amp;subject=27</a>
68	Итоговая контрольн ая работа	1	1	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> 2. Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> 3. В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a>

### **Учебно – методический комплект:**

Криксунов, Е. А., Пасечник, В. В. Биология. Введение в общую биологию и экологию: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2016. - 303 с.

Методические пособия для учителя:

1. Пасечник, В. В. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника «Введение в общую биологию и экологию»: пособие для учителя. - М.: Дрофа, 2016. - 126 с;
2. О.А. Попеляева, И.В. Сунцова Поурочные разработки. Москва Вако. 2014
3. Медников, Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. - М.: Просвещение, 2013;
  1. Щелчкова Е. Ю. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс: поурочные планы по учебнику А. А. Каменского, Е. А. Криксунова, В. В. Пасечника/ авт-сост. Е. Ю. Щелчкова. – Волгоград: Учитель, 2014. – 293с.
  2. Контрольные и проверочные работы. Общая биология 9 класс (к учебнику А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник). «Дрофа», 2013.

Литература для учащихся:

1. В. В. Пасечник, Г.Г. Швецов. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Рабочая тетрадь к учебнику А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника. «Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 класс» – М.: Дрофа, 2015.
- Энциклопедия для детей. Т. 2. Биология. - 5-е изд., перераб. и доп. / глав. ред. М. Д. Аксенова. -М.: Аванта+, 20012. - 704 с: ил.;
2. Я познаю мир: детская энциклопедия: миграции животных / автор А. Х. Тамбиев. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2014. - 464 с: ил.;
3. Я познаю мир: детская энциклопедия: развитие жизни на Земле / автор А. Х. Тамбиев. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2014. - 400 с: ил.;
4. МУЛЬТИМЕДИА-поддержка курса «Биология. Животные».

