

Аннотация к рабочей программе учебного предмета «Биология» (базовый уровень), 10–11 классы

Рабочая программа учебного предмета «Биология» (базовый уровень) обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» разработана в соответствии с пунктом 4 ФГОС СОО и реализуется 2 года с 10 по 11 класс.

Рабочая программа разработана учителем в соответствии с положением о рабочих программах и определяет организацию образовательной деятельности учителем в школе по данному учебному предмету.

Рабочая программа учебного предмета является частью ООП СОО, определяющей:

- содержание;
 - планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные);
 - тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания и возможностью использования ЭОР/ЦОР.
- В реализации программы используется
- цифровая лаборатория для школьников Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста»,
 - ноутбуки Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста»,
 - интерактивная панель Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста».

Рабочая программа обсуждена и принята решением педагогического совета МОУ СОШ №5 им. 63-го Угличского пехотного полка (протокол №1 от 31.08.2023).

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №5
имени 63-го Угличского пехотного полка
Угличского муниципального района

Рассмотрен на педагогическом совете
МОУ СОШ №5 им. 63-го Угличского
пехотного полка
Протокол № 1 от 31.08.2023

Утверждаю:
Директор МОУ СОШ №5 им. 63-го
Угличского пехотного полка
Пятницына Н.Л.
Приказ №82/01-09 от 31.08.2023 г.

**Рабочая программа
по биологии (базовый уровень) для 10- 11 классов**

Учитель: Чернышова Елена Васильевна

Углич 2023

Планируемые предметные результаты

Класс	Предметные результаты освоения (<i>научится и получит возможность научиться</i>)	Метапредметные результаты
	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать <i>положения</i> биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя); гипотез (чистоты гамет,); <i>строение биологических объектов</i>: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов); • <i>сущность биологических процессов и явлений</i>: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, • <i>современную биологическую терминологию и символику;</i> <p>уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>объяснять</i>: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории,- законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, • <i>устанавливать взаимосвязи</i> строения и функций молекул в клетке; строения и 	<p>Смысловое чтение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять главную и избыточную информацию. - сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированным вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; - определять назначение разных видов текстов; - делать выводы из сформулированных посылок; - связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников. <p>Проектная и учебно-исследовательская деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать исследовательские методы, предусматривающие определенную последовательность действий: - определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования (использование в ходе совместного исследования метода «мозговой атаки», «круглого стола»); - выдвижение гипотезы их решения; - обсуждение методов исследования (статистических, экспериментальных, наблюдений и т.п.); - обсуждение способов оформления конечных результатов (презентаций, защиты, творческих отчетов, просмотров и пр.); - сбор, систематизация и анализ полученных данных; - подведение итогов, оформление результатов, их презентация;

<p>функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>решать</i> задачи разной сложности по биологии; • <i>составлять схемы</i> скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети); <ul style="list-style-type: none"> • <i>описывать</i> клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты; • <i>сравнивать</i> биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро-и микро-эволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения; • <i>анализировать и оценивать</i> различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке; • <i>осуществлять самостоятельный поиск биологической информации</i> в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • грамотного оформления результатов биологических исследований; • обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); • оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; • оценки этических аспектов некоторых 	<p>выводы, выдвижение новых проблем исследования</p> <p>ИКТ-компетентность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать музыкальные и звуковые редакторы; - выступать с аудио- и видеоподдержкой; - владеть основами цифровой фотографии, цифровой звукозаписи, цифровой видеосъемки; - моделировать с использованием виртуальных конструкторов.
---	---

исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения** - носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук.
- доказывать, что организм - единое целое; объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы.

Требование к уровню подготовки - **объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира** - носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

	<p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о биологических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в взаимосвязи, о характере и продуктах различных биологических процессах; - характеризовать биологические системы по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками системам; - составлять выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект; -определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер; -отличать научные методы, используемые в биологии; -определять место биологии в системе естественных наук. -доказывать, что организм - единое целое; объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы; -обосновывать единство органического мира; -выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку; -отличать теорию от гипотезы. - использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ 	
--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

10класс

(34 часа, 1час в неделю, 1час резервного времени)

1. Введение в основы общей биологии (2ч)

Биология — наука о живом мире.

Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Экскурсия. Биологическое разнообразие вокруг нас.

2. Основы учения о клетке (10 ч)

Краткий экскурс в историю изучения клетки. Цитология — наука, изучающая клетку.

Клетка как основная структурная и функциональная единица организмов. Клетка как биосистема.

Разнообразие клеток живой природы. Эукариоты и прокариоты. Особенности строения клеток животных и растений. Вирусы — неклеточная форма жизни.

Химический состав клетки: неорганические и органические вещества в ней. Их разнообразие и свойства. Вода и ее роль в клетках. Углеводы, жиры и липиды. Белки, аминокислоты. Структура и функции белков в клетке. Ферменты и их роль. Нуклеиновые кислоты, их структура и функции. Механизм самоудвоения ДНК.

Строение клетки. Строение и функции ядра. Строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды, их функции в клетке.

Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Участие ферментов.

Биосинтез белка в клетке. Биосинтез углеводов в клетке (фотосинтез). Роль пигмента хлорофилла. Космическая роль зеленых растений.

Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания. Воздействие внешней среды на процессы в клетке.

Лабораторная работа. Многообразие клеток; сравнение растительной и животной клеток.

3. Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7 ч)

Типы размножения организмов: половое и бесполое. Вегетативное размножение.

Деление клетки эукариот. Подготовка клетки к делению (интерфаза). Митоз и его фазы. Деление клетки прокариот. Клеточный цикл.

Особенности половых клеток. Сущность мейоза. Оплодотворение. Сущность зиготы. Биологическая роль полового и бесполого способов размножения.

Онтогенез и его этапы. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Влияние факторов среды на онтогенез. Вредное действие алкоголя, курения и наркотиков на онтогенез человека.

Лабораторная работа. Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток.

4. Основы учения о наследственности и изменчивости (10 ч)

Краткий экскурс в историю генетики. Основные понятия генетики: наследственность, ген, генотип, фенотип, изменчивость. Закономерности изменчивости организмов.

Закономерности наследования признаков. Генетические эксперименты Г. Менделя. Закон единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления. Доминантные и рецессивные признаки. Гомозиготы и гетерозиготы.

Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов и их множественное действие. Определение пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Наследственные болезни человека. Значение генетики в медицине и здравоохранении.

Закономерности изменчивости. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Модификационная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Причины изменчивости. Опасность загрязнения природной среды мутагенами. Использование мутаций для выведения новых форм растений.

Понятие о генофонде. Понятие о генетическом биоразнообразии в природе и хозяйстве.
Лабораторные работы. Решение генетических задач. Выявление генотипических и фенотипических проявлений у особей вида (или сорта), произрастающих в неодинаковых условиях.

5. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов (4 ч)

Генетические основы селекции организмов. Задачи и методы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.

Достижения селекции растений. Особенности методов селекции животных. Достижения селекции животных.

Основные направления селекции микроорганизмов. Клеточная инженерия и ее роль в микробиологической промышленности. Понятие о биотехнологии.

Класс

(105 часов, 3 часа в неделю, 6 часов резервного времени)

ЭВОЛЮЦИЯ (50 ч)

Доместикация и селекция (6 ч)

Доместикация и селекция. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Комбинационная селекция.

Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы

С.С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Факторы эволюции (20 ч)

Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида. Виды-двойники. Репродуктивная изоляция. Популяционная структура вида. Популяция — элементарная единица эволюции. Изменчивость природных популяций. Внутривидовая изменчивость. Генофонд. Мутации как фактор эволюции. Генные мутации: нейтральные, вредные, полезные. Частота возникновения новых мутаций.

Популяционная генетика. Генетическая структура популяций. Уравнение Харди — Вайнберга и его биологический смысл. Факторы (движущие силы) эволюции. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Дрейф генов. Естественный отбор направляющий фактор эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания. Борьба за существование. Формы естественного отбора.

Направления и пути эволюции. Адаптации. Ароморфоз. Идиоадаптация.

Видообразование. Аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое) видообразование. Изоляция как пусковой механизм видообразования.

Микро- и макроэволюция. Формы эволюции. Дивергенция. Конвергенция. Параллелизм.

Генетические механизмы крупных эволюционных преобразований. Дупликации генов и возникновение новых функций и органов. Эволюция и мы.

Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч)

Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни. Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании

систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов.

Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменения климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое.

Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Номо. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы. Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Ложность расистских теорий.

Живая материя как система (5 ч)

Системы и их свойства. Самоорганизация в живых системах. Саморегуляция, поддержание гомеостаза. Многообразие органического мира. Систематика. Принципы классификации. Основные систематические группы органического мира. Современные методы классификации организмов.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (45 Ч)

Организмы и окружающая среда (20 ч)

Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций. Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Понятие экологической ниши. Жизненные формы.

Сообщества и экосистемы (10 ч)

Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правила экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем.

Биосфера (10 ч)

Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Биологические основы охраны природы (5 ч)

Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

Перечень лабораторных и практических работ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ оборудования центра ТОЧЕК РОСТА при проведении лабораторных и практических работ

«Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов»

«Выявление экологических особенностей сообщества живых организмов аквариума как модели экосистемы»

«Оценка влияния ярусной структуры на распределение лишайников» «Составление пищевых цепей»

«Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к К-, г-стратегам» «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»

«Изучение разнообразия мелких почвенных членистоногих в разных экосистемах»

«Влияние температуры воздуха на самочувствие человека»

«Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»

Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ

www.bio.1september.ru - газета «Биология» - приложение к «1 сентября»

www.bio.nature.ru - научные новости биологии **www.edios.ru** - Эйдос - центр

дистанционного образования **www.km.ru/education** - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

Материально-техническое обеспечение

- цифровая лаборатория для школьников Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста»

- ноутбуки Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста»

- интерактивная панель Центра образования естественно-научной направленности «Точки роста»

Учебно-тематический план.

10 класс

№ п/п	Тема. Раздел.	Количество часов	ЦОР	Реализация программы воспитания
1	Введение в основы общей биологии.(2ч) Основы учения о клетке. (10 ч)	12 ч	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/start/ https://resh.edu.ru/	Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде. Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества.

			bject/lesson/7858/start/232062/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/	
2	Размножение и индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (7ч) Основы учения о наследственности и изменчивости (10ч)	17 ч	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7858/start/232062/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/	Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде. Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества.
3	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	4 ч.		
	<i>Резервное время</i>	1ч		

11класс

№ п/п	Тема. Раздел.	Количество часов	ЦОР	Реализация программы воспитания
1	<i>Эволюция</i> Доместикация и селекция (6 ч) Теория эволюции. Свидетельства эволюции (8 ч) Факторы эволюции (20 ч) Возникновение и развитие жизни на Земле (8 ч) Возникновение и развитие человека — антропогенез (9 ч) Живая материя как система (5 ч)	50 ч	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7858/start/232062/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/	Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде. Воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества.
2	<i>Организмы в экологических системах</i> Организмы и окружающая среда (20 ч) Биосфера (10 ч)	45ч	https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://interneturok.ru/	Формирование экологической культуры, ответственного, бережного отношения к природе, окружающей среде. Воспитание стремления к познанию себя и других

	Биологические основы охраны природы (5 ч)		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2500/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7858/start/232062/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2113/start/	людей, природы и общества.
3	<i>Резервное время</i>	6 ч.		