

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

МКУ «Комитет Администрации Бийского района по образованию и делам молодёжи»

МБОУ «Сростинская средняя общеобразовательная школа им. В.М. Шукшина»



СОГЛАСОВАНО Творческим союзом «Интеграция» Протокол № <u>4</u> От « <u>28</u> » <u>03</u> 20 <u>23</u>	СОГЛАСОВАНО Зам.директора по УВР « <u>28</u> » <u>03</u> 20 <u>23</u> <i>И.В. Васильева</i>	ПРИНЯТО Решением Педагогического совета № <u>3</u> « <u>28</u> » <u>03</u> 20 <u>23</u>	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Сростинская СОШ им. В.М. Шукшина» <i>И.В. Васильева</i> Приказ № <u>24/п</u> От « <u>28</u> » <u>03</u> 20 <u>23</u>
--	--	---	---

Рабочая программа по биологии

для учащихся 11 классов на 2023-2024 учебный год

реализуемая на базе Центра образования естественнонаучной
направленности
«Точка роста»

Составитель: Савина Наталья Владимировна,
учитель биологии высшей категории

Сростки 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса биологии 11 класса базового уровня составлена в соответствии с требованиями к результатам СОО, утвержденными ФГОС, Примерной образовательной программой СОО, с учетом Рабочих программ к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой. Биология. 10-11 классы. Базовый уровень, Москва, из-во «Вентана-Граф», 2017 и Методических пособий к линии УМК под редакцией И.Н. Пономаревой: Биология. 11 класс. Базовый уровень, Москва, из-во «Вентана-Граф», 2016.

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в ред. от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613) в действующей редакции;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Приказом от 12.03.2018г. МБОУ «Сростинская СОШ им. В. М. Шукшина» «об утверждении основной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 №576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253»;
- Уставом муниципальной бюджетной общеобразовательной организации «Сростинская СОШ им. В.М.Шукшина».
- Программой развития муниципальной бюджетной общеобразовательной организации МБОУ «Сростинская СОШ им. В. М. Шукшина» ««Школа – ЛИДЕР» - как центр Личностного роста в социокультурном, образовательном пространстве села, охватывающая временной период с 2017 года по 2022 год.

Программа адресована учащимся 11 классов МБОУ «Сростинская СОШ им. В.М.Шукшина», изучающих биологию на базовом уровне, и реализуется средствами УМК под редакцией И.Н.Пономаревой, прошедшими экспертизу и рекомендованными Министерством образования и науки Российской Федерации.

Программа разработана с учетом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся, она ориентирована на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды, живой природы и здоровья человека. Особое внимание уделено развитию экологической культуры молодежи, формированию компетентностных качеств личности учащихся, развитию познавательной деятельности (и, соответственно, познавательных универсальных действий), укреплению и расширению представлений о научной картине

мира с учетом биологических, этических, гуманистических, коммуникативных, эстетических и культурологических аспектов.

Особенностями данной программы являются:

- формирование на базе знаний и умений научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры;
- усиление внимания к изучению биологического разнообразия как исключительной ценности, к изучению живой природы родного края и бережному отношению к ней;
- обновление содержания основных биологических понятий с позиций современных достижений науки и практики;
- обогащение учебного материала идеями историзма, гуманизма и патриотизма;
- изучение содержания курса в соответствии с деятельностным подходом и ориентацией на познание реальной действительности;
- подготовка выпускников базовой школы к пониманию ценностной роли биологии в практической деятельности общества в области сельского хозяйства;
- рационального природопользования, здравоохранения, биотехнологии, фармацевтики;
- раскрытие общебиологических процессов и закономерностей живой природы на основе принципа доступности с опорой на преемственность знаний и умений, приобретенных при изучении предшествующих курсов биологии;
- формирование грамотного подхода к выбору своего дальнейшего жизненного пути в результате избрания определенного направления профильного обучения.

Предлагаемая программа курса биологии для старшей школы (10—11 классы) служит непосредственным продолжением программы курса биологии 5—9 классов, составленной авторским коллективом под руководством профессора И. Н. Пономаревой.

Изучение биологии в 11 классе направлено на достижение следующих *целей*:

- освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Задачи курса:

- системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте её исторического развития и на уровне современного её состояния в аспекте профильного обучения школьников;
- овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;
- раскрытие культурологического значения биологии в познании законов живой природы и материальном обеспечении развития цивилизации и жизни общества;
- роли общего биологического образования для повышения культуры учащейся молодёжи и самостоятельного выбора правильных приоритетов и ориентиров в маршруте будущей образовательной и профессиональной деятельности;
- формирование научного миропонимания как компонента научного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
- раскрытие красоты процесса самостоятельного познания живой природы, его возвышающего смысла, направленного на развитие интереса к познанию, к науке биологии и развитие внутренней мотивации учения как личностной предметно-биологической компетенции и ценности;
- развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне
- развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на достаточно высоком компетентностном уровне.

Данная программа рассчитана на 1 года –11 класс. Общее число учебных часов в 11 классе -35 (1 час в неделю).

В программу внесены следующие изменения : 2 часа резервного времени отведены на проведение лабораторных работ: это урок №8 в теме №1, урок №24 в теме №2 .

Планируемые результаты

Предметные результаты:

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится: – раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;

– понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

– понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

– использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;

– формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК, (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Изучение биологии в старшей школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;

- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках) анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в

рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Метапредметные ИКТ

- Обращение с устройствами ИКТ;
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ;
- создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- Поиск и организация хранения информации;
- использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);
- строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;
- сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них;
- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
- участвовать в коллективном создании текстового документа;

- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;
- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права. с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;
- соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;
- различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно

Содержание курса

Биология как комплекс наук о живой природе. Биология как комплексная наука, методы научного познания, используемые в биологии. *Современные направления в биологии.* Роль биологии в формировании современной научной картины мира, практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии.

Структурные и функциональные основы жизни. Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества, их значение. Органические вещества (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) и их значение. Биополимеры. *Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.*

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции. Строение и функции хромосом. Вирусы — неклеточная форма жизни, меры профилактики вирусных заболеваний. Жизнедеятельность клетки. Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. Хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке. Генетический код. Ген, геном. *Геномика. Влияние наркотических веществ на процессы в клетке.* Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки.

Организм. Организм — единое целое. Жизнедеятельность организма. Основные процессы, происходящие в организме. Регуляция функций организма, гомеостаз. Размножение организмов (бесполое и половое). *Способы размножения у растений и животных.* Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития. Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. *Жизненные циклы разных групп организмов.*

Генетика, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Генетика человека. Наследственные заболевания человека и их предупреждение. Этические аспекты в области медицинской генетики. Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации. Мутагены, их влияние на здоровье человека. Доместикация и селекция. Методы селекции. Биотехнология, ее направления и перспективы развития. *Биобезопасность.*

Теория эволюции . Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции. Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле. Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда. Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы. Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.* Роль человека в биосфере. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития. *Перспективы развития биологических наук.*

Формы и методы работы: Индивидуальная, фронтальная, групповая. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский

Структура курса биологии в 11 классе

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
1.	Организменный уровень жизни	16ч
2.	Клеточный уровень жизни	9ч
3.	Молекулярный уровень жизни	7ч
4.	Заключение	1ч+2ч
		Итого: 35 часов

Лабораторный практикум по биологии в 11 классе

№	Перечень лабораторных работ
1	Лабораторная работа №1. «Модификационная изменчивость»
2	Лабораторная работа № 2. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»
	Итого: 2 лабораторные работы

Тематическое планирование по биологии в 11 классе , базовый уровень, 35часов, (1 час в неделю)

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов		Использование оборудования «Точка роста»
			теория	практика	
Тема 1.	Организменный уровень жизни	16+1р	16	1	
1.	Организменный уровень организации жизни и его роль в природе.		1		
2.	Организм как биосистема.		1		
3.	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.		1		
4.	Размножение организмов.		1		
5.	Оплодотворение и его значение.		1		
6.	Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез).		1		
7.	Изменчивость признаков организма и ее типы.		1		
8.	Лабораторная работа № 1 «Модификационная изменчивость»			1	Микроскопы
9.	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.		1		
10.	Наследование признаков при дигибридном скрещивании.		1		
11.	Генетические основы селекции.		1		
12.	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.		1		
13.	Наследственные болезни человека.		1		
14.	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.		1		
15.	Факторы, определяющие здоровье человека		1		Цифровая лаборатория по биологии, датчики освещенности, температуры,

					влажности
16.	Царство Вирусы: разнообразие и значение.		1		
17.	Вирусные заболевания		1		
Тема2	Клеточный уровень жизни	9+1р	9	1	
18.	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.		1		
19.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.		1		
20.	Строение клетки эукариот.		1		Микроскопы
21.	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.		1		Микроскопы
22.	Клеточный цикл.		1		
23.	Деление клетки — митоз и мейоз.		1		
24.	Лабораторная работа № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»			1	Микроскопы
25.	Особенности образования половых клеток.		1		
26.	Структура и функции хромосом.		1		
27.	История развития науки о клетке		1		
Тема 3. Молекулярный уровень жизни		8	8	0	
28.	Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе.		1		
29.	Основные химические соединения живой материи.		1		Цифровая лаборатория, датчик рН среды, температуры
30.	Структура и функции нуклеиновых кислот.		1		
31.	Процессы синтеза в живых клетках.		1		
32.	Процессы биосинтеза белка.		1		
33.	Молекулярные процессы расщепления.		1		
34.	Регуляторы молекулярных процессов.		1		
35.	Заключение: структурные уровни организации живой природы		1		
Итого:		35ч			

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Кабинет биологии включает оборудование, рабочие места для учащихся и учителя, технические и мультимедийные средства обучения, компьютер, устройства для хранения учебного оборудования.

Оборудование кабинета классифицировано по разделам курса, видам пособий, частоте его использования. Учебное оборудование по биологии включает:

- натуральные объекты (живые и препарированные растения и животные, их части, органы, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции, гербарии);
- приборы и лабораторное оборудование (оптические приборы, посуда и принадлежности);
- средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал);
- муляжи и модели (объемные, рельефные);
- экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы), в том числе пособия на новых информационных носителях (компакт-диски, электронные пособия и пр.);
- технические средства обучения — проекционную аппаратуру (мультимедийный проектор, компьютер);
- учебно-методическую литературу для учителя и учащихся (определители, справочные материалы, обучающие задания, контрольно-диагностические тесты).

Учебно-методическое обеспечение: для учащихся:

1. Учебник. Биология.11 класс. Базовый уровень. Пономарева И.Н., Ижевский П.В.,Корнилова О.А., Издательство «Вентана-Граф», Москва, 2019 и послед.

для учителя:

- 1.Учебник. Биология.11 класс. Базовый уровень. Пономарева И.Н., Ижевский П.В.,Корнилова О.А., Издательство «Вентана-Граф», Москва, 2019 и послед.

Экранно-звуковые пособия:

1. компакт-диск «Биология: где живут организмы»
2. компакт-диск «Эволюция животного мира»

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят:

1. компьютер с выходом в Интернет
2. мультимедиапроектор
3. аудиоколонки
4. принтер
5. ноутбуки

Интернет-ресурсы по биологии

Название	Сайт
Редкие и исчезающие животные России.	Сайт: http://nature.ok.ru/
О растениях и животных.	Сайт: http://www.floranimal.ru/
База знаний по биологии человека.	Сайт: http://obi.img/ras/ru/
Изучаем биологию	Сайт: http://learnbiology/narod.ru/
Энциклопедия удивительных фактов о животном мире	Сайт: http://plife.chat.ru/index.htm
Подготовка к ЕГЭ и ГИА	Сайт: www.ege.edu.ru , www.fipi.ru

Всемирный фонд дикой природы	Сайт: http://www.wwf.ru
В помощь учителю биологии	Сайт: http://fns.nspu.ru/resurs/nat/pedpract.php

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

Лабораторный инструментарий необходим как для урочных занятий, так и для проведения наблюдений и исследований в природе, постановки и выполнения опытов, в целом — для реализации научных методов изучения живых организмов.

Перечень:

1. Микроскоп цифровой DigitalBlue
2. Интерактивный USB-микроскоп CosView
3. Биологические микролаборатории RoverMate
4. Лупы
5. Расходный материал к микроскопам
6. Лабораторная посуда и инструменты
7. Прибор для всасывания воды корнями
8. Цифровая лаборатория по биологии, в том числе датчики влажности, pH среды, освещенности, температуры окр. среды.

Натуральные объекты используются как при изучении нового материала, так и при проведении исследовательских работ, подготовке проектов, обобщении и систематизации, по строению выводов с учётом выполненных наблюдений. Живые объекты следует содержать в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями и правилами техники безопасности.

1. Гербарии:

1. Культурные растения
2. Эволюция высших растений
3. С/Х растения
4. Деревья и кустарники
5. Лекарственные растения
6. Дикорастущие растения
7. Ядовитые растения

2. Наборы готовых микропрепаратов Rover Mate по ботанике, зоологии, анатомии, общей биологии

3. Живые растения и животные

4. Влажные препараты: гадюка, беззубка, речной рак, глаз млекопитающего

Демонстрационные пособия:

Учебные модели служат для демонстрации структуры и взаимосвязей различных биологических систем и для реализации моделирования как процесса изучения и познания, развивающего активность и творческие способности обучающихся.

Перечень:

1. Модель яблоневая плодожорка на яблоке
2. Модель молекулы ДНК
3. Модель молекулы белка
4. Муляжи грибов
5. Муляжи плодов
6. Модель вируса СПИДа
7. Модель молекулы гемоглобина
8. Модель глаза
9. Модель уха
10. Модель головного мозга

11. Модели позвонков
12. Модель сердца
13. Модель печени
14. Модель почки
15. Модель животной клетки
16. Комплект моделей скелетов позвоночных животных Rover Mate (скелет рыбы, лягушки, кролика, голубя, ящерицы)
17. Модель скелет человека
18. Модель зуба
19. Модель цветка персика

Натуральный фонд: комнатные растения