

Частное общеобразовательное учреждение
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНА



УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 31.08.2021г.)

Г. Боголепова
Руководитель МО Боголепова Г.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии для средней (полной) общей школы (10-11 классы) на 2021/2023 уч. г.г.

Профильный уровень (210 часов)

Учитель Ломова Л.А.

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии построена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, требований к структуре основной образовательной программы среднего общего образования, утверждёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Рабочая программа разработана с учетом следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 с изменениями от 6 апреля 2015 г. № 68-ФЗ (ред. от 19 декабря 2016 г.);
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» в ред. Приказов Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. №1645, от 31 декабря 2015 г. №1578;
- ООП ООО ЧОУ «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского» (<http://www.orthgymn.ru/education/osnovnaya-programma>);
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 №2/16-з);
- Рабочая программа по воспитанию учащихся Православной гимназии (<http://www.orthgymn.ru/programma-vospitaniya>).

Программа составлена на основе авторской программы Дымшица Г.М., Саблиной О.В. (Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией В. К. Шумного, Г. М. Дымшица. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2021.).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных

особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень лабораторных и практических работ.

Учебно-методический комплект:

- Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/ под. Ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. - М.: Просвещение, 2020
- Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: углубл. уровень/ под. Ред. В.К.Шумного и Г.М.Дымшица. - М.: Просвещение, 2020
- Дымшиц Г.М., Саблина О.В., Высоцкая Л.В., Бородин П.М. Биология. Общая биология. Практикум. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень.- М.: Просвещение, 2021
- Биология. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией В. К. Шумного, Г. М. Дымшица. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : углубл. уровень / Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

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 создает 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.

Глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений;
- **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.

Место предмета в базисном учебном плане

Учебный план Гимназии на 2021/2022 учебный год, реализующий федеральный стандарт второго поколения среднего общего образования, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного образования, ООП ООО гимназии (<http://www.orthgymn.ru/education/osnovnaya-programma>), примерной основной образовательной программой среднего общего образования отводит 210 часов для изучения учебного предмета «биология» на профильном уровне: в 10 классе 108 часов и в 11 классе 102 часа (из расчета 1 учебный час в неделю).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов обучающихся, а также при выполнении ими практических, лабораторных работ.

Текущий контроль проводится после изучения тем разделов (проверочные работы, тестирование).

Планируемые результаты освоения программы среднего общего образования по биологии

Данная программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами являются:

- 1) реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- 2) признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- 3) 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 безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы курса биологии профильного уровня 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 (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) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами 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 отбора, 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, изменчивости 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 отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- 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;
- 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.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

10 КЛАСС (108 ч)

Введение. Живое и жизнь (2 ч)

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 (59 ч)

Молекулы и клетки (17 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.

Клеточные структуры и их функции (6 ч)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

Мембранные органоиды. Ядро. Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения.

Обеспечение клеток энергией (6 ч)

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. Фотолит 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 (14 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.

Индивидуальное развитие и размножение организмов (16 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.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ

(34 ч)

Основные закономерности явлений наследственности (14 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 X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Основные закономерности явлений изменчивости (8 ч)

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.

Генетические основы индивидуального развития (6 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 (6 ч)

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 (46 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 (6 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 (16 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 (5 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 (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 (30 Ч)

Организмы и окружающая среда (12 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 (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 (3 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

1. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
2. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.
4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
5. Митоз в растительных клетках
6. Составление элементарных схем скрещивания.
7. Решение генетических задач.
8. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
9. Сравнение видов по морфологическому критерию.
10. Приспособленность организмов к среде обитания
11. Составление пищевых цепей.
12. Оценка антропогенных изменений в природе.

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 и математическими науками;

— понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера; — 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;

— распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, устанавливать связь строения и функций компонентов клетки; — устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;

— обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов; — распознавать популяцию и биологический вид по основным критериям;

— описывать фенотип многоклеточных растений, животных и грибов;

— 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, 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.

Список дополнительной литературы:

1. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т. - М.: Мир, 2004.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012.
3. Ястребов С. От атомов к древу: Введение в современную науку о жизни. - М: Альпина нон-фикшн, 2018.
4. Рис Дж, Урри Л., Кейн М, Вассерман С., Минорски П., Джексон Р. Биология Campbell в трех томах, том 1. Химия жизни. Клетка. Генетика. Пер. С англ. - Спб: «Диалектика», 2021.

Учебно-тематическое планирование по биологии (профильный уровень) в 10 классе

на 2021-22 уч.г.

(108 ч, 3 ч в неделю)

36 ч программы изучаются на базовом уровне (выделено курсивом) и 72 часа - на профильном

Введение. Биология как наука

Урок 1. Биология — наука о живой природе. Основные признаки живого. Биологические системы. Уровни организации жизни. Методы изучения биологии. Значение биологии.

Раздел I. Клетка — единица живого.

Тема I. Химический состав клетки.

Урок 2. Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения. Биополимеры.

Урок 3. Углеводы, липиды.

Урок 4. Белки, их строение.

Урок 5. Функции белков. Л.р. № 1 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»

Урок 6. Нуклеиновые кислоты.

Урок 7. АТФ и другие органические соединения клетки. Контрольная работа по теме «Химия клетки»

Урок 1. Биологически важные химические элементы. Неорганические (минеральные) соединения.

Урок 2. Ионы в клетке и организме. Роль воды в живой системе.

Урок 3. Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в растительной клетке».

Урок 4. Биополимеры.

Урок 5. Аминокислоты.

Урок 6. Белки. Уровни организации белковой молекулы.

Урок 7. Функции белков.

Урок 8. Ферменты.

Урок 9. Углеводы. Моносахариды.

Урок 10. Углеводы. Полисахариды.

Урок 11. Липиды.

Урок 12. Нуклеиновые кислоты. ДНК.

Урок 13. Нуклеиновые кислоты. РНК.

Урок 14. АТФ и другие органические соединения клетки.

Тема II. Структура и функции клетки

Урок 8. Развитие знаний о клетке. Клеточная теория. Цитоплазма. Плазматическая мембрана.

Урок 9. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи и лизосомы.

Урок 10. Митохондрии, пластиды, органоиды движения, включения.

Урок 11. Ядро. Строение и функции хромосом. Прокариоты и эукариоты.

Урок 12. Лабораторная работа «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание».

Урок 13. Контрольная работа по теме «Строение клетки».

Урок 15. История изучения клетки.

Урок 16. Клеточные мембраны. Функции плазмолеммы.

Урок 17. Прокариотическая клетка.

- Урок 18. Ядро.
- Урок 19. Строение и функции хромосом.
- Урок 20. Полуавтономные органоиды.
- Урок 21. Вакуолярная система клетки.
- Урок 22. Немембранные органоиды.
- Урок 23. Сравнение клеток прокариот и эукариот; животных, растений и грибов.

Тема III. Обеспечение клеток энергией.

- Урок 14. Обмен веществ и превращение энергии — свойство живых организмов. Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей.*
- Урок 15. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода.*
- Урок 16. Биологическое окисление при участии кислорода.*

- Урок 24. Типы питания организмов. Фототрофы и хемотрофы, автотрофы и гетеротрофы.
- Урок 25. Фотосинтез. Световая фаза.
- Урок 26. Фотосинтез. Темновая фаза.
- Урок 27. Хемосинтез.
- Урок 28. Бескислородное окисление глюкозы. Брожение.
- Урок 29. Аэробное окисление глюкозы.
- Урок 30. Окисление жиров и аминокислот.
- Урок 31. Контрольная работа за 1 полугодие.

Тема IV. Наследственная информация и реализация ее в клетке.

- Урок 17. Генетическая информация. Ген. Геном. Удвоение ДНК.*
- Урок 18. Образование информационной РНК по матрице ДНК.*
- Урок 19. Генетический код. Биосинтез белков.*
- Урок 20. Вирусы. Профилактика СПИДа.*
- Урок 21. Генная и клеточная инженерия. Нанотехнологии в биологии. Пр.р. №1 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии»*
- Урок 22. Контрольная работа по теме «Метаболизм».*

- Урок 32. Генетическая информация. Центральная догма молекулярной биологии.
- Урок 33. Генетический код.
- Урок 34. Транскрипция.
- Урок 35. Трансляция. Подготовительный этап.
- Урок 36. Синтез полипептидной цепи на рибосомах.
- Урок 37. Практическая работа. Решение задач по теме «Синтез белка»
- Урок 38. Регуляция транскрипции и трансляции.
- Урок 39. Процессинг мРНК у эукариот.
- Урок 40. Репликация.
- Урок 41. Генная инженерия.
- Урок 42. Вирусы.

Раздел II. Размножение и развитие организмов.

Тема V. Размножение организмов.

- Урок 23. Деление клетки. Митоз.*
- Урок 24. Бесполое и половое размножение.*
- Урок 25. Мейоз.*
- Урок 26. Образование половых клеток и оплодотворение.*

- Урок 43. Клеточный цикл. Деление клеток прокариот.

- Урок 44. Митоз. Амитоз. Лабораторная работа «Митоз в растительных клетках».
Урок 45. Бесполое и половое размножение.
Урок 46. Мейоз.
Урок 47. Гаметогенез у животных. Оплодотворение.
Урок 48. Чередование поколений у растений.

Тема VI. Индивидуальное развитие организмов.

- Урок 27. Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.
Урок 28. Организм как единое целое. Контрольная работа по теме «Размножение и развитие организмов».

- Урок 49. Онтогенез животных. Эмбриональное развитие.
Урок 50. Постэмбриональное развитие.
Урок 51. Многоклеточный организм как единая система. Разнообразие клеток. Стволовые клетки. Регенерация.
Урок 52. Многоклеточный организм как единая система. Клеточные контакты. Гуморальная и нервная регуляция. Целостность многоклеточного организма.

Раздел III. Основы генетики и селекции.

Тема VII. Основные закономерности явлений наследственности.

- Урок 29. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Моногибридное скрещивание. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Первый и второй законы Менделя.
Урок 30. Взаимодействия аллельных генов. П.р. 2 « Составление элементарных схем скрещивания».
Урок 31. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
Урок 32. Генетика пола. Половые хромосомы. Наследование, сцепленное с полом.
Урок 33. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности.
Урок 34. Практическая работа № 3. «Решение элементарных генетических задач».
Урок 35. Контрольная работа «Законы Менделя»
Урок 36. Практическая работа № 4. «Решение элементарных генетических задач».

- Урок 53. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Опыты Менделя.
Урок 54. Аллели. Генотип и фенотип. Гомозиготные и гетерозиготные особи. Первый и второй законы Менделя.
Урок 55. Взаимодействия аллельных генов.
Урок 56. Множественный аллелизм.
Урок 57. Практическая работа «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание».
Урок 58. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.
Урок 59. Практическая работа «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание».
Урок 60. Статистическая природа генетических закономерностей. Теория вероятности в генетике.
Урок 61. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие.
Урок 62. Взаимодействие неаллельных генов. Эпистаз.
Урок 63. Взаимодействие неаллельных генов. Полимерия.
Урок 64. Практическая работа «Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов».
Урок 65. Определение пола. Половые хромосомы.
Урок 66. Наследование, сцепленное с полом.
Урок 67. Инактивация X-хромосом у самок млекопитающих.

Урок 68. Наследование, ограниченное полом.
Урок 69. Практическая работа «Решение генетических задач на сцепление с полом».
Урок 70. Наследование сцепленных генов. Группы сцепления.
Урок 71. Кроссинговер. Картирование хромосом.
Урок 72. Практическая работа «Решение генетических задач на сцепление»

Итого

Контрольных работ — 6

Лабораторных работ — 4

Практических работ — 10

