

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
Протокол № 06 от  
17.08.2023г. года

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УР  
Эйненкеу В.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ  
«Ш-ИООО с.Нунлигран»  
Омрынто С.В.  
Приказ № 89/4-ОД от  
17.08.2023 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

**«БИОЛОГИЯ»**

**7-9 классы**

*с использованием оборудования центра «Точка роста»*

**(срок обучения 1 год)**

(реализация требований

ФОП ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 и  
ФГОС ООО, утвержденного приказом Минпросвещения России от 17.12.2010 № 1897)

Составитель:

Зенченко Е.С., учитель высшей  
квалификационной категории

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для обучающихся 7-9 классов на уровне основного общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы основного общего образования (далее ФОП) и Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее — ФГОС ООО), а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в Примерной программе воспитания.

Рабочая программа по биологии разработана в соответствии с:

- Законом РФ «Об образовании в РФ» № 273 от 29.12.2012 г.,
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021г. № 64101);
- Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 18.05.2023г. №370 «Об утверждении Федеральной образовательной программы основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023г. № 74223);
- основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «Ш-ИООО с.Нунлигран» (утверждена приказом директора школы 17.08.2023г. №89/3-ОД).

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе.

Учебный предмет «Биология» развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, он позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

**Целями** изучения биологии на уровне основного общего образования являются:

- формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;
- формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;
- формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе и организма человека;
- формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;
- формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;
- формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- приобретение знаний обучающимися о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов; человеке как биосоциальном существе; о роли биологической науки в практической деятельности людей;
- овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;
- освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;
- воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды.

**Формы организации урока:**

- индивидуальные

- групповые
- парные
- дифференцированно-групповые
- фронтальные

**Типы уроков:**

- урок изучения нового материала;
- урок совершенствования знаний, умений и навыков;
- урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков;
- комбинированный урок;
- урок контроля умений и навыков.

**Виды уроков:**

- урок – сообщение новых знаний
- урок-закрепление знаний
- урок-повторение знаний
- урок – игра
- проверка знаний

**МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение курса биологии в каждом классе отводится:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов год
7	1	34
8	2	68
9	2	68
<b>ИТОГО:</b>		<b>170</b>

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты:**

**Патриотическое воспитание:**

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

**Гражданское воспитание:**

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

**Духовно-нравственное воспитание:**

- готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;
- понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

**Эстетическое воспитание:**

- понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

**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.

**Формирование культуры здоровья:**

- 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.

#### **Трудовое воспитание:**

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

#### **Экологическое воспитание:**

- 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.

#### **Адаптация 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:**

#### **Овладение универсальными познавательными учебными действиями**

##### *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).

##### *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.

*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.

### **Овладение универсальными коммуникативными учебными действиями**

*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 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.

*Совместная деятельность (сотрудничество):*

– 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.

### **Овладение универсальными регулятивными учебными действиями**

#### *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 (рефлексия):*

– владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

– давать адекватную 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.

#### *Эмоциональный интеллект:*

– 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:**

#### **7 класс**

##### *1-я линия развития – осознание роли жизни:*

– определять роль в природе изученных групп животных.

##### *2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:*

– приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;

– находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;

– объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.

##### *3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:*

– объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;

– приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и

кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:*

– различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);

– объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие);

– характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;

– понимать смысл биологических терминов;

– различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;

– проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

*5-я линия развития – оценивать риск взаимоотношений человека и природы:*

– соблюдать и объяснять правила поведения в природе;

– характеризовать способы рационального использования ресурсов животных на примере своего региона.

*6-я линия развития – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:*

– использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

– осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

## 8 класс

*2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:*

– характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.

*3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:*

– объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;

– объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;

– использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:*

– выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;

– характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;

– объяснять биологический смысл разделения органов и функций;

– характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;

– объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;

– характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;

– объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;

– характеризовать внутреннюю среду организма и способы поддержания ее постоянства (гомеостаза);

– объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;

– характеризовать особенности строения и функции репродуктивной системы;

– объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;

- объяснять важнейшие психические функции человека, чтобы понимать себя и окружающих (соотношение физиологических и психологических основ в природе человека и т.п.);
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).

*б-я линия развития – оценить поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:*

- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;
- понимать, к каким последствиям приводит нарушение важнейших функций организма (нарушение обмена веществ, координации функций);
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия;
- оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней;
- объяснять вред курения и употребления алкоголя, наркотиков.

### 9 класс

*1-я линия развития – осознание роли жизни:*

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.

*2-я линия развития – рассмотрение биологических процессов в развитии:*

- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- объяснять природу устойчивости нормального онтогенеза;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.

*3-я линия развития – использование биологических знаний в быту:*

- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.

*4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения биологии:*

- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- понимать роль регуляции в обеспечении жизнедеятельности и эволюции живых систем, а для этого необходимо находить обратные связи в простых системах и их роль в процессах функционирования и развития живых организмов;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять основные физиологические функции человека и биологический смысл их регуляции;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- различать основные факторы среды и характеризовать закономерности их влияния на организмы в разных средах обитания;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;

- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах;
- характеризовать причины низкой устойчивости агроэкосистем;
- приводить примеры изменчивости и наследственности у растений и животных и объяснять причину этого явления;
- характеризовать законы наследования Г. Менделя, их цитологические основы, основные положения хромосомной теории наследственности;
- характеризовать природу наследственных болезней;
- объяснять эволюцию органического мира и её закономерности (свидетельства эволюции, основные положения теории естественного отбора Ч. Дарвина, учения о виде и видообразовании, о главных направлениях эволюционного процесса А.Н. Северцова, теорию искусственного отбора Ч. Дарвина, методы селекции и их биологические основы);
- характеризовать происхождение и основные этапы эволюции жизни;
- объяснять место человека среди животных и экологические предпосылки происхождения человека;
- характеризовать основные события, выделившие человека из животного мира.

*5-я линия развития – оценивать риск взаимоотношений человека и природы:*

- характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;
- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к живым организмам.

*6-я линия развития – оценивать поведение человека с точки зрения здорового образа жизни:*

- применять биологические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### ***7 класс***

#### **Раздел 1 «Организация живой природы»**

Уровни организации живой природы. Организм – единое целое. Общие свойства организмов: обмен веществ, наследственность, изменчивость, воспроизведение, индивидуальное развитие. Средообразующая роль организмов. Вид. Общие признаки вида. Ареал вида. Приспособленность особей вида к конкретным условиям среды обитания. Популяция – часть вида. Популяции разных видов – взаимосвязанные части природного сообщества. Природное сообщество – живая часть экосистемы. Видовая и пространственная структура сообщества. Пищевые связи организмов в экосистеме. Экосистема – часть биосферы.

#### **Раздел 2 «Эволюция живой природы»**

Эволюция. Основные события в историческом пути развития живой природы: от архея к кайнозою. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Наследственность и изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – движущие силы эволюции. Приспособленность организмов к условиям среды обитания, разнообразие видов. Возникновение высших форм жизни на основе более простых – результат эволюции. Доказательства эволюции: окаменелости и отпечатки, зародышевое сходство, единый план строения, рудиментарные органы, реликтовые виды. Система растений и животных – отображение эволюции. Принципы классификации.

Демонстрации: портреты ученых; гербарные экземпляры растений, рисунки животных, схемы, рисунки, таблицы, модели, слайды, видеофильмы, иллюстрирующие экосистемную организацию живой природы.

#### **Раздел 3 «Растения - производители органического вещества»**

Царство Растения, общие признаки. Особая роль растений в жизни нашей планеты, как производителей органического вещества. Жизненные формы растений. Современный растительный мир – результат эволюции.

Подцарство Низшие растения. Особенности строения водорослей. Отделы: Зеленые, Бурые, Красные водоросли. Черты прогрессивной организации бурых водорослей. Роль

водорослей в водных экосистемах. Использование водорослей в практической деятельности человека.

**Подцарство Высшие растения.** Усложнение строения растений в связи с приспособленностью к условиям наземно-воздушной среды. Происхождение высших растений. Первые наземные растения – псилофиты.

Отдел Моховидные. Мхи – самые древние высшие растения. Особенности строения мхов. Жизненный цикл мхов на примере кукушкина льна. Разнообразие мхов. Средообразующая роль сфагновых мхов. Болото как экосистема. Биосферное значение болот, экологические последствия их осушения. Торфообразование, использование торфа.

Отделы: Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные. Усложнение строения папоротников по сравнению с мхами. Цикл развития папоротников, зависимость от условий среды обитания. Вымершие древовидные формы папоротниковидных, хвощей и плаунов, их роль в древних леммах каменноугольного периода и образовании каменного угля. Разнообразие современных папоротников и их значение.

Семенные растения, общие признаки. Отдел Голосеменные – более древняя группа семенных растений. Класс Хвойные: строение и цикл развития сосны обыкновенной. Реликтовые голосеменные – саговниковые и гинкговые. Разнообразие современных хвойных. Роль голосеменных в экосистеме тайги. Биосферное значение хвойных лесов.

Отдел Покрытосеменные, общие признаки. Черты более высокой организации по сравнению с голосеменными. Происхождение. Своеобразие жизненного цикла покрытосеменных. С.Г. Навашин – выдающийся отечественный ботаник. Двойное оплодотворение. Приспособленность покрытосеменных к жизни в различных экологических условиях. Классификация покрытосеменных. Классы: Однодольные и Двудольные. А.Л. Тахтаджян, его вклад в изучение систематики покрытосеменных. Класс Двудольные, семейства: Крестоцветные, Бобовые, Пасленовые (дикорастущие виды и культурные растения). Класс Однодольные, семейства: Лилейные и Злаки (дикорастущие виды и культурные растения). Роль злаков в луговых и степных экосистемах.

Значение покрытосеменных для развития земледелия. Создание сортов из дикорастущих видов. Селекция. Зерновое хозяйство – основа земледелия. Пшеница – основная хлебная культура. Разнообразие пшениц: твердые и мягкие, озимые и яровые. Особенности выращивания пшеницы. Овощеводство. Капуста – древняя овощная культура, ее разновидности и сорта. Выращивание капусты.

Демонстрации: портреты ученых, микропрепараты, живые и гербарные экземпляры, таблицы, схемы, рисунки, слайды, видеофильмы, иллюстрирующие морфологические особенности отдельных растений, средообразующую деятельность; циклы развития высших растений, двойное оплодотворение покрытосеменных, разнообразие сельскохозяйственных растений, редкие и исчезающие виды.

### **Лабораторные работы:**

№ 1. «Изучение одноклеточных и многоклеточных водорослей»

№2. «Изучение строения мхов»

№3. «Особенности строения папоротников»

№4. «Строение побегов хвойных растений»

№5. «Строение мужских, женских шишек и семян хвойных сосны обыкновенной»

№6. «Признаки однодольных и двудольных растений»

№7 - №10 «Признаки растений изучаемых семейств»

*Практические работы:*

№ 1—3. «Определение растений изучаемых семейств»

*Контрольная работа №1 «Растения - производители органического вещества»*

### **Раздел 4 «Животные – потребители органического вещества»**

Царство Животные, общая характеристика. Симметрия тела у животных. Роль животных в жизни планеты, как потребителей органического вещества.

**Подцарство Одноклеточные, или Простейшие.** Общие признаки. Роль простейших в экосистемах, образовании известняка, мела, песчаника.

Тип Саркожгутиконосцы, особенности строения, разнообразие. Роль в экосистемах.

Тип Споровики, особенности организации паразитов человека и животных. Меры профилактики заболеваний, вызываемых споровиками. Тип Споровики, особенности организации паразитов человека и животных. Меры профилактики заболеваний, вызываемых споровиками.

Тип Инфузории, особенности строения. Признаки более высокой организации инфузорий по сравнению с другими простейшими.

**Подцарство Многоклеточные**, общие признаки. Происхождение многоклеточных животных от колониальных жгутиковых. Исследования И.И. Мечникова. Беспозвоночные животные, их роль в экосистемах.

Тип Кишечнополостные, общая характеристика, разнообразие.

Классы: Гидроидные, Сцифоидные, Коралловые полипы. Значение кишечнополостных в водных экосистемах. Роль коралловых полипов в образовании морских рифов и атоллов.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Разнообразие.

Класс Ресничные черви. Особенности организации в связи с обитанием в морских и пресных водоемах.

Класс Сосальщикообразные. Приспособления к паразитическому образу жизни. Цикл развития и смена хозяев у печеночного сосальщика.

Класс Ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, черты приспособленности к паразитизму. Профилактика заболеваний, вызываемых плоскими червями.

Тип Круглые черви, общие признаки. Разнообразие. Цикл развития аскариды человеческой. Меры профилактики заражения круглыми червями.

Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Прогрессивные черты организации по сравнению с плоскими и круглыми червями. Разнообразие.

Классы: Многощетинковые, Малощетинковые, Пиявки. Особенности внешнего и внутреннего строения дождевого червя. Видовое многообразие и роль кольчатых червей в почвенных, пресноводных и морских экосистемах. Герудотерапия.

Тип Моллюски, общая характеристика типа. Разнообразие.

Класс Брюхоногие. Роль брюхоногих моллюсков в экосистемах. Виды-паразиты и вредители сельского хозяйства. Класс Двустворчатые. Роль двустворчатых моллюсков в биологической очистке водоемов. Класс Головоногие. Прогрессивные черты строения.

Тип Членистоногие, особенности внешнего и внутреннего строения. Происхождение. Разнообразие. Класс Ракообразные, общая характеристика, разнообразие. Класс Паукообразные, отличительные особенности, разнообразие. Класс Насекомые, общие черты внешнего и внутреннего строения. Развитие насекомых. Разнообразие насекомых, их отряды (тараканы, стрекозы, клопы, жуки, бабочки, двукрылые, перепончатокрылые). Общественные насекомые. Роль насекомых в экосистемах, их практическое значение.

Тип Хордовые, общие признаки. Подтип Бесчерепные, общая характеристика. Класс Ланцетники. Строение ланцетника. Подтип Черепные, или Позвоночные, общая характеристика.

Надкласс Рыбы, приспособленность внешнего и внутреннего строения к водной среде.

Класс Хрящевые рыбы, общие признаки. Разнообразие: акулы, скаты, химеры.

Класс Костные рыбы. Прогрессивные черты строения по сравнению с хрящевыми. Древние костные рыбы – лопастеперые. Подкласс Лучеперые – наиболее разнообразная группа рыб. Основные отряды: Осетрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные. Промысловые рыбы.

Класс Земноводные, или Амфибии. Происхождение первых наземных позвоночных. Особенности строения, связанные с выходом на сушу. Размножение и развитие. Связь с водной средой в период размножения. Многообразие земноводных. Роль в экосистемах.

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общие признаки как типичных обитателей суши. Происхождение. Прогрессивные черты организации по сравнению с земноводными. Отряды: Круглоголовые, Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи, Клювоголовые (гаттерия). Многообразие видов. Особенности строения, связанные со средой обитания. Значение для экосистем и человека.

Класс Птицы, особенности внешнего и внутреннего строения в связи с полетом. Происхождение. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие птиц. Выводковый и птенцовый типы развития. Сезонные явления в

жизни птиц. Птицы наземных и водных экосистем. Птицы лесов, открытых пространств, водоемов и побережий.

Класс Млекопитающие, или Звери. Происхождение. Особенности внешнего строения. Скелет и мускулатура. Особенности внутреннего строения. Размножение и развитие. Яйцекладущие, сумчатые и плацентарные млекопитающие. Млекопитающие различных экосистем: лесов, водоемов. Млекопитающие почвы.

Развитие животноводства. Скотоводство. Породы крупного рогатого скота: молочные, мясные и мясо-молочные. Коневодство. Овцеводство. Свиноводство. Птицеводство.

Демонстрации: портреты ученых, микропрепараты, схемы, таблицы, рисунки, коллекции, видеофильмы, иллюстрирующие особенности внешнего и внутреннего строения, многообразие основных типов животных, их происхождение, распространение в разных жизненных средах, роль в экосистемах и жизни человека, редкие и исчезающие виды.

#### *Лабораторные работы*

№11. «Внешнее строение дождевого червя»

№12. «Строение раковины моллюска»

№13. «Внешнее строение насекомого»

№14. «Внешнее строение рыбы»

№15. «Внутреннее строение рыбы»

№16. «Внешнее строение птицы»

*Контрольная работа №2 «Животные – потребители органического вещества»*

### **Раздел 5 «Бактерии, грибы - разрушители органического вещества. Лишайники»**

Царство Бактерии, общая характеристика. Разнообразие. Бактерии автотрофы. Азотфиксирующие бактерии. Бактерии гетеротрофы: сапротрофы и паразиты. Бактерии возбудители инфекционных заболеваний человека. Значение и особенности применения антибиотиков. Роль бактерий в экосистемах и практической деятельности человека.

Царство Грибы, общие признаки. Роль грибов жизни нашей планеты как разрушителей органического вещества. Одноклеточные и многоклеточные грибы. Плесневые и шляпочные грибы. Пластинчатые и трубчатые шляпочные грибы. Разнообразие шляпочных грибов: съедобные, условно съедобные, ядовитые. Профилактика отравления грибами. Экологические группы грибов, их роль в экосистемах. Грибы-паразиты растений. Использование грибов. Лишайники, общие признаки. Компоненты лишайников, их взаимоотношения. Разнообразие лишайников: накипные, листоватые, кустистые. Роль лишайников в экосистемах, в жизни человека.

Демонстрации: схемы, таблицы, коллекции, слайды, видеофильмы, иллюстрирующие строение и многообразие бактерий, грибов, лишайников, съедобные и несъедобные грибы, правила сбора грибов, оказание первой помощи при отравлениях грибами;

#### *Лабораторные работы:*

№17. Одноклеточные и многоклеточные грибы.

#### *Практические работы:*

№4. Определение съедобных и ядовитых грибов.

#### *Обобщение*

Видовое и экосистемное разнообразие – компоненты биологического разнообразия. Вид – результат эволюции. Сокращение видового разнообразия в результате хозяйственной деятельности человека. Видовое разнообразие – основа устойчивости экосистем. Экосистемное разнообразие – основа устойчивости биосферы. Сохранение видового разнообразия. Красная книга. Сохранение разнообразия экосистем. Особо охраняемые природные территории.

Демонстрации: схемы, модели, рисунки, таблицы, гербарные экземпляры, коллекции, слайды, видеофильмы иллюстрирующие охраняемые виды растений, животных, грибов, заповедные территории.

*Контрольная работа №3 «Бактерии, грибы, лишайники»*

### **Раздел 6 «Биологическое разнообразие»**

Видовое и экосистемное разнообразие – компоненты биологического разнообразия. Вид – результат эволюции. Сокращение видового разнообразия в результате хозяйственной деятельности человека. Видовое разнообразие – основа устойчивости экосистем. Экосистемное

разнообразие – основа устойчивости биосферы. Сохранение видового разнообразия. Красная книга. Сохранение разнообразия экосистем. Особо охраняемые природные территории.

Демонстрации: схемы, модели, рисунки, таблицы, гербарные экземпляры, коллекции, слайды, видеофильмы иллюстрирующие охраняемые виды растений, животных, грибов, заповедные территории.

*Контрольная работа №4*

## **8 класс**

### **Введение**

Науки об организме человека: анатомия, физиология, гигиена, медицина, эмбриология, генетика, экология. Краткая история развития, предмет изучения и методы исследования. Знания о строении и жизнедеятельности организма человека – основа для сохранения его здоровья, благополучия окружающих людей. Роль гигиены и санитарии в поддержании экологически чистой природной среды. Культура здоровья – основа полноценной жизни.

*Демонстрация:* репродукции картин, изображающие тело человека; красочные рисунки об основных составляющих здорового образа жизни.

*Самонаблюдения:*

1. Определение оптимальности веса.
2. Исследование ногтей.

### **Наследственность, среда и образ жизни – факторы здоровья**

Клетка – структурная единица организма человека. Основные неорганические и органические вещества клетки. Органоиды цитоплазмы и их значение в обеспечении жизнедеятельности клетки. Ядро – хранитель наследственной информации, его основные компоненты. Постоянство числа и формы хромосом – видовой признак организмов. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Соматические и половые клетки. Процессы, обеспечивающие развитие потомства и сохранение вида: деление клеток, образование гамет, оплодотворение.

Реализация наследственной информации и здоровье. Гены – материальные единицы наследственности, участки молекулы ДНК. Хромосомы – носители генов. Доминантные и рецессивные признаки человека. Генотип и фенотип. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Типы мутаций у человека. Хромосомные и генные болезни. Наследственная предрасположенность к определенным заболеваниям. Медико-генетическое консультирование, его значение. Роль генетических знаний в планировании семьи.

Здоровье человека и факторы окружающей природной и социальной среды. Образ жизни и здоровье.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, слайды, диафильмы, фильмы, модели, иллюстрирующие строение клетки, тканей, органов и систем органов, нервной системы, процесс обмена веществ, законы наследования, типы мутаций, методы исследования генетики человека, дородовой диагностики.

*Практическая работа:*

1. Состав домашней аптечки.

### **Целостность организма человека – основа его жизнедеятельности**

Организм человека как сложная биологическая система: взаимосвязь клеток, тканей, органов, систем органов в организме. Основные ткани организма человека: эпителиальная, соединительная, нервная, мышечная.

Строение и принципы работы нервной системы. Основные механизмы нервной и гуморальной регуляции. Рефлекс. Условные и безусловные рефлексы, их значение. Внутренняя среда организма – основа его целостности.

Кровь, ее функции. Форменные элементы крови. Свертывание крови, гемолиз, СОЭ. Группы крови, их наследуемость. Резус-фактор и его особенности. Влияние факторов среды и вредных привычек на состав и функции крови (анемия, лейкемия). Регуляция кроветворения. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Иммуитет. Виды иммуитета. Иммунология на службе здоровья. ВИЧ-инфекция, пути передачи, «группы риска». Профилактика СПИДа.

*Демонстрация:* таблицы, иллюстрирующие строение тканей, компоненты внутренней среды, состав и функции крови.

### *Лабораторные работы:*

1. Ткани организма человека
2. Строение крови лягушки и человека

### *Практическая работа:*

1. Изучение результатов анализа крови.

### **Опорно-двигательная система. Физическое здоровье**

Основные функции опорно-двигательной системы. Кости и их соединения – пассивная часть двигательного аппарата. Типы костей, их состав и строение. Соединение костей. Скелет, основные отделы: череп, позвоночник, скелет свободных конечностей и их функциональные особенности. Влияние наследственности, факторов среды и образа жизни на развитие скелета. Правильная осанка, ее значение для здоровья. Первая помощь при растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Предупреждения нарушения осанки и плоскостопия.

Мышцы – активная часть двигательного аппарата. Типы мышц, их строение и функции. Мышечная активность и ее влияние на развитие и функции других органов. Влияние наследственности и среды на развитие мышц. Регулярные физические упражнения – залог здоровья. «Накаченные» мышцы и здоровье.

*Демонстрация:* таблицы, слайды, муляжи, иллюстрирующие строение скелета и мышц; открытки и репродукции произведений искусства, изображающие красоту и гармонию спортивного тела; схемы, таблицы, иллюстрирующие правильную осанку, сутулость, плоскостопие, влияние на работу мышц ритма и нагрузки, упражнения для корректировки осанки.

### *Лабораторные работы:*

3. Химический состав костей.
4. Строение и функции суставов.
5. Утомление мышц.

### *Самонаблюдения:*

3. Определение гибкости позвоночника
4. Оптимальные условия для отдыха мышц
5. Выявление снабжения кровью работающих мышц
6. Координация работы мышц
7. Выявление плоскостопия

### **Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья**

Основная функция сердечно-сосудистой системы – обеспечение движения крови по сосудам. Сердце, его строение. Роль предсердий и желудочков. Клапаны сердца, фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Врожденные и приобретенные заболевания сердца. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам. Артериальное давление крови. Гипертония и гипотония. Регуляция работы сердца и сосудов: рефлекторная и гуморальная. Влияние наследственности, двигательной активности, факторов среды на сердечно-сосудистую систему человека. Меры профилактики развития сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при артериальных, венозных, капиллярных кровотечениях, как проявление заботы о своем здоровье и здоровье окружающих.

Лимфатическая система и ее компоненты: сосуды, капилляры и узлы. Лимфа, механизм образования и особенности движения.

Система дыхания. Основная функция: обеспечение поступления в организм кислорода и выведение углекислого газа. Органы дыхания: воздухоносные пути и легкие. Строение органов дыхания в связи с выполняемой функцией. Этапы дыхания: внешнее, газообмен в легких, газообмен в тканях, окисление в клетках (высвобождение энергии из веществ, получаемых с пищей). Дыхательные объемы. Дыхательные движения и механизм вентиляции легких. Объем легочного воздуха, жизненная емкость легких и ее зависимость от регулярных занятий физкультурой и спортом. Регуляция дыхания. Функции дыхательного центра продолговатого мозга. Влияние больших полушарий на работу дыхательного центра. Защитные рефлексы: кашель и чихание. Гуморальная регуляция дыхания: влияние содержания углекислого газа в крови на дыхательный центр. Дыхательная гимнастика. Болезни органов дыхания: грипп, туберкулез легких. Закаливание – важное условие гигиены органов дыхания. Флюорография как средство ранней диагностики легочных заболеваний. Значение чистого воздуха для здоровья человека. Вредное

влияние никотина на органы дыхания. Первая помощь при поражении органов дыхания: инородные тела в дыхательных путях, утопление, удушение, заваливание землей. Искусственное дыхание.

*Демонстрация:* таблицы, муляжи, слайды, диафильмы, фильмы, иллюстрирующие строение органов дыхательной системы, комплекс упражнений, способствующих увеличению грудной клетки и тренирующих правильное дыхание, приемы искусственного дыхания; модель Дондерса, изображающая механизмы вдоха.

Обмен веществ. Питание. Органы пищеварительной системы. Экологическая чистота пищевых продуктов – важный фактор здоровья. Трансгенные продукты. Значение пищеварения. Система пищеварительных органов. Пищеварение в ротовой полости. Строение и функции зубов. Здоровые зубы – важное звено в процессе пищеварения. Пищевод, желудок и особенности их строения. Пищеварение в желудке: отделение желудочного сока, механизм возбуждения желудочных желез. Переваривание пищи в тонком кишечнике, роль двенадцатиперстной кишки в процессе переваривания пищи. Всасывание. Роль толстого кишечника в пищеварении. Печень и поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Барьерная роль печени для сохранения здоровья. Нервная и гуморальная регуляция пищеварения. Культура питания. Особенности питания детей и подростков. Опасные заболевания желудка, кишечника, печени, желчного пузыря. Воспаление аппендикса. Первая помощь при болях в животе, не вызванных отравлением. Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен веществ. Витамины: жирорастворимые и водорастворимые. Источники и функции основных витаминов, необходимых человеку. Авитаминозы и меры их предупреждения. Правильная обработка пищи – залог сохранения в ней витаминов.

Различные пищевые отравления, вызванные болезнетворными бактериями, ядовитыми грибами. Первая помощь при отравлениях. Профилактика инфекционных желудочно-кишечных заболеваний. Соблюдение правил хранения и использования пищевых продуктов – основа здорового образа жизни.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, иллюстрирующие условия нормальной работы органов пищеварения, уход за зубами, слюнные железы и их роль, состав крови, группы крови, свертывание крови, строение и функции сердечно-сосудистой системы; схемы и слайды, показывающие необходимые приемы и средства остановки кровотечения; челюстной аппарат на черепе; опыт действия желудочного сока на белки; витаминные препараты; муляжи, таблицы, иллюстрирующие строение пищеварительной системы, профилактику ее заболеваний. Система выделения. Основные функции: выведение из организма продуктов обмена веществ, избытка воды и солей, чужеродных и ядовитых веществ. Гомеостаз. Основные органы выделения: почки, кожа, легкие. Мочевыделительная система, строение, функции. Регуляция водно-солевого баланса. Значение воды и минеральных веществ для организма. Причины заболеваний почек и меры их профилактики. Режим питья. Предупреждение водного отравления. Кожа, строение, барьерная роль. Внешний вид кожи – показатель здоровья. Потовые и сальные железы. Участие кожи в терморегуляции. Тепловой и солнечный удары, меры их предупреждения. Ожог и обморожение кожи, признаки и меры профилактики. Придатки кожи: волосы и ногти. Наследуемость цвета кожи и волос. Косметические средства. Уход за кожей, ногтями и волосами. Чистая кожа – основа здоровья. Чистота – основа красоты. Культура внешнего вида. Принципы хорошего тона в одежде.

*Демонстрация:* влажный препарат строения почки млекопитающего; таблицы, схемы, муляжи, иллюстрирующие строение и функции мочевыделительной системы, кожи, влияние на них наследственности, факторов среды, образа жизни.

*Лабораторные работы:*

6. Саморегуляция сердечной деятельности
7. Функциональные возможности дыхательной системы
8. Расщепление веществ в ротовой полости

*Практические работы:*

2. Приемы остановки артериального кровотечения
4. Изучение аннотаций к лекарственным препаратам от кашля
5. Составление суточного пищевого рациона
6. Определение качества пищевых продуктов
7. Измерение температуры тела

### *Самонаблюдения:*

8. Скорость движения крови в капиллярах ногтевого ложа
9. Определение достаточности питательных веществ
10. Температурная адаптация кожных рецепторов

### **Репродуктивная система и здоровье**

Половые и возрастные особенности человека. Принципы формирования пола. Роль биологических и социальных факторов в развитии человека.

Женская половая система и ее строение. Развитие яйцеклетки, менструальный цикл, роль яичников и матки. Мужская половая система и ее строение. Сперматогенез и его особенности у человека. Оплодотворение, имплантация и ранние стадии эмбрионального развития. Внутриутробное развитие организма. Беременность и роды. Факторы, влияющие на развитие плода. Искусственное прерывание беременности и его последствия для здоровья. Особенности развития детского и юношеского организмов. Половое созревание юношей и девушек. Соблюдение правил личной гигиены – залог сохранения репродуктивного здоровья и здоровья будущего потомства. Биологическая и социальная зрелость. Ранняя половая жизнь и ранние браки. Планирование семьи, средства контрацепции.

Материнство. Ответственность мужчины и других членов семьи за здоровье матери и ребенка. Беременность и роды у несовершеннолетних, влияние на здоровье будущей матери и ребенка. Влияние алкоголя, никотина, наркотиков на половую сферу молодого организма. Понятие о венерических заболеваниях, последствия для здоровья, их профилактика. Значение информированности, высокого уровня культуры, физических упражнений для сохранения репродуктивного здоровья.

*Демонстрация:* таблицы, схемы, рисунки, иллюстрирующие этапы развития зародыша и плода, генетику пола, возбудителей венерических заболеваний; снимок-плакат «Крик ребенка».

### **Системы регуляции жизнедеятельности**

Основные функции: регуляция деятельности органов и систем, обеспечение целостности организма и его связи с внешней средой. Нервная система – основа целостности организма, поддержания здорового состояния всех органов и тканей. Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. Условные и безусловные рефлексы. Процессы возбуждения и торможения, как необходимые условия регуляции. Отделы нервной системы: центральный, периферический, соматический, вегетативный.

Центральная и периферическая части нервной системы, строение и функции. Центральная нервная система (ЦНС): отделы, строение, функции. Спинной мозг, его значение, рефлекторная и проводящая функции. Головной мозг, отделы: продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний и промежуточный мозг, большие полушария, их строение и функции. Доли головного мозга и зоны коры больших полушарий: двигательная, кожно-мышечная, зрительная, слуховая, обонятельная, вкусовая. Роль лобных долей в организации произвольных действий. Речевые центры коры. Наследственные и приобретенные нарушения функций нервной системы. Соматический и вегетативный отделы нервной системы и их особенности.

Эндокринная система. Основные функции: регуляция роста, развития, обмена веществ, обеспечение целостности организма. Железы внутренней и внешней секреции и их особенности. Строение и функции желез внутренней секреции. Нервная регуляция работы желез внутренней секреции. Влияние гормонов на функции нервной системы. Различия между нервной и эндокринной регуляцией. Болезни, вызываемые гипер- и гипofункцией желез внутренней секреции и меры их предупреждения. Наследственные и приобретенные заболевания эндокринной системы. Забота о состоянии эндокринной системы – основа здорового образа жизни.

*Демонстрация:* таблицы, слайды, муляжи, иллюстрирующие различные отделы нервной системы, строение и функции желез внутренней секреции.

### *Лабораторные работы:*

9. Строение головного мозга человека.

### **Связь организма с внешней средой. Сенсорные системы**

Основная функция: восприятие и анализ раздражителей внешней и внутренней среды. Органы чувств, виды ощущений. Анализаторы, их роль в познании окружающего мира. Орган зрения, строение и функции глаза. Зрительный анализатор. Роль коры больших полушарий

головного мозга в распознавании зрительных образов. Наследственные (дальтонизм, близорукость) и приобретенные заболевания глаз. Повреждения глаз. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Гигиена зрения. Первая помощь при повреждении глаз. Орган слуха и слуховой анализатор. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Роль коры больших полушарий в распознавании звуков. Центры речи. Отрицательные последствия влияния сильного шума на организм человека. Борьба с шумом. Болезни органов слуха, их предупреждение. Соблюдение правил гигиены органа слуха, забота о здоровье своем и окружающих – основа сохранения психического и физического здоровья молодого поколения. Органы равновесия: вестибулярный аппарат. Органы осязания, обоняния, вкуса, их анализаторы. Роль мышечного чувства. Взаимодействие анализаторов.

*Демонстрация:* таблицы, слайды, схемы, муляжи, иллюстрирующие строение различных анализаторов.

*Лабораторные работы:*

10. Значение органов осязания

*Самонаблюдения:*

11. Выявление слепого пятна на сетчатке глаза

12. Работа хрусталика

13. Влияние давления в ротовой и носовой полостях на давление в среднем ухе.

**Резерв – 3 часа**

### 9 класс

#### **Повторение изученного в 8 классе**

Органоиды клетки. Функции органоидов клетки.

Строение организма человека. Основные ткани организма человека.

Строение опорно-двигательной системы. Основные функции скелета и мышц человека.

Состав крови, виды кровеносных сосудов, функции клеток крови, функции кровеносной системы, строение сердца и сосудов.

Дыхательная система, ее строение и функции, строение легких.

Строение пищеварительной системы человека, пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Печень.

Строение мочевыделительной системы, кожи, их функции.

Нервная ткань. Строение головного и спинного мозга. Функции разделов головного мозга.

#### **Раздел «Введение. Особенности биологического познания»**

Живые системы: клетка, организм, популяция, вид, природное сообщество и экосистемы. Основные свойства живых систем и экосистем. Науки, изучающие живые системы.

Ведущие методы биологического познания: наблюдение, эксперимент, моделирование. Структурные компоненты научных знаний: факты, гипотезы и теории. Роль теорий в научном познании. Основные закономерности научного познания.

Уровни организации живых организмов. Общие черты каждого уровня.

#### **Молекулярный уровень**

Состав клеток. Органические и неорганические вещества

Углеводы, моносахариды, дисахариды, полисахариды, рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза, мальтоза, крахмал, гликоген, хитин.

Липиды, жиры, гормоны, функции липидов: энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная.

Белки или протеины, простые и сложные белки, аминокислоты, полипептид, первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белков.

Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная, регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая, гормон, фермент.

Нуклеиновые кислоты, ДНК, РНК, азотистые основания: аденин, гуанин, тимин, цитозин, урацил, комплементарность, нуклеотид.

АТФ, АДФ, АМФ, макроэргическая связь, водорастворимые и жирорастворимые витамины.

Биополимеры, их строение и функции

Контроль и систематизация знаний по теме «Молекулярный уровень». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

### **Раздел «Клеточный уровень»**

Микроскоп, клеточная теория, ядро

Цитоплазма, ядро, органоиды, мембрана, фагоцитоз, пиноцитоз.

Прокариоты, эукариоты, хроматин, ядрышки, хромосомы, кариотип, соматические клетки, диплоидный набор, гомологичные хромосомы, гаплоидный набор, гаметы.

Эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи

Лизосомы, митохондрии, кристы, пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты, граны

Клеточный центр, цитоскелет, микротрубочки, центриоли, веретено деления, реснички, жгутики, клеточные включения.

Контроль и систематизация знаний по теме «Клеточный уровень». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

### **Раздел «Организм»**

Общая характеристика организма как живой системы. Взаимосвязь клеток, тканей, органов и систем органов в организме. Связь организма с внешней средой. Удовлетворение потребностей — основа поведения организма.

Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки.

Оплодотворение

Рост и развитие организмов.

Рост и развитие организмов. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент.

Цели и задачи, организация экскурсии в оранжерею, правила поведения.

Хромосомное определение пола животных и человека. Половое созревание.

Внутриутробный и внеутробный периоды (новорождённости, грудного возраста, раннего детского возраста, дошкольного возраста, младшего школьного возраста, старшего школьного возраста). Возрастные периоды развития детей.

Наследственность и изменчивость — общие свойства организмов. Наследственная информация, её носители. Виды изменчивости. Генетическая символика.

Законы Менделя на примере человека.

Закон расщепления. Закон независимого комбинирования признаков. Взаимодействие генов.

Наследование признаков, сцепленное с полом.

Законы Менделя на примере человека.

Закон доминирования.

Законы Менделя на примере человека. Закон расщепления. Закон независимого комбинирования признаков.

Взаимодействие генов.

Наследование признаков, сцепленное с полом.

Систематизация знаний учащихся о закономерности наследственности. Закрепление знаний о генах и хромосомах — материальных носителях наследственности. Применение законов генетики при решении задач.

Комбинативная изменчивость, её источники. Мутационная изменчивость. Мутации, их виды. Искусственное получение мутаций.

Обобщение и систематизация знаний о половом и бесполом размножении, основных закономерностях наследственности, изменчивости. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Контроль и систематизация знаний по теме «Генетика». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Понятия: внешняя среда, экологические факторы. Классификация экологических факторов. Действие экологических факторов на организм. Пределы выносливости. Взаимодействие факторов. Ограничивающий фактор. Практическое значение знаний о закономерностях действия факторов. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Приспособленность организмов к условиям внешней среды — адаптация, её типы. Примеры пассивной и активной приспособленности организмов к действию факторов внешней среды.

Возникновение рас и географических групп людей. Характерные черты людей разных рас, приспособит значение внешних различий. Географические группы людей, их отличительные признаки.

Влияние суточных ритмов на процессы жизнедеятельности человека. Годовые ритмы. Фотопериодизм. Влияние сезонных изменений на процессы, протекающие в организме человека.

Сон. Фазы сна. Особенности процессов, протекающих в фазы медленного и быстрого сна. Причины сна. Значение сна для жизнедеятельности организма человека. Гигиенические требования к продолжительности и условиям сна детей и взрослых.

Экстремальные факторы. Стресс, причины его возникновения. Виды стресса: полезный стресс, дистресс (вредный стресс). Стадии дистресса.

Исследования Г. Селье. Профилактика стресса. Метод релаксации.

Курение, воздействие компонентов табака на организм человека.

Влияние алкоголя на органы и системы органов человека. Здоровый образ жизни — главное условие полноценного развития человека.

Наркотики, последствия их применения. Здоровый образ жизни — главное условие полноценного развития человека.

Обобщение и систематизация знаний об экологических факторах, их воздействии на организм. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Контроль и систематизация знаний по теме «Организм». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Вид. Популяция. Эволюция видов (25 ч)

Вид, критерии вида. Человек разумный — биосоциальный вид. Видовые критерии. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Популяция — структурная единица вида, надорганизменная живая система.

Взаимоотношения особей внутри популяции, их значение для её длительного устойчивого существования.

Численность и плотность популяции. Процессы, влияющие на численность и плотность популяции. Динамика численности популяции. Популяционные циклы. Популяцион. взрывы.

Ёмкость среды. Способности человека к расширению ёмкости среды. Основные способы регуляции численности популяции. Решение человеком демографических проблем.

Возрастная и половая структуры популяции. Простая возрастная структура, сложная возрастная структура популяции. Пирамиды возрастов, описание состояния популяции. Практическое значение знаний о структуре популяций.

Предпосылки возникновения учения Дарвина. Движущие силы и результаты эволюции по Дарвину.

Естественный отбор — основа учения Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Популяция — единица эволюции.

Генофонд популяции. Вклад С.С. Четверикова в разработку эволюционных представлений. Естественный отбор, его формы. Изоляция — фактор эволюции.

Виды изоляции.

Приспособленность организмов — результат действия факторов эволюции. Приспособит. окраска. Причины возникновения приспособленности, её относительный характер. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Географическое видообразование. Экологическое видообразование. Биологическая изоляция — основа образования новых видов.

Селекция, её истоки и задачи. Вклад Н.И. Вавилова и И.В. Мичурина в развитие отечественной селекции. 1 Искусственный отбор и его результаты. Методы селекции. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Систематика и классификация. Искусственная и естественная классификации. Принципы классификации. Современная система живых организмов.

Теория антропогенеза в трудах Ч. Дарвина. Сходство человека и позвоночных животных. Сходство и различия человека и человекообр. обезьян. Характерные особенности предковых форм на основных этапах эволюции человека.

Биологические факторы эволюции человека. Ведущая роль естественного отбора на ранних стадиях антропогенеза. Роль социальных факторов в эволюции человека. Приспособленность руки человека к трудовой деятельности. Современный этап антропогенеза. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

И.М. Сеченов — основатель рефлексорной теории.

И.П. Павлов — создатель учения о высшей нервной деятельности. Сущность рефлексорной теории Сеченова–Павлова. Взаимосвязь процессов возбуждения и торможения.

Взаимная индукция. Доминанта. Работы А.А. Ухтомского по изучению доминирующего очага возбуждения. Анализ и синтез сигналов-раздражителей и ответной деятельности организма.

Сознание — результат действия социальных факторов в эволюции человека. Первая и вторая сигнальные системы. Формирование динамич. стереотипа. Сознание как специфическое свойство человека. Рассудочная деятельность. Особенности бессознательных и подсознательных процессов. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Мышление как процесс отражения действительности. Виды мышления. Различие мыслительных процессов у людей и животных. Особенности творческого мышления. Воображение, его роль в творческой деятельности человека. Цели и задачи, организация практических работ.

Общая характеристика речи как высшей функции центральной нервной системы. Значение речи. Особенности речевых органов человека. Язык — средство реализации речи. Развитие речи у детей. Виды речи.

Общая характеристика памяти, её виды. Формирование памяти — условие развития мышления. Цели и задачи, организация практических работ.

Эмоции, их значение. Виды эмоций. Типы эмоциональных состояний человека. Управление эмоциональным состоянием человека и культура его поведения.

Общая характеристика семьи как основы человеческого общества. Любовь — социальное явление, основа создания семьи. Основные функции семьи. Гендерные роли. Физическая и психическая зрелость. Роль родителей в семье

Индивидуальные особенности восприятия информации об окружающем мире. Темперамент. Типы темперамента. Определение типа темперамента. Типы высшей нервной деятельности. Тип ВНД — основа формирования характера. Цели и задачи, организация лабораторной и практической работ

Обобщение и систематизация знаний об эволюции видов, антропогенезе; особенностях ВНД животных и человека. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Контроль и систематизация знаний по теме «Вид. Популяция. Эволюция видов». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

**Биоценоз. Экосистема**

Общая характеристика биоценоза как целостной живой системы. Видовая и пространственная структуры биоценоза. Биоценоз — устойчивая живая система.

Конкурентные отношения в сообществе. Межвидовая конкуренция. Экспериментальные исследования конкуренции. Принцип Гаузе. Экологическая ниша.

Общая характеристика неконкурентных отношений. Отношения хищник–жертва, паразит–хозяин. Особенности взаимовыгодных отношений, выгодных для одного вида.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе.

Функциональные группы организмов в экосистеме, их значение для поддержания круговорота веществ. Учение Сукачёва о биогеоценозе. Разнообразие экосистем, их ценность.

Экосистема — открытая система. Пищевые цепи. Трофические уровни. Пищевые сети. Экологические пирамиды. Цели и задачи, организация лабораторной работы.

Разнообразие и биосферное значение лесов. Причины их исчезновения. Разнообразие и ценность травянистых биогеоценозов. Антропогенное влияние на биогеоценозы суши, меры по их сохранению.

Разнообразие естественных водных экосистем. Морские экосистемы, их ценность. Разнообразие и ценность пресноводных экосистем. Взаимосвязь природных экосистем.

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации. Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе.

Равновесие в сообществе. Развитие и смена сообществ под влиянием естественных причин и в результате деятельности человека. Практическое применение знаний о развитии сообществ

Общая характеристика агроэкосистемы. Агроценоз — живой компонент агроэкосистемы. Повышение продуктивности и устойчивости агроценозов. Биологические способы защиты растений.

Движущие силы эволюции: естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Цели и задачи, организация экскурсии, правила поведения в природе.

Биологическое разнообразие, его компоненты. Опасность обеднения биоразнообразия. Особо охраняемые природные территории. ООПТ родного края.

Обобщение и систематизация знаний о структуре биоценозов, разнообразии экосистем, ценности биогеоценозов, путях сохранения биоразнообразия. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Контроль и систематизация знаний по теме «Вид. Популяция. Эволюция видов». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

### **Биосфера**

Геосферы — оболочки Земли. Среды жизни, их характерные особенности. Биосфера, её границы.

В.И. Вернадский — лидер естествознания XX века.

Деятельность живых организмов — главный фактор, преобразующий неживую природу. Учение Вернадского о живом веществе. Свойства живого вещества и его функции, их неизменность.

Механическое воздействие организмов на среду обитания. Влияние живого вещества на состав атмосферы, гидросферы, процессы почвообразования.

Общая характеристика круговорота веществ. Особенности геологического и биологического круговоротов веществ. Биогеохимические циклы. Круговорот углерода. Нарушение биогеохимического цикла углерода и его последствия.

Взаимосвязь здоровья и состояния окружающей среды. Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Особенности искусственно созданной среды обитания человека. Экология жилища. Значение знаний о закономерностях развития природы для сохранения биосферы. Кодекс здоровья.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Биосфера». Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности

Контроль и систематизация знаний по темам раздела биологии 9 класса. Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 7 класс

№	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Организация живой природы</b>						
1.	Организм. Вид.	8-11	1	Разнообразие организмов. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
2.	Природное сообщество. Экосистема.	12-15	1	Признаки вида		<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
<b>Эволюция живой природы</b>						
3.	Эволюционное учение. Доказательство эволюции.	18-21	1	Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания		<a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
4.	История развития жизни на Земле. Систематика растений и животных	22-25	1	Система и эволюция органического мира		Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
<b>Растения – производители органических веществ</b>						
5.	Царство Растения. Подцарство Настоящие водоросли. Подцарство Багрянки.	28-33	1	Водоросли. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Проводить наблюдение, используя увеличительные приборы в процессе лабораторной работы. Описывать и сравнивать представителей	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная

	Роль водорослей в водных экосистемах.				одноклеточных и многоклеточных водорослей. Фиксировать результаты наблюдения, делать выводы.	экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
6.	Подцарство высшие растения. Отдел моховидные. <b>Лабораторная работа №1.</b> Строение мхов: зеленый мох кукушкин лен, белый (болотный) мох сфагнум. Роль мхов в образовании болотных экосистем.	34-39	1	Многообразие растений, принципы их классификации. Мхи	Описывать внешнее и внутреннее строение мхов, выделять их существенные особенности. Устанавливать взаимосвязь полового и бесполого поколений в жизненном цикле мхов. Делать выводы о связи особенностей строения и размножения мхов со средой обитания	<a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
7.	Отделы: Папоротниковидные, Хвощевидные, Плауновидные. <b>Лабораторная работа №2.</b> Строение папоротника, плауна и хвоща. Роль папоротников, хвощей, плаунов в образовании древних лесов.	40-43	1	Значение растений в природе и жизни человека. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать роль древних вымерших папоротникообразных в образовании каменного угля. Приводить примеры папоротников, хвощей и плаунов, произрастающих на территории родного края; называть виды, нуждающиеся в охране. Обосновывать значение современных папоротников в лесных экосистемах, их роль в практической деятельности человека. Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о разнообразии папоротников, хвощей, плаунов.	<a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Ecosom: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—Информ»
8.	Отдел Голосеменные их роль в экосистеме тайги. <b>Лабораторная работа №3.</b> Строение мужских и женских шишек хвойных на примере сосны обыкновенной. Роль голосеменных в экосистеме тайги	44-49	1	Рост, развитие и размножение растений. Голосеменные. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Выявлять общие черты семенных растений. Объяснять преимущества семенного размножения перед размножением с помощью спор. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
9.	Отдел Покрытосеменные, или Цветковые. <b>Лабораторная работа №4.</b> Распознавание растений разных отделов. Класс Двудольные. Семейство Крестоцветные.	50-53	1	Усложнение растений в процессе эволюции. Покрытосеменные растения. Многообразие растений и животных, принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов растений	Выявлять черты более высокой организации у покрытосеменных, чем у голосеменных. Называть и сравнивать представителей разных классов покрытосеменных растений. Применять знания о движущих силах эволюции для объяснения происхождения цветковых растений. Фиксировать результаты наблюдений в форме сравнительных таблиц в процессе лабораторной работы, делать выводы.	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии <a href="http://www.eidos.ru/olymp/bio">http://www.eidos.ru/olymp/bio</a> Дистанционные эвристические олимпиады по экологии

10.	Класс Двудольные. Семейство Бобовые. Семейство Пасленовые. <b>Лабораторная работа №5.</b> Определение растений изучаемых семейств.	54-57	1	Разнообразие организмов. Охрана редких и исчезающих видов растений. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать отличительные признаки растений семейства Бобовые, составлять формулу цветка. Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. Определять растения семейства Бобовые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ. Применять знания об эволюции бобовых в ситуациях повседневной жизни. Фиксировать наблюдения, делать выводы.	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
11.	Класс Однодольные. Семейство Лилейные. Семейство Злаки.	58-61	1		Описывать отличительные признаки растений семейства Лилейные, составлять формулу цветка. Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. Определять растения семейства Лилейные по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной и практической работ. Фиксировать наблюдения, делать выводы.	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
12.	Роль Покрытосеменных в развитии растениеводства.	62-63	1		Описывать отличительные признаки растений семейства Пасленовые, составлять формулу цветка. Приводить примеры дикорастущих, культурных и декоративных растений; охраняемых видов. Определять растения семейства Пасленовые по гербарным экземплярам, рисункам, фотографиям в процессе лабораторной работы. Применять знания в ситуациях повседневной жизни об эволюции пасленовых. Фиксировать наблюдения, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Ecosom: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—Информ»
<b>Глава IV. Царство Животные.</b>						
13.	Царство Животные. Подцарство Одноклеточные. Роль Одноклеточных в	66-71	1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Животные. Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляции у	Выявлять отличительные признаки царства Животные. Описывать основные симметрии многоклеточных животных, наиболее	<a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов

	экосистемах.			животных	значимые события в эволюции животного мира. Использовать различные источники информации для подготовки сообщений и презентации учебных проектов о происхождении и развитии животного мира	
14.	<b>Лабораторная работа №6.</b> Строение инфузории-туфельки.	Повторить п. стр. 68-71	1	Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека	Описывать и выявлять характерные признаки типов Споровики, Инфузории. Характеризовать роль представителей типов в экосистемах и жизни человека. Устанавливать взаимосвязь в строении и размножении малярийного плазмодия в связи с паразитическим образом жизни. Распознавать представителей типов Споровики и Инфузории на таблицах, фотографиях, микропрепаратах. Приводить доказательства более сложной организации инфузорий по сравнению с представителями других типов.	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии <a href="http://www.eidos.ru/olymp/bio">http://www.eidos.ru/olymp/bio</a> Дистанционные эвристические олимпиады по экологии
15.	Подцарство. Многоклеточные. Беспозвоночные животные.	72-73	1	Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции	Описывать основные признаки подцарства Многоклеточные. Называть представителей многоклеточных животных. Обосновывать выводы об усложнении живой природы в ходе эволюции. Выделять признаки наиболее вероятного предка многоклеточных беспозвоночных. Раскрывать роль беспозвоночных в экосистемах	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
16.	Тип Кишечнополостные.	74-75	1		Выявлять характерные признаки типа Кишечнополостные. Приводить примеры представителей разных классов типа Кишечнополостные. Определять представителей типа на рисунках, фотографиях, живых объектах. Характеризовать признаки более высокой организации кишечнополостных по сравнению с простейшими. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и жизнедеятельности гидры обыкновенной. Раскрывать роль кишечнополостных в экосистемах	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
17.	Тип Плоские черви.	76-79	1	Разнообразие организмов. Многообразие животных, их роль в природе и жизни	<b>Выделять</b> характерные особенности типа Плоские черви. Распознавать представителей классов плоских червей по таблицам, рисункам,	<a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> Электронный учебник по биологии <a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников

				человека. Принципы их классификации	фотографиям. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения, образом жизни и средой обитания плоских червей. Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызываемых паразитическими видами плоских червей. Обосновывать вклад отечественных учёных в развитие паразитологии. Раскрывать роль плоских червей в экосистемах	<a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов
18.	Тип Круглые черви.	80-81	1	Приспособления к различным средам обитания. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	Описывать характерные особенности типа Круглые черви. Устанавливать черты более высокой организации круглых червей по сравнению с плоскими - появление первичной полости тела. Распознавать представителей круглых червей, используя наглядные средства. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения, жизнедеятельности и средой обитания круглых червей. Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызываемых паразитическими видами круглых червей	<a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> Электронный учебник по биологии <a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов
19.	Тип Кольчатые черви. Роль червей в почвенных экосистемах. <b>Лабораторная работа №7.</b> Внешнее строение дождевого червя в связи со средой обитания.	82-85	1		Выявлять черты более высокой организации кольчатых червей по сравнению с круглыми червями - наличие замкнутой кровеносной системы и вторичной полости тела. Распознавать и классифицировать представителей типа Кольчатые черви. Устанавливать взаимосвязь между строением и жизнедеятельностью дождевого червя с обитанием в почве. Сравнить представителей разных классов кольчатых червей. Обосновывать значение дождевых червей в почвообразовании. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о роли кольчатых червей в экосистемах и жизни человека	<a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> Электронный учебник по биологии <a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов
20.	Тип Моллюски. <b>Лабораторная работа №8.</b> Особенности строения и	86-89	1	Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения живых	Выявлять характерные признаки типа Моллюски, приводить примеры его представителей. Распознавать, сравнивать и класси-	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на

	многообразие моллюсков.			организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>фицировать представителей классов Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Устанавливать взаимосвязь между особенностями строения и образом жизни представителей типа Моллюски. Обосновывать роль моллюсков в водных экосистемах.</p> <p>Применять знания в процессе выполнения лабораторной работы. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов</p>
21.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные.	90-93	1	<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации</p>	<p>Выявлять характерные признаки классов типа Членистоногие, черты более высокой организации по сравнению с кольчатыми червями.</p> <p>Определять представителей класса Ракообразные на рисунках, фотографиях, натуральных объектах.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения речного рака с условиями среды его обитания.</p> <p>Описывать роль членистоногих в водных экосистемах и жизни человека.</p> <p>Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений и учебных проектов о разнообразии ракообразных</p>	<p><a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал</p>
22.	Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. Класс Насекомые.	94-97	1	<p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Описывать характерные признаки внешнего и внутреннего строения представителей класса Насекомые и Паукообразные Устанавливать взаимосвязь строения насекомых с образом их жизни и средой обитания</p>	<p>Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология</p>
23.	Тип Хордовые. Надкласс Рыбы.	100-103	1	<p>Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Описывать особенности внешнего и внутреннего строения рыб.</p> <p>Выявлять черты приспособленности к обитанию в водной среде.</p> <p>Обосновывать роль представителей надкласса в водных экосистемах.</p> <p>Изучать внешнее и внутреннее строение на основе наблюдений в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p>	<p><a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия</p>

24.	Класс Хрящевые рыбы. Класс Костные рыбы. <b>Лабораторная работа №9.</b> Внешнее и внутреннее строение рыб в связи со средой обитания.	104-107	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Их роль в природе и жизни человека. Принципы их классификации. Охрана редких и исчезающих видов животных	Описывать внешнее и внутреннее строение рыб в связи с жизнью в водной среде. Выявлять признаки более низкой организации хрящевых рыб по сравнению с костными. Распознавать и классифицировать представители телей хрящевых и костных рыб по таблицам, рисункам, фотографиям. Наблюдать и описывать поведение рыб. Обосновывать роль хрящевых и костных рыб в экосистемах и жизни человека, необходимость их охраны	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
25.	Класс Земноводные.	108-111	1	Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Охрана редких и исчезающих видов животных. Их роль в природе и жизни человека	Описывать особенности внешнего и внутреннего строения земноводных. Выявлять прогрессивные признаки в строении систем органов земноводных по сравнению с рыбами. Определять и классифицировать представителей земноводных по таблицам, фотографиям, рисункам, натуральным объектам. Устанавливать взаимосвязь строения и размножения земноводных с условиями их обитания. Наблюдать стадии индивидуального развития лягушки. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии земноводных	<a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников <a href="http://www.zensh.ru">http://www.zensh.ru</a> Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам <a href="http://zelenyshluz.narod.ru">http://zelenyshluz.narod.ru</a> Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных <a href="http://www.zooclub.ru">http://www.zooclub.ru</a> Зоологический музей в Санкт-Петербурге
26.	Класс Пресмыкающиеся.	112-115	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Охрана редких и исчезающих видов животных	Называть и описывать общие признаки класса Пресмыкающиеся. Определять и классифицировать пресмыкающихся по натуральным объектам, рисункам, фотографиям. Сравнить пресмыкающихся и земноводных, делать выводы о причинах их сходства и различия. Устанавливать черты более высокой организации пресмыкающихся по сравнению с земноводными. Приводить примеры представителей разных отрядов пресмыкающихся	<a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников <a href="http://www.zensh.ru">http://www.zensh.ru</a> Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам <a href="http://zelenyshluz.narod.ru">http://zelenyshluz.narod.ru</a> Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных <a href="http://www.zooclub.ru">http://www.zooclub.ru</a> Зоологический музей в Санкт-Петербурге
27.	Класс Птицы. Птицы наземных и водных экосистем. <b>Лабораторная работа</b>	116-121	1	Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие животных. Методы изучения живых	Описывать особенности внешнего строения птиц в процессе выполнения лабораторной работы. Распознавать птиц в природе, а также на	<a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников <a href="http://www.zensh.ru">http://www.zensh.ru</a> Зеленый шлюз:

	№10. Внешнее строение птиц в связи с приспособленностью к полету.			организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	таблицах, рисунках, фотографиях. Сравнить строение птиц и пресмыкающихся, делать выводы о происхождении птиц. Устанавливать связь внешнего и внутреннего строения птиц с их приспособленностью к полёту. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.	путеводитель по экологическим ресурсам <a href="http://zelenyshluz.narod.ru">http://zelenyshluz.narod.ru</a> Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных <a href="http://www.zooclub.ru">http://www.zooclub.ru</a> Зоологический музей в Санкт-Петербурге
28.	Класс Млекопитающие. Млекопитающие различных экосистем. Роль птиц и млекопитающих в жизни человека. <b>Лабораторная работа №15.</b> Внешнее строение и многообразие млекопитающих.	122-129	1	Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Размножение, рост и развитие животных	<b>Описывать</b> основные признаки млекопитающих. Распознавать и классифицировать конкретных представителей класса на рисунках, фотографиях, таблицах. <b>Сравнить</b> млекопитающих с пресмыкающимися, <b>делать</b> выводы о происхождении млекопитающих, более высоком уровне их организации. <b>Объяснять</b> причины высокого уровня обмена веществ и теплокровности млекопитающих	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
<b>Глава V. Бактерии, грибы, лишайники.</b>						
29.	Царство Бактерии. Царство Грибы.	132-135	1	Бактерии. Многообразие бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями	Описывать характерные признаки бактерий. Приводить примеры автотрофных и гетеротрофных бактерий, бактерий — возбудителей заболеваний человека. Раскрывать значение бактерий в экосистемах, деятельности человека. Применять в повседневной жизни правила личной гигиены с целью предупреждения заболеваний, вызываемых бактериями	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
30.	Царство Грибы. Роль Грибов в природе и жизни человека. <b>Лабораторная работа №16.</b> Строение плесневого гриба муко́ра.	134-137	1	Грибы. Многообразие грибов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать признаки одноклеточных и многоклеточных грибов. Сравнить особенности строения грибов с особенностями строения растений и животных. Устанавливать связь строения вегетативного тела гриба со способом его питания. Объяснять средообразующую роль грибов в природе. Фиксировать наблюдения, делать выводы.	<a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ <a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал
31.	Лишайники. <b>Лабораторная работа № 19.</b> Строение и разнообразие лишайников.	138-139	1	Лишайники. Принципы их классификации. Роль лишайников в природе и жизни человека	Описывать особенности строения, роста и размножения лишайников; условия их обитания; основные компоненты лишайника как сим- биотического организма. Распознавать накипные, листоватые и кустистые лишайники. Раскрывать роль лишайников в экосистемах.	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии

					Использовать электронные ресурсы для подготовки учебных проектов о разнообразии лишайников и лишеноиндикации	<a href="http://www.eidos.ru/olymp/bio">http://www.eidos.ru/olymp/bio</a> Дистанционные эвристические олимпиады по экологии
<b>Глава VI. Биологическое разнообразие и пути его сохранения.</b>						
32.	Видовое разнообразие. Экосистемное разнообразие и деятельность человека.	142-145	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Охрана редких и исчезающих видов животных	Называть и определять исчезнувшие виды растений и животных на рисунках и фотографиях. Оценивать значение видового разнообразия для поддержания устойчивости экосистемы. Устанавливать причины сокращения видового разнообразия в процессе эволюции и в результате деятельности человека. Прогнозировать последствия сокращения видового разнообразия для целостности биосферы	<a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
33.	Пути сохранения биоразнообразия.	146-147	1	Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах. Охрана редких и исчезающих видов животных	Называть и определять некоторые редкие и исчезающие виды, включённые в федеральную и региональную Красные книги, по рисункам, фотографиям. Знать наиболее известные особо охраняемые природные территории (ООПТ) России и своего края. Оценивать значение Красных книг и ООПТ. Объяснять роль биосферных заповедников. Прогнозировать последствия сокращения численности популяций редких видов. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о сохранении видового и экосистемного разнообразия	<a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов
34.	<b>Контрольная работа.</b> «Разнообразие живых организмов».		1	Итоговый контроль	Называть и характеризовать органы и системы органов растительного и животного организмов. Объяснять роль представителей различных царств живой природы в природных сообществах и биосфере в целом. Определять средообразующую роль представителей различных царств. Излагать собственную точку зрения на способы сохранения биоразнообразия	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии <a href="http://www.eidos.ru/olymp/bio">http://www.eidos.ru/olymp/bio</a> Дистанционные эвристические олимпиады по экологии

### 8 класс

№ урока	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
---------	------------	-------------------	-------------	---------------------	--	--

**Введение (1 ч)**

1	Науки об организме человека. Культура здоровья – основа полноценной жизни	8-11	1	Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Методы изучения организма человека	Объяснять значение наук для сохранения и поддержания здоровья человека. Характеризовать основные методы медицины. Описывать вклад ведущих зарубежных и отечественных учёных в развитие наук об организме человека, медицины. Использовать различные источники информации для подготовки и презентации проектов о методах современной медицины	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
---	---	------	---	---	---	---

**Наследственность, среда и образ жизни – факторы здоровья (8 ч)**

2	Клетка – структурная единица организма	14-15	1	Строение организма человека: клетки, ткани, органы	Называть основные структурные компоненты клетки. Описывать строение и функции клеточных компонентов. Определять основные органоиды клетки на таблицах, рисунках учебника, материалах электронного приложения. Объяснять взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, единство химического состава живых организмов. Формулировать выводы о причинах сходства и различия клеток, родстве живых организмов на клеточном уровне. Использовать ресурсы электронного приложения для иллюстрации материалов по теме урока	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a>
3	Соматические и половые клетки. Деление клеток	16-17	1	Размножение и развитие. Половые клетки. Оплодотворение	Характеризовать стадии митоза и мейоза. Описывать основные процессы, протекающие на различных стадиях деления соматических и половых клеток. Сравнивать половые и соматические клетки, процессы митоза и мейоза, их значение. Раскрывать биологический смысл митоза и мейоза. Формировать представление о материальных основах наследственности. Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщения о митозе и мейозе	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
4	Наследственность и здоровье	18-19	1	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Характеризовать доминантные и рецессивные признаки человека. Раскрывать характерные закономерности наследования основных признаков человека. Объяснять связь генов и хромосом. Аргументировать представления о наследственной информации как общем свойстве всех живых организмов. Находить необходимую информацию в электронном приложении для подготовки сообщения о доминантных и рецессивных признаках	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
5	Наследственная и	20-21	1	Наследственная и ненаследственная	Характеризовать виды изменчивости.	Биология и экология



					<p>Действовать в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих в ситуациях выбора и принятия решений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о главных факторах сохранения здоровья</p>	<p><a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология</p>
<b>Целостность организма человека – основа его жизнедеятельности (7 ч)</b>						
9	Компоненты организма человека	30-31	1	<p>Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Характеризовать типы тканей человека и иллюстрировать их примерами.</p> <p>Различать и сравнивать ткани, органы и системы органов, используя различные ресурсы.</p> <p>Объяснять взаимосвязь строения и функций, тканей, органов и систем органов человека.</p> <p>Определять ткани в процессе лабораторной работы «Ткани организма человека».</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения по теме урока</p>	<p><a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a></p> <p>Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников</p>
10	Строение и принципы работы нервной системы	32-33	1	<p>Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система</p>	<p>Характеризовать структурные компоненты нейрона, части нервной системы, отделы вегетативной нервной системы.</p> <p>Описывать строение нервной клетки, функции, выполняемые разными частями и отделами нервной системы.</p> <p>Сравнивать и различать части нервной системы по расположению, функциям.</p> <p>Обосновывать представление о развитии нервной системы в онтогенезе</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a></p>
11	Основные механизмы нервной регуляции. Гуморальная регуляция	34-35	1	<p>Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекс и рефлекторная дуга</p>	<p>Называть основные элементы рефлекторной дуги, виды безусловных и условных рефлексов.</p> <p>Приводить примеры биологически активных веществ, осуществляющих гуморальную регуляцию.</p> <p>Описывать вклад И.П. Павлова в развитие отечественной науки.</p> <p>Сравнивать нервную и гуморальную регуляцию.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта о научной деятельности И.П. Павлова</p>	<p>Биология и экология</p> <p>Единая коллекция ЦОР.</p> <p>Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология</p>
12	Внутренняя среда организма. Состав крови	36-37	1	<p>Внутренняя среда организма, значение её постоянства</p>	<p>Называть компоненты внутренней среды организма, форменные элементы крови.</p> <p>Описывать химический состав плазмы, функции крови, значение внутренней среды организма.</p> <p>Объяснять взаимосвязь формы и строения эритроцитов с их функциями</p>	<p><a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a></p> <p>Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников</p>
13-14	Форменные элементы крови. Кроветворение	37-39	1	<p>Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Лимфа. Методы</p>	<p>Называть основные форменные элементы крови, кроветворные органы.</p>	<p><a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a></p>

				изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять особенности строения лейкоцитов и тромбоцитов в связи с выполняемыми функциями, механизм свёртывания крови. Подготавливать материалы для презентации доклада о вкладе И.И. Мечникова в развитие отечественной науки. Выполнять лабораторную работу «Строение крови лягушки и человека», практическую работу «Изучение результатов анализа крови» . Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	
15	Иммунитет	40-41	1	Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции	Характеризовать виды иммунитета, влияющие на иммунитет факторы, способы заражения ВИЧ. Описывать характерные особенности клеточного и гуморального механизмов иммунитета, меры по профилактике заражения ВИЧ. Проявлять отрицательное отношение к рискованному образу жизни, чувство толерантности по отношению к ВИЧ-инфицированным людям. Находить необходимую информацию по теме, используя дополнительные информационные ресурсы	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
16	Иммунология и здоровье	42-43	1	Группы крови. Переливание крови. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки	Характеризовать виды естественного и искусственного иммунитета. Описывать особенности процесса переливания крови, вклад учёных в развитие иммунологии. Объяснять значение прививок для профилактики инфекционных заболеваний. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения по теме урока	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
<b>Опорно-двигательная система. Физическое здоровье (7 ч)</b>						
17	Значение опорно-двигательной системы. Состав и строение костей.	46-47	1	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть части опорно-двигательной системы, структурные компоненты костей, их виды. Описывать особенности химического состава костей. Объяснять причины роста костей, взаимосвязь между особенностями строения, химического состава костей и их функциями. Выполнять лабораторную работу «Химический состав костей». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Отрабатывать навыки ведения эксперимента. Использовать информационные ресурсы для подготовки доклада о вкладе Н.И. Пирогова в развитие отечественной науки	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов <a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт
18	Общее строение скелета. Осевой скелет	48-49	1	Опорно-двигательная система. Черты сходства и различия человека и животных.	Характеризовать части скелета человека и входящие в их состав кости, отделы позвоночника.	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по

				Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Описывать особенности соединения костей черепа и позвоночника человека.</p> <p>Сравнивать скелет человека и млекопитающих животных.</p> <p>Объяснять взаимосвязь строения костей с их функциями.</p> <p>Проводить самонаблюдение «Определение гибкости позвоночника». Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения о результатах самонаблюдения</p>	<p>физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас</p> <p><a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг</p> <p><a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов</p> <p><a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт</p>
19	Добавочный скелет. Соединение костей	50-51	1	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Характеризовать компоненты добавочного скелета человека, виды соединения костей.</p> <p>Описывать особенности строения поясов конечностей, свободных конечностей.</p> <p>Объяснять взаимосвязь между типами соединения костей и выполняемыми функциями.</p> <p>Выполнять лабораторную работу «Строение и функции суставов». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Отрабатывать навыки ведения наблюдений</p>	<p><a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине</p> <p><a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас</p> <p><a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг</p> <p><a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов</p> <p><a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт</p>
20	Мышечная система. Строение и функции мышц	52-53	1	Опорно-двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Называть структурные компоненты мышц, виды мышц.</p> <p>Описывать особенности работы мышечной системы.</p> <p>Объяснять механизм регуляции деятельности мышц, необходимость динамических нагрузок, используя свой опыт (наблюдения).</p> <p>Обосновывать роль соблюдения правил гигиены физического труда в жизни человека.</p> <p>Выполнять лабораторную работу «Утомление мышц».</p> <p>Проводить самонаблюдения «Оптимальные условия для отдыха мышц», «Выявление снабжения кровью работающих мышц».</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Развивать умения наблюдать и фиксировать результаты наблюдений.</p> <p>Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдений</p>	<p><a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине</p> <p><a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас</p> <p><a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг</p> <p><a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов</p> <p><a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт</p>
21	Основные группы скелетных мышц	54-55	1	Опорно-двигательная система. Значение физических упражнений и культуры труда	<p>Называть основные группы мышц, описывать их работу.</p>	<p><a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по</p>

				для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Сравнивать и различать строение и функции скелетных мышц. Объяснять взаимосвязь между строением мышц и выполняемыми ими функциями, механизмы регуляции работы скелетных мышц. Находить и систематизировать информацию о роли физических нагрузок в укреплении организма. Проводить самонаблюдение «Координация работы мышц». Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения	физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов <a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт
22	Осанка. Первая помощь при травмах скелета	56-57	1	Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть условия формирования правильной осанки. Объяснять причины нарушения осанки и формирования плоскостопия. Описывать основные травмы скелета. Оказывать доврачебную помощь при переломах, вывихах и растяжениях. Проводить самонаблюдение «Выявление плоскостопия». Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения. Использовать информационные ресурсы для подготовки реферата о способах оказания доврачебной помощи при травмах скелета	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас <a href="http://med.claw.ru">http://med.claw.ru</a> Мир животных: электронные версии книг <a href="http://animal.geoman.ru">http://animal.geoman.ru</a> Московская городская станция юных натуралистов <a href="http://www.mgsun.ru">http://www.mgsun.ru</a> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт
23	Контрольно-обобщающий урок	Повторит ь п. на стр. 30-57	1	Опора и движение. Опорно-двигательная система. Черты сходства и различия человека и животных. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Факторы риска. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы	Характеризовать компоненты опорно-двигательной системы, части скелета, группы мышц. Распознавать части скелета, группы мышц, типы соединения костей на таблицах, моделях. Описывать функции опорно-двигательной системы в целом и её компонентов. Объяснять значение двигательной активности, сбалансированного питания для роста и развития опорно-двигательного аппарата. Устанавливать взаимосвязь строения с выполняемыми функциями при рассмотрении костей, суставов, мышц. Оценивать состояние осанки, выявлять плоскостопие на основе результатов самонаблюдений. Оказывать первую доврачебную помощь при травмах скелета, работать в группе	<a href="http://edu.greensail.ru">http://edu.greensail.ru</a> Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции  <a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> Электронный учебник по биологии <a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <a href="http://www.svb-ffm.narod.ru">http://www.svb-ffm.narod.ru</a> Всероссийская олимпиада школьников по биологии
<b>Системы жизнеобеспечения. Формирование культуры здоровья(28 ч)</b>						
24	Строение сердечно-сосудистой системы	60-61	1	Кровеносная система	Называть структурные компоненты сердца, виды сосудов. Сравнивать и описывать движение крови по большому и малому кругам кровообращения. Объяснять взаимосвязь строения стенок артерий, вен, капилляров с выполняемыми функциями.	<a href="http://www.lesis.ru/herbbook">http://www.lesis.ru/herbbook</a> Учебно-воспитательный биологический комплекс Северного учебного округа г. Москвы <a href="http://biom.narod.ru">http://biom.narod.ru</a> Федеральный детский эколого-биологический

					Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщения по теме урока	центр <a href="http://www.ecobiocentre.ru">http://www.ecobiocentre.ru</a> Чарлз Дарвин: биография и книги <a href="http://charles-darwin.narod.ru">http://charles-darwin.narod.ru</a> Центр охраны дикой природы: публикации по экологии <a href="http://www.biodiversity.ru">http://www.biodiversity.ru</a> Центр экологического образования МГДД(Ю)Т <a href="http://moseco.narod.ru">http://moseco.narod.ru</a> Экологическое образование детей и изучение природы России. Экологический центр «Экосистема»
25	Работа сердца	62-63	1	Строение и работа сердца. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть фазы сердечного цикла. Объяснять механизм протекания сердечного цикла, явление автоматии сердца. Работать с различными источниками информации. Выполнять лабораторную работу «Саморегуляция сердечной деятельности» . Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.lesis.ru/herbbook">http://www.lesis.ru/herbbook</a> Учебно-воспитательный биологический комплекс Северного учебного округа г. Москвы <a href="http://biom.narod.ru">http://biom.narod.ru</a> Федеральный детский эколого-биологический центр <a href="http://www.ecobiocentre.ru">http://www.ecobiocentre.ru</a> Чарлз Дарвин: биография и книги <a href="http://charles-darwin.narod.ru">http://charles-darwin.narod.ru</a> Центр охраны дикой природы: публикации по экологии <a href="http://www.biodiversity.ru">http://www.biodiversity.ru</a> Центр экологического образования МГДД(Ю)Т
26	Движение крови по сосудам	64-65	1	Кровяное давление и пульс	Называть показатели скорости кровотока в разных сосудах, основные заболевания сердечно - сосудистой системы. Описывать особенности движения крови по артериям, венам, капиллярам. Характеризовать меры профилактики сердечно - сосудистых заболеваний. Уметь подсчитывать пульс, измерять артериальное давление. Соблюдать гигиенические правила, направленные на предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний	Биология и экология Единая коллекция ЦОП. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
27	Регуляция кровообращения	66-67	1	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	Описывать механизмы нервной и гуморальной регуляции кровообращения. Объяснять приспособительные особенности работы сердца в различных экологических условиях, последствия влияния алкоголя, никотина на сердечно - сосудистую систему. Обосновывать необходимость ведения здорового образа жизни. Использовать информационные ресурсы для	<a href="http://www.lesis.ru/herbbook">http://www.lesis.ru/herbbook</a> Учебно-воспитательный биологический комплекс Северного учебного округа г. Москвы <a href="http://biom.narod.ru">http://biom.narod.ru</a> Федеральный детский эколого-биологический центр <a href="http://www.ecobiocentre.ru">http://www.ecobiocentre.ru</a> Чарлз Дарвин: биография и книги

					подготовки учебного проекта «Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний»	<a href="http://charles-darwin.narod.ru">http://charles-darwin.narod.ru</a> Центр охраны дикой природы: публикации по экологии <a href="http://www.biodiversity.ru">http://www.biodiversity.ru</a> Центр экологического образования МГДД(Ю)Т
28	Первая помощь при обмороках и кровотечениях	68-69	1	Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать кровотечения разных видов. Объяснять причины обмороков, кровотечений. Определять виды кровотечений по таблицам, рисункам, материалам электронного приложения. Применять знания и опыт деятельности при оказании первой помощи при обмороках, повреждениях сосудов. Выполнять практическую работу «Приёмы остановки артериального кровотечения». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием. Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для отработки навыков оказания доврачебной помощи.	<a href="http://www.ecosystema.ru">http://www.ecosystema.ru</a> Электронный учебник по биологии <a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников
29	Лимфатическая система	70-71	1	Лимфатическая система	Называть структурные компоненты лимфатической системы. Описывать и объяснять роль лимфатической системы в организме человека, её связь с формированием иммунитета, особенности движения лимфы по лимфатическим сосудам. Сравнить состав лимфы и плазмы, их значение	<a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
30	Строение и функции органов дыхания	72-73	1	Дыхание. Дыхательная система. Строение органов дыхания	Называть органы дыхания, выполняемые ими функции. Объяснять взаимосвязь строения и функций органов дыхания, роль дыхания в процессе обмена веществ. Распознавать органы дыхательной системы на таблицах, иллюстративном материале учебника, электронного приложения	<a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
31	Этапы дыхания. Легочные объёмы	74-75	1	Газообмен в лёгких и тканях	Описывать и сравнивать механизмы вдоха и выдоха. Объяснять механизмы вдоха и выдоха. Определять лёгочные объёмы, жизненную ёмкость лёгких. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта, о значении физической активности, занятий спортом для увеличения жизненной ёмкости лёгких	<a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
32	Регуляция дыхания	76-77	1	Регуляция дыхания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать и объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания, роль кашля и чихания как защитных рефлексов. Выполнять лабораторную работу «Функциональные возможности дыхательной системы». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я

					Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
33	Гигиена органов дыхания. Первая помощь при нарушениях дыхания	78-79	1	Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры профилактики. Вред табакокурения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть основные источники загрязнения воздуха, наиболее опасные болезни дыхательной системы. Объяснять необходимость проветривания помещений, последствия загрязнения воздуха для организма человека. Владеть основными приёмами оказания первой помощи при нарушениях дыхания. Прогнозировать последствия курения для функционирования органов дыхательной системы. Изучать аннотации к лекарственным препаратам от кашля в ходе выполнения практической работы «Изучение аннотаций к лекарственным препаратам от кашля». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки проекта «О вреде курения»	<a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
34	Обмен веществ. Питание. Пищеварение	80-81	1	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система	Называть этапы пищеварения, обмена веществ. Описывать и объяснять процессы, протекающие в ходе обмена веществ, связь белкового, углеводного, жирового обменов, роль ферментов в реакциях обмена. Прогнозировать последствия дефицита белков в пище для здоровья человека. Извлекать дополнительную информацию о закономерностях обмена веществ из различных источников. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации учебного проекта «Обмен веществ - основной признак живых организмов»	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
35	Органы пищеварительной системы	82-83	1	Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Характеризовать органы пищеварительной системы, железы, участвующие в пищеварении. Распознавать органы пищеварения на таблицах, рисунках. Объяснять взаимосвязь строения и функций органов пищеварительной системы. Подготавливать сообщения о результатах воздействия факторов среды на пищеварительную систему. Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для объяснения строения и функций органов пищеварения	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a>
36	Пищеварение в ротовой полости	84-85	1	Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика	Называть и описывать виды зубов, функции, выполняемые резцами, клыками, коренными зубами. Объяснять особенности пищеварения в полости рта, необходимость соблюдения правил личной гигиены. Выполнять лабораторную работу «Расщепление	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический

					веществ в ротовой полости». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	атлас
37	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке	86-87	1	Пищеварение	Называть основные компоненты желудочного и поджелудочного сока, желчи. Объяснять процесс пищеварения в желудке, двенадцатиперстной кишке, роль рвотного рефлекса для организма, необходимость употребления свежей, качественной пищи, сбалансированного питания, соблюдения правил гигиены во время приёма пищи. Использовать различные виды информационных ресурсов для изучения процесса пищеварения	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
38	Пищеварение в тонкой и толстой кишке. Барьерная роль печени	88-89	1	Питание. Пищеварение	Называть отделы кишечника, симптомы аппендицита. Объяснять особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике, барьерную роль печени, взаимосвязь строения и функций стенки тонкого кишечника. Прогнозировать последствия нарушения бактериальной флоры кишечника, несоблюдения правил гигиены органов пищеварения. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о роли печени в организме человека	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> <a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
39	Регуляция пищеварения	90-91	1	Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров	Называть и описывать основные методы исследования пищеварительной системы. Объяснять механизмы нервной и гуморальной регуляции процессов пищеварения. Прогнозировать влияние культуры питания, положительного эмоционального состояния на процесс пищеварения. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о сущности и значении опытов И.П. Павлова, связанных с изучением процесса пищеварения	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
40	Белковый, жировой, углеводный, солевой и водный обмен	92-93	1	Витамины	Называть продукты, содержащие необходимые для организма человека вещества. Объяснять роль белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей в обмене веществ. Прогнозировать последствия нарушения полноценного, сбалансированного питания для организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебных проектов о вкусной и здоровой пище, рациональном питании	<a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> б <a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
41	Витамины и их значение для организма	94-95	1	Рациональное питание. Нормы и режим питания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть группы витаминов, продукты, в которых они содержатся. Описывать значение конкретных витаминов для нормального роста и развития	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская

					<p>организма, симптомы гипо- и авитаминоза.</p> <p>Объяснять и прогнозировать последствия гипо- и авитаминоза.</p> <p>Находить информацию, используя различные ресурсы, и подготавливать учебные проекты, сообщения о роли витаминов в жизнедеятельности организма</p>	энциклопедия. Анатомический атлас
42	Культура питания. Особенности питания детей и подростков	96-97	1	<p>Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>Называть среднесуточные энергетические затраты, правила питания детей и подростков.</p> <p>Описывать и составлять суточный рацион питания.</p> <p>Объяснять важность сбалансированного питания для здоровья человека.</p> <p>Извлекать необходимую информацию о рациональном питании из различных информационных источников.</p> <p>Выполнять практическую работу «Составление суточного пищевого рациона».</p> <p>Проводить самонаблюдение «Определение достаточности питательных веществ».</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием.</p> <p>Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки доклада о результатах самонаблюдения</p>	<p>Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html">http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html</a> гигиена сна <a href="http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html">http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html</a> <a href="#">витамины</a> и обмен веществ <a href="http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html">http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html</a> <a href="http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html">http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html</a> внутренняя среда организма <a href="http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html">http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html</a></p>
43	Пищевые отравления и их предупреждение	98-99	1	<p>Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания</p>	<p>Называть и описывать основные виды пищевых отравлений, симптомы и меры по их профилактике.</p> <p>Оказывать первую помощь при пищевых отравлениях.</p> <p>Объяснять, опираясь на личный опыт, необходимость соблюдения гигиены и правил приготовления пищи для профилактики желудочно-кишечных заболеваний.</p> <p>Выполнять практическую работу «Определение качества пищевых продуктов».</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p><a href="http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html">http://fcior.edu.ru/card/8155/stroenie-skeleta.html</a> гигиена сна <a href="http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html">http://fcior.edu.ru/card/7031/biologicheskie-ritmy-son-ego-znachenie-gigiena-sna.html</a> <a href="#">витамины</a> и обмен веществ <a href="http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html">http://fcior.edu.ru/card/7551/vitaminy-i-ih-rol-v-obmene-veshestv.html</a> <a href="http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html">http://fcior.edu.ru/card/160/obshaya-harakteristika-obmena-veshestv-i-energii.html</a> внутренняя среда организма <a href="http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html">http://fcior.edu.ru/card/10102/vnutrennyaya-sreda-organizma-i-ee-znachenie.html</a></p>

						<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
44	Строение и функции мочевыделительной системы. Строение почек	100-101	1	Выделение. Строение и функции выделительной системы	Характеризовать и описывать органы выделительной и мочевыделительной систем, структурные компоненты почек. Распознавать органы выделения на таблицах, используя различные ресурсы. Объяснять взаимосвязь строения и функций почек	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
45	Мочеобразование и его регуляция	102-103	1	Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение	Описывать фазы мочеобразования, сравнивать состав плазмы крови, первичной и вторичной мочи. Объяснять механизмы регуляции мочеобразования, правила гигиены мочевыделительной системы. Прогнозировать последствия влияния различных факторов на функции почек	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
46	Строение и функции кожи	104-105	1	Покровы тела. Строение и функции кожи	Называть и описывать основные компоненты кожи. Объяснять взаимосвязь строения кожи с выполняемыми функциями, правила гигиены при уходе за кожей, волосами, ногтями. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации учебных проектов о культуре ухода за кожей, волосами, ногтями, личной гигиене и подростковой моде	Кожа <a href="http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html">http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
47	Культура ухода за кожей. Болезни кожи	106-107	1	Уход за кожей, волосами, ногтями	Обосновывать с анатомо-физиологической точки зрения правила гигиены кожи. Применять в повседневной жизни гигиенические требования к одежде и обуви, правила ухода за волосами, ногтями. Устанавливать причины кожных заболеваний. Прогнозировать последствия нарушения норм и правил личной гигиены. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации доклада об основных заболеваниях кожи	Кожа <a href="http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html">http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a> <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
48	Роль кожи в регуляции температуры тела. Закаливание.	108-109	1	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при обморожениях и их профилактика. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять роль кожи в обеспечении терморегуляции организма. Аргументировать значение закаливания для физического здоровья. Оказывать первую помощь при основных повреждениях кожи. Применять знания в повседневной жизни и при выполнении практической работы «Измерение температуры тела». Проводить самонаблюдения «Температурная адаптация кожных рецепторов» Обобщать результаты наблюдений, делать выводы. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о взаимосвязи здоровья кожи и соблюдения гигиены.	Кожа <a href="http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html">http://fcior.edu.ru/card/5307/rol-kozhi-v-termoregulyacii-organizma.html</a> <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>
49	Контрольно-обобщающий урок по	Повторит ь п. стр.	1	Выделение. Строение и функции выделительной системы. Заболевания	Распознавать органы выделения и компоненты кожи на таблицах, рисунках, муляжах.	<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44</a>

	теме «Строение и функции выделительной системы»	60-109		органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Покровы тела. Строение и функции кожи. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Приёмы оказания первой помощи при обморожениях и их профилактика	Объяснять строение и функции органов выделительной системы, процессы образования мочи, регуляции мочеобразования, правила гигиены выделительной системы. Обосновывать роль кожи в терморегуляции. Устанавливать причины кожных заболеваний, меры их профилактики. Применять знания о принципах закаливания и опыт оказания первой помощи при повреждении кожи в повседневной жизни.	<a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
<b>Репродуктивная система и здоровье (3 ч)</b>						
50	Строение и функции репродуктивной системы.	112-113	1	Половые железы и половые клетки. Половое созревание	Называть компоненты мужской и женской половых систем человека и выполняемые ими функции. Описывать процессы: овуляции, менструации и поллюции, этапы эмбрионального развития человека. Использовать различные источники информации для подготовки сообщений о значении репродуктивного здоровья	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
51	Внутриутробное развитие и рождение ребёнка.	114-115		Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Роды. Развитие после рождения	Описывать основные периоды внутриутробного развития человека. Обосновывать правила гигиены при беременности и кормлении ребёнка. Аргументировать необходимость соблюдения правил гигиены и питания беременной, кормящей матери. Использовать информационные ресурсы, в том числе электронное приложение, для подготовки сообщений о влиянии образа жизни матери на рождение и	<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44</a> <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
52	Репродуктивное здоровье	116-117	1	Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков	Описывать основные этапы внутриутробного развития человека. Прогнозировать последствия прерывания беременности, венерических заболеваний для здоровья человека. Формировать культуру поведения с представителями другого пола, обосновывать тендерные роли	<a href="https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44">https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject_ids=44</a> <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
<b>Системы регуляции жизнедеятельности (6 ч)</b>						
53	Центральная нервная система. Спинной мозг	120-121	1	Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение		<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия <a href="http://www.livt.net">http://www.livt.net</a> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников
54	Головной мозг: задний и средний мозг	122-123	1	Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение		Спинной мозг <a href="http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html">http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html</a> Головной мозг <a href="http://fcior.edu.ru/card/7573/stroenie-i-funkcii-golovnogo-mozga.html">http://fcior.edu.ru/card/7573/stroenie-i-funkcii-golovnogo-mozga.html</a>

55	Промежуточный мозг. Конечный мозг	124-125	1	Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть и описывать структурные компоненты спинного мозга, его функции. Устанавливать взаимосвязь строения и функций спинного мозга. Прогнозировать последствия травм позвоночника и спинного мозга. Использовать информационные ресурсы для подготовки проекта о достижениях медицины в области изучения спинного мозга	Спинной мозг <a href="http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html">http://fcior.edu.ru/card/2949/spinnoy-mozg.html</a> Головной мозг <a href="http://fcior.edu.ru/card/7573/stroenie-i-funkcii-golovnoy-mozga.html">http://fcior.edu.ru/card/7573/stroenie-i-funkcii-golovnoy-mozga.html</a>
56	Соматический и вегетативный отделы нервной системы	126-127	1	Нервная система	Называть отделы головного мозга. Обосновывать функции изучаемых отделов. Распознавать отделы головного мозга на таблицах, иллюстрациях учебника, материалах электронного приложения. Устанавливать взаимосвязь строения и функций заднего и среднего мозга, значение отделов головного мозга в рефлекторной деятельности организма	<a href="http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html">http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html</a> - «Биологическая картина мира». Здесь можно познакомиться с теорией Ч. Дарвина, законами наследственности, концепцией происхождения жизни, развитием жизни на Земле; происхождением человека, антропологией как наукой. <a href="http://www.floranimal.ru">http://www.floranimal.ru</a>
57	Эндокринная система. Желёзы внешней, внутренней и смешанной секреции. Гуморальная регуляция	128-129	1	Эндокринная система	Называть функции отделов головного мозга. Распознавать отделы головного мозга на иллюстративных материалах. Сравнивать отделы головного мозга человека и млекопитающих, Делать выводы о причинах сходства и различий. Применять знания в процессе лабораторной работы «Строение головного мозга человека». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html">http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html</a> - «Биологическая картина мира». Здесь можно познакомиться с теорией Ч. Дарвина, законами наследственности, концепцией происхождения жизни, развитием жизни на Земле; происхождением человека, антропологией как наукой. <a href="http://www.floranimal.ru">http://www.floranimal.ru</a>
58	Строение и функции желёз внутренней, внешней и смешанной секреции	130-131	1	Нервная система. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение	Выявлять особенности работы соматического и вегетативного отделов нервной системы. Сравнивать функции симпатической и парасимпатической систем. Делать вывод о значении связей отделов нервной системы для обеспечения целостности организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о противоположной направленности функционирования симпатической и парасимпатической систем	<a href="http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html">http://nrc.edu.ru/est/r4/index.html</a> - «Биологическая картина мира». Здесь можно познакомиться с теорией Ч. Дарвина, законами наследственности, концепцией происхождения жизни, развитием жизни на Земле; происхождением человека, антропологией как наукой. <a href="http://www.floranimal.ru">http://www.floranimal.ru</a>
<b>Связь организма с окружающей средой. Сенсорные системы (8 ч)</b>						
59	Органы чувств	132-133	1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть органы чувств, отделы анализаторов. Объяснять основной механизм работы анализаторов. Сравнивать понятия «органы чувств» и «анализаторы». Оценивать роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта об исследованиях И.П.	<a href="http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/">http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/</a> <a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> <a href="http://www.nature.ok.ru">http://www.nature.ok.ru</a> Сайт преподавателя биологии А.Г.

					Павлова	Козленко <a href="http://www.kozlenkoa.narod.ru">http://www.kozlenkoa.narod.ru</a> Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию
60	Органы чувств. Анализаторы	134-135	1	Строение и функции органов чувств. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть органы чувств, отделы анализаторов. Объяснять основной механизм работы анализаторов. Сравнивать понятия «органы чувств» и «анализаторы». Оценивать роль органов чувств как связующего звена между организмом и внешней средой. Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта об исследованиях И.П. Павлова	<a href="http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/">http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/</a> <a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> <a href="http://www.nature.ok.ru">http://www.nature.ok.ru</a> Сайт преподавателя биологии А.Г. Козленко <a href="http://www.kozlenkoa.narod.ru">http://www.kozlenkoa.narod.ru</a> Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию
61-62	Зрительный анализатор	136-137	2	Строение и функции органов зрения. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть компоненты органа зрения, зрительного анализатора. Объяснять механизм работы зрительного анализатора, процесс аккомодации, значение органа зрения. Соблюдать гигиенические правила и нормы, направленные на сохранение зрения. Проводить самонаблюдения «Выявление слепого пятна на сетчатке глаза», «Работа хрусталика»	<a href="http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/">http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/</a> <a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a>
63	Слуховой и вестибулярный анализаторы	138-139	1	Нарушения зрения и слуха, их предупреждение	Называть основные заболевания органов слуха, зрения. Выполнять правила гигиены органов слуха и зрения. Объяснять необходимость соблюдения основных правил гигиены органов чувств для организма. Оказывать первую помощь при травмах органа зрения	<a href="http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/">http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/</a> <a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a> <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> <a href="http://www.nature.ok.ru">http://www.nature.ok.ru</a> Сайт преподавателя биологии А.Г. Козленко <a href="http://www.kozlenkoa.narod.ru">http://www.kozlenkoa.narod.ru</a> Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию
64-65	Обонятельный, вкусовой, кожный и двигательный анализаторы	140-141	2	Работа анализаторов. Заболевания.	<b>Применять</b> знания о строении организма и результаты самонаблюдений в конкретных жизненных ситуациях. <b>Проявлять</b> компетентность здоровье-сбережения. <b>Делать выбор</b> в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений.	<a href="http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/">http://www.crosswmds.net/~livingthmgs/</a> е <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a>
66	Гигиена органов чувств	142-143	1	Профилактика заболеваний.	<b>Доказывать</b> сформированность информационной и коммуникативной компетентностей в процессе работы с различными источниками информации, общение в режиме диалога	Биология и экология Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии»

						<a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
67	Контрольно-обобщающий урок		1	Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Рост и развитие организмов. Размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Обмен веществ и превращения энергии — признаки живых организмов	Устанавливать взаимосвязь обменных процессов. Обосновывать участие процессов питания, дыхания, выделения в обмене веществ. Применять знания о строении организма и результаты самонаблюдений в конкретных жизненных ситуациях. Проявлять компетентность здоровьесбережения. Делать выбор в пользу собственного здоровья и здоровья окружающих людей в ситуациях выбора и принятия решений.	<a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a>  <a href="http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1">http://window.edu.ru/window/library?p_rubr=2.1</a> <a href="http://www.nature.ok.ru">http://www.nature.ok.ru</a> Сайт преподавателя биологии А.Г. Козленко <a href="http://www.kozlenkoa.narod.ru">http://www.kozlenkoa.narod.ru</a> Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию
68	<b>Итоговый урок</b>		1	Итоговое обобщение	Дидактические игры	<a href="http://www.wikiznanie.ru/">http://www.wikiznanie.ru/</a>

### 9 класс

№ урока	Тема урока	Страница учебника	Число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
<b>Повторение изученного в 8 классе</b>						
1.	Строение клетки животного организма		1	Экосистемная организация живой природы	Называть живые системы и экосистемы, иллюстрировать их примерами. Описывать свойства живых систем. Устанавливать иерархию живых систем и экосистем. Обосновывать значение наук, изучающих живые системы и экосистемы. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о живых системах	<a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей
2.	Организм человека. Ткани.		1	Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть ведущие методы биологического познания. Сравнить наблюдение и эксперимент. Понимать основные закономерности развития научного познания. Использовать различные источники информации для характеристики основных методов научного познания, предметов изучения биологических дисциплин	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
3.	Строение и функции опорно-двигательной системы		1	Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	Приводить примеры размножения растений различными способами. Объяснять значение разнообразных способов размножения конкретных растений. Применять полученные знания и способы деятельности в практических ситуациях. Оформлять результаты	<a href="http://www.youngbotany.spb.ru">http://www.youngbotany.spb.ru</a> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине <a href="http://n-t.ru/nl/mf">http://n-t.ru/nl/mf</a> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас

					практической работы, работать в группе. Соблюдать правила поведения в оранжерее или теплице	
4.	Строение и функции кровеносной системы человека.		1	Кровеносная система. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях	Называть органы сердечно - сосудистой, лимфатической, дыхательной систем и выполняемые ими функции, фазы сердечного цикла, показатели скорости кровотока в разных сосудах. Описывать и объяснять основные заболевания сердечно - сосудистой и дыхательной систем, их причины, механизмы нервной и гуморальной регуляции дыхания и кровообращения, протекания сердечного цикла, вдоха и выдоха, кровообращения и дыхания.	<a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей
5.	Строение и функции дыхательной системы		1	Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение.. Инфекционные заболевания и меры профилактики	Прогнозировать последствия загрязнения воздуха, влияние алкогольных напитков, курения на органы дыхания и кровообращения. Демонстрировать владение основными приёмами оказания первой помощи при кровотечениях, нарушениях дыхания. Распознавать органы изученных систем на таблицах, рисунках, других средствах обучения	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
6.	Пищеварительная система человека.		1	Пищеварительная система. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть и описывать виды зубов, функции, выполняемые резцами, клыками, коренными зубами. Объяснять особенности пищеварения в полости рта, необходимость соблюдения правил личной гигиены. Выполнять лабораторную работу «Расщепление веществ в ротовой полости». Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
7.	Мочевыделительная система. Кожа.		1	Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма.	Применять знания в повседневной жизни и при выполнении практической работы «Измерение температуры тела». Проводить самонаблюдения «Температурная адаптация кожных рецепторов» Обобщать результаты наблюдений, делать выводы.	<a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей
8.	Нервная система.		1	Нервная система. Нарушения деятельности	Называть и описывать структурные компоненты	<a href="http://fns.nspu.ru/resurs/nat">http://fns.nspu.ru/resurs/nat</a> Внешкольная

				нервной и эндокринной систем и их предупреждение	спинного мозга, его функции. Устанавливать взаимосвязь строения и функций спинного мозга. Прогнозировать последствия травм позвоночника и спинного мозга. Использовать информационные ресурсы для подготовки проекта о достижениях медицины в области изучения спинного мозга	экология. Программа «Школьная экологическая инициатива» <a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей
<b>Раздел «Введение. Особенности биологического познания»</b>						
9.	Живые системы и экосистемы. Почему важно их изучать. Методы биологического познания.	8-11	1	Взаимосвязь живых систем. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Называть живые системы и экосистемы, иллюстрировать их примерами. Описывать свойства живых систем. Устанавливать иерархию живых систем и экосистем. Обосновывать значение наук, изучающих живые системы и экосистемы. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о живых системах	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
<b>Раздел «Организм»</b>						
10.	Организм — целостная саморегулирующаяся система.	14-15	1	Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	Называть живые системы и экосистемы, иллюстрировать их примерами. Описывать свойства живых систем. Устанавливать иерархию живых систем и экосистем. Обосновывать значение наук, изучающих живые системы и экосистемы. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о живых системах	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
11.	Размножение организмов и развитие организмов	16-17	1	Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение	Называть ведущие методы биологического познания. Сравнить наблюдение и эксперимент. Понимать основные закономерности развития научного познания. Использовать различные источники информации для характеристики основных методов научного познания, предметов изучения биологических дисциплин	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
12.	Определение пола. Половое созревание.	18-19	1	Рост и развитие организмов. Размножение. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять механизмы хромосомного определения пола. Обосновывать причины и последствия полового созревания. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о факторах, способствующих сохранению здоровья	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей

					подростка во время полового созревания	<a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
13.	Возрастные периоды онтогенеза человека.	19-21	1	Оплодотворение. Рост и развитие организмов	Называть и описывать свойства организма как живой системы. Устанавливать взаимосвязь компонентов организма. Объяснять сущность процессов, лежащих в основе поведения организма. Обосновывать взаимосвязь организма с внешней средой, процессы саморегуляции организма	<a href="http://www.eco.nw.ru">http://www.eco.nw.ru</a> Вся биология: научно-образовательный портал <a href="http://www.sbio.info">http://www.sbio.info</a> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова <a href="http://www.biolog188.narod.ru">http://www.biolog188.narod.ru</a> Государственный Дарвиновский музей <a href="http://www.darwin.museum.ru">http://www.darwin.museum.ru</a> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия
14.	Наследственность и изменчивость — свойства организма.	22-23	1	Развитие после рождения	Определять наследственность и изменчивость как общие свойства живых организмов, гомологичные хромосомы, аллельные гены, гомо- и гетерозиготы. Сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость. Применять генетическую символику при составлении схем наследования	<a href="http://www.zin.ru/museum">http://www.zin.ru/museum</a> Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник
15.	Основные законы наследования признаков.	24-27	1	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Приводить примеры размножения растений различными способами. Объяснять значение разнообразных способов размножения конкретных растений. Применять полученные знания и способы деятельности в практических ситуациях. Оформлять результаты практической работы, работать в группе. Соблюдать правила поведения в оранжерее или теплице	<a href="http://www.zin.ru/museum">http://www.zin.ru/museum</a> Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник
16.	Законы Менделя	24-25	1	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Объяснять механизмы хромосомного определения пола. Обосновывать причины и последствия полового созревания. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о факторах, способствующих сохранению здоровья подростка во время полового созревания	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
17.	Закономерности наследственной изменчивости.	28-29	1	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Обосновывать необходимость ведения здорового образа жизни. Использовать электронное приложение для подготовки сообщения о возрастных периодах развития человека	
18.	Контрольная работа		1	Наследственность и изменчивость - свойства организмов	Определять наследственность и изменчивость как общие свойства живых организмов,	<a href="http://www.zin.ru/museum">http://www.zin.ru/museum</a> Концепции современного естествознания:

					гомологичные хромосомы, аллельные гены, гомо - и гетерозиготы. Сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость. Применять генетическую символику при составлении схем наследования	Биологическая картина мира: электронный учебник
19.	Экологические факторы и их действие на организм.	30-31	1		Определять понятия и положения основных законов генетики. Объяснять наследование аллельных генов с позиций законов Менделя, наследование неаллельных генов, наследование, сцепленное с полом. Использовать различные источники информации для подготовки сообщения о жизнедеятельности Г. Менделя	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
20.	Адаптация организмов к условиям среды.	32-33	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Описывать и обосновывать приспособительное значение явлений скрытой жизни у растений, анабиоза, оцепенения, спячки, зимнего сна у животных. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения об адаптации организмов	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
21.	Влияние природных факторов на организм человека.	34-35	1	Защита среды обитания человека	Называть и описывать основные расы человека, географические группы людей. Устанавливать причины появления разных рас и географических групп. Обосновывать приспособительное значение географических групп к условиям обитания, правила быта, принятые у коренных народов	<a href="http://www.zin.ru/museum">http://www.zin.ru/museum</a> Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник
22.	Ритмичная деятельность организма.	36-37	1	Человек и окружающая среда	Устанавливать связи между суточными ритмами и физиологическими процессами в организме человека, изменением длины светового дня, сезонными изменениями в природе и процессами жизнедеятельности. Оценивать важность знаний о ритмичной деятельности организма для поддержания здоровья. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта «Суточные изменения некоторых физиологических показателей организма человека»	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
23.	Ритмы сна и бодрствования. Значение сна.	38-39	1	Сон. Фазы сна	Описывать и сравнивать фазы сна. Объяснять сущность процессов, протекающих в организме во время сна. Применять в ситуациях повседневной жизни гигиенические рекомендации по продолжительности и условиям сна. Использовать информационные ресурсы для	

					подготовки и презентации учебного проекта «Гигиенические нормы сна подростка». Оценивать на основе личного опыта влияние сна на жизнедеятельность организма	
24.	Влияние экстремальных факторов на организм человека. Стресс.	40-41	1	Человек и окружающая среда. Природная и социальная среда обитания человека. Факторы риска: стресс, гиподинамия, переутомление, переохлаждение	Описывать стресс как общую реакцию организма в ответ на влияние стрессоров. Сравнить стадии стресса. Прогнозировать последствия действия экстремальных факторов на стадии истощения. Использовать метод релаксации в повседневной жизни	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
25.	Влияние курения на организм человека	42-43	1	Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков	Объяснять последствия курения, алкоголизма, наркомании на организм человека. Доказывать необходимость ведения здорового образа жизни. Пользоваться различными источниками информации для подготовки и презентации учебного проекта «Вредные привычки, их влияние на организм»	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
26.	Влияние употребления алкоголя и наркотиков на организм человека.		1	Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Влияние экологических факторов на организм. Человек и окружающая среда	Описывать основные закономерности действия экологических факторов на организм, иллюстрировать их примерами. Обосновывать гигиенические нормы сна, необходимость учёта суточных и сезонных ритмов на процессы жизнедеятельности человека, недопустимость рискованного для здоровья образа жизни. Объяснять причины и прогнозировать последствия длительного действия стрессоров. Приводить доказательства вредного влияния на организм человека употребления алкоголя, курения, принятия наркотиков	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
27.	Контрольное тестирование		1	Тестирование	Выполнение тестов по предложенным вариантам	
<b>Вид. Популяция. Эволюция видов</b>						
28.	Вид и его критерии.	50-51	1	Вид - основная систематическая единица. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Описывать критерии вида и применять их в процессе лабораторной работы. Сравнить и классифицировать особей близких видов, используя знания о видовых критериях. Обосновывать важность генетического критерия, биологическую и социальную сущность человека	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
29.	Популяционная структура вида.	52-53	1	Признаки вида	Определять вид и популяцию как целостные живые системы. Сравнить популяцию, подвид и вид. Описывать различные формы взаимосвязей особей в популяции, приводить примеры.	

					Объяснять причины длительного существования популяций и видов в природе	
30.	Динамика численности популяций.	54-55	1	Система и эволюция органического вида	Описывать основные свойства популяции. Объяснять влияние рождаемости, смертности, плодовитости на численность и плотность популяции. Устанавливать причины падения и взрыва численности особей в популяции	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология
31.	Саморегуляция численности популяций.	56-57	1	Система и эволюция органического вида	Описывать основные способы регуляции численности популяций. Устанавливать связь роста численности человечества с возрастанием ёмкости его среды обитания. Приводить примеры регуляции численности особей в природных популяциях. Использовать информационные источники для подготовки сообщения о демографических проблемах человечества	<a href="http://ecoclub.nsu.ru">http://ecoclub.nsu.ru</a> Проблемы эволюции <a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Ecosom: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—Информ»
32.	Структура популяций.	58-59	1	Система и эволюция органического вида	Описывать и сравнивать простую и сложную возрастную структуры популяций. Объяснять пирамиды возрастов. Прогнозировать дальнейшее развитие популяции. Обосновывать практическое значение знаний о структуре популяций	<a href="http://ecoclub.nsu.ru">http://ecoclub.nsu.ru</a> Проблемы эволюции <a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Ecosom: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—Информ»
33.	Учение Дарвина об эволюции видов.	60-61	1	Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор	Называть ведущую идею, описывать предпосылки и основные положения учения Ч. Дарвина. Объяснять результаты эволюции с позиций знаний о её движущих силах. Использовать различные источники информации для подготовки учебного проекта о жизнедеятельно Дарвина, его кругосветном путешествии	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
34.	Современная эволюционная теория.	62-65	1	Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	Устанавливать взаимосвязь между понятиями «генетика» и «эволюционное учение». Обосновывать значение популяции как единицы эволюции. Описывать факторы эволюции с позиций СТЭ, устанавливать взаимосвязь между ними. Сравнить формы естественного отбора, виды изоляции. Использовать информационные ресурсы для	<a href="http://ecoclub.nsu.ru">http://ecoclub.nsu.ru</a> Проблемы эволюции <a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Ecosom: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—

				подготовки и презентации учебного проекта о вкладе С.С. Четверикова в развитие современной эволюционной теории	Информ»	
35.	Факторы эволюции	62-65	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Приводить примеры приспособленности организмов к среде обитания. Объяснять формирование приспособлений живых организмов как результат действия факторов эволюции. Использовать различные источники информации для подготовки сообщений о приспособленности организмов к среде обитания как результату эволюции. Описывать и устанавливать причины приспособлений в процессе лабораторной работы. Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы об относительном характере приспособлений. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://ecoclub.nsu.ru">http://ecoclub.nsu.ru</a> Проблемы эволюции <a href="http://www.macroevolution.narod.ru">http://www.macroevolution.narod.ru</a> Проект Есосом: всё об экологии <a href="http://www.ecocommunity.ru">http://www.ecocommunity.ru</a> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета <a href="http://www.herba.msu.ru">http://www.herba.msu.ru</a> Проект Forest.ru: все о российских лесах <a href="http://www.forest.ru">http://www.forest.ru</a> Проект «Детский Эко—Информ»
36.	Формирование приспособлений — результат эволюции.	66-67	1	Система и эволюция органического мира	Называть и описывать виды репродуктивной изоляции, этапы географического и экологического видообразования. Устанавливать причины возникновения новых видов на основе знаний о движущих силах эволюции. Использовать ресурсы электронного приложения для подготовки сообщений о способах видообразования и разнообразии видов в природе	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии
37.	Видообразование — результат действия факторов эволюции	68-69	1	Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Давать определение селекции как науки. Сравнить естественный и искусственный отбор, понятия «сорт», «порода», «штамм», «вид». Обосновывать значение гибридизации и искусственного отбора в процессе выполнения лабораторной работы «Искусственный отбор и его результаты». Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о роли Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина в развитии отечественной селекции. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	videouroki.net <a href="https://znaika.ru">https://znaika.ru</a> <a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
38.	Селекция — эволюция, направляемая	70-71	1	Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Давать определение селекции как науки. Сравнить естественный и искусственный отбор, понятия «сорт», «порода», «штамм»,	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета

	человеком.				«вид». Обосновывать значение гибридизации и искусственного отбора в процессе выполнения лабораторной работы «Искусственный отбор и его результаты». Использовать информационные ресурсы для подготовки учебного проекта о роли Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина в развитии отечественной селекции. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием подготовки сообщения о жизнедеятельности К. Линнея	«Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
39.	Систематика и эволюция.	72-73	1	Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных	Приводить доказательства животного происхождения человека. Описывать этапы антропогенеза, сущность симиальной теории, характерные особенности предковых форм человека разумного. Выявлять прогрессивные черты в эволюции человека от этапа к этапу. Обосновывать невозможность считать прямыми предками человека современных человекообразных обезьян. Использовать информационные источники для подготовки проекта об основных этапах антропогенеза	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
40.	Доказательства и основные этапы антропогенеза	74-77	1	Система и эволюция органического мира. Роль человека в биосфере. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять ведущую роль естественного отбора на этапах формирования человека как биологического вида. Устанавливать взаимосвязь биологических и социальных факторов в эволюции человека. Высказывать предположение о роли биологических и социальных факторов в эволюции современного человека. Применять знания в процессе выполнения лабораторной работы «Приспособленность руки человека к трудовой деятельности». Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a>  <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
41.	Биологические и социальные факторы эволюции человека.	78-79	1	Особенности поведения человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Обосновывать вклад отечественных учёных в области изучения высшей нервной деятельности. Описывать положения рефлекторной теории, явления взаимной индукции, доминанты. Устанавливать взаимосвязь процессов возбуждения и торможения, анализа и синтеза раздражителей и ответной деятельности	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>

					<p>организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизнедеятельности отечественного учёного А.А. Ухтомского</p>	
42.	Высшая нервная деятельность.	80-83	1	Особенности поведения человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Описывать и сравнивать первую и вторую сигнальные системы, подсознательные и бессознательные процессы, сознательную деятельность человека с рассудочной деятельностью животных. Объяснять сущность и значение динамического стереотипа, сознательной деятельности. Определять сознание как высший уровень развития психики. Применять знания в практических ситуациях при выяснении закономерностей восприятия, устойчивости внимания, выработки навыков зеркального письма. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием</p>	<p>Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ</p>
43.	Особенности высшей нервной деятельности человека.	84-85	1	Особенности поведения человека. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Обосновывать вклад отечественных учёных в области изучения высшей нервной деятельности. Описывать положения рефлекторной теории, явления взаимной индукции, доминанты. Устанавливать взаимосвязь процессов возбуждения и торможения, анализа и синтеза раздражителей и ответной деятельности организма. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о жизнедеятельности отечественного учёного А.А. Ухтомского</p>	<p><a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a></p>
44.	Мышление и воображение.	86-87	1	Мышление. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Описывать и сравнивать первую и вторую сигнальные системы, подсознательные и бессознательные процессы, сознательную деятельность человека с рассудочной деятельностью животных. Объяснять сущность и значение динамического стереотипа, сознательной деятельности. Определять сознание как высший уровень развития психики. Применять знания в практических ситуациях при выяснении закономерностей восприятия, устойчивости внимания, выработки навыков зеркального письма. Соблюдать правила поведения в кабинете</p>	<p><a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a></p>

					биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	
45.	Речь	80-89	1	Речь	<p>Описывать виды мышления, стадии творческого мышления, процесс воображения.</p> <p>Объяснять особенности функциональной асимметрии головного мозга.</p> <p>Выявлять особенности мышления у человека и высших животных.</p> <p>Применять знания в ходе практических работ «Определение ведущей руки», «Логическое мышление» .</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием</p>	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
46.	Память	90-91	1	Память. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	<p>Называть виды речи, определять её сущность, связь речи и языка как знаковой системы.</p> <p>Описывать особенности развития у детей внешней и внутренней речи. Обосновывать врождённую способность человека к освоению речи</p>	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
47.	Эмоции	92-93	1	Эмоции и чувства	<p>Называть виды памяти, определять её сущность.</p> <p>Описывать особенности и значение разных видов памяти.</p> <p>Обосновывать необходимость развития всех видов памяти.</p> <p>Применять знания при выполнении практических работ «Выявление объёма смысловой памяти», «Выявление объёма кратковременной памяти», «Выявление точности зрительной памяти».</p> <p>Фиксировать результаты наблюдений, делать выводы.</p> <p>Использовать различные источники информации для подготовки сообщений о способах развития памяти.</p> <p>Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием</p>	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
48.	Чувство любви — основа брака и семьи.	94-95	1	Межличностные отношения	<p>Называть и описывать виды эмоций, типы эмоциональных состояний человека.</p> <p>Обосновывать значение положительных эмоций для здоровья человека.</p> <p>Выявлять характерные особенности разных типов эмоционального состояния.</p> <p>Объяснять важность умения управлять собственным эмоциональным состоянием.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для</p>	<p>Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология»  <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии»  <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология  <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН</p>

					подготовки сообщений о культуре эмоций	НГПУ
49.	Типы высшей нервной деятельности.	96-97	1	Особенности поведения человека. Темперамент и характер. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Объяснять функции семьи, тендерные роли. Доказывать на основе личного опыта (наблюдений) необходимость проявления взаимопонимания в семье. Использовать личный опыт (наблюдения) и информационные ресурсы для подготовки сообщения об участии в жизни семьи отца, матери и других членов семьи	<a href="http://veselyy-ranets.ru">http://veselyy-ranets.ru</a> <a href="http://www.virtulab.net">http://www.virtulab.net</a> <a href="http://www.kozlenkoa.narod.ru/index.htm">http://www.kozlenkoa.narod.ru/index.htm</a>
50.	Контрольная работа		1	Вид - основная систематическая единица. Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции. Место человека в системе органического мира. Поведение и психика человека. Мышление. Речь. Память. Эмоции и чувства. Межличностные отношения	Сравнивать характерные особенности поведения людей с разными типами темперамента. Называть и описывать типы ВНД по Павлову. Определять типы темперамента и ВНД в процессе наблюдений за сверстниками. Применять знания в процессе выполнения лабораторной работы «Типы высшей нервной деятельности» и практической работы «Определение типа темперамента». Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <a href="http://www.svb-ffm.narod.ru">http://www.svb-ffm.narod.ru</a> Всероссийская олимпиада школьников по биологии
<b>Биоценоз. Экосистема</b>						
51.	Биоценоз. Видовая и пространственная структура.	100-101	1	Система и эволюция органического мира. Вид - основная систематическая единица	Описывать биоценоз как самую сложную живую систему, устанавливать взаимосвязь составляющих его популяций разных видов. Объяснять роль доминирующих и средообразующих видов для поддержания видовой структуры биоценоза, причины его устойчивости. Обосновывать значение ярусности в пространственной структуре биоценоза. Прогнозировать изменения в биоценозе в связи с обеднением его видового разнообразия, нарушением пространственной и видовой структуры	<a href="http://www.ebio.ru">http://www.ebio.ru</a> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников <a href="http://www.svb-ffm.narod.ru">http://www.svb-ffm.narod.ru</a> Всероссийская олимпиада школьников по биологии
52.	Конкуренция — основа поддержания видовой структуры биоценоза.	102-103	1	Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция)	Выявлять особенности конкурентных отношений, обосновывать их значение для жизни биоценоза. Приводить примеры межвидовой конкуренции, экологических ниш, экспериментальные доказательства принципа конкурентного отношения	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
53.	Неконкурентные взаимоотношения между видами.	104-105	1	Взаимодействия разных видов в экосистеме (хищничество, симбиоз, паразитизм)	Называть и описывать неконкурентные взаимоотношения, приводить их примеры. Устанавливать черты взаимной приспособленности между хищниками и жертвами, паразитами, квартирантами и	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии»

				хозяйствами; взаимосвязь между симбиотическими видами. Обосновывать роль неконкурентных отношений для регуляции численности видов в сообществе	<a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ	
54.	Организация и разнообразие экосистем	106-107	1	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Наблюдать и описывать разнообразие видов конкретного биоценоза во время экскурсии «Разнообразие видов в природе - результат эволюции». Называть и определять доминирующие растения биоценоза, число ярусов. Объяснять разнообразие растений с позиций эволюционной теории. Соблюдать правила поведения в природе	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
55.	Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.	108-109	1	Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Пищевые связи в экосистеме	Называть функциональные группы организмов в экосистеме, приводить примеры организмов разных видов, входящих в состав разных функциональных групп. Описывать разнообразие экосистем. Объяснять значение экологического разнообразия для сохранения биосферы. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о разнообразии экосистем	<a href="https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html">https://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/srednyaya-i-starshaya-shkola/biologiya/metodicheskie-materialy/materialy-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya-biologiya-5-9-klassy.html</a>
56.	Разнообразие и ценность естественных биогеоценозов суши.	110-111	1	Круговорот веществ и превращения энергии. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Устанавливать взаимосвязи организмов в пищевых цепях, составлять схемы пищевых цепей. Объяснять причины круговорота веществ в экосистемах, схемы экологических пирамид, причины и последствия гибели хищников. Применять знания в процессе выполнения лабораторной работы «Цепи питания обитателей аквариума», оформлять результаты наблюдений. Соблюдать правила поведения в кабинете биологии, правила обращения с лабораторным оборудованием	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
57.	Разнообразие и ценность естественных водных экосистем.	112-113	1	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации	Называть и описывать естественные водные экосистемы. Сравнить морские и пресноводные экосистемы. Обосновывать значение естественных водных экосистем для биосферы. Использовать различные источники информации для подготовки и презентации учебного проекта о разнообразии коралловых рифов, уникальности этих экосистем	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>

58.	Развитие и смена сообществ и экосистем.	114-115	1	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации	Наблюдать и описывать растения водной экосистемы. Определять и сравнивать основные экологические группы водных растений. Оформлять результаты наблюдений. Работать в группе. Соблюдать правила поведения в природе	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
59.	Агроценоз. Агроэкосистема.	116-117	1	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации	Выявлять условия равновесного состояния сообщества. Объяснять закономерности развития и смены сообществ под влиянием разнообразных причин. Применять знания о закономерностях развития природных сообществ в практической деятельности	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
60.	Биологическое разнообразие и пути его сохранения.	118-119	1	Роль человека в биосфере. Основные растительные сообщества	Сравнивать биоценозы и агроценозы, делать выводы о высокой продуктивности и неустойчивости агроценозов. Обосновывать необходимость чередования агроэкосистем с естественными экосистемами при планировании ландшафтов. Использовать информационные ресурсы для подготовки сообщения о разнообразии и	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
61.	Контрольная работа		1	Движущие силы эволюции: естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент	Проводить наблюдения за растениями парка в процессе экскурсии «Парк как искусственная экосистема» Называть растения местной флоры и интродуцентов. Определять жизненные формы растений парка. Использовать знания об экологических факторах, естественном отборе для объяснения процесса интродукции. Оформлять результаты наблюдений. Работать в группе при обсуждении результатов. Соблюдать правила поведения в парке	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
<b>Биосфера</b>						
62.	Среды жизни. Биосфера и её границы.	122-123	1	Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Эко- системная организация живой природы. Экосистема. Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Основные растительные сообщества	Обосновывать значение конкурентных и неконкурентных отношений в биоценозе. Оценивать опасность сокращения видового разнообразия для естественных экосистем. Прогнозировать последствия для развития экосистем исчезновения из них хищников, насекомых-опылителей, экологических ниш. Объяснять связь экосистем в биосфере	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ

63.	Живое вещество биосферы и его функции	124-125	1	Биосфера - глобальная экосистема. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Границы биосферы	Называть и описывать геосферы и среды жизни. Определять биосферу и её границы. Оценивать вклад В.И. Вернадского в развитие знаний о биосфере. Устанавливать причины неравномерного распространения живых организмов в биосфере. Прогнозировать последствия разрушения озонового экрана для жизни биосферы	Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» <a href="http://school-collection.edu.ru/collection">http://school-collection.edu.ru/collection</a> Газета «Биология» и сайт для учителей «Я иду на урок биологии» <a href="http://bio.1september.ru">http://bio.1september.ru</a> Открытый колледж: Биология <a href="http://college.ru/biology">http://college.ru/biology</a> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
64.	Средообразующая деятельность живого вещества	126-127	1	Распространение и роль живого вещества в биосфере	Описывать свойства и функции живого вещества. Сравнить живое и косное вещества. Объяснять влияние живого вещества на неживую природу Земли. Устанавливать вклад человечества в обеспечение функций живого вещества. Использовать информационные ресурсы для подготовки и презентации проекта о жизнедеятельности В.И. Вернадского - основоположника учения о биосфере	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
65.	Круговорот веществ — основа целостности биосферы.	128-129	1	Распространение и роль живого вещества в биосфере	Обосновывать значение средообразующей деятельности живых организмов для поддержания состава атмосферы, гидросферы, сохранения почвы. Приводить примеры средообразующей деятельности живого вещества. Прогнозировать последствия исчезновения для биосферы животных-фильтраторов, дождевых червей, других организмов	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
66.	Биосфера и здоровье человека.	130-131	1	Среда - источник веществ, энергии и информации. Круговорот веществ и превращения энергии	Характеризовать роль круговорота веществ и экосистемной организации жизни в длительном существовании биосферы. Обосновывать значение живого вещества в обеспечении круговорота веществ. Прогнозировать последствия нарушения биогеохимических циклов на примере цикла углерода. Выдвигать предположения о гармонизации отношений между природой и человеком	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>
67.	Обобщающий.	132	1	Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах	Устанавливать взаимосвязь между искусственно созданной средой обитания человека и его здоровьем, между состоянием природной среды и здоровьем человека. Обосновывать содержание основных правил Кодекса здоровья. Использовать информационные ресурсы для	<a href="http://www.ebio.ru/index-1.html">http://www.ebio.ru/index-1.html</a> <a href="http://biologylib.ru/catalog/">http://biologylib.ru/catalog/</a> <a href="https://interneturok.ru/">https://interneturok.ru/</a> <a href="http://biology-online.ru/">http://biology-online.ru/</a>

					подготовки проекта о закономерностях развития природы и сохранения биосферы	
68.	Итоговый контроль.		1	Биосфера - глобальная экосистема. Границы биосферы. В.И. Вернадский - основоположник учения о биосфере. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах	Объяснять значение экосистемного разнообразия и связи экосистем для устойчивого состояния биосферы. Прогнозировать последствия сокращения биоразнообразия для жизни на Земле. Обосновывать свойства и функции живого вещества, доказывать средообразующую роль живых организмов.	<a href="http://eco.rusolymp.ru">http://eco.rusolymp.ru</a> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmet/s/biology</a> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии

## Обеспеченность учебной программы УМК

№	Название учебника (Федеральный перечень)
1	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. Разнообразие живых организмов. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014
2	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. Человек. Культура здоровья. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
3	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. Живые системы и экосистемы 9 класс. – М.: Просвещение.
<b>Дополнительная литература, позволяющая дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс</b>	
<b>Для учащихся</b>	
1	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. Разнообразие живых организмов. 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2014
2	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Колесникова И.Я. Биология. Человек. Культура здоровья. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
3	Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. Живые системы и экосистемы 9 класс. – М.: Просвещение.
<b>ЦОР и ЭОР</b>	
1	Электронное приложение к учебнику Л.Н.Сухоруковой, В.С. Кучменко, И.Я.Колесникова  <a href="https://infourok.ru/biblioteka/biologija/klass-6/uchebnik-1078/type-58">https://infourok.ru/biblioteka/biologija/klass-6/uchebnik-1078/type-58</a>  <a href="https://kopilkaurokov.ru/biologiya/testi/kontrol_nyie_raboty_po_biologhii_dlia_5_6_klassov_po_fgos">https://kopilkaurokov.ru/biologiya/testi/kontrol_nyie_raboty_po_biologhii_dlia_5_6_klassov_po_fgos</a>
2	
<b>Материально-техническое обеспечение</b>	
1	Компьютер
2	Проектор
3	Настенный экран