



Приложение № 2
к ООП ООО по МБОУ «Средняя общеобразовательная
школа имени Карла Маркса»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ от 29 августа 2022 г. № 18

**Рабочая программа
учебного предмета
«Биология»**

на уровень среднего общего образования

**естественнонаучной и технологической
направленностей с использованием оборудования
центра**



для учащихся 10-11 классов

Срок реализации: 2022 - 2023 учебный год

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО
на заседании МО учителей естественно-
математического цикла
Рук. МО Козлова С. В.

Протокол № 1 от « 26 » августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Байрацкая А.Е.

« 26 » августа 2022 г.

г. Почеп 2022 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Биология» в 10-11 классах МБОУ «СОШ имени Карла Маркса» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями);
- Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6);
- Учебный план МБОУ «Средняя общеобразовательная школа имени Карла Маркса» на 2022-2023 учебный год;
- Календарный учебный график МБОУ «Средняя общеобразовательная школа имени Карла Маркса» на 2022-2023 учебный год.

Программа рассчитана в 10 классе на 34 часа на год (34 учебные недели, 1 час в неделю).

Программа рассчитана в 11 классе на 34 часа на год (34 учебные недели, 1 час в неделю).

Планируемые результаты обучения

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признания высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- 3) сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы базового курса биологии являются:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (учебнике, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии базового уровня являются:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- 1) характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- 2) выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 3) объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- 4) приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- 5) умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 6) решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- 7) описание особей видов по морфологическому критерию;
- 8) выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- 9) сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыш человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно-ориентационной сфере:

- 1) анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека и возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- 2) оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности: овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

В сфере физической деятельности: обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

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, 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;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; 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;
- 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;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека.

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.

Содержание учебного предмета

10 класс

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*.

Цитология, методы цитологии. Роль клеточной теории в становлении современной естественно-научной картины мира. Клетки прокариот и эукариот. Основные части и органоиды клетки, их функции.

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.

11 класс

Организм

Организм — единое целое.

Жизнедеятельность организма. 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. *Биобезопасность*.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей, эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Свидетельства эволюции живой природы. Микроэволюция и макроэволюция. Вид, его критерии. Популяция — элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Направления эволюции.

Многообразие организмов как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Развитие жизни на Земле

Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции органического мира на Земле.

Современные представления о происхождении человека. Эволюция человека (антропогенез). Движущие силы антропогенеза. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Приспособления организмов к действию экологических факторов.

Биогеоценоз. Экосистема. Разнообразие экосистем. Взаимоотношения популяций разных видов в экосистеме. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости экосистемы.

Структура биосферы. Закономерности существования биосферы. *Круговороты веществ в биосфере.*

Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук.

Тематическое планирование
10 класс

№ п/п	№ п/п в разделе	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Оборудование центра образования «Точка роста»
Введение			5	
1.	1	Биология в системе наук	1	
2.	2	Объект изучения биологии	1	
3.	3	Методы научного познания в биологии	1	датчики цифровой лаборатории Releon
4.	4	Биологические системы и их свойства.	1	
5.	5	Обобщение знаний по теме «Введение в биологию». Проверочная работа.	1	
Глава 1. Молекулярный уровень			12	
6.	1	Молекулярный уровень: общая характеристика	1	
7.	2	Неорганические вещества: вода, соли	1	
8.	3	Липиды, их строение и функции.	1	
9.	4	Углеводы, их строение и функции.	1	
10.	5	Белки. Состав и структура белков.	1	
11.	6	Белки. Функции белков	1	
12.	7	Ферменты — биологические катализаторы.	1	
13.	8	Обобщение знаний по теме «Химический состав клетки». Проверочная работа. Лабораторная работа № 1 «Обнаружение липидов, углеводов, белков с помощью качественной реакции»	1	набор ОГЭ по химии
14.	9	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК.	1	
15.	10	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины	1	
16.	11	Вирусы — неклеточная форма жизни	1	
17.	12	Обобщение знаний по теме «Молекулярный уровень». Проверочная работа.	1	
Глава 2. Клеточный уровень			15	
18.	1	Клеточный уровень: общая характеристика. Клеточная теория. Лабораторная работа № 2 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1	электронный микроскоп
19.	2	Строение клетки. Клеточная мембрана. Цитоплазма.	1	
20.	3	Рибосомы. Ядро. Эндоплазматическая сеть	1	
21.	4	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1	электронный

		Лабораторная работа № 3 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений».		микроскоп
22.	5	Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения. Клеточные включения.	1	
23.	6	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов	1	
24.	7	Обобщение знаний по теме «Строение клетки». Проверочная работа.	1	
25.	8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	1	
26.	9	Энергетический обмен в клетке	1	
27.	10	Типы клеточного питания. Фотосинтез и хемосинтез	1	
28.	11	Пластический обмен: биосинтез белков	1	
29.	12	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	1	
30.	13	Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа № 4 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука»	1	электронный микроскоп
31.	14	Деление клетки. Мейоз. Половые клетки	1	
32.	15	Обобщение знаний по теме «Жизнедеятельность клетки». Проверочная работа.	1	
Обобщающее повторение			2	
33.	1	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 10 класса (тест).	1	
34.	2	Анализ итогового контроля. Итоговый урок по биологии за курс 10 класса.	1	

№ п/п	Название раздела	Кол- во часов	Модуль «Школьный урок»
1	Введение	5	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
2	Молекулярный уровень	12	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах
3	Клеточный уровень	15	инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

Тематическое планирование
11 класс

№ п/п	№ п/п в разделе	Тема раздела, урока	Кол-во часов	Оборудование центра образования «Точка роста»
Глава 1. Организменный уровень			9	
1.	1	Организменный уровень: общая характеристика. Размножение организмов	1	
2.	2	Развитие половых клеток. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон	1	электронный микроскоп
3.	3	Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание	1	
4.	4	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	1	
5.	5	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков	1	
6.	6	Хромосомная теория наследственности. Закон Моргана. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1	
7.	7	Закономерности изменчивости	1	
8.	8	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология	1	
9.	9	Обобщение знаний по теме «Организменный уровень». Проверочная работа.	1	
Глава 2. Популяционно-видовой уровень			7	
10.	1	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика. Виды и популяции. Лабораторная работа № 1 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов»	1	электронный микроскоп
11.	2	Развитие эволюционных идей	1	
12.	3	Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Естественный отбор как фактор эволюции	1	
13.	4	Микроэволюция и макроэволюция	1	
14.	5	Направления эволюции	1	
15.	6	Принципы классификации. Систематика	1	
16.	7	Обобщение знаний по теме «Популяционно-видовой уровень». Проверочная работа.	1	
Глава 3. Экосистемный уровень			8	
17.	1	Экосистемный уровень: общая характеристика. Среда обитания организмов. Экологические факторы и их	1	датчики цифровой

		влияние на организмы. Толерантность и адаптация		лаборатории Releon
18.	2	Экологические сообщества	1	
19.	3	Виды взаимоотношений организмов в экосистеме. Экологическая ниша. Лабораторная работа № 2 «Изучение экологической ниши у разных видов растений»	1	
20.	4	Видовая и пространственная структуры экосистемы. Лабораторная работа № 3 «Описание экосистем своей местности».	1	
21.	5	Пищевые связи в экосистеме	1	
22.	6	Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме	1	
23.	7	Экологическая сукцессия. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы.	1	датчики цифровой лаборатории Releon
24.	8	Обобщение знаний по теме «Экосистемный уровень». Проверочная работа.	1	
Глава 4. Биосферный уровень			9	
25.	1	Биосферный уровень: общая характеристика. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1	
26.	2	Круговорот веществ в биосфере	1	
27.	3	Эволюция биосферы	1	
28.	4	Происхождение жизни на Земле	1	
29.	5	Основные этапы эволюции органического мира на Земле	1	
30.	6	Эволюция человека	1	
31.	7	Роль человека в биосфере	1	
32.	8	Обобщение знаний по теме «Биосферный уровень». Проверочная работа.	1	
Обобщающее повторение			2	
33.	1	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 11 класса (тест).	1	
34.	2	Анализ итогового контроля. Итоговый урок по биологии за курс 11 класса.	1	

№ п/п	Название раздела	Кол- во часов	Модуль «Школьный урок»
1	Организменный уровень	10	привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
2	Популяционно-видовой уровень	8	применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр,
3	Экосистемный уровень	8	стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах
4	Биосферный уровень	8	инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения