

Пояснительная записка

Пояснительная записка

Рабочая программа адресована учащимся 10-11 классов общеобразовательного учреждения.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы курса Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Драгомилов А.Г., Симонова Т.С. Биология: 5-11 классы: программы/[И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др.] - М.: Вентана-Граф, 2017. – 400 с.

Рабочая программа соответствует ФГОС СОО.

Предмет «Биология» относится к предметной области «Естественнонаучные предметы».

Цель программы курса биологии для старшей школы, базового уровня — сформировать у школьников в процессе биологического образования понимание значения законов и закономерностей существования и развития живой природы, осознание величайшей ценности жизни и биологического разнообразия нашей планеты, понимание роли процесса эволюции и закономерностей передачи наследственной информации для объяснения многообразия форм жизни на Земле.

Вместе с тем, ввиду сложнейшей экологической ситуации в стране и в мире, настоящая программа максимально направлена на развитие экологического миропонимания и воспитание у школьников экологической культуры.

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, приобретённых при изучении предшествующих курсов биологии;

Содержание курса биологии 10-11 классов обеспечивает выполнение поставленных задач.

В программе представлен перечень лабораторных работ и экскурсий, которые нацеливают учащихся на активное, деятельностное изучение программного материала.

Общая характеристика курса биологии

Программа и содержание курса биологии 10-11 классов разработаны в полном соответствии со стандартом среднего общего образования базового уровня.

Программа построена на важной содержательной основе — гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и её закономерностей; многомерности уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки и как явления культуры; значении биологии для жизни людей и для сохранения природы.

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 молодёжи, формированию компетентностных качеств личности учащихся, развитию познавательной деятельности (и, соответственно, познавательных универсальных действий), укреплению и расширению представлений о научной картине мира с учётом биологических, этических, гуманистических, коммуникативных, эстетических и культурологических аспектов.

Данная 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. Пономарёвой (М.: Вентана-Граф, 2015).

Предмет биологии в 5-9 классах основной школы содержит элементарные сведения о биологических объектах: клетке, организме, виде, экосистеме, — их многообразии, значении в природе и для человека. Фактически в основной школе предмет биологии направлен на изучение организменных свойств проявления жизни и некоторых общебиологических закономерностей.

В старшей школе, опираясь на эти сведения, курс биологии раскрывает более полно и точно с научной точки зрения общебиологические явления и закономерности, осуществляющиеся на разных уровнях организации живой природы, излагает важнейшие биологические теории, законы, гипотезы. В связи с этим программа для старшей школы представляет содержание курса биологии как материалы второго, более высокого уровня обучения, построенного на интегративной основе. Интегрирование материалов из различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств живой природы с позиции принадлежности их к разным структурным уровням организации жизни, их экологизация, культурологическая направленность и личностно-развивающий подход делают учебное содержание новым и более интересным для учащихся.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне представляют следующие идеи: отличительные особенности живой материи, уровневая организация живой природы, эволюция, многообразие проявления форм жизни, сохранение биологического разнообразия на Земле.

Раскрытие учебного содержания в курсе общей биологии 10 и 11 классов проводится по темам, характеризующим особенности свойств живой природы на молекулярном, клеточном, организменном, популяционно-видовом, биогеоценотическом и биосферном уровнях организации живой природы.

Изложение учебного материала в 10 классе начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни и завершается изучением свойств популяционно-видового уровня. В 11 классе изучение свойств живой природы начинается с организменного уровня и завершается изучением свойств молекулярного уровня жизни. Такая последовательность изложения содержания курса биологии обеспечивает в 10 классе преемственную связь с курсом биологии 9 класса и межпредметную связь с курсом географии 9 и 10 классов. Изучение в 11 классе процессов и явлений молекулярного уровня жизни позволяет осуществить межпредметную связь с курсом органической химии.

Тематический план с указанием количества часов, определённого для изучения биологии при 1 ч занятий в неделю, в 10 классе - 35 ч, в 11 классе в связи с прохождением выпускниками итоговой аттестации – 34 часа (1 час за счет резервного времени). Второй час резервного времени в 11 классе добавляю на изучение темы «Клеточный уровень жизни». 3 часа резервного времени авторской программы в 10 классе распределяю следующим образом: по 1 часу на изучение тем: «Введение в курс общей биологии», «Биосферный уровень жизни», «Биогеоценотический уровень жизни».

Перечень оценочных практических и лабораторных работ 10 класс

№ п/п	Тема
1.Лаборатор	ная работа № 1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»
2.Лаборатор	ная работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов»
3.Лаборатор	ная работа № 3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»

График оценочных практических и лабораторных работ 11 класс

№ п/п	Тема

1.Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»
2.Лабораторная работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»

Изучение биологии на базовом уровне направлено, главным образом, на реализацию культурологической функции в общих компетентностях биологического образования; на подготовку высокообразованной личности, способной к активной деятельности; на развитие у обучающихся индивидуальных способностей, формирование современного научного мировоззрения.

Место курса биологии в учебном плане

Программа разработана в соответствии с базисным учебным планом (БУПом) для уровня среднего общего образования 10-11 классов. Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 70, из них 35 (1 ч в неделю) в 10 классе, 35 (1 ч в неделю) в 11 классе.

Данная рабочая программа ориентирована на 68 часов за 2 года, т.е. по 34 часа в 10 и 11 классах (34 учебные недели) в соответствии с Учебным планом МБОУ «Уярская СОШ № 4» и годовым календарным графиком МБОУ «Уярская СОШ № 4».

Учебники биологии для 10 и 11 классов являются двухуровневыми. Их основной материал предназначен для организации обучения в соответствии с требованиями к предметным результатам освоения базового курса биологии вшей школе. Дополнительный материал может быть использован на во внеурочной деятельности.

Содержание курса биологии 10-11 классов базового уровня, представленное в программе, рассчитано на 70 аудиторных учебных часов. Резервное время будет использовано на изучение проблемных и. вопросов курса, проведение экскурсий, практических работ, контрольно-обобщающие уроки.

Планируемые результаты освоения курса биологии

В процессе обучения биологии в 10 и 11 классах предусмотрено достижение учащимися следующих **личностных результатов**:

- сформированность мотивации к творческому труду, к работе на результат; бережному отношению к природе, к материальным и духовным ценностям;
- сформированность убежденности в важной роли биологии в жизни общества, понимания особенностей методов, применяемых в биологических исследованиях;
- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- сформированность научной картины мира как компонента общечеловеческой и личностной культуры на базе биологических знаний и умений;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний;
- знание о многообразии живой природы, методах её изучения, роли учебных умений для личности, основных принципов и правил отношения к живой природе.

Также предусмотрено достижение **метапредметных результатов**, таких как:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- компетентность в области использования информационно-коммуникативных технологий (ИКТ), умение работать с разными источниками биологической информации; самостоятельно находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника,

дополнительной литературе, справочниках, словарях, интернет-ресурсах); анализировать и оценивать информацию, преобразовывать её из одной формы в другую;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, выслушивать и сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий, поступков по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Достижение **предметных результатов** — знаний, умений, компетентностей, характеризующих качество (уровень) овладения учащимися содержанием учебного предмета, предусматривает:

- характеристику содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- умение определять существенные признаки биологических объектов и процессов, совершающихся в живой природе на разных уровнях организации жизни; умение сравнивать между собой различные биологические объекты; сравнивать и оценивать между собой структурные уровни организации жизни;
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- умение приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, её уровневой организации и эволюции; родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- умение решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- умение проводить анализ и оценку различных гипотез о сущности жизни, о происхождении жизни и человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; последствий собственной деятельности в окружающей среде; чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценку этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома);
- постановку биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Все личностные, метапредметные и предметные результаты при освоении содержания программы курса биологии для 10-11 классов будут проявляться в знаниях, отношениях и деятельности: учебно-познавательной, интеллектуальной, ценностно-ориентационной, трудовой, экокультурной, природоохранной, физической и эстетической.

Содержание курса биологии

Раздел 1

Введение в курс общей биологии (5 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Значение практической биологии.

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биологические системы. Биосистема как структурная единица живой материи. Общие

признаки биосистем. Уровневая организация живой природы.

Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Методы изучения живой природы (наблюдение, измерение, описание, эксперимент, моделирование).

Взаимосвязь природы и культуры.

Экскурсия в природу Многообразие видов в родной природе.

Раздел 2

Биосферный уровень жизни (8 ч)

Особенности биосферного уровня организации жизни.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы о происхождении жизни (живого вещества) на Земле. Работы А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Эволюция биосферы. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.

Биологический круговорот. Круговорот веществ и поток энергии в биосфере. Биосфера как глобальная био- и экосистема. Устойчивость биосферы и её причины.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Среды жизни организмов на Земле. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.

Раздел 3

Биогеоценотический уровень жизни (6 ч)

Особенности биогеоценотического уровня организации живой материи.

Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз и экосистема. Строение и свойства биогеоценоза. Видовая и пространственная структура биогеоценоза.

Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозе. Круговорот веществ и превращения энергии — главное условие существования биогеоценоза (экосистемы).

Устойчивость и динамика биогеоценозов (экосистем). Биологические ритмы. Саморегуляция экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Многообразие биогеоценозов (экосистем).

Агрэкосистемы. Поддержание разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

Лабораторная работа № 1 Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе.

Раздел 4

Популяционно-видовой уровень жизни (13 ч)

Вид, его критерии и структура. Популяция как надорганизменная биосистема — форма существования вида и особая генетическая система.

Развитие эволюционных идей. Значение работ Ж.-Б. Ла-марка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Популяция - основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции живой природы. Результаты эволюции. Многообразие видов. Система живых организмов на Земле.

Приспособленность организмов к среде обитания.

Образование новых видов на Земле. Современное учение об эволюции — синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы процесса происхождения и эволюции человека. Гипотезы о происхождении человека и его рас. Единство человеческих рас.

Основные закономерности эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация.

Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Стратегия сохранения природных видов.

Значение популяционно-видового уровня жизни в биосфере.

Лабораторная работа № 2 Морфологические критерии, используемые при определении видов.

Лабораторная работа № 3 Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных.

Экскурсия в природу Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

Раздел 5

Организменный уровень жизни (16 ч)

Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы и автотрофы.

Размножение организмов — половое и бесполое. Значение оплодотворения. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и её типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и живую природу.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Отклонения от законов Г. Менделя. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене, генотипе и геноме.

Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни человека, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики.

Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека.

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Биотехнология, её достижения. Этические аспекты некоторых исследований в биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа. Организменный уровень жизни и его роль в природе.

Лабораторная работа № 4 Модификационная изменчивость.

Раздел 6

Клеточный уровень жизни (9 ч)

Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К.М. Бэр, М.Я. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Цитология — наука о клетке. Методы изучения клетки.

Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни. Клетка — основная структурная, функциональная и генетическая единица одноклеточных и многоклеточных организмов. Многообразие клеток и тканей.

Клеточная теория. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) организмы. Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.

Жизненный цикл клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.

Структура и функции хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин. Компактизация хромосом. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Гармония и целесообразность в живой природе. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

Лабораторная работа № 5 Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня.

Раздел 7

Молекулярный уровень жизни (7 ч)

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке.

Мономерные и полимерные соединения. Основные биополимерные молекулы живой материи. Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК. Матричная функция ДНК. Правило комплементарности. Ген. Генетический код. Понятие о кодоне. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Пластический и энергетический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Хемосинтез. Этапы биосинтеза белка.

Молекулярные процессы расщепления веществ в клетке. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии обеспечения клетки энергией. Регуляторы биомолекулярных процессов.

Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества.

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Из них	
			теории	практики
10 класс				
1	Введение в курс общей биологии		3	3
2	Биосферный уровень жизни	9	8	1
3	Биогеоценотический уровень жизни	7	5	2
4	Популяционно-видовой уровень жизни	13	7	6
Итого в 10 классе		34	23	12
11 класс				
5	Организменный уровень жизни.	16	5	11
6	Клеточный уровень жизни	10	6	4
7	Молекулярный уровень жизни	7	6	1
8	Заключение	1	1	
Итого в 11 классе		34	18	16

Календарно - тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Раздел	Тема	Дата	
			По плану	По факту
Введение в курс общей биологии (5 часов)				
		1. Содержание и структура курса общей биологии.	1.09	
		2. Основные свойства живого.	8.09	
		3. Уровни организации живой материи.	15.09	
		4. Значение практической биологии.	22.09	
		5. Методы биологических исследований. Живой мир и культура	29.09	
2. Биосферный уровень жизни (9 часов)				
		6. Учение о биосфере.	6.10	
		7. Происхождение живого вещества.	13.10	
		8. Физико-химическая эволюция в развитии биосферы.	20.10	
		9. Биологическая эволюция в развитии биосферы.	27.10	
		10. Условия жизни на Земле	10.11	
		11. Биосфера как глобальная экосистема.	17.11	
		12. Круговорот веществ в природе.	24.11	
		13. Особенности биосферного уровня организации жизни	1.12	
		14. Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы.	8.12	
3. Биогеоценотический уровень жизни (7 часов)				
		15. Биогеоценоз как особый уровень организации жизни.	15.12	
		16. Биогеоценоз как био- и экосистема.	22.12	
		17. Строение и свойства биогеоценоза. <i>Лабораторная работа №1 «Приспособленность растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе».</i>	29.12	
		18. Совместная жизнь видов в биогеоценозе.	12.01	
		19. Причины устойчивости биогеоценозов.	19.01	
		20. Зарождение и смена биогеоценозов.	26.01	
		21. Обобщающий урок «Биогеоценотический уровень»	2.02	
Популяционно-видовой уровень жизни (13 часов)				
		22. Вид, его критерии и структура. <i>Лабораторная работа №2 «Морфологические критерии, используемые при определении видов»</i>	9.02	
		23. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.	16.02	

24. Популяция как основная единица эволюции.	2.03	
25. Видообразование – процесс возникновения новых видов.	16.03	
26. Система живых организмов на Земле.	30.03	
27. Этапы антропогенеза.	6.04	
28. Человек как уникальный вид живой природы.	13.04	
29. История развития эволюционных идей.	20.04	
30. Естественный отбор и его формы.	27.04	
31. Современное учение об эволюции.	4.05	
32. Основные направления эволюции. <i>Лабораторная работа №3 «Наблюдение признаков ароморфоза у растений и животных»</i>	11.05	
33. Особенности популяционно-видового уровня жизни.	18.05	
34. Всемирная стратегия охраны природы.	25.05	

Календарно - тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Раздел	Тема	Дата	
			По плану	По факту
Организменный уровень жизни (16 часов)				
1.		Организменный уровень жизни и его роль в природе.	4.09	
2.		Организм как биосистема.	11.09	
3.		Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	18.09	
4.		Размножение организмов.	25.09	
5.		Оплодотворение и его значение.	2.10	
6.		Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	9.10	
7.		Изменчивость признаков организма и ее типы. <i>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»</i>	16.10	
8.		Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.	23.10	
9.		Наследование признаков при дигибридном скрещивании.	30.10	
10.		Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции.	13.11	
11.		Генетика пола и наследование, сцепленное с полом.	20.11	
12.		Наследственные болезни человека.	27.11	
13.		Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований.	4.12	

14. Факторы, определяющие здоровье человека.	11.12	
15. Царство вирусы: разнообразие и значение.	18.12	
16. Вирусные заболевания.	25.12	
2. Клеточный уровень жизни (10 часов)		
17. Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	15.01	
18. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	22.01	
19. Строение клетки.	29.01	
20. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	5.02	
21. Клеточный цикл.	12.02	
22. Деление клетки – митоз и мейоз. <i>Лабораторная работа №2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>	19.02	
23. Особенности образования половых клеток.	26.02	
24. Структура и функции хромосом.	5.03	
25. История развития науки о клетке.	12.03	
26. Обобщение по теме «Клеточный уровень организации жизни».	19.03	
3. Молекулярный уровень жизни (7 часов)		
27. Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе.	2.04	
28. Основные химические соединения живой материи.	9.04	
29. Структура и функции нуклеиновых кислот.	16.04	
30. Процессы синтеза в живой клетке.	23.04	
31. Процессы биосинтеза белка.	30.04	
32. Молекулярные процессы расщепления.	7.05	
33. Регуляторы биомолекулярных процессов.	14.05	
Заключение (1 час)		
34. Структурные уровни организации жизни.	21.05	

Учебно-методическое обеспечение образовательного
процесса

Учебные пособия для учащихся

- Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Под ред. Пономаревой И.Н. Биология. Базовый уровень. 10 класс. Учебник, 2015
- Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Биология. Базовый уровень. 11 класс. Учебник, 2015

Демонстрационное оборудование в рамках реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в части мероприятия по созданию и функционированию Центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»

п/п	Наименование, товарный знак	Технические, качественные, функциональные характеристики (потребительские свойства), эксплуатационные характеристики
	2	3
	Комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса биологии)	<p>Назначение: демонстрационное.</p> <p>Основа для крепления. Наклейки с наименованием. В состав комплекта входит 16 шт. коллекций, из них:</p> <p>1. Коллекция «Голосеменные растения». В коллекции представлены 5 видов голосеменных растений в виде натуральных объектов: ветки, семена, шишки, наклеенных на 5 заламинированных планшетов размером ДхШ 255х175 мм. Из них:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ель. 2. Кипарис. 3. Лиственница. 4. Сосна. 5. Можжевельник. <p>С обратной стороны присутствуют цветные изображения представленного растения с пояснительным текстом. Коллекция упакована в коробку.</p> <p>2. Коллекция «Палеонтологическая». В коллекции представлены натуральные ископаемые остатки растительного и животного мира, разной степени сохранности из разных геологических периодов истории Земли. Коллекция сопровождается списком и наименованием образцов коллекции и методическими рекомендациями по использованию. Образцы пронумерованы в соответствии со списком.</p> <p>В состав коллекции входит: Натуральные палеонтологические образцы: 16 шт. Список палеонтологических образцов: 1 шт. Легенда (геологические периоды): 1 шт. Восстановленные рисунки палеонтологических находок: 2 листа. Упаковочная коробка с ложементами: 1 шт.</p> <p>В коллекции представлены следующие натуральные образцы: Фрагмент мшанок (силур-пермь).</p>

Раковина брахиоподы (силур-карбон).
Пластинки панциря и иглы морского ежа (карбон-пермь).
Известняк нуммулитов (мел-эоцен).
Раковина нуммулитов (мел-эоцен).
Известняк органогенный (карбон-пермь).
Колониальный коралл хететес (карбон).
Известняк фузулиновый (карбон-пермь).
Известняк ракушечник плотный.
Фрагменты морской лилии (триас-юра-мел).
Фрагменты аммонитов (девон-юра).
Белемниты (юра-мел).
Известняк из раковин моллюсков рыхлый.
Раковина современного моллюска.
Окаменевшая древесина (фоссилизация).
Отпечатки растений в глинистом сланце.

3. Коллекция «Раковины моллюсков».

Коллекция содержит 8 образцов раковин моллюсков. Образцы наклеены на 2 цветных заламинированных планшета формата А4. Первый планшет с представителями класса брюхоногие, второй планшет с представителями класса двустворчатые. Планшеты упакованы в картонную коробку.

4. Коллекция «Обитатели морского дна».

Коллекция содержит 11 образцов. В коллекции представлены биологические объекты, которые встречаются на морском дне: раковины моллюсков, морской ёж, морская звезда. Объекты размещены в ложементках. Коллекция упакована в картонную коробку.

5. Коллекция «Семена и плоды».

В состав коллекции входит два планшета. На одном из них представлены: сухие плоды (односемянные и многосемянные) и сочные плоды (вишня, клюква). На другом планшете представлены рисунки и натуральные объекты, характеризующие приспособленность семян и плодов к распространению: ветром, птицами, животными, перекатыванием по земле. Коллекция снабжена пояснительным текстом. Коллекция упакована в картонную коробку.

6. Коллекция «Развитие пшеницы».

В коллекции представлены образцы различных стадий развития пшеницы, а так же образцы продуктов переработки пшеницы. В состав коллекции входит:

1. Планшет с образцами растений пшеницы и их частей, различных фаз (стадий) развития: 1 шт.
2. Планшет со схематическим изображением фаз развития пшеницы: 1 шт.

3. Планшет с изображением генеративных органов пшеницы и плода (зерновки): 1 шт.

4. Планшет со схематическим изображением строения зерновки пшеницы и сравнительными изображениями зерновок мягкой и твердой пшеницы: 1 шт.

5. Образцы продуктов переработки пшеницы: 9 шт.

Коллекция упакована в картонную коробку.

7. Коллекция «Формы сохранности ископаемых растений и животных».

В коллекции представлены следующие образцы:

Белемниты (юра, мел).

Коралловый известняк (карбон).

Нуммулиты (палеоген).

Остатки скелета морского ежа (карбон, пермь).

Фрагмент аммонита (девон-юра).

Окаменевшая древесина (фоссилизация).

Отпечатки растений в глинистом сланце.

Известняк ракушечник плотный.

Раковина моллюска (эоцен).

Известняк из раковин моллюсков.

Всего 10 видов образцов палеонтологических остатков.

8. Коллекция «Представители отрядов насекомых».

В коллекции представлены насекомые, относящиеся к четырем отрядам, входящим в группу наиболее многочисленных и распространенных в природе. Насекомые подобраны таким образом, чтобы рассмотреть основные признаки, характерные для каждого отряда. Насекомые размещены на специальных подставках, наклеенных на дно коробки. Рядом наклеены этикетки с видовым названием насекомого и названием отряда, к которому оно относится. Коллекция герметично упакована

в демонстрационную коробку под стеклом.

9. Коллекция «Примеры защитных приспособлений у насекомых».

В коллекции представлены два насекомых с ярко выраженными признаками защитных приспособлений, закрепившихся у них в ходе эволюционного процесса. Насекомые наклеены на дно коробки. Рядом с насекомыми наклеены пояснительные этикетки. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

10. Коллекция «Приспособительные изменения в конечностях насекомых».

В коллекции представлены два насекомых имеющих изменения в строении конечностей, связанные с тем образом жизни, который они ведут. Такие видоизменения конечностей помогают насекомым не только скрываться от врагов, но и добывать себе пищу и строить жилье. Насекомые размещены на специальных подставках,

наклеенных на дно коробки. Рядом с насекомыми наклеены пояснительные этикетки. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

11. Коллекция «Развитие насекомых с неполным превращением».

В коллекции показаны все стадии развития насекомых с неполным превращением: яйцо, личинка (нимфа) и взрослая особь (имаго). Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

12. Коллекция «Развитие насекомых с полным превращением».

В коллекции представлены все стадии развития насекомого с полным превращением: яйцо, личинка, куколка и взрослая особь (имаго). Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

13. Коллекция «Развитие бабочки».

В коллекции представлены образцы характеризующие различные стадии развития насекомого от яйца до бабочки. Коллекция снабжена пояснительным текстом и цифровыми метками.

14. Коллекция «Семейства бабочек».

В коллекции представлены насекомые некоторых семейств отряда Чешуекрылые (Бабочки). В коллекции представлены две различных бабочки. Рядом наклеены этикетки с видовым названием насекомого и названием отряда, к которому оно относится. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

15. Коллекция «Семейства жуков».

В коллекции представлены два жука различных семейств. Объекты размещены на специальных подставках наклеены на дно коробки. Рядом наклеены этикетки с видовым названием насекомого. Коллекция герметично упакована в демонстрационную коробку под стеклом.

16. Набор палеонтологических находок «Происхождение человека».

В состав набора включены 14 шт. моделей. Из них:

Бюст австралопитека: 1 шт.

Бюст питекантропа: 1 шт.

Бюст неандертальца: 1 шт.

Бюст кроманьонца: 1 шт.

Челюсть гейдельбергского человека: 1 шт.

Череп павиана (с нижней челюстью): 1 шт.

Крестец и 2 тазовые кости орангутанга: 1 шт.

Бюст шимпанзе: 1 шт.

Кисть шимпанзе: 1 шт.

Стопа шимпанзе: 1 шт.

		<p>Бюст представителя европеоидной расы: 1 шт. Бюст представителя негроидной расы: 1 шт. Бюст представителя монголоидной расы: 1 шт. Модели изготовлены из гипса.</p>
--	--	---

