Муниципальное бюджетное образовательное учреждение-

средняя общеобразовательная школа №5 имени маршала Г.К.Жукова

ст. Старовеличковской, Калининского района

УТВЕРЖДЕНО
решение педсовета протокол №1
от 30 августа 2021 года
Председатель педсовета
Н. И. Топка

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Уровень образования (класс): 10-11 класс среднее общее образование ФГОС, профильный уровень

Количество часов: 3 ч в неделю в 10 классе (102часа).
3ч в неделю в 11 классе (102часа).

Учитель или группа учителей, разработчиков рабочей программы:

Фаньян Нина Александровна учитель биологии МБОУ СОШ №5 имени маршала Г.К.Жукова

Программа разработана в соответствии с программой по биологии 10-11 классы, углубленный уровень, авторов: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина; - М.: Просвещение, 2021г. Примерная рабочая программа ФГБНУ Институт стратегии развития образования РАО

УМК авторов: Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина; - М.: Просвещение, 2021г.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная программа учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Программа разработана с учётом актуальных задач обучения, воспитания и развития обучающихся. Программа учитывает условия, необходимые для развития личностных и познавательных качеств обучающихся.

Программа включает обязательную часть учебного курса, изложенную в «Примерной основной образовательной программе по биологии на уровне среднего общего образования» (окончательный вариант Примерной основной образовательной программы для среднего общего образования находится на стадии разработки), и рассчитана на 210 часов, резервное время составляет 39 часов. В программе содержится примерный перечень лабораторных и практических работ, не все из которых обязательны для выполнения. Учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе.

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании научной картины мира, экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на профильном уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

Изучение биологии на профильном уровне обеспечивает: применение полученных знаний для решения практических и учебно-исследовательских задач, умение систематизировать и обобщать полученные знания; овладение основами исследовательской деятельности биологической направленности и грамотного оформления полученных результатов.

Изучение предмета на профильном уровне позволяет формировать у обучающихся умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия деятельности человека в экосистемах.

На профильном уровне изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Рабочая программа по биологии включает следующие разделы:

- Пояснительная записка, в которой уточняются общие цели образования с учётом специфики биологии как учебного предмета.
- Общая характеристика учебного предмета с определением целей и задач его изучения.
- Место курса биологии в учебном плане.
- Результаты освоения курса биологии — личностные, предметные и метапредметные.
- Содержание курса биологии.
- Планируемые результаты изучения курса биологии.
- Примерное тематическое планирование.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В системе естественно-научного образования биология как учебный предмет занимает важное место в формировании: научной картины мира; функциональной грамотности, необходимой для повседневной жизни; навыков здорового и безопасного для человека и окружающей среды образа жизни; экологического сознания; ценностного отношения к живой природе и человеку; собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников. Изучение биологии создаёт условия для формирования у обучающихся интеллектуальных, гражданских, коммуникационных и информационных компетенций.

Изучение курса «Биология» в старшей школе направлено на решение следующих **задач**:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Цели биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объёмы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная взрослость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо общность — носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и

человеку.

3. МЕСТО КУРСА БИОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Количество часов, отводимое на изучение биологии в старшей школе, зависит от учебного плана, утверждённого образовательной организацией. Данная рабочая программа рассчитана на проведение 3 часов классных занятий в неделю при изучении предмета в течение двух лет (10 и 11 классы). Общее число учебных часов за 2 года обучения составляет 210 ч, из них 102 ч (3 ч в неделю) в 10 классе, 102 ч (3 ч в неделю) в 11классе, в 10 и 11 классе сокращение на 3часа.

Курсу биологии на ступени среднего общего образования предшествует курс биологии, включающий элементарные сведения об основных биологических объектах. Содержание курса биологии в основной школе служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса биологии в старшей школе более полно раскрывает общие биологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА КУРСА БИОЛОГИИ

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

1.Патриотическое воспитание:

• понимание ценности биологической науки, её роли в развитии человеческого общества, отношение к биологии как важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

2. Гражданское воспитание:

• готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении биологических опытов, экспериментов, исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

3. Духовно-нравственное воспитание:

• готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных норм и норм экологического права с учётом осознания последствий поступков.

4. Эстетическое воспитание:

• понимание эмоционального воздействия природы и её ценности; реализацию этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;

5. Ценности научного познания:

• ориентация в деятельности на современную систему биологических научных представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке и исследовательской деятельности;

• овладение основными навыками исследовательской деятельности, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей;

6. Формирование культуры здоровья:

• осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, 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;
• умение осознавать эмоциональное состояние своё и других людей, уметь управлять собственным эмоциональным состоянием;
• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человек, реализацию установок здорового образа жизни;

7. Трудовое воспитание:

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

8. Экологическое воспитание:

• ориентация на применение биологических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
• готовность к участию в практической деятельности экологической направленности, сформированность 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) умения работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, 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) умения 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:

1. *В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория

Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;

- 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 отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
- 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, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- 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;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отборы, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. *В ценностно-ориентационной сфере:*

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

3. *В сфере трудовой деятельности:*

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. *В сфере физической деятельности:*

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, употребление алкоголя, наркомания); правил поведения в окружающей среде.

5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА БИОЛОГИИ

10 КЛАСС (102 ч)

Введение. Живое и жизнь (2ч)

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (60 ч)

Молекулы и клетки (14 ч)

Цитология — наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Методы изучения клетки. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Ионы в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры. Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков. Углеводы. Моносахариды — рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды — сахароза, лактоза. Полисахариды — крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов. Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот. АТФ, макроэргические связи.

Л/р № «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»

Клеточные структуры и их функции (7ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Л/р Изучение клеток растений животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»

Л/Р «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»

Л/р «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий»

Обеспечение клеток энергией (7ч)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма. Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фиксация энергии солнечного света растениями. Молекулы — аккумуляторы энергии. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Обеспечение клеток энергией за счёт окисления органических веществ. Анаэробное расщепление глюкозы.Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Наследственная информация и реализация её в клетке (15 ч)

Белки — основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Понятие матричного синтеза. Транскрипция. Генетический код и его свойства. Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза. Современное представление о строении генов. Понятие генома. Геномы

митохондрий. Строение хромосом. Генная инженерия. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.
П/р Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Индивидуальное развитие и размножение организмов (17 ч)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений. Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет. Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий (жизненный цикл). Партеногенез. Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Л/Р №5 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых препаратах»

Л/Р №6 « Изучение строения половых клеток на готовых препаратах»

П/р «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ (40 ч)

Основные закономерности явлений наследственности (16 ч)

Наследственность — свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей. Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом. Наследование, сцепленное с полом. Инактивация Х-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

П/р «Составление элементарных схем скрещивания»

1. П.р. *«Решение генетических задач»*
2. П.Р. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Основные закономерности явлений изменчивости (9ч)

Изменчивость — свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез. Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Л/р «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Генетические основы индивидуального развития (7 ч)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы. Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность. Множественное действие генов. Летальные мутации. Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование. Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.

Генетика человека (8ч)

Методы изучения генетики человека. Близнецы. Кариотип человека и «хромосомные» болезни. Картирование хромосом человека. Возможности лечения и предупреждения наследственных заболеваний. Медико-генетическое консультирование.

11 КЛАСС (102 ч)

ЭВОЛЮЦИЯ (65 ч)

Доместикация и селекция (9 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 (10ч)

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.

Л/р№1 «Описание видов по морфологическому критерию»

Л/р№2 «Описание приспособленности организма к среде обитания и ее относительного характера»

Возникновение и развитие жизни на Земле (10 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 (10 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 Homo. 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 (6 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 (37ч)

Организмы и окружающая среда (12ч)

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.

Л/р№3 «Составление пищевых цепей»

П/р «Изучение и описание экосистем своей местности»

Биосфера (5 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 (4ч)

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

П.р.«Оценка антропогенных изменений в природе»

Перечень лабораторных и практических работ (учитель может выбрать из них те, для проведения которых есть соответствующие условия в школе)**:**

10 класс

1. Л.Р.1. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках Л
2. Л.Р.2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
3. Л.Р.3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Л.Р.4. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
5. Л.Р.5. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых препаратах
6. Л.Р.6. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
7. П.Р.1. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
8. П.Р.2. Составление элементарных схем скрещивания.
9. П.Р.3. Решение генетических задач
10. П.Р.4. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
11. П. Р.5. Составление и анализ родословных человека
12. Л.Р.7. Изучение изменчивости, построение вариационного рада и вариационной кривой

11 класс

13. Л.Р.1. Описание видов по морфологическому критерию.
14. Л.Р.2. Описание приспособленности организма к среде обитания и ее относительного характера.
15. Л.Р.3. Составление пищевых цепей.
16. П.Р.1. Изучение и описание экосистем своей местности.
17. П.Р.2. Оценка антропогенных изменений в природе.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА БИОЛОГИИ

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;

- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;

- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;

- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;

- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;

- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

- решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;

- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- сравнивать разные способы размножения организмов;

- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе, сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- характеризовать факторы (движущие силы) эволюции;

- характеризовать причины изменчивости и многообразия видов согласно синтетической теории эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно её объяснять;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

- **Выпускник на профильном уровне получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учётом этических норм и экологических требований;

- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;

- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;

- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы; использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

7. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел	Кол-во час	Темы	Кол-во час	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
10класс					
Введение. Живое и жизнь	2	Введение.	1	Определять значение биологических знаний в современной жизни.	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание.
		Живое и жизнь	1	Оценивать роль биологической науки в жизни общества и формировании научного мировоззрения в системе современной	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование

				естественно — научной картины мира	российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение; 7.Экологическое воспитание; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ	60	Молекулы и клетки	14	Выявлять существенные признаки строения клеток организмов. Характеризовать современные методы изучения клетки. Оценить роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Изображать принципиальное строение аминокислот и пептидной связи. Характеризовать строение и функции белков. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями. Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функциями. Изображать принципиальное строение нуклеотидов и фосфодиэфирной связи. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот. Объяснить значение РНК и	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.

				АТФ в клетке.	
		Клеточные структуры и их функции	7	Выделять существенные признаки строения клетки. Различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Понимать организацию биологической мембраны и различать виды транспорта веществ через неё. Характеризовать процессы эндо- и экзоцитоза. Устанавливать связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание.
		Обеспечение клеток энергией	7	Обосновать взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание. 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.
		Наследственная информация и реализация её в клетке	15	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков, применяя знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.

				и мерах профилактики вирусных заболеваний. Оценивать перспективы генной и клеточной инженерии.	
		Индивидуальное развитие и размножение организмов	17	Объяснять, в чём заключается особенность организменного уровня организации жизни, а также одноклеточных, многоклеточных и колониальных организмов. Сравнивать особенности разных способов размножения организмов. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Определять, какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла. Изображать циклы развития организмов в виде схем. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша человека. Решать задачи на подсчёт хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение; 7.Экологическое воспитание.
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ	40	Основные закономерности явлений наследственности	16	Оценить роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины. Объяснить, при каких условиях выполняются законы Менделя. Объяснять причины и закономерность наследования заболеваний, сцепленных с полом. Составлять схемы скрещивания. Планировать и проводить генетические эксперименты. Решать генетические задачи.	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Основные закономерности	9	Объяснять, как возникают новые признаки или новые сочетания. Объяснять	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое

		явлений изменчивости		важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости. Аргументировать ведущую роль комбинативной изменчивости в наследственном разнообразии живых организмов. Различать особенности наследования соматических и генеративных мутаций. Объяснять, какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной. Строить вариационную кривую изменчивости изучаемого признака	воспитание и формирование российской идентичности; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Генетические основы индивидуального развития	7	Объяснять основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Рассчитывать вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезней. Объяснять биологический смысл запрограммированных перестроек генома. Объяснять, в каких областях человеческой деятельности используются химерные и трансгенные организмы. Формулировать гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов.	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
		Генетика человека	8	Раскрывать причины наследственных и врождённых заболеваний, объяснять возможность и необходимость их предупреждения, а также некоторые способы их лечения. Оценивать роль современных методов изучения генетики человека в	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и

				установлении причин наследственных и врождённых заболеваний. Сравнивать генетические, цитологические, физические и секвенсовые карты. Объяснять опасность близкородственных браков.	формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение.
Итого 102ч. Л.Р.-7. П.Р.-5.					
11 класс					
ЭВОЛЮЦИЯ	65	Доместикация и селекция	9	Объяснять, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему видов. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Сравнивать скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Обосновывать необходимость расширения генетического разнообразия селекционного материала.	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.
		Теория эволюции. Свидетельства эволюции	10	Характеризовать научные взгляды К. Линнея, Ж.-Б. Ламарка, Ж. Кювье. Оценивать роль теории эволюции Ч. Дарвина в формировании современной научной картины мира. Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Объяснять, как учёные устанавливают родственные отношения между видами, используя методы молекулярной биологии	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное

					самоопределение; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Факторы эволюции	20	Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Вычислять частоты аллелей и генотипов в популяциях на основе уравнения Харди—Вайнберга. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Оценивать относительную роль дрейфа генов и отбора в эволюции популяций. Различать формы естественного отбора. Объяснять роль естественного отбора в возникновении адаптаций. Различать разные типы видообразования. Характеризовать основные направления эволюции	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья.
		Возникновение и развитие жизни на Земле	10	Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Объяснять методы датировки событий прошлого. Перечислять ключевые эволюционные события в истории развития жизни. Объяснять причины вымирания видов	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Возникновение и развитие человека —	10	Характеризовать систематическое положение человека. Выявлять черты строения человеческого тела, обусловленные	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;

		антропогенез		прямохождением. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Находить информацию о предках человека в различных источниках и оценивать её. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека	3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение; 7.Экологическое воспитание; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Живая материя как система	6	Объяснять существенные особенности разных уровней организации жизни как соподчинённых систем. Выявлять простые и сложные системы. Характеризовать особенности живых систем как сложных неравновесных открытых систем. Объяснять условия, необходимые для самоорганизации систем. Объяснять, как с помощью обратных связей поддерживается гомеостаз в организмах	3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	37	Организмы и окружающая среда	12	Характеризовать организмы и популяции по их отношению к экологическим факторам. Анализировать структуру и динамику популяций. Определять жизненные стратегии видов. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 8.Популяризация

					научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Сообществ а и экосистем ы	11	Характеризовать сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделять основные функциональные блоки в экосистемах. Составлять схемы трофических сетей. Выявлять виды, важные для сукцессий. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы	3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья; 7.Экологическое воспитание; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Биосфера	7	Характеризовать биосферу как уникальную экосистему. Оценивать роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризовать разнообразие экосистем. Оценивать характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризовать концепцию устойчивого развития	1.Гражданское воспитание; 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; воспитание; 7.Экологическое воспитание; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
		Биологичес кие основы охраны природы	7	Оценивать возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризовать основные методы биологического мониторинга. Выделять перспективные биологические индикаторы. Характеризовать возможности применения достижений биологии для решения природоохранных проблем	2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности; 3.Духовно-нравственное воспитание; 4.Эстетическое воспитание; 5.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;

					6.Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение; 7.Экологическое воспитание; 8.Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания).
Итого 102ч. Л.Р.-3. П.Р.-2					

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей биологии

МБОУ-СОШ № 5

от _____ 2021 года № 1

_____ _____

подпись руководителя МО
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ _____

подпись
Ф.И.О.

_____ 2021 года