

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики г.Ижевск
Управления образования Администрации МО "Муниципальный округ
Камбарский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Армязьская СОШ"

УТВЕРЖДЕНО

директор

Е.В.Козлова

Приказ №73 от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективный курс «Сложные вопросы биологии»

для обучающихся 10-11 классов

составитель: Гураль НВ

д.Н.Армязь 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу « Сложные вопросы биологии» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО 2015) и в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
- Федеральный Закон от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
- Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
- Основная общеобразовательная программа МБОУ «Армязская СОШ» ФГОС СОО
- Учебный план МБОУ «Армязская СОШ»
- Примерная программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) авторов И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова (Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6-11 классы. - М.: Дрофа, 2010.), полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся, а также на основе Рабочих программ по биологии (по программам Н.И. Сониной, В.Б. Захарова, В.В. Пасечника, И.Н. Пономарёвой) / авт.-сост.: И.П. Чердиченко, М.В. Оданович. 2-е изд., стереотип. – М.: Глобус, 2010. – (Образовательный стандарт).

На изучение биологии на базовом уровне отводится 68 часов, в том числе: в 10 классе - 34 часа, в 11 классе - 34 часа. Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10-11-го классов предусматривает обучение биологии в объеме 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе.

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по биологии (базовый уровень):

□ **освоение знаний:** о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; о 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 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Рабочая программа предполагает возможность реализации в педагогическом процессе актуальных в настоящее время компетентностного, личностно-ориентированного, деятельностного подходов, которые определяют задачи обучения биологии:

- **приобретение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях, овладение умениями: применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сохранения **собственного здоровья, охраны окружающей среды; воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности;**

- **овладение рядом общих учебных умений, навыков** и обобщенных способов учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной деятельности, к которым относятся:

- использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- определение структуры объекта познания, поиск и выделение значимых функциональных связей и отношений между частями целого;
- умение разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи;
- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложениям, основаниям, критериям;
- умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу, аксиому;
- исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике; использование практических и лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ;
- творческое решение учебных и практических задач; самостоятельное выполнение различных творческих работ, участие в проектной деятельности;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и другие базы данных;
- самостоятельная организация учебной деятельности;
- соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил здорового образа жизни;

- оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

В основе отбора содержания на базовом уровне лежит также культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественно-научной картины мира, ценностных ориентации и реализующему гуманизацию биологического образования.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности.

Лабораторные и практические работы, так же могут, проводятся в форме «Виртуальная лаборатория» через компьютер и видеопроектор по мультимедийным дискам (Учебное электронное издание. Лабораторный практикум. Биология. 6-11 класс. @ Республиканский мультимедиа центр, 2004 год. 1 С:Репетитор. Биология. Для абитуриентов, старшеклассников и учителей. АОЭТ «1С», 1996-2001 гг.) и через возможности интернета (<http://www.virtulab.net/> Виртуальная образовательная лаборатория; <http://interneturok.ru/> Интернет уроки онлайн.

В связи с большим объемом изучаемого материала и дефицитом времени большинство практических работ включено в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала и могут оцениваться по усмотрению учителя. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания.

В рабочей программе предусмотрено перераспределение часов, несколько отличное от авторской программы:

- введён раздел «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле», т.к. эти темы присутствуют в учебнике;
- увеличено количество часов на раздел «Основы генетики и селекции»: добавлен 1 час на изучение темы «Закономерности наследования признаков», ввиду ее сложности, и 1 час для проведения тематического зачета по курсу биологии 10 класса.

Программа для 10-11 классов ориентирована на использование учебника «Общая биология. Базовый уровень: учеб. для 10- 11 кл. общеобразовательных учреждений / В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, ЕЛ. Захарова. - М.: Дрофа, 2016.», формулировка названий разделов и тем были изменены и составлены в соответствии с главами используемого учебника «Общая биология : учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, И.И. Сонин. — М. : Дрофа, 2016. », «Общая биология : учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, И.И. Сонин. — 2-е изд., стереотип. — М. : Дрофа, 2016.».

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения биологии **10 класса** на базовом уровне ученик должен **знать /понимать**

основные положения биологических теорий (клеточная); основные функции ядра, оболочки, цитоплазмы, митохондрий, хлоропластов, рибосом, хромосом, сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; особенности строения клеток прокариот и эукариот, сущность энергетического обмена веществ и превращения энергии, пластического обмена (фотосинтеза, биосинтеза белков); матричный и ферментативный характер реакций обмена веществ; значение деления клеток, мейоза и оплодотворения в осуществлении преемственности между поколениями; закономерности индивидуального развития;

роль основных неорганических и органических веществ, липидов, АТФ, биополимеров, генов в клетке, принцип удвоения ДНК;

сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение;

вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

биологическую терминологию и символику;

уметь

объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций;

применять знания о клетке, размножении, онтогенезе, закономерностях наследования, селекции для обоснования мероприятий по охране природы, оценки последствий деятельности человека на природу;

сравнивать растительную и животную клетку, разные типы деления клеток; методы селекции растений и животных, мутации и модификации, сорта растений и породы животных;

выявлять основные компоненты клетки;

решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания;

выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно),

сравнивать: биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих), процессы (половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

обосновывать вред курения, употребления алкоголя и наркотических веществ с позиции генетики и селекции;

анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни,

находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);

оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате изучения биологии **11 класса** на базовом уровне ученик должен **знать /понимать**

- основные положения биологических теорий (эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере;
- строение биологических объектов: вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернет) и критически ее оценивать;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения правил поведения в природной среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Содержание учебного предмета 10 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Содержание
1.	Введение. Биология как наука. Методы научного познания	1	Объект изучения биологии – живая природа. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы. Демонстрации Методы познания живой природы
Раздел 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (4 часа)			
2	Тема 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	2	Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Сущность жизни. Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Отличие живых систем от неживых. Многообразие живых систем – предпосылка и условие сохранения жизни на Земле.
3	Тема 2. Возникновение жизни на Земле	2	Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. История представлений о возникновении жизни на Земле (в древности, средние века, XIX век). Предпосылки возникновения жизни на Земле: эволюция химических элементов в космическом пространстве; образование планетных систем; первичная атмосфера Земли. Возраст Земли. Условия среды на древней Земле. Современные представления о возникновении жизни на Земле: предбиологическая эволюция (образование протобиополимеров; эволюция протобионтов); Биологическая эволюция. Демонстрации :Биологические системы.Уровни организации живой природы <i>Многообразие организмов.</i> <i>Практическая работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».</i>
Раздел 2. Учение о клетке (14 часов).			
	Тема 3. Химическая организация клетки	4	Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека. Элементный состав клетки. Макро – и микроэлементы их роль в образовании органических и неорганических молекул. Неорганические вещества: вода; химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержания гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Органические вещества. Биологические полимеры – белки; структурная

			организация. Функции белковых молекул. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.
	Тема 4. Метаболизм – основа существования живых организмов	4	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. Роль генов в биосинтезе белка. Обмен веществ и превращения энергии – свойство живых организмов. Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий. Пластический обмен как совокупность реакций биологического синтеза. Энергетический обмен – катаболизм; его этапы. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез
	Тема 5. Строение и функции клеток	6	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Размножение – свойство организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз. Особенности строения растительной клетки. Развитие знаний о клетке (Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Демонстрации: Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК Строение молекулы РНК Характеристика гена Удвоение молекулы ДНК Обмен веществ и превращения энергии в клетке Фотосинтез. Строение клетки. Строение клеток прокариот. Строение клеток эукариот. Хромосомы Деление клетки (митоз). Строение вируса. Практическая работа №2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений», Лабораторная работа №1 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание», Лабораторная работа №2 «Сравнение строения клеток растений и животных».
Раздел 3. Размножение и развитие организмов (5 часов).			
	Тема 6. Размножение организмов	3	Бесполое размножение. Его формы. Вегетативное размножение. Половое размножение и его формы. Гаметогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение, его значение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.
	Тема 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональное развитие животных. Онтогенез. Органогенез. Постэмбриональное развитие животных. Формы постэмбрионального развития. Непрямое развитие: полный и неполный метаморфоз. Прямое

			<p>развитие. Онтогенез высших растений. Общие закономерности онтогенеза. Биогенетический закон. Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p> <p>Демонстрации: Способы бесполого размножения Половые клетки. Деление клетки (мейоз). Оплодотворение у растений и животных Индивидуальное развитие организма Лабораторная работа №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства»</p>
Раздел 4. Основы генетики и селекции (11 часов).			
	Тема 8. Основные понятия генетики	1	<p>Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. История развития генетики: дата зарождения генетики; работы Г. Менделя. Понятия генетики: ген, генотип, гомо- и гетерозиготные признаки, фенотип.</p>
	Тема 9. Закономерность и наследования признаков	5	<p>Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Группы сцепления генов. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме. Генетическое определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование) и неаллельных (комплементарность, полимерия, эпистаз) генов в определении признаков.</p>
	Тема 10. Закономерность и изменчивости	1	<p>Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая модификационная изменчивость. Построение вариационной кривой.</p> <p>Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование</p>

			<p>признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>
	<p>Тема 11. Основы селекции. Биотехнология</p>	3	<p>Генетика – теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития с/х производства, медицинской и других отраслей промышленности.</p> <p>Демонстрации : Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование Решение генетических задач на моногибридном скрещивании. Дигибридное скрещивание Перекрест хромосом Сцепленное наследование Наследование, сцепленное с полом Мутации Модификационная изменчивость Наследственные болезни человека</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений Искусственный отбор.</p> <p>Гибридизация. Исследования в области биотехнологии</p> <p>Практическая работа №3 «Составление простейших схем скрещивания (родословной)», Практическая работа №4 «Решение элементарных генетических задач», Практическая работа №5 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм», Практическая работа № 6 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии».</p> <p>Итоговая контрольная работа.</p>

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п урока	Наименование раздела и темы урока	Кол-во часов	Форма урока
ВВЕДЕНИЕ. БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (1 час)			
1.	Биология – наука о жизни. Методы биологии.	1	Урок усвоения новых знаний
Раздел 1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (4 часа)			
Тема 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи (2 часа)			
1/2	Уровни организации живой материи.	1	Урок усвоения новых знаний
2/3	Сущность жизни и свойства живого.	1	Комбинированный урок
Тема 2. Возникновение жизни на Земле (2 часа)			
1/4	Развитие представлений о возникновении жизни на Земле.	1	Комбинированный урок
2/5	<i>Практическая работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».</i>	1	Практическая работа
РАЗДЕЛ 2. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (14 часов)			
Тема 3. Химическая организация клетки (4 часа)			
1/6	Клеточная теория строения организмов. <i>Химический состав клетки. Неорганические вещества.</i>	1	Урок усвоения новых знаний
2/7	Органические вещества, входящие в состав клетки. Органические биополимеры – белки.	1	Комбинированный урок
3/8	Органические молекулы – углеводы, жиры и липоиды.	1	Комбинированный урок
4/9	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты.	1	Комбинированный урок
Тема 4. Метаболизм – основа существования живых организмов (4 часа)			
1/10	Метаболизм – основа существования живых организмов. Анаболизм.	1	Урок усвоения новых знаний

2/11	<i>Реализация наследственной информации в клетке – биосинтез белка.</i>	1	Комбинированный урок
3/12	Энергетический обмен – катаболизм. Этапы энергетического обмена.	1	Комбинированный урок
4/13	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез.	1	Комбинированный урок
Тема 5. Строение и функции клеток (6 часов)			
1/14	Строение и функции клеток. Прокариотическая клетка.	1	Урок усвоения новых знаний
2/15	Эукариотическая клетка. Строение и функции органоидов клетки. Л.р. №1,2 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание .Сравнение строения клеток растений и животных».	1	Комбинированный урок, практическая работа
3/16	Практическая работы №2 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	1	Комбинированный урок, практическая работа
4/17	Клеточное ядро. Хромосомы.	1	Комбинированный урок
5/18	Деление клетки. Митоз.	1	Комбинированный урок
6/19	Неклеточные формы жизни. Вирусы.	1	Комбинированный урок
АЗДЕЛ 3. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (5 часов)			
Тема 6. Размножение организмов (3 часа)			
1/20	Бесполое и половое размножение организмов.	1	Урок усвоения новых знаний
2/21	Образование половых клеток. Мейоз.	1	Комбинированный урок
3/22	Оплодотворение.	1	Комбинированный урок
Тема 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (2 часа)			
1/23	Индивидуальное развитие организма.	1	Комбинированный урок

2/24	Онтогенез человека.	1	Комбинированный урок
РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (11 часов)			
Тема 8. Основные понятия генетики (1 час)			
1/25	Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	1	Урок усвоения новых знаний
Тема 9. Закономерности наследования признаков (5 часов)			
1/26	Моногибридное скрещивание. Практическая работа №3 <i>«Составление простейших схем скрещивания».</i>	1	Комбинированный урок, практическая работа
2/27	Дигибридное скрещивание. Практическая работа №4 <i>«Решение элементарных генетических задач»</i>	1	Комбинированный урок, практическая работа
3/28	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование.	1	Комбинированный урок
4/29	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	1	Комбинированный урок
5/30	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов.	1	Комбинированный урок
Тема 10. Закономерности изменчивости (1 час)			
1/31	Изменчивость: наследственная и ненаследственная. П.р. № 5 <i>«Выявление источников мутагенов в окружающей среде».</i>	1	Комбинированный урок, практическая работа
Тема 11. Основы селекции. Биотехнология (2часа +1)			
1/32	Селекция: основные методы и достижения.	1	Урок усвоения новых знаний
2/33	Биотехнология: достижения и перспективы развития. П.р. № 6 <i>«Анализ и оценка некоторых исследований в биотехнологии».</i>	1	Комбинированный урок, практическая работа
34	Итоговая контрольная работа	1	

Содержание учебного предмета 11 класс

№ п/п	Наименование раздела	Кол-во часов	Содержание
Раздел I. Учение об эволюции органического мира (20 часов)			
1	Тема 1. Закономерность и развития живой природы. Эволюционное учение	10	<p>История эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции.</p> <p>Демонстрации: Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Образование новых видов в природе</p> <p>Лабораторные работы . Описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление изменчивости у особей одного вида. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания</p>
2	Тема 2. Макроэволюция . Биологические последствия приобретения приспособлений	4	<p>Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Ароморфоз, аллогенез, катагенез. Ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация.</p> <p>Демонстрации: Эволюция растительного мира. Эволюция животного мира. Редкие и исчезающие виды. Формы сохранности ископаемых растений и животных</p>
3	Тема 3. Развитие жизни на Земле	1	<p>Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p>
4	Тема 4. Происхождение человека	5	<p>Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Происхождение человеческих рас.</p> <p>Демонстрации: Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека. Происхождение человеческих рас</p> <p>Практическая работа: Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека</p>
Раздел II. Взаимоотношения организма и среды (15 часов)			
5	Тема 5. Биосфера, её	2	<p>Биосфера – глобальная экосистема. Компоненты биосферы: живое вещество, биогенное вещество, косное</p>

	структура и функции.		<p>вещество. Границы биосферы. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот веществ - обязательное условие существования и продолжения жизни на Земле. Роль живого вещества в биосфере. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Эволюция биосферы.</p> <p>Демонстрации: Биосфера. Круговорот углерода в биосфере</p>
6	Тема 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии.	7	<p>Экосистема – функциональная единица биосферы. Структура экосистем: пространственная, видовая, экологическая. Характеристики биогеоценоза: биомасса, биологическая продуктивность, плотность популяций. Экологические факторы, их значение в жизни организм. Приспособление организмов к определенному комплексу абиотических факторов. Влияние абиотических факторов на организмы. Биологические ритмы. Биотические факторы: прямое или косвенное воздействие видов друг на друга в процессе жизнедеятельности. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовое разнообразие биоценозов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Направления тока вещества в пищевой сети Причины устойчивости и смены экосистем. Экологические нарушения, вызванные необдуманным вмешательством человека в окружающую природу. Правила поведения в природной среде. Искусственные сообщества - агроэкосистемы.</p> <p>Демонстрации: Экологические факторы и их влияние на организмы. Биоразнообразие. Абиотические факторы и их влияние на организмы. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети. Экологическая пирамида. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Экосистема. Агроэкосистема</p> <p>Лабораторные и практические работы</p> <p>Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)</p> <p>Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности</p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)</p>

			Решение экологических задач . Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности
7	Тема 7. Биосфера и человек. Ноосфера	3	<p>Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди, парниковый эффект, смог, озоновые дыры, перерасход воды, просадка грунта, эрозия почв. Пути решения экологических проблем. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Рациональное использование природных ресурсов. Региональные экологические проблемы, их причины, возможные последствия и пути решения. Пути решения экологических проблем. Стратегии развития сельского хозяйства, промышленности и энергетики и борьба с загрязнениями; сохранение природных сообществ. Обязательный характер мероприятий по охране природы. Правила поведения в природной среде.</p> <p>Демонстрации: Глобальные экологические проблемы. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Биосфера и человек. Заповедники и заказники России</p> <p>Практические работы: Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения</p>
8	Тема 8. Бионика.	2	Бионика. Биомеханика. Использование человеком в строительстве и промышленности особенностей строения. Рост населения планеты и процессы, сопровождающие скорость роста населения. Рост потребностей людей и глобальная экологическая нестабильность. Экологические проблемы России. Сфера жизни человека как фактор здоровья.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс

№ п/п урока	Наименование раздела и темы урока	Кол-во часов	Форма урока
Раздел I. Учение об эволюции органического мира (20 часов)			
Тема 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение. (10 часов)			
1	История представлений о развитии жизни на Земле. Работы К.Линнея.	1	Комбинированный урок
2	Развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка.	1	Комбинированный урок
3	<i>Предпосылки развития теории Ч.Дарвина.</i>	1	Комбинированный урок
4	<i>Эволюционная теория Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.</i>	1	Комбинированный урок
5	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. <i>Естественный отбор - главная движущая сила эволюции.</i>	1	Комбинированный урок
6	Л.р. №1 «Описание особей вида по морфологическому критерию» Вид. Критерии и структура.	1	Комбинированный урок
7	Популяция – элементарная единица эволюции. <i>Факторы эволюции. Л.р. №2 «Выявление изменчивости у особей»</i>	1	Комбинированный урок, Практическая работа
8	<i>Естественный отбор - главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора.</i>	1	Комбинированный урок
9	Приспособленность организмов к условиям внешней среды как результат действия естественного отбора. <i>Л.р. №3 «Выявление приспособлений у организмов»</i>	1	Комбинированный урок, Практическая работа
10	<i>Видообразование.</i>	1	Комбинированный урок
Тема 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений. (4 часа)			
1/11	Пути достижения биологического прогресса. Сохранение многообразия видов.	1	Комбинированный урок
2/12	Основные закономерности биологической эволюции.	1	Комбинированный урок
3/13	Доказательства эволюции органического мира.	1	Комбинированный урок
4/14	Контрольная работа №1 по теме «Учение об эволюции органического мира».	1	урок контроля
Тема 3. Развитие жизни на Земле (1час) Тема 4. Происхождение человека. (5 часов)			
1/15	<i>Развитие жизни на Земле.</i>	1	Практическая работа
2/16	<i>Практическая работа №1 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».</i>		Комбинированный урок
3/17	Положение человека в системе животного мира. Эволюция приматов.	1	Комбинированный урок
4/18	<i>Эволюция человека</i>	1	Комбинированный урок
5/19	<i>Человеческие расы.</i>	1	Комбинированный урок

6/20	Контрольная работа №2 по темам «Развитие жизни на Земле», «Происхождение человека».	1	урок контроля
Раздел II. Взаимоотношения организма и среды. (15 часов)			
Тема 5. Биосфера, её структура и функции. (2 часа)			
1/21	Биосфера, её структура и функции.	1	Комбинированный урок
2/22	Круговорот веществ в природе.	1	Комбинированный урок
Тема 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии. (7 часов)			
1/23	Взаимоотношения организма и среды. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы.	1	Комбинированный урок
2/24	Абиотические факторы среды. Ограничивающий фактор.	1	Комбинированный урок
3/25	Биотические факторы среды. Пищевые связи. Круговорот веществ и энергии в экосистемах	1	Комбинированный урок
4/26	Практическая работа №2 « Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания) ».	1	Практическая работа
5/27	Практическая работа № 3 « Решение экологических задач ».	1	Практическая работа
6/28	Взаимоотношения между организмами. Влияние человека на экосистемы.	1	Комбинированный урок
7/29	Практическая работа №4 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».	1	Практическая работа
Тема 7. Биосфера и человек. Ноосфера. (3 часа)			
1/30	Воздействие человека на природу в процессе становления общества. Основные экологические проблемы современности	1	Комбинированный урок
2/31	Практическая работа №5 « Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде ».	1	Практическая работа
3/32	Охрана природы и перспективы рационального природоиспользования.	1	Комбинированный урок
Тема 8. Бионика. (2 часа)			
1/33	Бионика. Роль биологии в будущем.	1	Комбинированный урок
2 /34	Итоговая контрольная работа	1	урок контроля