

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и спорта Республики Карелия

Администрация Петрозаводского городского округа

МОУ «Лицей № 40»

РАССМОТРЕНО

Кафедра естественных
наук

Заседание кафедры № 1 от
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

Протокол № 8 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ № 175
от «31» августа 2023 г.

Савицкая С.В.
Для документов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

для обучающихся 5 – 9 классов

Петрозаводск 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения федеральной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, в соответствии с федеральной рабочей программой по учебному предмету «Биология», а также на основе федеральной рабочей программы воспитания.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий (УУД), которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, коммуникативных качеств личности.

Биология как общеобразовательная дисциплина рассматривает взаимосвязи организмов и окружающей среды, роль биологического разнообразия в поддержании устойчивости биосферы и сохранении жизни на Земле, место человека в природе, зависимость здоровья человека от наследственных факторов, состояния окружающей природной и социальной среды, образа жизни. Реализация возможностей содержания биологии в формировании нравственно – этического аспекта взаимодействия человека и природы способствует повышению уровня культуры выпускников основной школы, их компетентности в ситуациях, связанных с защитой окружающей среды, собственного здоровья. Одной из главных задач биологического образования в основной школе является формирование у подрастающего поколения представления о ценности здоровья и культуре поведения. Системный, экологический и эволюционный подходы в обучении биологии дополнены сведениями о познавательном, практическом значении разнообразия живых организмов для человека.

Реализация национально – регионального компонента осуществляется через дополнение традиционных тем федерального компонента экологической составляющей, актуализацию внутриспредметных связей, конкретизацию общетеоретических положений примерами регионального биоразнообразия на уроках изучения растений и животных, занесенных в Красную книгу Республики Карелия. Выполнение ЛР предусмотрено на местных растениях.

Рассмотрение фактического материала на основе положений экологии и эволюционного учения позволяет сделать две фундаментальные идеи биологии – эволюции и системной организации живой природы – на стадии их формирования.

Содержание разных разделов курса биологии помогает учащимся осознать тесную взаимосвязь естественных и гуманитарных дисциплин, природы и общества.

Реализация естественно-научной направленности рабочей программы учебного предмета «Биология» осуществляется с использованием оборудования школьного Кванториума.

Вклад биологии в достижение целей основного общего образования.

Содержание курса биологии в основной школе направлено на формирование и развитие личности обучающегося в процессе использования разнообразных видов учебной деятельности. При обучении биологии вырабатываются учебные действия, позволяющие видеть проблемы, ставить цели и задачи для их решения, развивать познавательные интересы и мотивацию к обучению, уметь использовать полученные результаты в практической деятельности.

основные направления биологического образования:

- усиление внутрипредметной интеграции и обеспечение целостности биологии как общеобразовательной дисциплины;
- реализация межпредметной интеграции биологии с другими естественно – научными дисциплинами;
- отражение интеграции биологического и гуманитарного знания, связей биологии с нравственно – этическими и экологическими ценностями общества;
 - воспитание ценностного отношения к живым организмам, окружающей среде и собственному здоровью; экологической, гигиенической и генетической грамотности; культуры поведения в природе.

Изучение биологии основывается на тесной межпредметной интеграции её с другими общеобразовательными дисциплинами естественно – научного цикла, которая достигается в процессе знакомства с общенаучными методами (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), раскрытия значения научного знания для практической деятельности человека, гармоничного развития общества и природы. Отличительной особенностью данной предметной линии служит ориентация на взаимодействие биологического и гуманитарного знания. Ценностный компонент органически вплетается в учебную информацию, придаёт ей яркую эмоциональную окраску, экологический, нравственно – этический или эстетический смысл. Благодаря этому учебная информация становится лично значимой, вызывает интерес, лучше воспринимается и усваивается.

Учитывая положение ФГОС, что предметом оценки итоговой аттестации выпускников основного общего образования должно быть достижение предметных, метапредметных, личностных результатов, в тематическом планировании результаты обучения конкретизированы до уровня учебных действий, которыми овладевают обучающиеся в процессе освоения предметного содержания.

Общая характеристика

Биология как учебная дисциплина предметной области «Естественно – научные предметы» обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно – обоснованных аргументов своих действий путём применения межпредметного анализа учебных задач.

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе. Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности. Примерная программа по биологии строится с учётом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- биологическая природа и социальная сущность человека;
- уровневая организация живой природы.

Курс «Биология. 5 класс» начинает систематическое изучение дисциплины «Биология» в общем образовании. Основой для его изучения является интегрированный курс «Окружающий мир», который учащиеся проходят в начальной школе. В ходе изучения предмета они познакомились с основными компонентами природы, её разнообразием, с природой родного края, страны и подготовлены к более детальному изучению

мира живой природы. Курс биологии в 5 классе предполагает изучение многообразия природы, а также научных методов и путей познания её человеком. Данный курс реализует следующие цели:

- систематизация знаний, полученных в ходе изучения предмета «Окружающий мир» в 1— 4 классах;
- углубление знаний о живой природе;
- расширение познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование первичных умений, связанных с выполнением лабораторных и практических работ;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей природе, формирование экологического мышления.

Раздел «Введение» содержит сведения о науках, изучающих природу, методах научного познания, лабораторных инструментах и приборах. Также даются элементарные сведения об основных царствах живой природы и их представителях, экологических

факторах и среде обитания живых организмов, показано значение биологических знаний для современного человека.

Материал раздела «Строение организма» даёт представление об особенностях строения растительного и животного организма, способствует формированию целостного взгляда на мир.

Содержание раздела «Многообразие живых организмов» даёт учащимся представление о возникновении и развитии жизни на Земле, её многообразии, предлагает изучение царств Бактерии, Грибы и Растения.

В курсе «Биология. 6 класс» более детально рассматриваются цветковые растения: их строение и жизнедеятельность, разнообразие и классификация.

Курс состоит из четырёх разделов: «Особенности строения цветковых растений», «Жизнедеятельность растительного организма», «Классификация цветковых растений», «Растения и окружающая среда».

Раздел «Особенности строения цветковых растений» содержит сведения об особенностях строения органов цветкового растения, их видоизменениях, знакомит школьников со способами распространения семян и плодов.

Раздел «Жизнедеятельность растительного организма» знакомит учащихся с основными процессами жизнедеятельности растений, содержит практические сведения о размножении растений и информирует об условиях, необходимых для прорастания семян, роста и развития растения.

В разделе «Классификация цветковых растений» рассматриваются основные таксономические группы растений, отличительные признаки покрытосеменных растений.

Раздел «Растения и окружающая среда» содержит информацию о растительном сообществе, видах растительных сообществ, проблемах охраны растительного мира.

Курс «Биология. 7 класс» предполагает более детальное изучение животных организмов (отдельно рассматривается строение и жизнедеятельность животных, их разнообразие и классификация), знакомит с эволюцией животных и их ролью в природе, жизни человека. Курс состоит из четырёх разделов: «Зоология — наука о животных», «Многообразие животного мира: беспозвоночные», «Многообразие животного мира: позвоночные», «Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре».

Раздел «Зоология — наука о животных» содержит сведения о становлении зоологии как науки, о животных организмах, знакомит учащихся с особенностями строения животного организма, его значением в природе и жизни человека.

Содержание раздела «Многообразие животного мира: беспозвоночные» посвящено изучению внешнего и внутреннего строения беспозвоночных, особенностей их жизнедеятельности. Раздел содержит сведения о размножении животных. Даются практические сведения о роли животных в жизни человека и их месте в биоценозах. Дальнейшее изучение многообразия животных продолжается в разделе «Многообразие животных: позвоночные».

В целях развития естественного мировоззрения в учебник включены материалы, формирующие представления об историческом развитии животных организмов, о роли человека в создании пород домашних животных и т. д.

В содержании разделов показана практическая роль биологических знаний для природопользования, ведения сельского хозяйства, здравоохранения и охраны природы.

В заключительном разделе «Эволюция и экология животных. Животные в человеческой культуре» учащиеся знакомятся с ролью животных в природных сообществах и в жизни человека, с основными этапами эволюции живых организмов на нашей планете.

В процессе изучения курса «Биология. 8 класс» учащиеся должны усвоить сведения по анатомии, физиологии, гигиене человека, общей психологии. В результате обучения у них должно сформироваться научное представление о биосоциальной сущности человека, об особенностях строения его организма как сложной биосистемы. Большое внимание уделяется формированию жизненных умений и навыков, организации здорового образа жизни.

Курс биологии в 8 классе включает четыре раздела: «Место человека в системе органического мира», «Организм и системы органов человека», «Поведение и психика человека», «Здоровье человека и его охрана». Раздел «Место человека в системе органического мира» знакомит учащихся с науками, изучающими организм человека, а также их основными исследовательскими методами. Раздел «Организм и системы органов человека» знакомит с эволюцией предков человека, современными расами. В процессе изучения многоуровневой организации человека развиваются понятия «клетка», «ткань», «орган», «система органов», «органы и системы органов».

Изучение строения и функционирования систем органов человека авторы начинают со знакомства с регуляторными системами. Материал о строении и работе систем органов человека основывается на знаниях, полученных учащимися из курса биологии в 7 классе. Значительная их часть носит прикладной характер (отдельно рассматриваются антиэпидемические сведения, даются сведения о заболеваниях и их причинах, о мерах неотложной помощи и т. д.).

Раздел «Поведение и психика человека» посвящён высшей нервной деятельности человека. Учащиеся знакомятся со взглядами И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского. Большое внимание уделяется врождённым и приобретённым формам поведения, особенностям поведения, свойственным только человеку.

Раздел «Здоровье человека и его охрана» обобщает полученные знания учащихся о строении, функциях, гигиене систем органов человека. Учащиеся знакомятся с основными факторами, разрушающими и поддерживающими здоровье, с условиями сохранения здоровья в процессе труда. Особенное внимание уделено вопросам взаимоотношений человека и окружающей среды.

Курс «Биология. 9 класс» является логическим завершением содержания курса биологии для 5—9 классов. Согласно программе, предложенной авторским коллективом,

учащиеся, изучив биологические дисциплины в основной школе, получают представления о биологическом разнообразии и его роли в природе, узнают о важнейших закономерностях живой природы, глобальных экологических проблемах. В 9 классе обобщаются полученные знания об уровнях организации живой природы, углубляются понятия об эволюционном развитии живых организмов, раскрываются мировоззренческие вопросы о многообразии и развитии жизни на Земле.

В разделе «Введение» обобщаются представления о признаках живого, уровнях организации живой материи. Учащиеся знакомятся с современными методами биологических исследований.

Раздел «Клетка» посвящён анализу клеточного уровня организации жизни. Учащиеся знакомятся с основами цитологии, приходят к выводу о том, что основа заболеваний — нарушение строения и функций клеток.

Содержание раздела «Организм» обобщает знания учащихся о формах существования жизни на Земле, химическом составе организмов, их функционировании.

В разделе «Вид» учащиеся получают знания о возникновении и развитии эволюционных идей, сущности эволюционной теории Ч. Дарвина. Также даются понятия «вид», «популяции», «движущие силы эволюции». Объясняются причины усложнения организации живых организмов в процессе их эволюции. Полученные знания служат основой для изучения раздела «Экосистемы». Учащиеся узнают об экосистемной организации живой природы, основных компонентах экосистемы, её структуре, пищевых связях и т. д. Особое внимание уделено учению В. И. Вернадского о биосфере и современных экологических проблемах, от решения которых зависит жизнь на нашей планете.

В основе данных курсов лежит деятельностный подход, он предполагает проведение наблюдений, демонстраций, лабораторных работ, экскурсий.

- 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 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 программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеку 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.

Место биологии в учебном плане.

. Биология в основной школе изучается с 5 по 9 классы. Общее число учебных часов за 5 лет обучения – 272, из них 34 (1 ч в неделю) в 5 классе, 34 (1 ч в неделю) в 6 классе, по 68 (2 ч в неделю) в 7, 8, 9 классах.

Курсу биологии на ступени основного общего образования предшествует курс «Окружающий мир» на ступени начального общего образования, который является по отношению к курсу биологии пропедевтическим. Опираясь на понятия, содержащиеся в курсе «Окружающий мир», при обучении биологии в основной школе возможно более полно и точно с научной точки зрения раскрывать сущность биологических процессов и явлений. В свою очередь, содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, законов, теорий и концепций на ступени среднего (полного) общего образования.

Взаимосвязь изучаемых разделов на всех ступенях обучения позволяет реализовать преемственность в обучении биологии.

При изучении учебного предмета применяются как традиционные, так и дистанционные формы организации обучения. Дистанционные формы обучения реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном взаимодействии с обучающимися.

С использованием дистанционных образовательных технологий могут организовываться такие виды учебной деятельности, как: – уроки; – лекции; – онлайн-консультации, – практические занятия; – лабораторные работы; – контрольные работы; – самостоятельные работы; - практикумы; - тренировочные упражнения с использованием образовательных платформ; - онлайн-проекты; - тестирование в Google Forms.

Возможность дистанционного обучения по предмету

Образовательный процесс ведётся с помощью дистанционных технологий. Планирование электронных занятий осуществляется без нарушений требований СанПиН школы о продолжительности непрерывного применения технических средств. Организуются онлайн и офлайн уроки и образовательные события. Продолжительность электронного учебного занятия не превышает 30 минут.

Вид непрерывной деятельности	Время деятельности в минутах				
	5 й класс	6 й класс	7 й класс	8 й класс	9 й класс
Просмотр статических изображений на экранах отраженного свечения	15	15	20	20	20
Просмотр видеосюжетов, фильмов	20	20	25	25	30
Просмотр динамических изображений на экранах отраженного свечения	20	20	25	25	30
Работа с изображением на индивидуальном мониторе компьютера и клавиатурой	20	25	25	25	30
Прослушивание аудиозаписи	15	15	20	20	25
Прослушивание аудиозаписи в наушниках	10	15	20	25	25

Формы ДО по предмету «Биология»

- Образовательные видео, фильмы, сюжеты
- Тренажёры, практикумы на образовательных платформах
- Ресурсы Интернет
- Практикумы с использованием электронного приложения к учебнику
- Виртуальные лабораторные работы
- Лекции с теоретическим материалом
- Диалогические высказывания на онлайн уроках
- Самостоятельные задания в Google Forms

Формы контроля

Контроль осуществляется регулярно дистанционно

- Письменные работы (развёрнутые ответы на вопросы), решение задач, оформление лабораторных и практических работ
- Контроль навыков диалогической и монологической речи (презентации, устные сообщения)
- Заполнение таблиц, схем
- Тестирование в Google Forms

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека цифрового образовательного контента: сайт – URL: <https://educont.ru/> -

Текст: электронный

РЭШ: сайт – URL: <https://resh.edu.ru/subject/13/10/> - Текст: электронный

Яккласс: сайт - URL: <https://www.yaklass.ru/> - Текст: электронный.

РЭШ: сайт – URL: <https://resh.edu.ru/subject/13/11/> - Текст: электронный.

Якласс: сайт - URL: <https://www.yaklass.ru/> - Текст: электронный.

Требования к результатам обучения.

Требования к результатам освоения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

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

1) гражданского воспитания:

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

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

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

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

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

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

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

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

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

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

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

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

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

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

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

адекватная оценка изменяющихся условий;

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

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

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

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

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

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

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

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

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

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

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

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

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

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

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) совместная деятельность:

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

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

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

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

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

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

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

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

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
оценивать соответствие результата цели и условиям;
различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
выявлять и анализировать причины эмоций;
ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
признавать своё право на ошибку и такое же право другого;
открытость себе и другим;
осознавать невозможность контролировать всё вокруг;
овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты обучения в основной школе включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразовыванию и применению, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Основные предметные результаты обучения биологии:

- 1) усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования естественно – научной картины мира;
- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов;
- 4) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- 5) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

- 6) объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства общности происхождения и эволюции растений и животных;
- 7) овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- 8) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования;
- 9) освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Содержание учебного предмета

Живые организмы

Биология – наука о живых организмах.

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Биология – система наук о живой природе. Основные разделы биологии (ботаника, зоология, экология, цитология, анатомия, физиология и другие разделы). Профессии, связанные с биологией: врач, ветеринар, психолог, агроном, животновод и другие. Связь биологии с другими науками. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности современного человека.

Кабинет биологии. Правила поведения и работы в кабинете с биологическими приборами и инструментами.

Биологические термины, понятия, символы. Источники биологических знаний. Поиск информации с использованием различных источников. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость*) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. *История изучения клетки. Методы изучения клетки.* Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. *Ткани организмов.*

Многообразие организмов.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.

Среды жизни.

Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. *Растительный и животный мир родного края.*

Царство Растения.

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения.

Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов.

Микроскопическое строение растений.

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений.

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. *Движения.* Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений.

Классификация растений. Вид как основная систематическая категория. Система растительного мира. Низшие, высшие споровые, высшие семенные растения. Основные таксоны (категории) систематики растений (царство, отдел, класс, порядок, семейство, род, вид). История развития систематики, описание видов, открытие новых видов. Роль систематики в биологии.

Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрывосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Растения и условия неживой природы: свет, температура, влага, атмосферный воздух. Растения и условия живой природы: прямое и косвенное воздействие организмов на растения. Приспособленность растений к среде обитания. Взаимосвязи растений между собой и с другими организмами.

Растительные сообщества. Видовой состав растительных сообществ, преобладающие в них растения. Распределение видов в растительных сообществах. Сезонные изменения в жизни растительного сообщества. Смена растительных сообществ. Растительность (растительный покров) природных зон Земли. Флора. Культурные растения и их происхождение.

Царство Бактерии.

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

Царство Грибы.

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Царство Животные.

Основные категории систематики животных. Вид как основная систематическая категория животных. Классификация животных. Система животного мира. Систематические категории животных (царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид), их соподчинение. Бинарная номенклатура. Отражение современных знаний о происхождении и родстве животных в классификации животных.

Общее знакомство с животными. Животная клетка. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлекс и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека. Опора и движение животных. Питание и пищеварение у животных. Дыхание животных. Транспорт веществ у животных. Выделение у животных. Покровы тела у животных. Координация и регуляция жизнедеятельности у животных. Поведение животных. Размножение и развитие животных. Эволюционное развитие животного мира на Земле. Усложнение животных в процессе эволюции. Доказательства эволюционного развития животного мира. Палеонтология. Ископаемые остатки животных, их изучение. Методы

изучения ископаемых остатков. Реставрация древних животных. «Живые ископаемые» животного мира.

Одноклеточные животные, или Простейшие.

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Тип Кишечнополостные.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных.* Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей.

Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски.

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и жизни человека.

Тип Членистоногие.

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих.* Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений.* Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые.

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и

миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных*. Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц*. Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение*. Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края*.

Лабораторные и практические работы.

- Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.
- Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука.
- Изучение органов цветкового растения.
- Изучение строения позвоночного животного.
- Передвижение воды и минеральных веществ в растении.
- Изучение строения семян однодольных и двудольных растений.
- Изучение строения водорослей.
- Изучение строения мхов.
- Изучение строения папоротника
- Изучение строения голосеменных растений.
- Изучение строения покрытосеменных растений.
- Признаки класса в строении растений.

- Определение травянистых растений.
- Изучение строения плесневых грибов.
- Вегетативное размножение комнатных растений.
- Строение и передвижение одноклеточных животных.
- Строение и передвижение дождевого червя.
- Изучение строения раковин моллюсков.
- Внешнее строение насекомого.
- Типы развития насекомых.
- Изучение многообразия членистоногих.
- Изучение строения рыб.
- Изучение строения птиц.
- Изучение строения млекопитающих.

Экскурсии.

- Разнообразие и роль членистоногих в природе Карелии.
- Разнообразие птиц и млекопитающих Карелии.
- Многообразие животных Карелии
- Осенние явления в жизни растений и животных.

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке.

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека.

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Нейрогуморальная регуляция функций организма.

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, *эпифиз*, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез.

Опора и движение.

Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение.

Функции крови или лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. *Гомеостаз*. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммунитет. Факторы, влияющие на иммунитет. *Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета*. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам*. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание.

Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение.

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Обмен веществ и энергии.

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов

и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды.* Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение.

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Размножение и развитие.

Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды.* Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Сенсорные системы (анализаторы).

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность.

Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина.* Безусловные и условные рефлексы, их значение. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей.* Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана.

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя,

несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Лабораторные и практические работы.

- Строение клеток и тканей.
- Строение головного мозга.
- Пальценосная проба и особенности движений, связанных с функцией мозжечка.
- Изучение коленного рефлекса у человека.
- Особенности строения позвонков.
- Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия.
- Микроскопическое строение крови человека и лягушки.
- Подсчёт пульса в разных условиях и измерение артериального давления.
- Дыхательные движения. Измерение жизненной ёмкости лёгких.
- Изучение изменений работы зрачка.

Общие биологические закономерности

Биология как наука.

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка.

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма.* Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.

Организм.

Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. *Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и*

опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид.

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Эволюционное развитие растительного мира на Земле. Сохранение в земной коре растительных остатков, их изучение. «Живые ископаемые» растительного царства. Жизнь растений в воде. Первые наземные растения. Освоение растениями суши. Этапы развития наземных растений основных систематических групп. Вымершие растения. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.* Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Экосистемы.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах.* Биосфера – глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Природные зоны Земли, их обитатели. Флора и фауна природных зон. Ландшафты: природные и культурные.

Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы. Охраняемые территории (заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы). Красная книга Российской Федерации. Осознание жизни как великой ценности.

Лабораторные и практические работы.

- Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах и их описание.
- Выявление изменчивости у организмов.
- Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Экскурсия.

- Изучение и описание экосистемы своей местности.
- Многообразие живых организмов.

- Естественный отбор – главная движущая сила эволюции.

Материально – техническое обеспечение.

Кабинет биологии включает рабочие места для учителя и учащихся, мультимедийные средства обучения, компьютер, учебное оборудование:

- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии);
- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, приборы по физиологии, посуда и принадлежности);
- средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал);
- муляжи и модели (объёмные, рельефные, модели – аппликации);
- экранно-звуковые средства обучения (кино- и видеофильмы);
- пособия на новых информационных носителях; учебно-методическая литература для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно – диагностические материалы).

Учебно-методический комплект

Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В. И. Сивоглазова. 5—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В. И. Сивоглазов. — М.: Просвещение, 2021.

Биология. Методические рекомендации. Примерные рабочие программы. 5-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / В. И. Сивоглазов. — М.: Просвещение, 2021.

Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, А.А. Плешаков — М.: Просвещение

Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, А.А. Плешаков — М.: Просвещение

Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, Н. Ю. Сарычева, А. А. Каменский — М.: Просвещение

Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И. Сивоглазов, А. А. Каменский, Н. Ю. Сарычева — М.: Просвещение

Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.И.Сивоглазов, А.А.Каменский, Е.К.Касперская, О.С.Габриелян — М.: Просвещение

Планируемые результаты изучения учебного предмета биология

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки

- биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;

- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких

источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Тематическое планирование,

разработанное с учетом Программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс: 8

Количество часов в год: 68

№ урока	№ урока в теме	Тема урока	Цифровые образовательные ресурсы
Введение – 5ч			
1	1	Науки об организме человека.	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
2	2	Эволюция человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
3	3	Общий обзор организма человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4	4	Ткани	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
5	5	Нервная ткань. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

Координация и регуляция – 10 ч			
6	1	Регуляция функций организма	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
7	2	Строение и функции нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
8	3	Спинной мозг	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
9	4	Вегетативная нервная система	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
10	5	Головной мозг	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
11	6	Большие полушария головного мозга. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
12	7	Нарушения в работе нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
13	8	Железы внутренней секреции	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
14	9	Нарушения работы эндокринной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

15	10	Контрольная работа «Координация и регуляция»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Сенсорные системы – 6ч			
16	1	Анализаторы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
17	2	Зрительный анализатор	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
18	3	Восприятие зрительной информации	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
19	4	Слуховой анализатор	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
20	5	Орган равновесия	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
21	6	Кожно – мышечная чувствительность, обоняние, вкус	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Опорно – двигательная система – 5ч			
22	1	Строение и функции скелета человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
23	2	Строение и состав костей. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
24	3	Соединения костей	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
25	4	Строение и функции мышц	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
26	5	Гигиена опорно – двигательной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Внутренняя среда организма – 5ч			
27	1	Внутренняя среда организма	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
28	2	Форменные элементы крови. Эритроциты. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
29	3	Форменные элементы крови. Лейкоциты, тромбоциты	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
30	4	Иммунитет	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
31	5	Группы крови	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Сердечно – сосудистая система – 6 ч			
32	1	Строение сердечно – сосудистой системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
33	2	Строение и работа сердца	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

34	3	Регуляция работы сердца	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
35	4	Круги кровообращения	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
36	5	Гигиена сердечно – сосудистой системы. ПР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
37	6	Лимфатическая система	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Дыхательная система – 5ч			
38	1	Строение дыхательной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
39	2	Газообмен в лёгких и тканях	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
40	3	Регуляция дыхания	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
41	4	Гигиена дыхания	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaclass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
42	5	Контрольная работа «Кровь. Кровообращение. Дыхание»	
Пищеварение и обмен веществ – 8ч			

43	1	Питание и пищеварение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
44	2	Пищеварение в ротовой полости	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
45	3	Пищеварение в желудке	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
46	4	Пищеварение в кишечнике	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
47	5	Регуляция пищеварения	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
48	6	Понятие об обмене веществ	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
49	7	Обмен органических и неорганических веществ	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
50	8	Витамины	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Мочевыделительная система – 3ч			
51	1	Строение и функции мочевыделительной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
52	2	Мочеобразование и его регуляция	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

53	3	Контрольная работа «Пищеварение. Обмен веществ. Выделение»	
Покровы тела – 2ч			
54	1	Строение и функции кожи	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
55	2	Гигиена кожи	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Репродуктивная система - 4ч			
56	1	Строение репродуктивной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
57	2	Индивидуальное развитие человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
58	3	Наследование признаков	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
59	4	Гигиена репродуктивной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Высшая нервная деятельность – 5ч			
60		Учение о высшей нервной деятельности	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Яккласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

61		Условные рефлексы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
62		Сон и бодрствование	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
63		Мышление и память	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
64		Эмоции и темперамент	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Человек и его здоровье – 4ч			
65		Здоровый образ жизни	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
66		Человек и окружающая среда	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
67		Повторение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
68		Повторение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

Класс: 9

Количество часов в год: 68

№ у р о к а	Тема урока	№ урока в теме	Цифровые образовательные ресурсы
Введение (4 ч)			
1	Повторение «Организм человека»	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
2	Биологические науки. Методы биологии	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
3	Признаки живого	3	ориентация на применение РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4	Уровни организации живой природы	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Клетка (7 ч)			
5	Клеточная теория	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

6	Строение клетки	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
7	Органоиды клетки	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
8	Многообразие клеток ЛР	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
9	Обмен веществ и энергии в клетке	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
10	Деление клетки - основа роста и развития организма	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
11	Повторение «Клетка»	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Организм (25 ч)			
12	Неклеточные формы жизни: вирусы	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
13	Клеточные формы жизни	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
14	Химический состав организма: химические элементы	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

1 5	Неорганические вещества	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
1 6	Химический состав организма: органические вещества	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
1 7	Нуклеиновые кислоты	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
1 8	Обмен веществ и энергии в организме: фотосинтез	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
1 9	Биосинтез белка	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2 0	Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2 1	Транспорт веществ в организме	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2 2	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2 3	Опора и движение организмов	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2 4	Регуляция функций у растений	13	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass

2 5	Регуляция функций у животных	14	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
2 6	Бесполое размножение	15	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
2 7	Половое размножение	16	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
2 8	Мейоз	17	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
2 9	Рост и развитие организмов	18	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
3 0	Эмбриогенез	19	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
3 1	Наследственность и изменчивость	20	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
3 2	Закономерности наследования признаков	21	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
3 3	Закономерности изменчивости.	22	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
3 4	Модификационная изменчивость. ЛР	23	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass

3 5	Наследственная изменчивость	24	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
3 6	Контрольная работа «Организм»	25	-
3 7	Развитие биологии в додарвиновский период	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Вид (13 ч)			
3 8	Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
3 9	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 0	Вид - основная систематическая категория живого	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 1	Популяция как структурная единица вида	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 2	Популяция как единица эволюции	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 3	Основные движущие силы эволюции	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 4	Результаты эволюции	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

4 5	Адаптации организмов ЛР	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 6	Эволюция растительного мира	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 7	Эволюция животного мира	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 8	Искусственный отбор. Методы селекции	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4 9.	Контрольная работа по теме "Эволюционное учение"	13	-
Экосистемы (19 ч)			
5 0	Экология как наука	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
5 1	Влияние экологических факторов на организмы	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
5 2	Абиотические факторы	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
5 3	Биотические факторы среды	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
5	Экосистемная организация живой природы	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

4			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
5 5	Структура экосистемы	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
5 6	Пищевые связи в экосистеме	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
5 7	Экологические пирамиды	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
5 8	Агроэкосистемы	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
5 9	Повторение	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
6 0	Биосфера - глобальная экосистема	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
6 1	Живое вещество в биосфере	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
6 2	Краткая история эволюции биосферы	13	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
6 3	Ноосфера	14	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
6	Биологическое разнообразие как основа	15	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

4	устойчивости биосферы		Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
6 5	Современные экологические проблемы	16	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
6 4	Повторение и обобщение знаний по теме «Экосистемы»	17	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
6 7	Повторение и обобщение знаний	18	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
6 8	Повторение и обобщение знаний	19	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

Классы: 8 г

Количество часов в год: 102

№ уро ка	№ уро ка в те ме	Тема урока	Воспитательный потенциал урока
Введение – 4 ч.			
1	1	Науки об организме человека.	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
2	2	Систематическое положение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

		человека	Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
3	3	Эволюция человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
4	4	Расы человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Общий обзор организма человека. Клетки и ткани – 11 ч.			
5	1	Цитология	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
6	2	Многообразие клеток и их дифференциация. ПР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
7	3	Эпителиальные ткани. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
8	4	Соединительные ткани. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
9	5	Мышечные ткани. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
10	6	Нервная ткань. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
11	7	Системы органов	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Координация и регуляция – 14 ч.			

12	1	Регуляция функций организма	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
13	2	Строение и функции нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
14	3	Рефлекторный принцип работы нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
15	4	Спинальный мозг	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
16	5	Вегетативная нервная система	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
17	6	Головной мозг	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
18	7	Большие полушария головного мозга. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
19	8	Современные исследования нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
20	9	Нарушения в работе нервной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
21	10	Эндокринная система	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
22	11	Железы внутренней секреции	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

23	12	Нарушения работы эндокринной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
24	13	Обобщение знаний «Координация и регуляция»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
25	14	Контрольная работа «Координация и регуляция»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Сенсорные системы – 9 ч.			
26	1	Анализаторы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
27	2	Зрительный анализатор	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
28	3	Восприятие зрительной информации	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
29	4	Нарушения зрения, их профилактика.	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
30	5	Слуховой анализатор	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
31	6	Орган равновесия	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
32	7	Нарушения слуха и равновесия	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

33	8	Кожно – мышечная чувствительность, обоняние, вкус	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
34	9	Обобщение знаний «Сенсорные системы»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Опорно – двигательная система – 7 ч.			
35	1	Строение и функции скелета человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
36	2	Строение и состав костей. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
37	3	Соединения костей	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
38	4	Строение и функции мышц	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
39	5	Мышцы человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
40	6	Гигиена опорно – двигательной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
41	7	Обобщение знаний «Опорно – двигательная система»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Внутренняя среда организма – 9 ч.			
42	1	Внутренняя среда организма	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
43	2	Форменные элементы крови. Эритроциты. ЛР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
44	3	Форменные элементы крови. Тромбоциты	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
45	4	Форменные элементы крови. Лейкоциты	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
46	5	История иммунологии	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
47	6	Иммунитет	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
48	7	Нарушение иммунитета	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
49	8	Группы крови	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
50	9	Обобщение знаний «Внутренняя среда организма»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Сердечно – сосудистая система – 10 ч.			
51	1	Строение сердечно – сосудистой системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
52	2	Строение сердца	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
53	3	Работа сердца	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
54	4	Регуляция работы сердца	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
55	5	Круги кровообращения	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
56	6	Движение крови	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
57	7	Гигиена сердечно – сосудистой системы. ПР	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
58	8	Первая помощь при кровотечениях	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
59	9	Лимфатическая система	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
60	10	Обобщение знаний «Сердечно – сосудистая система»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Дыхательная система – 6 ч.			
61	1	Строение дыхательной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
62	2	Газообмен в лёгких и тканях	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
63	3	Дыхательные движения	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
64	4	Регуляция дыхания	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
65	5	Гигиена дыхания	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
66	6	Контрольная работа «Кровь. Кровообращение. Дыхание»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Пищеварение и обмен веществ –14 ч.			
67	1	Пищевые продукты и питательные вещества	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
68	2	Питание и пищеварение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
69	3	Зубы. Гигиена зубов	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
70	4	Пищеварение в ротовой полости	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
71	5	Пищеварение в желудке	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
72	6	Пищеварение в тонком	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

		кишечнике. Всасывание	Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
73	7	Пищеварение в толстом кишечнике	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
74	8	Регуляция пищеварения	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
75	9	Заболевания органов пищеварения, их профилактика	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
76	10	Понятие об обмене веществ	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
77	11	Обмен органических и неорганических веществ	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
78	12	Регуляция обмена веществ	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
79	13	Витамины	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
80	14	Обобщение знаний «Пищеварение»	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Мочевыделительная система – 3 ч.			
81	1	Строение и функции мочевыделительной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
82	2	Мочеобразование и его регуляция	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
83	3	Контрольная работа «Пищеварение. Обмен веществ. Выделение»	
Покровы тела – 4 ч.			
84	1	Строение кожи	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
85	2	Функции кожи	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
86	3	Первая помощь при обморожениях и ожогах	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
87	4	Гигиена кожи	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Репродуктивная система - 5 ч.			
88	1	Строение репродуктивной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
89	2	Индивидуальное развитие человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
90	3	Генетика человека	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
91	4	Наследование признаков	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

92	5	Гигиена репродуктивной системы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Высшая нервная деятельность – 5 ч.			
93	1	Учение о высшей нервной деятельности	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
94	2	Условные рефлексы	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
95	3	Сон и бодрствование	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
96	4	Мышление и память	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
97	5	Эмоции и темперамент	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
Человек и его здоровье – 4 ч.			
98	1	Здоровый образ жизни	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
99	2	Человек и окружающая среда	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
100	3	Адаптации организма	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

101	4	Повторение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
102	4	Повторение	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass

Классы: 9 г

Количество часов в год: 102

№ уро ка	Тема урока	№ уро ка в теме	Цифровые образовательные ресурсы
Введение (4 ч)			
1	Повторение «Организм человека»	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
2	Биологические науки. Методы биологии	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
3	Признаки живого.	3	ориентация на применение РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
4	Уровни организации живой природы	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
Клетка (10 ч)			

5	Клеточная теория	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
6	Прокариотическая клетка	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
7	Эукариотическая клетка: плазматическая мембрана, ядро	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
8	Органоиды клетки	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
9	Многообразие клеток ЛР	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
10	Сравнительная характеристика прокариот и эукариот	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
11	Обмен веществ и энергии в клетке	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
12	Деление клетки - основа роста и развития организма	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
13	Нарушения строения и функционирования клеток	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
14	Повторение «Клетка»	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass

	Организм (38 ч)		
15	Неклеточные формы жизни: вирусы	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
16	Вирусы в природе и жизни человека.	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
17	Клеточные формы жизни	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
18	Химический состав организма: химические элементы	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
19	Неорганические вещества	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
20	Органические вещества: углеводы, липиды	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
21	Органические вещества: белки	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
22	Нуклеиновые кислоты	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
23	Обмен веществ и энергии в организме: фотосинтез	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
24	Биосинтез белка	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
25	Решение задач «Биосинтез белка» ПР	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
26	Обмен веществ и энергии в организме: энергетический обмен	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
27	Решение задач «Обмен веществ»	13	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
28	Транспорт веществ в растительном организме	14	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
29	Транспорт веществ у животных	15	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
30	Удаление из организма конечных продуктов обмена веществ	16	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
31	Опора и движение у растительных организмов	17	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
32	Опора и движение у животных организмов	18	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
33	Регуляция функций у растений	19	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
34	Регуляция функций у животных	20	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass

35	Бесполое размножение	21	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
36	Половое размножение у животных	22	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
37	Мейоз	23	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
38	Половое размножение у споровых растений	24	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
39	Половое размножение у голосеменных растений	25	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
40	Половое размножение у покрытосеменных растений	26	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
41	Рост и развитие организмов	27	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
42	Эмбриогенез	28	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
43	Наследственность и изменчивость	29	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
44	Закономерности наследования признаков	30	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass

45	Сцепленное наследование признаков	31	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
46	Сцепленное с полом наследование	32	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
47	Решение задач «Закономерности наследственности» ПР	33	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
48	Закономерности изменчивости.	34	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
49	Модификационная изменчивость. ЛР	35	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
50	Наследственная изменчивость	36	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
51	Обобщение и повторение «Организм»	37	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
52	Контрольная работа «Организм»	38	-
	Вид (20 ч)		
53	Развитие биологии в додарвиновский период	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
54	Труды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
55	Предпосылки возникновения теории Ч.	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

	Дарвина		Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
56	Ч. Дарвин - основоположник учения об эволюции	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
57	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
58	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
59	Вид - основная систематическая категория живого	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
60	Популяция как структурная единица вида	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
61	Популяция как единица эволюции	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
62	Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, изоляция	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
63	Борьба за существование, естественный отбор	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
64	Результаты эволюции	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
65	Адаптации организмов ЛР	13	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass

66	Эволюция растительного мира	14	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
67	Усложнение растений в процессе эволюции	15	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
68	Эволюция животного мира	16	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
69	Усложнение животных в процессе эволюции	17	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
70	Методы селекции	18	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
71	Обобщение и повторение «Вид»	19	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
72	Контрольная работа по теме "Эволюционное учение"	20	-
	Экосистемы (19 ч)		
73	Экология как наука	1	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
74	Влияние экологических факторов на организмы	2	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/rusky-yazik#program-10-klass
75	Решение задач «Экологические факторы»	3	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
76	Абиотические факторы: свет	4	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
77	Абиотические факторы: температура	5	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
78	Абиотические факторы: влажность	6	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
79	Биотические факторы среды	7	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
80	Формы взаимоотношений организмов. ПР	8	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
81	Экосистемная организация живой природы	9	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
82	Компоненты экосистемы	10	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
83	Структура экосистемы	11	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
84	Пищевые связи в экосистеме	12	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass
85	Экологические пирамиды	13	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russky-yazik#program-10-klass

86	Агроэкосистемы	14	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
87	Повторение знаний «Экосистемная организация живой природы»	15	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
88	Контрольная работа «Экосистемная организация живой природы»	16	Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
89	Биосфера - глобальная экосистема	17	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
90	Живое вещество в биосфере	18	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
91	Краткая история эволюции биосферы	19	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
92	Ноосфера	20	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
93	Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы	21	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
94	Современные экологические проблемы: атмосфера	22	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
95	Современные экологические проблемы: гидросфера, почва	23	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
96	Пути решения экологических проблем	24	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/

			Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
97	Повторение и обобщение знаний по теме «Биосфера»	25	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
98	Решение биологических задач «Структура экосистемы»	26	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
99	Решение биологических задач «Биосфера»	27	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
100	Повторение и обобщение знаний	28	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
101	Повторение и обобщение знаний	29	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass
102	Повторение и обобщение знаний	30	РЭШ: сайт – URL: https://resh.edu.ru/subject/13/10/ Якласс: сайт - URL: https://www.yaklass.ru/p/russsky-yazik#program-10-klass