государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №14 «Центр образования» имени кавалера ордена Ленина Н.Ф.Шутова городского округа Сызрань Самарской области

РАССМОТРЕНО на заседании МО протокол № 1 от 31.08.2021 _____ Ханипова Ю.А.	**ПРОВЕРЕНО** Заместитель директора по УВР «_31_»_08_____2021г. _____ Хайрулина Н.Р.	**УТВЕРЖДАЮ** Директор ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о.Сызрань _____ Марусина Е.Б. Приказ №772-од от 01.09.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«биология»

10 -11 класс (углубленный уровень)

Рабочая программа по Биологии (углубленный уровень) на уровне среднего общего образования (10-11 классы) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 г), в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ №14 «Центр образования» г.о. Сызрань, авторской программы. Авторы: Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц, А.О. Рувинский, О.В. Саблина

На изучение курса биологии выделено 268 часов, в том числе в 10 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 11 классе – 132 часа (4 часа в неделю).

Цели учебного предмета

Формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организациот молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции.

Формирование экологического мировоззрение, основанного на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, ответственного за её будущее.

Задачи учебного предмета

-***освоение знаний*** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

-***овладение умениями:*** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

-***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; развитие умений проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

-***воспитание*** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

-***использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни*** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственномуздоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

"Биология" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В результате изучения биологии на углубленном уровне ученик должен

знать /понимать

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г.Менделя; сцепленного наследования Т.Моргана; гомологических рядов внаследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г.Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

сущность биологических процессов и явлений: 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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;

современную биологическую терминологию и символику;
уметь

объяснять: 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; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;

устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

решать задачи разной сложности по биологии;

составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать 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 микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;

существлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернет) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

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;

определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;

Содержание учебного предмета

Введение: Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)

Биология как наука. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живойприроды.

Демонстрация: таблицы и схемы, отражающие разнообразие живых систем и экосистем, гербарные материалы; коллекции и др.

Раздел I. Биологические системы: клетка, организм (76 часов)

Тема I. Молекулы и клетки **(18 часов)**

Цитология – наука о клетке. М.Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.

Биохимия, ее задачи. Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода, особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение молекулы белка; первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Структура

молекулы ДНК, ее информационная функция. Особенности строения РНК, типы РНК; функции РНК в клетке. Аденозинтрифосфат (АТФ) – универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

Демонстрация: устройство светового микроскопа, таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение мономеров и биополимеров.

Лабораторная работа №1. Свойства белков.

Лабораторная работа №2. Каталитическая активность ферментов в живых тканях.

***Тема 2.* Клеточные структуры и их функции (9 часов)**

Цитология – наука о клеточном строении организмов. История изучения клетки. Положения клеточной теории М.Шлейдена и Т.Шванна. Современный этап в истории развития цитологии. Методы цитологических исследований. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. План строения клетки эукариот. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс), строение и функции. Клеточные мембраны: их строение и функции. Взаимосвязь мембран, роль в обеспечении целостности клетки. Поступление веществ в клетку: пассивный и активный транспорт. Ядро, его строение и функции. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные органоиды клетки – рибосомы. Опорно-двигательная система клетки: микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды передвижения: реснички и жгутики. Пластиды и митохондрии, строение и функции, происхождение, черты сходства с клеткой прокариот.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение растительных иживотных клеток и органоидов.

Лабораторная работа №3. Особенности строения растительной, животной, грибной ибактериальной клеток.

Лабораторная работа №4. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

***Тема 3.* Обеспечение клеток энергией (10 часов)**

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Пластический обмен. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей. Влияние факторов внешней среды на фотосинтез. Хемосинтез, его планетарная роль в создании невосполнимых природных ресурсов – залежей полезных ископаемых (железа, серы, марганца и др.). Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза. Биологическое окисление органических веществ. Анаэробное окисление. Гликолиз. Брожение. Практическое использование брожения в древнейших направлениях биотехнологии (виноделии, хлебопечении, производстве

молочнокислых продуктов). Аэробное окисление ПВК в митохондриях. Энергетический выход полного аэробного окисления глюкозы. Обмен веществ как целостный процесс. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена – основа существования клетки как целостной и открытой системы.

Демонстрация таблиц, схем, иллюстрирующих энергетический обмен, опытов, демонстрирующих результаты фотосинтеза.

Тема 4. Наследственная информация и реализация ее в клетке (17 часов)

ДНК – носитель генетической информации в клетке. Открытие комплементарного строения ДНК (Д. Уотсон, Ф. Крик). Репликация ДНК. Сущность реакций матричного синтеза. Образование и-РНК на матрице ДНК. Генетический код, его свойства: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Трансляция. Обратная транскрипция у РНК- содержащих вирусов. Регуляция активности генов. Значение работ Ф. Жакоба, Ж. Моно, А. Львова. Современное представление о гене, геноме, хромосоме. Особенности организации генома прокариот и эукариот. Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.

Вирусы – неклеточные формы жизни. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения вирусов, их происхождение. Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение. Вирусные заболевания, их лечение и профилактика. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.

Демонстрация: таблицы, схемы, модели, иллюстрирующие строение вирусов, их размножение.

Практическая работа №1. Решение задач по молекулярной биологии (репликация, биосинтез белка).

Тема 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (22 часа)

Жизненный цикл клетки. Интерфаза, ее значение. Митоз. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Амитоз. Биологический смысл митоза. Редукционное деление – мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы I. Конъюгация и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Конечный результат мейоза, его биологическое значение. Воспроизведение и размножение. Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы (деление одноклеточных организмов митозом, вегетативное размножение, почкование). Ценность и преимущества бесполого размножения. Половое размножение, его значение для эволюции. Развитие половых клеток (гаметогенез). Стадии сперматогенеза. Особенности строения сперматозоидов. Стадии оогенеза. Особенности строения яйцеклеток. Оплодотворение, его биологическое значение. Партеногенез. Чередование поколений в жизненном цикле растений. Спорофит и гаметофит. Гаметофитная и спорофитная линии эволюции. Редукция гаметофита у голосеменных и покрытосеменных растений. Двойное оплодотворение у

покрытосеменных растений. Значение работ С.Г. Навашина. Приспособления цветковых растений к наземным условиям существования.

Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития животных. Прямое и непрямое развитие. Организм – целостная система взаимосвязанных клеток, тканей, органов и систем органов.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие этапы митоза, мейоза, стадии онтогенеза, способы бесполого и полового размножения, чередования поколений, двойного оплодотворения.

Лабораторная работа №5. Митоз в клетках корешка лука.

Практическая работа №2. Определение количества хромосом и молекул ДНК в разные фазы митоза и мейоза.

Раздел II. Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости (67 часов)

Тема 6. Основные закономерности явлений наследственности (18 часа)

Генетика. Методы генетики. Генетическая терминология и символика. Г. Мендель – основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Менделя). Объяснение законов Менделя с позиций гипотезы чистоты гамет. Генотип. Фенотип. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков (третий закон Менделя), его значение для обоснования комбинативной изменчивости. Судьба классической работы Г. Менделя и переоткрытие его законов.

Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана, вклад его школы в обоснование хромосомной теории наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Генетические карты хромосом. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Особенности проявления Х-хромосомы у самок млекопитающих, инактивация одной Х-хромосомы. Генотип как целостная система. Взаимодействие генов: комплементарные гены, эпистаз, полимерия, плейотропное действие генов. Наследование групп крови человека. Цитоплазматическая наследственность.

Демонстрация: гербарные материалы по результатам скрещивания, таблицы, схемы, иллюстрирующие законы наследственности.

Практические работы №3-8:

Решение генетических задач на моно- и дигибридное крещивание. Решение генетических задач на сцепленное наследование.

Решение задач на наследование групп крови человека.

Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом. Решение генетических задач на взаимодействие генов.

***Тема 7.* Основные закономерности явлений изменчивости (16 часов)**

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Положения мутационной теории Гуго де Фриза. Типы мутаций: геномные, хромосомные, генные. Механизм возникновения генных мутаций. Соматические и генеративные мутации. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных ученых в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Предсказательные возможности закона и его значение для развития генетики и селекции. Взаимодействие генотипа и среды. Модификационная изменчивость, ее значение. Норма реакции.

Демонстрация: растения, иллюстрирующие влияние условий среды на изменчивость организмов, таблицы, схемы, поясняющие закономерности мутационной и модификационной изменчивости.

***Тема 8.* Генетические основы индивидуального развития (11 часов)**

Функционирование генов в ходе онтогенеза. Проявление генов в онтогенезе. Плейотропное действие гена. Наследование дифференцированного состояния клеток. Закономерности дифференциации клеток на ранних стадиях онтогенеза. Экспериментальные доказательства обратимости дифференци-рованного состояния клеток.

Демонстрация: таблицы и схемы, иллюстрирующие экспериментальное доказательство обратимости дифференцированного состояния клеток.

***Тема 9.* Генетика человека (12 часов)**

Методы изучения генетики человека. Генеалогический метод и анализ родословных. Составление схем. Близнецовый метод в генетике человека. Наследственные болезни человека. Хромосомные и генетические карты человека. Геном человека.

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, биохимические, микробиологические, цитогенетические методы. Генеалогический метод и анализ родословных. Составление схем. Наследственные болезни человека, их причины. Ценность генетических знаний: резус-фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней, медико-генетическое консультирование. Хромосомные и генетические карты человека. Геном человека.

Генетическая неоднородность человечества – основа его биологического и социального прогресса.

Демонстрация: таблицы, иллюстрирующие методы изучения наследственности человека, хромосомные болезни.

Практические работы №9-10: Составление родословных.

Тема 10. **Селекция и биотехнологии (10 часов)**

Селекция, ее задачи. Искусственный отбор и его формы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции. Селекция растений, ее методы. Комбинативная селекция. Отдаленная гибридизация. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса, его ценность для селекции. Широкое практическое использование гибридных семян овощных растений на приусадебных участках. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: Г.Д.Карпеченко, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт. Особенности селекции животных. Искусственный и естественный отбор в селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдаленная гибридизация и гетерозис у животных. Роль селекции в сохранении видового разнообразия. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы. Биотехнология, ее направления. Достижения микробиологии в получении кормовых белков, ферментов, гормонов, переработке промышленных и бытовых отходов, экологически чистого биотоплива. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

Демонстрация: таблицы, фотографии пород, сортов, полиплоидных, мутантных форм, межвидовых гибридов.

Раздел III. Эволюция (71 часов)

Тема 11. **Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции (11 часов)**

Возникновение и развитие представлений об эволюции в додарвиновский период. Чарлз Дарвин и его теория эволюции. Основные положения теории Дарвина. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомичес-кие, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства (доказательства) эволюции.

Тема 12. **Факторы эволюции (20 часов)**

Становление и развитие генетики популяций. Биологический вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Изменчивость природных популяций. Генетическая структура популяций. Закон Харди-Вайнберга. Мутации – источник генетической изменчивости. Случайные изменения частот аллелей в популяциях. Популяционные волны и дрейф генов – факторы эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор микроэволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий отбор. Творческая роль естественного отбора. Изоляция – фактор микроэволюции, нарушающий свободное скрещивание между особями соседних популяций. Формы изоляции: географическая, экологическая, репродуктивная. Возникновение адаптаций и видообразование – результаты микроэволюции. Способы видообразования: географический и экологический. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ) о микроэволюции

Механизмы макроэволюции. Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс и регресс Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Эволюционная теория – развивающееся учение.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие действие факторов эволюции, приспособленность организмов к среде обитания, способы видообразования.

Лабораторная работа №6. Морфологические особенности растений разных видов.

Лабораторная работа №7. Выявление изменчивости у особей одного вида.

Построение вариационного вида и вариационной кривой.

Лабораторная работа №8. Ароморфозы у растений и идиоадаптации у насекомых.

Тема 13. **Возникновение и развитие жизни на Земле (15 часов)**

Представления о возникновении жизни на Земле. Биогенез и абиогенез. Гипотеза А.И. Опарина. Опыты С. Миллера, С. Фокса. Образование органических веществ. Среда возникновения жизни. Формирование и эволюция пробионтов. Изучение истории Земли. Геохронология. Определение возраста ископаемых организмов с помощью радиоактивных изотопов.

История развития жизни на Земле. Архей – господство прокариот. Протерозой. Возникновение и расцвет эукариот: одноклеточных и многоклеточных водорослей, грибов, беспозвоночных животных. Ранний палеозой. Возрастание разнообразия беспозвоночных, водорослей, грибов. Выход растений на сушу. Появление первых позвоночных (панцирных рыб). Развитие жизни в позднем палеозое: возникновение хрящевых, а затем костных рыб. Биологический прогресс папоротниковидных.

Завоевание суши животными. Развитие древнейших пресмыкающихся. Мезозой. Биологический регресс земноводных и папоротниковидных. Расцвет пресмыкающихся и голосеменных. Разнообразие динозавров. Появление цветковых и млекопитающих. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген и неоген: биологический прогресс млекопитающих, птиц, членистоногих, цветковых. Возникновение предковых форм человекообразных обезьян и людей (гоминоидов). Антропоген. Формирование и становление человека современного типа. Его влияние на видовой состав растений и животных

Демонстрация: таблицы, картины, рисунки, окаменелости, отпечатки, гербарные материалы, коллекции, иллюстрирующие развитие жизни на нашей планете.

***Тема 14.* Возникновение и развитие человека - антропогенез (16 часов)**

Место человека в системе живого мира. Данные молекулярной биологии, эмбриологии, сравнительной анатомии и физиологии о родстве человека с приматами. Этапы эволюции человека. Предшественники человека разумного. Взаимосвязь биологических и социальных факторов в ходе антропогенеза. Роль биологических факторов в эволюции современного человека. Человеческие расы.

Демонстрация: таблицы, картины, рисунки, иллюстрирующие этапы антропогенеза.

***Тема 15.* Живая материя как система (9 часов)**

Раздел IV. Организмы в экологических системах (55 часов)

***Тема 16.* Организмы и окружающая среда (19 часов)**

Экология – наука о взаимоотношениях организмов и их сообществ между собой и окружающей средой. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Биологический оптимум. Пределы выносливости. Комплексное действие факторов. Лимитирующий фактор.

Среды жизни. Водная среда, ее экологические особенности: подвижность, плотность, вязкость, прозрачность, световой и температурный режим, газовый состав водоемов. Экологические группы растений и животных по отношению к воде. Адаптации водных организмов к среде. Наземно-воздушная среда. Важнейшие климатические факторы: свет, влажность, температура. Свет как климатический фактор. Суточные ритмы. Фотопериод, его значение. Экологические группы растений по отношению к свету. Влияние рельефа на распределение климатических факторов. Микроклимат. Почва — самая молодая среда жизни, ее особенности. Роль организмов в образовании почвы. Живые организмы, как среда жизни.

Вид и его экологическая ниша. Вид как система популяций. Важнейшие показатели состояния популяции – численность и плотность, их зависимость от рождаемости, смертности, выживаемости, плодовитости особей. Возрастная и половая структура популяции.

Демонстрация: схемы, таблицы, рисунки, иллюстрирующие различные среды жизни и действие экологических факторов на организмы.

***Тема 17.* Сообщества и экосистемы (14 часов)**

Сообщества и экосистемы. Биоценоз и биотоп. Биогеоценоз. Функциональные группы организмов в экосистеме. Природные и антропогенные экосистемы, их разнообразие. Трофическая структура биогеоценоза. Цепи питания: пастбищные и детритные. Трофические уровни. Биологическая продукция и биомасса. Первичная и вторичная продукция экосистем. Видовая и пространственная структура биоценоза. Типы взаимоотношений популяций разных видов в биоценозе: мутуализм, симбиоз, комменсализм, хищничество, паразитизм, конкуренция. Экологическая ниша.

Правило экологических пирамид. Развитие и смена экосистем. Первичные и вторичные сукцессии. Разнообразие природных экосистем. Лесные экосистемы. Биосферное значение лесов. Степные и луговые экосистемы, их значение. Болото как экосистема, биосферное значение болот. Озеро как экосистема, ценность пресноводных экосистем. Отличие естественных и искусственных экосистем (агроэкосистем). Агроценоз, его высокая продуктивность и неустойчивость. Пути повышения устойчивости агроценозов. Взаимосвязь биогеоценозов в биосфере. Опасность обеднения биологического разнообразия планеты, пути его сохранения. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

Демонстрация: таблицы, схемы, рисунки, гербарные экземпляры, иллюстрирующие критерии вида, популяционные структуры, типов межвидового взаимодействия.

***Тема 18.* Биосфера (8 часов)**

Биосфера – единая глобальная экологическая система Земли. Границы биосферы. Распределение жизни в биосфере. Живое вещество, его свойства и геохимические функции. Круговорот веществ – основа целостности биосферы. Незамкнутость биогеохимических циклов – причина постоянного обновления и развития биосферы. Основные биогеохимические циклы. Круговорот углерода, кислорода, азота, серы, фосфора. Последствия нарушения круговорота углерода. Парниковый эффект. Азотфиксация, ее планетарное значение. Последствия кислотных дождей. Круговорот воды. Вклад учения о биосфере в общечеловеческую культуру.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие границы биосферы, биогеохимические циклы.

***Тема 19.* Биологические основы охраны природы (14 часов)**

Опасность обеднения биологического разнообразия планеты, пути его сохранения. Сохранение и поддержание биологического разнообразия на

генетическом, популяционно- видовом, экосистемном уровнях. Биологический мониторинг и биоиндикация. Особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы.

Демонстрация: таблицы, схемы, иллюстрирующие биоразнообразие планеты, особо охраняемые природные территории: заповедники, заказники, национальные парки,памятники природы.

Тематическое планирование , в том числе с учетом рабочей программы воспитания (модуля «Школьный урок»), с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

№	Раздел (тема) курса	Количество часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания (модуля «Школьный урок»
Введение	Биология как наука. Методы научного познания	**3**	Побуждение обучающимися соблюдать на уроке нормы поведения, правила общения со сверстниками и учителем, соответствующие укладу школы, установление и поддержка доброжелательной атмосферы. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.
Раздел I	**Биологические системы: клетка, организм**	**76**	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных

			и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 1	Молекулы и клетки	18	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 2	Клеточные структуры и их функции	9	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 3	Обеспечение клеток энергией	10	Привлечение внимания обучающихся к ценностному

			аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 4	Наследственная информация и реализация ее в клетке	17	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 5	Индивидуальное развитие и размножение организмов	22	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и

			явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Раздел II	**Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости**	**67**	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 6	Основные закономерности явлений наследственности	18	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 7	Основные закономерности явлений изменчивости	16	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках

			предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 8	Генетические основы индивидуального развития	11	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 9	Генетика человека	12	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных

			представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 10	Селекция и биотехнологии	10	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Раздел III	**Эволюция**	**71**	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.

Тема 11	Возникновение и развитие эволюционной биологии. Свидетельства эволюции	11	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 12	Факторы эволюции	20	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 13	Возникновение и развитие жизни на Земле	15	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению

			первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 14	Возникновение и развитие человека - антропогенез	16	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 15	Живая материя как система	9	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному

			знанию в разных областях.
Раздел IV	**Организмы в экологических системах**	**55**	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 16	Организмы и окружающая среда	19	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 17	Сообщества и экосистемы	14	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках

			предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 18	Биосфера	8	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Тема 19	Биологические основы охраны природы	10	Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов и явлений, **инициирование** обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам. Побуждение к получению первоначальных

			представлений о природных и социальных объектах как компонентах единого мира, многообразии объектов и явлений природы, о связи мира живой и неживой природы, о науке, научном знании, научной картине мира.Проявление уважение интерес к науке, научному знанию в разных областях.
Итого		**268**	

C=RU, O="ГБОУ СОШ №14 ""Центр образования"" г.о. Сызрань", CN=Марусина Елена Борисовна, E=school14_szr@samara.edu.ru
00 a4 a9 2e ea 81 de ab ad
2021.09.01 13:55:58+03'00'