

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и науки Кабардино-Балкарской республики
Муниципальное учреждение «Управление образования местной администрации
Баксанского муниципального района»
МОУ «СОШ №3» с.п. Баксаненок

РАССМОТРЕНА на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНА

Зам.директора по ВР

Ахметова Дж.Х.

30.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом по МОУ
«СОШ №3» с.п. Баксаненок

№ 90 от 30.08.2023г.

Дополнительная общеобразовательная программа
(естественно-научное направление)
«Занимательная биология»
10-11 класс
(с использованием оборудования «Точка Роста»)

2023 /2024 учебный год

Пояснительная записка

Программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения среднего (полного) общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования. В ней также учтены основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего (полного) общего образования и соблюдена преемственность с программой по биологии для основного общего образования. Данная программа составлена с учетом программы воспитания МОУ « СОШ№3» с.п.Баксаненок

В программе для старшей школы предусмотрено развитие всех основных видов деятельности, представленных в программах для основного общего образования. Однако содержание примерных программ для средней (полной) школы имеет особенности, обусловленные как предметным содержанием системы среднего (полного) общего образования, так и возрастными особенностями обучающихся.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология». Рабочая программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации учебного предмета «Биология» 10-11 класс (базовый уровень). Использование оборудования центра «Точка роста» позволяет создать условия:

для расширения содержания школьного биологического образования;•

для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;•

для развития личности школьников в процессе обучения биологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;•

для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности•

Преподавание учебного курса «Биологии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645)
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г
- Программа среднего общего образования по биологии разработана на основании программы к линии УМК под редакцией В.В. Пасечника (автор В. В. Пасечник, — М.: Дрофа, 2017)
- В соответствии с ООП СОУ МОУ « СОШ№3» с.п.Баксаненок

Цели курса:

1. формирование системы биологических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Задачи курса:

освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;•

овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества;•

самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), в том числе с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста» и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;•

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;•

воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;•

использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.•

Содержание программы

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.*

Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках листьев растений». *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

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.

Лабораторные работы *(С использованием оборудования «Точка роста»)*

«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых растительных клетках».

«Клеточные включения растительной клетки» (на примере крахмальных зерен картофеля).

«Строение растительной, животной и грибной клеток» (работа с микроскопом, моделью (аппликацией) строения клетки).

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, её направления и перспективы развития.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Учащийся 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 их проверки;
- 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;

.

Учащийся 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);

;

.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Для реализации рабочей программы изучения учебного предмета «Биология» на этапе среднего общего образования учебным планом школы отведено 34 часа

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК по биологии 10-11 классы

- Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. – М.: ДРОФА, корпорация "Российский учебник"- 2017 г
- Биология. Общая биология. 10-11 классы. Методическое пособие Пасечник В.В., Швецов Г.Г. – М.: ДРОФА, корпорация "Российский учебник"- 2017 г
- Биология. Общая биология. 10-11 классы. Базовый уровень. Рабочая тетрадь Пасечник В.В., Швецов Г.Г. – М.: ДРОФА, корпорация "Российский учебник"- 2017 г
- Электронное приложение к УМК: www.drofa.ru

Оборудование центра «Точка роста».

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;•

Цифровой осциллографический датчик;•

Весы электронные учебные 200 г;•

Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;•

Набор для изготовления микропрепаратов;•

Микропрепараты (набор);•

Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;•

КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

Штатив лабораторный химический;•

Набор чашек Петри;•

Набор инструментов препаровальных;•

Ложка для сжигания веществ;•

Ступка фарфоровая с пестиком;•

Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;•

Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16);•

Прибор для получения газов;•

Спиртовка и горючее для неё;•

Фильтровальная бумага (50 шт.);•

Колба коническая;•

- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);•
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);•
- Мерный цилиндр (пластиковый);•
- Воронка стеклянная (малая);•
- Стакан стеклянный (100 мл);•

Календарно- тематическое планирование

10-11 класс

№ п/п	Дата		Тема урока	Форма организации урока	Виды учебной деятельности	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	План	Факт				
Введение - 5 часов						
1			Краткая история развития биологии.	УУНЗ	Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения, вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Определять и использовать методы познания живой природы. Соблюдать правила техники безопасности в	
2			Методы исследования в биологии.	УУНЗ		
3			Сущность жизни и свойства живого.	Урок - практикум		
4			Уровни организации живой материи.	Урок -игра		

					кабинете биологии, при проведении лабораторных работ, экскурсий. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем (клетки, организма, вида, экосистем). Определять процессы, протекающие на различных уровнях организации живой материи. Объяснять различия и единство живой и неживой природы. Использовать различные источники информации, определять их надёжность	
6			Методы цитологии. Клеточная теория.	Урок-исследование	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке. Выделять существенные признаки процесса	
7			Особенности химического состава клетки	УУНЗ		
8			Вода и её роль в жизнедеятельности клетки.	Урок-исследование		Цифровая лаборатория по биологии
9			Минеральные вещества и их роль в клетке	Урок-исследование		Цифровая лаборатория по биологии
10			Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
11			Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии
12			Строение белков	Комбинированный урок		Цифровая лаборатория по биологии

13			Функции белков	Комбинированный урок	деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций	
14		Нуклеиновые кислоты	Урок-исследование	Представлять информацию в виде сообщений и презентаций		Цифровая лаборатория по биологии
15			АТФ и другие органические соединения клетки	Урок-исследование	Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки	Цифровая лаборатория по биологии
16			Обобщающий урок по теме: «Химическая организация клетки»	Урок - исследование		
17			Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
18			Л.р. «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений»	Урок - практикум	Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке.	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления временных микропрепаратов
19			Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы.	УУНЗ	Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
20			Л.р. «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	Урок - практикум		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты, лабораторное оборудование для приготовления

						временных микропрепаратов
21			ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения	УУНЗ	<p>Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки</p> <p>Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке.</p> <p>Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p>	Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
22			Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
23			Сходства и различия в строении прокариотических и эукариотических клеток.	УУНЗ		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
24			Сходство и различие в строении клеток растений, животных и грибов.	Урок-исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
25			Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	Урок-исследование		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
26			Обобщающий урок по теме: «Строение клетки»	Урок -зачёт		Цифровой микроскоп и готовые микропрепараты
27			Обмен веществ и энергии в клетке	Комбинированный урок		
28			Энергетический обмен в клетке	Урок-исследование		
29			Питание клетки	УУНЗ		
30			Автотрофный тип питания. Фотосинтез	урок-практикум		Характеризовать

31			Автотрофный тип питания. Хемосинтез	урок-практикум	<p>содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира; вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки</p> <p>Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять фундаментальные процессы в биологических системах — обмен веществ и информации, реализация информации в клетке.</p> <p>Выделять существенные признаки процесса деления клетки. Приводить доказательства (аргументация) родства живых организмов, используя знания о геноме. Представлять информацию в виде сообщений и презентаций</p>	
32			Генетический код. Транскрипция.	Урок-исследование		
33			Синтез белков в клетке.	УУНЗ		
34			Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	Урок - исследование		
35			Контрольно-обобщающий урок по теме: «Клетка»	Урок контроля и учета знаний		