

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

РАССМОТРЕНО

Руководитель МС



Романова С.И

Протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР



Чукарина Т.В

Приказ №249
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Романова С.И

Приказ № 249
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу
«Основы молекулярной генетики»
для обучающихся 11 класса
Учебный год: 2023-2024
Учитель: Агапова В. А.

ст. Базковская | 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по элективному курсу «Основы молекулярной генетики» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС СОО и ФОП, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа направлена на формирование естественно-научной грамотности обучающихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС СОО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения биологии на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы по биологии: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения биологии.

Элективный курс развивает представления о познаваемости живой природы и методах её познания, позволяет сформировать систему научных знаний о живых системах, умения их получать, присваивать и применять в жизненных ситуациях.

Биологическая подготовка обеспечивает понимание обучающимися научных принципов человеческой деятельности в природе, закладывает основы экологической культуры, здорового образа жизни.

Целями изучения элективного курса на уровне основного общего образования являются:

формирование системы знаний о признаках и процессах жизнедеятельности биологических систем разного уровня организации;

формирование системы знаний об особенностях строения, жизнедеятельности организма человека, условиях сохранения его здоровья;

формирование умений применять методы биологической науки для изучения биологических систем, в том числе организма человека;

формирование умений использовать информацию о современных достижениях в области биологии для объяснения процессов и явлений живой природы и жизнедеятельности собственного организма;

формирование умений объяснять роль биологии в практической деятельности людей, значение биологического разнообразия для сохранения биосферы, последствия деятельности человека в природе;

формирование экологической культуры в целях сохранения собственного здоровья и охраны окружающей среды.

Достижение целей программы по биологии обеспечивается решением следующих задач:

приобретение обучающимися знаний о живой природе, закономерностях строения, жизнедеятельности и средообразующей роли организмов, человеке как биосоциальном существе, о роли биологической науки в практической деятельности людей;

овладение умениями проводить исследования с использованием биологического оборудования и наблюдения за состоянием собственного организма;

освоение приёмов работы с биологической информацией, в том числе о современных достижениях в области биологии, её анализ и критическое оценивание;

воспитание биологически и экологически грамотной личности, готовой к сохранению собственного здоровья и охраны окружающей среды. Общее число часов, отведенных для изучения биологии, составляет в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

11 КЛАСС. Элективный курс

Раздел 1. Основы генетики

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и не-наследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу. Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Раздел 2. Молекулярная биология

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Макро- и микро-элементы живого. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях. Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носителя наследственной информации клетки. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот. Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура - важная задача человечества.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО элективному курсу НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Освоение учебного предмета «Биология» на уровне основного общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по биологии основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи;

2) патриотического воспитания:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки;

3) духовно-нравственного воспитания:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии;

4) эстетического воспитания:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием;

6) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, населенного пункта, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности;

9) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по биологии основного общего образования, должны отражать овладение следующими универсальными учебными действиями:

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

2) базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

3) работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы, уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия, сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям;

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по элективному курсу к концу обучения в 11 классе:

объяснять значение биологических знаний для современного человека общие свойства живого; характеризовать многообразие форм жизни;

давать характеристику уровням организации живой природы.

объяснять роль химических веществ в жизни клетки;

использоваться микроскопом, готовить и рассматривать микропрепараты;

характеризовать основные положения клеточной теории ;

химическая организация клетки: строение и функции воды и минеральных солей, белков, углеводов, нуклеиновых кислот, АТФ ;

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11класс

		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы генетики	19			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Молекулярная биология	14			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Резервное время				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33			

Поурочное планирование**11 класс**

№	Тема	Кол-во часов	Дата	Вид учебной деятельности по достижению необходимых ЗУН	Контроль	Д/з
1.	Предмет генетики. Истоки генетики.	1	04.09	Лекция	Фронтальный устный	п.1-2, вопросы
2	Ген как единица наследственности	1	11.09	Работа с текстом учебника	Индивидуальный	П.3, вопросы
3.	Хромосомы — носители наследственности.	1	18.09	развивать умение работать с текстом	фронтальный	П.4, вопросы
4	Механизм митоза как материальной основы комбинативной изменчивости	1	25.09	Отмечать особенности процесса митоза	Фронтальный опрос	конспект
5	Механизм мейоза как материальной основы комбинативной изменчивости	1	02.10	Отмечать особенности процесса мейоза	Фронтальный опрос	конспект
6	Решение задач на мейоз-митоз	1	09.10	Решение задач	Индивидуальный	задачи
7	Методы генетики	1	16.10	Работа с текстом учебника	Индивидуальный	конспект

8	Законы генетики	1	23.10	Работа с текстом	Фронтальный опрос	конспект
9	<i>Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание</i>	1	13.11	Решение задач.	Индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
10	Решение задач на дигибридное скрещивание	1	20.11	Решение задач.	Индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
11.	Отклонения от менделеевского наследования.	1	27.11	Работа с текстом учебника	Фронтальный устный	Задания КИМ ЕГЭ
12	Решение задач на сцепленное наследование	1	04.12	Решение задач.	Индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
13	Генетика человека.	1	11.12	Решение упражнений	Индивидуальный	П.8, вопросы
14	Генеалогический и близнецовый методы.	1	18.12	Работа с текстом учебника	Фронтальный опрос	Задания КИМ ЕГЭ
15.	Решение задач на анализ родословных	1	25.12	Решение задач.	Индивидуальный письменный	Задания КИМ ЕГЭ
16	Решение задач на наследование сцепленное с полом	1	15.01	Решение задач.	фронтальный	Задания КИМ ЕГЭ
17	Взаимосвязь гена и наследуемого признака	1	22.01	<hr/>	Фронтальный опрос	конспект

18	Решение задач на взаимодействие аллельных генов.	1	29.01	Решение задач.	индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
19	Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.		05.02	Решение задач.	индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
20	Особенности организации наследственного материала про- и эукариотических организмов.	1	12.02	Работа с текстом –ответы на вопросы	Фронтальный опрос	Конспект
21	Структура гена	1	19.02	Работа с текстом –ответы на вопросы	Фронтальный опрос	конспект
22	Молекулярные механизмы кодирования генетической информации, сущность генетического кода	1	26.02	Работа с текстом	Фронтальный опрос	Задания КИМ ЕГЭ
23	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации	1	04.03	Работа с текстом	Фронтальный опрос	Задания КИМ ЕГЭ
24	Решение задач на биосинтез белков. Синтез и-РНК	1	11.03	Решение задач.	Фронтальный опрос	Задания КИМ ЕГЭ

25	Решение задач на генетический код и биосинтез белка	1	18.03	Решение задач.	Индивидуальный устный	П.17, вопросы
26	Решение задач на пластический обмен.	1	01.04	Решение задач.	индивидуальный	
27	Решение задач по теме «Генетика популяций»	1	08.04	Решение задач	Индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
28	Изменения генома микроорганизмов	1	15.04	Работа с текстом учебника	фронтальный	конспект
29.	Общие принципы строения вирусов.	1	22.04	Работа с текстом учебника	фронтальный	конспект
30.	Основные закономерности взаимодействия вируса и инфицируемой клетки.	1	27.04	Работа с текстом учебника	Индивидуальный	конспект
31.	Решение задач	1	06.05	Решение задач.	Индивидуальный	Задания КИМ ЕГЭ
32.	Решение задач	1	13.05	Решение задач.	Индивидуальный	Задания КИМ
33.	Обобщение знаний по материалу, изученному в 11 классе.		20.05			

**Лист
коррекции
и
календар
но-
тематичес
кого
планиров
ания**

№	Предмет
	Элективные курсы