



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному предмету «Биология»

10-11 классы

(с использованием оборудования центра «Точка роста»)

на 2022/2023 учебный год

Составитель: Генжалиева М.И

Учитель биологии

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для **10-11 классов (базовый уровень)** ориентирована на реализацию в **центре образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»**, созданного на базе МКОУ «Калуская СОШ» с целью развития у обучающихся естественнонаучной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественнонаучной и технологической направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Физика», «Химия», «Биология».

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 оборудования;
- 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.

Рабочая программа по биологии для 10-11 класса рассчитана на 67 часов (1 час в неделю), в том числе в 10 классе 34 часа, в 11 классе - 33 часа.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта: **«Биология. 10-11 классы (базовый уровень)»**.

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, вид экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

- **овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- **воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному 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.

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 общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках. Следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- решать генетические задачи,
- владеть языком предмета;
- описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности;
- пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения и развития жизни на Земле, а также различных групп растений и животных, в том числе и человека;
- грамотного формулирования результатов биологических исследований;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
- составлять схемы скрещивания, путем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;

- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях) и критически ее оценивать;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков биологии (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

## **2. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **«Биология»**

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

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;*
- *характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;*
- *сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);*
- *решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;*

- *решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);*
- *решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;*
- *устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;*
- *оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.*

### **3. Содержание учебного предмета «Биология»**

#### **10 класс**

##### **Раздел I**

#### **УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (34ч)**

##### **Молекулярный уровень (5 ч)**

Характерные черты культуры и науки. Методы биологической науки. Становление и развитие биологии.

Место биологии в системе наук о природе. Связь биологии с химией, физикой, географией, математикой.

Биология — теоретическая основа медицины, агрономии, животноводства, растениеводства и других отраслей народного хозяйства, связанных с живыми организмами.

Значение биологии в жизни общества и каждого человека.

Основные свойства живой материи: единство химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, саморегуляция, наследственность и изменчивость, рост и развитие, раздражимость, целостность и дискретность.

Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клетки, их роль в клетке. Органические вещества клетки: углеводы, липиды, белки; их значение в жизни клетки. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК), их свойства и биологическое значение. Репликация ДНК. АТФ, ее свойства и биологическое значение.

Молекулярная биология, ее становление и развитие. Значение молекулярной биологии.

**Лабораторная работа:** «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках листьев растений».

*( С использованием оборудования «Точка роста»)*

### **Клеточный уровень (13 ч)**

Цитология как наука, ее становление и развитие. Клеточная теория. Методы современной цитологии.

Клетка – структурная и функциональная единица жизни.

Поверхностный аппарат клетки, его значение. Цитоплазматическая мембрана, ее строение и основные функции.

Цитоплазма (клеточный матрикс, органоиды, включения). Синтетический аппарат клетки: рибосомы, эндоплазматическая сеть (ЭПС), комплекс Гольджи, пластиды (хлоропласты). Энергетический аппарат клетки: митохондрии, пластиды. Аппарат внутриклеточного переваривания: лизосомы. Опорно-сократительный аппарат клетки: микротрубочки, микрофиламенты. Жгутики. Клеточный центр. Включения цитоплазмы.

Ядерный аппарат клетки. Ядерная оболочка и ее значение. Ядерный матрикс. Хроматин и хромосомы. Строение хромосом. Ядрышко. Значение ядерного аппарата в жизнедеятельности клетки.

Прокариоты и эукариоты. Бактерии, особенности их строения и жизнедеятельности. Значение в природе и жизни человека.

Неклеточная форма жизни – вирусы. Вирусные заболевания человека. СПИД и его профилактика.

### **Процессы жизнедеятельности клетки**

Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен и его значение. Фотосинтез, его значение. Хемосинтез.

Понятие «ген». Генетический код. Свойства генетического кода. Биосинтез белков. Транскрипция и трансляция. Понятие о реакциях матричного синтеза.

Клеточный цикл, его периоды. Митоз и его фазы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его фазы. Биологическое значение мейоза.

### **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).



### **Организменный уровень (8 ч)**

Организм как биологическая система.

Питание организмов. Автотрофное и гетеротрофное питание. Автотрофы и гетеротрофы. Минеральное питание растений и животных.

Дыхание организмов. Понятия «дыхание» и «газообмен».

Экскреция и ее значение. Экскреция у животных и растений.

Размножение организмов. Бесполое размножение и его способы: деление клеток, размножение спорообразованием, почкованием, фрагментами тела; вегетативное размножение. Половое размножение. Особые случаи полового размножения (партеногенез, гермафродитизм). Гаметогенез. Оплодотворение у животных и растений. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений.

Онтогенез и его периоды: эмбриональный, постэмбриональный, период взрослого организма, старение.

Организм и среда. Факторы среды. Среда жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная, организм как среда обитания. Влияние живых организмов на среду.

### **Популяционно-видовой уровень (3 ч)**

Развитие представлений о виде. Понятие «вид». Критерии вида.

Популяция – структурная единица вида. Основные характеристики популяции. Динамика численности популяций. Человек и природные популяции.

Разнообразие биологических видов. Понятие «биоразнообразие». Значение разнообразия биологических видов. Угроза сокращения разнообразия видов. Сохранение разнообразия видов растений и животных.

#### **Лабораторная работа**

«Критерии биологического вида».

### **Биогеоценотический уровень (5 ч)**

Понятия «биоценоз», «биотоп», «биогеоценоз», «экосистема». Биогеоценоз и его состав: абиотические компоненты и биотические компоненты (продуценты, консументы, редуценты). Структура биогеоценоза. Цепи питания. Трофические уровни.

Закономерности функционирования биогеоценозов. Поток энергии в биогеоценозе. Биологический круговорот веществ. Гомеостаз биогеоценоза. Развитие биогеоценозов.

Антропогенные экосистемы: агроценозы, урбоценозы. Охрана биогеоценозов как путь сохранения биоразнообразия.

### **Биосферный уровень (3 ч)**

Понятие «биосфера». Биосфера как уровень организации живой природы. Границы биосферы. Расселение организмов в биосфере. Вещественный состав биосферы.

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биосферные функции живого вещества. Гомеостаз биосферы. Особенности биологического круговорота. Круговороты углерода, азота, фосфора, серы.

## **11 класс**

### **Раздел II. НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ**

#### **Закономерности наследственности (7 ч)**

Генетика как наука. Предмет изучения генетики. Основные этапы развития генетики. Методы, применяемые в генетических исследованиях. Основные понятия генетики.

Основные закономерности наследования. Моногибридное скрещивание. Правило единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет.

Дигибридное скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (независимого наследования). Доминирование. Анализирующее скрещивание. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Генетические ряды.

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Половые хромосомы и определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов: комплементарное, эпистаз, полимерия.

#### **Закономерности изменчивости (2 ч)**

Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

Наследственная изменчивость. Виды генетической изменчивости: мутационная и комбинативная. Мутации: геномные, хромосомные, генные. Мутагенез и мутагены.

Гомологические ряды в наследственной изменчивости (закон Н. И. Вавилова).

#### **Генетика человека (3 ч)**

Генетика человека как наука. Актуальность проблем генетики человека. Геном человека. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, молекулярно-генетический, биохимический.

Наследственные болезни человека: генные, хромосомные. Тератогенные заболевания. Болезни с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование.

#### **Генетика и селекция (3 ч)**

История развития селекции. Селекция как наука. Задачи селекции. Основные понятия селекции. Учение об исходном материале. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Современные направления развития селекции. Биотехнология. Микробиологический синтез. Клеточная, хромосомная и генная инженерия. Проблемы биотехнологии.

#### **Лабораторная работа**

«Описание фенотипов местных сортов культурных растений».

( *С использованием оборудования «Точка роста»*)

### **Р а з д е л Ш**

#### **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЖИЗНИ**

##### **Представления о возникновении жизни на Земле (3 ч)**

Мировоззренческое значение взглядов на возникновение жизни на Земле. Идеи биогенеза и абиогенеза. Гипотеза биохимической эволюции.

Современные научные представления о возникновении жизни.

Условия, необходимые для возникновения жизни на Земле. Этапы возникновения первичных организмов.

##### **Эволюция органического мира (2 ч)**

Г Понятие о биологической эволюции. История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ж. Б. Ламарка.

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Основные положения учения Ч. Дарвина. Определение движущих сил эволюции – главная заслуга Ч. Дарвина.

Формирование классического дарвинизма и его кризис.

##### **Синтетическая теория эволюции (4 ч)**

Формирование синтетической теории эволюции.

Популяция – элементарная единица эволюции. Генофонд популяции.

Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс. Популяционные волны (волны жизни). Дрейф генов. Изоляция. Естественный отбор – главная движущая сила эволюции. Формы естественного отбора.

Понятие «адаптация». Возникновение адаптации как результат действия естественного отбора.

#### **Лабораторная работа**

«Приспособленность организмов к условиям среды обитания и ее относительный характер». ( *С использованием оборудования «Точка роста»*)

##### **Микро- и макроэволюция (3 ч)**

Микроэволюция. Видообразование и его типы. Макроэволюция. Направления макроэволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Пути биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства макроэволюции.

### **Происхождение человека — антропогенез (2 ч)**

Происхождение человека с эволюционной точки зрения. Сходство человека с приматами. Отличия человека от животных. Место человека в системе царства животных. Этапы антропогенеза. Палеонтологические данные о происхождении человека. Движущие силы антропогенеза. Особенности и единство современных человеческих рас.

### **Человек и природа (2 ч)**

Понятия «экологическая проблема», «экологический кризис», «экологическая катастрофа». Современный экологический кризис. Роль человека в возникновении экологических кризисов.

Изменение климата. Ресурсный кризис. Проблемы загрязнения окружающей среды. Проблема отходов. Проблема резкого ухудшения здоровья населения.

Пути преодоления современного экологического кризиса. Экологические запреты. Ценностные переориентации общества.

### **Лабораторная работа**

«Определение признаков негативного антропогенного воздействия на почвы».

*( С использованием оборудования «Точка роста»).*

**4. Тематическое планирование, в том числе с учетом  
рабочей программы воспитания с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы.**

**10 класс**

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы с учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов	Формы контроля	Кол-во
1.	Введение	1	Биология как часть культуры и как наука	1		
2.	Молекулярный уровень	5	Основные свойства живой природы	1		
			Химические элементы и неорганические вещества, входящие в состав клеток.	1		
			Органические вещества клетки: углеводы и липиды.	1		
			Органические вещества клетки: белки.	1	ЛР №1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках листьев растений» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1
3.	Клеточный уровень	13	Клеточная теория. Методы цитологии.	1		
			Строение клеток эукариот: поверхностный аппарат	1	ЛР №2 <i>«Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в живых растительных клетках»</i> <i>(С использованием оборудования</i>	1

					<b>дования «Точка роста»)</b>	
			Цитоплазма: синтетический аппарат и аппарат внутриклеточного переваривания.	1	ЛР №3 «Клеточные включения растительной клетки (на примере крахмальных зерен картофеля)» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1
			Цитоплазма: энергетический и сократительный аппараты.	1		
			Строение клетки: ядерный аппарат.	1		
			Прокариоты - доядерные организмы.	1	ЛР № 4 «Строение растительной, животной и грибной клеток» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1
			Вирусы - неклеточные формы жизни.	1		
			Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен.	1		
			Фотосинтез - процесс пластического и энергетического обменов. Хемосин-	1		

			тез.			
			Ген и генетический код.	1		
			Биосинтез белков.	1		
			Клеточный цикл, его периоды.	1		
			Мейоз. Гаметогенез.	1		
4.	Организменный уровень.	8	Организм как биологическая система.	1		
			Типы питания организмов. Газообмен.	1		
			Экскреция как процесс саморегуляции организмов.	1		
			Размножение организмов.	1		
			Гаметогенез и оплодотворение.	1		
			Индивидуальное развитие организмов - онтогенез.	1		
			Организм и среда.	1		
5.	Популяционно-видовой уровень.	3	Вид и его критерии.	1	ЛР № 5 «Критерии биологического вида» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1
			Популяция - элементарная единица вида.	1		
			Разнообразие биологических видов.	1		
6.	Биогеоценотический уровень.	5	Биогеоценоз, его состав и структура.	1		
			Функционирование биогеоценозов.	1		
			Развитие биогеоценозов.	1		
			Антропогенные	1		

			экосистемы.			
			Охрана биосферно-геоценозов как путь сохранения биоразнообразия.	1		

### 11 класс

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	Темы с учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов	Формы контроля	Кол-во по разделу
1.	Биосферный уровень.	3	Биосфера как глобальная экосистема.	1		
			Биосферные функции живого вещества.	1		
			Гомеостаз биосферы.	1		
2.	Закономерности наследственности.	7	Генетика как наука.	1		
			Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание.	1		
			Дигибридное скрещивание.	1		



			Доминирование. Анализирующее скрещивание.	1		
			Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.	1		
			Генетика пола, наследование, сцепленное с полом.	1		
			Генотип - целостная система.			
3.	Закономерности изменчивости.	2	Модификационная изменчивость.	1		
			Наследственная изменчивость. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости.	1		
4.	Генетика человека	3	Генетика человека как наука.	1		
			Наследственные болезни человека.	1		
			Заболевания, связанные с наследственной предрасположенностью. Медико-генетическое консультирование.	1		
5.	Генетика и селекция.	3	Основы селекции как науки.	1		
			Методы селекции растений, животных, микроорганизмов.	1	ЛР №1 «Описание фенотипов местных сортов культурных растений» <i>(С использованием оборудования «Точка</i>	1

					<i>роста»)</i>	
			Биотехнология. Генная инженерия.	1		
6.	Представления о происхождении жизни. Эволюция органического мира.	3	Становление и развитие представлений о происхождении жизни на Земле.	1		
			История развития эволюционных идей.	1		
			Эволюционное учение Ч.Дарвина.	1		
7.	Синтетическая теория эволюции.	4	Кризис дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции.	1		
			Популяция - элементарная единица. Движущие силы эволюции.	1	ЛР № 2 «Приспособленность организмов к условиям среды обитания и ее относительный характер». <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1
			Естественный отбор - направляющий фактор эволюции.	1		
			Адаптация как результат действия естественного отбора.	1		
8.	Микро- и макроэволюция.	3	Микроэволюция как процесс видообразования.	1		
			Макроэволюция как процесс фор-	1		

			мирования надви- довых таксонов.			
			Доказательства макроэволюции.	1		
9.	Происхождение человека - антропогенез.	2	Антропогенез с точки зрения эволюции.	1		
			Особенности и единство современных рас человека.	1		
10.	Человек и природа.	2	Современный экологический кризис.	1	ЛР №3 «Определение признаков негативного антропогенного воздействия на почвы» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	
			Пути преодоления современного экологического кризиса.	1		