Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кольчугинская школа №1 имени Авраамова Георгия Николаевича»
Симферопольского района Республики Крым

Приложение
К ООП ООО утверждённой приказом по школе от 29.08.2025 № 300

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
_____ Розанова А.В.
28 .08.2026г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом по школе
от 28 .08.2026 № 264

РАССМОТРЕНО
Протокол заседания ШМО
учителей естественно-
математического цикла
28 .08.2025г. № 4

ПРИНЯТО
Протокол методического совета
28 .08.2026 № 5

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельность по учебным предметам ООП
модуль «За страницами учебника биологии»

Уровень образования: основное общее образование
Срок реализации программы: 2026/2027 учебный год.
Классы, в которых реализуется программа:
класс 10, 1 ч/ неделю, всего 34 ч/год
класс 11, 1 ч/ неделю, всего 34 ч/год
Составитель: Гусева Н.С.

с. Кольчугино, 2026

Пояснительная записка:

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413.
- Планом внеурочной деятельности МБОУ «Кольчугинская школа №1 им.Авраамова Г.Н.»
- На основе программы факультативных занятий по биологии для 6-11-х классов."За страницами учебника биологии" / авт.-сост. И. А. Дунаева. М.: Дрофа, 2013,

Программа рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю) для учащихся 9-ч классов

Содержание курса внеурочной деятельности

10 класс

Введение. Биология как наука 3 часа

Биология - наука о жизни и ее закономерностях. Предмет, задачи, методы и значение биологии. Ф.з. беседа

Связь биологии с другими науками, ее место в системе естественнонаучных и биологических дисциплин. Биология в системе культуры. Место биологии в формировании научного мировоззрения и научной картины мира. Ф.з. беседа

Основные признаки живого. Определение понятия «жизнь». Биологическая форма существования материи. Уровни организации живой материи и принципы их выделения. Ф.з. беседа

Основные понятия. Биология. Жизнь. Основные признаки живого. Уровни организации живой материи. Методы изучения в биологии. Клетка. Ткань. Орган. Организм. Популяция и вид. Биогеоценоз. Биосфера

1. Химический состав клетки. Неорганические вещества.-4 часа

Химические элементы и их роль в клетке. Ф.з. беседа. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической роли. Ф.з. беседа Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Ф.з. беседа.

Буферные системы клетки. Ф.з. беседа

2. Химический состав клетки. Углеводы. Липиды.- 3 часа

Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Ф.з. беседа Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль. Ф.з. беседа

Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки. Ф.з. беседа

3. Химический состав клетки. Белки.

Органические вещества клетки. Биополимеры – белки. Структурная организация белковых молекул. Ф.з. беседа Свойства белков. Денатурация и ренатурация – биологический смысл и значение. Функции белковых молекул. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Ф.з. беседа

Классификация ферментов Ф.з. беседа

4.Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты.4 часа

Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Ф.з. беседа. История изучения. ДНК – молекула хранения наследственной информации. Ф.з. беседа. Структурная организация ДНК. Самоудвоение ДНК. РНК, ее виды, особенности строения и функционирования Ф.з. беседа

АТФ – основной аккумулятор энергии в клетке. Особенности строения молекулы и функции АТФ. Витамины, строение, источник поступления и роль в организме и клетке. Ф.з. беседа

Основные понятия. Аминокислоты. Антикодон. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликопротеиды. Гуанин. Денатурация. ДНК. Кодон. Комплементарность. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Осмос. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. РНК. Тимин. Ферменты. Цитозин. Урацил.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика.

Осмотическое давление. Диффузия и осмос.

5**. Цитология как наука.4 часа**

Предмет, задачи и методы современной цитологии. Место цитологии в системе естественнонаучных и биологических наук. Ф.з. беседа История развития цитологии.

Ф.з. беседа

История открытие клетки. Клеточная теория. Основные положения первой клеточной теории. Ф.з. беседа Современная клеточная теория, ее основные положения и значение для развития биологии. Ф.з. беседа

6. **Строение клетки и её органоиды.13 часов**

Плазматическая мембрана и оболочка клетки. Строение мембраны клеток. Проникновение веществ через мембрану клеток. Ф.з. урок – практикум Виды транспорта веществ через цитоплазматическую мембрану клеток (пассивный и активный транспорт, экзоцитоз и эндоцитоз). Ф.з. урок – практикум Особенности строения оболочек прокариотических и эукариотических клеток. Ф.з. беседа

Цитоплазма и ее структурные компоненты. Основное вещество цитоплазмы, его свойства и функции. Ф.з. беседа

Ядро интерфазной клетки. Химический состав и строение ядра. Значение ядра в обмене веществ и передаче генетической информации. Ф.з. беседа Ядрышко, особенности строения и функции. Хромосомы, постоянство числа и формы, тонкое строение. Понятие о кариотипе. Гаплоидный и диплоидный наборы хромосом. Ф.з. беседа

Аппарат Гольджи. Строение, расположение в клетках животных и растений, функции аппарата Ф.з. беседа .Строение и функции лизосом. Ф.з. беседа

Эндоплазматическая сеть (ЭПС), ее типы. Особенности строения агранулярной (гладкой) и гранулярной (шероховатой) ЭПС. Ф.з. беседа. Значение гладкой ЭПС в синтезе полисахаридов и липидов, их накоплении и транспорте. Ф.з. беседа. Функции шероховатой ЭПС Ф.з. беседа Рибосомы, особенности строения и роль в биосинтезе белка.

Полирибосомы. Ф.з. беседа Вакуоли растительных клеток, их значение, связь с ЭПС. Ф.з. беседа

Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Митохондрии, строение (наружная и внутренняя мембраны, кристы). Ф.з. беседа

11 класс

7.Фотосинтез – 5 часов

Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене. Ф.з. беседа Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Ф.з. беседа Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н2). Ф.з. беседа

Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза Ф.з. беседа. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе. Ф.з. беседа

8. Энергетический обмен 2 часа

Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Ф.з. беседа Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене. Ф.з. беседа

9. Биосинтез белка 3 часа

Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. Генетический код и его свойства. Ф.з. беседа Этапы биосинтеза белка. Реакции матричного синтеза. Регуляция синтеза белков. Ген- регулятор, ген-оператор, структурные гены, их взаимодействие. Ф.з. беседа Принцип обратной связи в регуляции функционирования генов. Современные представления о природе ген Ф.з. беседа

10.Типы деления клеток 6 часов

Жизненный цикл клетки и его этапы. Подготовка клетки к делению Биологическое значение интерфазы. Апоптоз. Ф.з. беседа Митотический цикл. Ф.з. беседа. Биологическое значение митоза. Ф.з. беседа

Мейоз - цитологическая основа полового размножения. Первое деление мейоза, его фазы, их характеристика. Ф.з. беседа Уменьшение числа хромосом как результат первого деления. Второе деление мейоза, фазы, их характеристика. Ф.з. беседа

Биологическое значение мейоза. Ф.з. беседа

11.Бесполое и половое размножение. 2 часа

Формы и способы размножения организмов. Бесполое размножение, его виды и значение. Половое размножение, его виды и эволюционное значение. Ф.з. беседа Общая характеристика и особенности размножения основных групп организмов. Развитие мужских и женских половых клеток у животных и растений. Ф.з. беседа

12.Онтогенез – индивидуальное развитие организмов. 4 часа

Оплодотворение и его типы. Оплодотворение и развитие зародыша у животных. Основные этапы эмбрионального развития животных. Ф.з. беседа Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация.

Постэмбриональное развитие. Ф.з. беседа Вредное влияние алкоголя, никотина, наркотиков, загрязнения окружающей среды на развитие зародыша животных и человека. Ф.з. беседа

Общая характеристика и особенности размножения вирусов, бактерий, водорослей, мохообразных, папоротникообразных, голосеменных, покрытосеменных, грибов и лишайников. Смена фаз в жизненном цикле. Ф.з. беседа

Основные понятия. Автотрофы. Аминокислоты. Анаболизм. Ассимиляция. Антикодон. Аппарат Гольджи. Активный транспорт. Аэробы. Бактериофаги.

Биосинтез белка. Брожение. Вакуоль. Включения. Гаплоидный набор хромосом. Диплоидный набор хромосом. Ген. Генетический код. Геном. Генотип. Гидрофильность. Гидрофобность. Гликолиз. Гликокаликс. Гликопротеиды. Грана. Гуанин. Денатурация. Диссимиляция. ДНК. Дыхательный субстрат. Клеточное дыхание. Кариоплазма. Катаболизм. Кислородный этап. Кодон. Комплементарность. Криста. Лейкопласты. Лизосома. Липопротеиды. Локус. Макроэлементы. Матрикс. Матричный синтез. Метаболизм. Микротрубочки. Микрофиламенты. Микроэлементы. Мономер. Нуклеопротеиды. Нуклеотид. Оперон. Органоиды. Осмос. Оператор. Пластиды. Пиноцитоз. Полимер. Полипептид. Пептидная связь. Прокариоты. Репрессор. Рибосомы. РНК. СПИД. Строма. Структурные гены. Трансляция. Транскрипция. Триплет. Тилакоид. Тимин. Фагоцитоз. Ферменты. Хлоропласт. Хроматин. Хромопласт. Хромосома. Центриоли. Цитоплазматическая мембрана. Цитозин. Урацил. Фотосинтез. Хемосинтез. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Эндоплазматическая сеть. Эукариоты. Ядро. Ядрышко.

Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Зигота. Половое размножение. Почкование. Апоптоз. Жизненный цикл клетки. Сперматозоид.

Спора. Яйцеклетка. Амитоз. Митоз. Мейоз. Центромера. Интерфаза.

Профаза. Анафаза. Метафаза. Телофаза. Веретено деления. Бивалент. Генеративная ткань. Гомологичные хромосомы. Двойное оплодотворение. Зародышевый мешок. Коньюгация. Кроссинговер. Редукционное деление. Сперматогенез. Овогенез. Жизненный цикл. Гаметофит. Спорофит. Биогенетический закон. Бластула. Бластомер. Оплодотворение. Онтогенез. Внутреннее оплодотворение. Наружное оплодотворение. Зародышевые листки. Органогенез. Партеногенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Филогенез. Эктодерма. Энтодерма. Мезодерма.

Межпредметные связи. Неорганическая химия. Химические элементы периодической системы Д.И.Менделеева. Ионы (катионы и анионы). Вода и другие неорганические вещества, строение молекул и свойства. Диссоциация электролитов. Органическая химия. Основные группы органических соединений. Буферные растворы. Физика. Осмотическое давление. Диффузия и осмос. Ботаника. Особенности строения клеток растений. Отличия растений от животных. Зоология. Особенности строения клеток животных. Отличия животных от растений и грибов

Ботаника. Особенности строения и размножения растений. Вегетативное размножение. Прививки. Органы растений, их строение и функции. Строение цветка – органа семенного размножения. Опыление.

Зоология. Особенности размножения животных различных систематических групп. Способы оплодотворения у животных. Постэмбриональное развитие насекомых. Цикл развития земноводных. Анатомия. Особенности эмбрионального развития человека

13.Решение задач по теме «Генетика» 12 часов

Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Практическое значение генетики. Ф.з урок-практикум

Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания. Ф.з урок-практикум

Наследование при моногибридном скрещивании. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. Цитологические основы расщепления при моногибридном скрещивании. Статистический характер расщепления. Ф.з урок-практикум

Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании. Ф.з урок-практикум

Наследование при дигибридном скрещивании. Независимое комбинирование независимых пар признаков - третий закон Менделя. Ф.з урок-практикум

Наследование при взаимодействии аллельных генов. Доминирование. Неполное доминирование. Кодомнирование. Сверхдоминирование. Множественный аллелизм. Ф.з урок-практикум

Комплиментарность. Эпистаз. Полимерия. Ф.з урок-практикум

Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования. Кроссинговер, его биологическое значение. Ф.з урок-практикум Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности. Ф.з урок-практикум

Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Ф.з урок-практикум.
Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики. Ф.з урок-практикум.

Занятие проводится с использованием следующих форм работы:

- практикум
- лекция
- урок-исследование
- круглый стол
- игра
- диспут
- дискуссия
- самостоятельная работа
- групповая работа
- тренинг
- лекция-практикум
- творческая работ

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

1. Предметные результаты.

- клеточно-организменный уровень организации жизни;
- особенности строения и функционирования организмов разных царств;
- последовательность биологических объектов, процессов, явлений.
- основные понятия молекулярной биологии, цитологии и генетики;
- алгоритмы решения задач, не входящие в обязательный минимум образования (базового и повышенного уровня сложности);

уметь:

- сопоставлять биологические объекты, процессы, явления, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;
- решать нестандартные биологические задачи, используя различные алгоритмы решения;
- решать расчѐтные биологические задачи с применение знаний по химии и математике;
- устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, пополнять и систематизировать полученные знания;
- применять знания в новых и измененных ситуациях;
- решать биологические задачи разных уровней сложности, соответствующие требованиям ВУЗов естественно-научного профиля;
- пользоваться различными пособиями, справочной литературой, Интернетисточниками.

2. Метапредметные результаты обучения.

Учащиеся смогут:

- определять понятия, формируемые в процессе изучения темы;
- классифицировать и самостоятельно выбирать критерии для классификации;
- при выполнении лабораторных работ выбирать оптимальные способы действий в рамках предложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;
- применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

3. Личностные результаты обучения.

- воспитание у учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;
- осознание учащимися, какие последствия для окружающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

- понимание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- признание права каждого на собственное мнение;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема занятия и форма проведения	Количество часов
1	Введение. Биология как наука	3
2	**1.** Химический состав клетки. Неорганические вещества	4
3	2. Химический состав клетки. Углеводы. Липиды	3
4	3. Химический состав клетки. Белки	3
5	4.Химический состав клетки. Нуклеиновые кислоты	4
6	**5**. Цитология как наука	4
7	*6.* Строение клетки и её органоиды	13

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	7.Фотосинтез-	5
2	8. Энергетический обмен	2
3	9.Биосинтез белка	3
4	10.Типы деления клеток	6
5	11.Бесполое и половое размножение	2
6	12.Онтогенез – индивидуальное развитие организмов**.**	4
7	13.Решение задач по теме «Генетика»	12

Пронумеровано, прошито и скреплено
печатью
восемь листов
Директор О.А. Лущик

