государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Самарской области средняя общеобразовательная школа №1

«Образовательный центр» имени Героя Советского Союза Ганюшина П. М.

с. Сергиевск муниципального района Сергиевский Самарской области

Согласовано на	Проверено	Утверждаю
Заседании ШМО	заместитель директора по УВР:	Директор школы
Руководитель:	_____	
	О.В.Безроднова	
_____	« 28» августа 2019 г.	_____О.
« 24» августа 2019 г.		А. Веселова
Протокол №1 от «29»		« 30 » августа 2019 г.
августа 2019 г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО БИОЛОГИИ
(углублённый уровень)
для 10-11 классов

Срок реализации: пять лет

Составители: Назарова Г.Н., Карягина В.В.

Сергиевск 2019

Рабочая программа по биологии 10-11 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ.
2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г., N 413.

3.Основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ СОШ №1«Образовательный центр» с. Сергиевск.

Образовательный процесс осуществляется с использованием учебников и учебных пособий, входящих в действующий Федеральный перечень. Перечень учебников ежегодно утверждается приказом директора по школе.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

-убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к биологии как к элементу общечеловеческой культуры;

-самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

-готовность к обоснованному выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

-мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;

-формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

Метапредметные результаты

-приобретение и закрепление навыков эффективного получения и освоения учебного материала с использованием учебной литературы (учебников и пособий), на лекциях, семинарских и практических занятиях;

-овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

-понимание различий между альтернативными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

-формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

-приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач; -развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности

выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное аргументированное мнение;
-освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
-формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
Предметные результаты:

Планируемые результаты освоения обучающимися предметных программ

Выпускник на углубленном 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 иРНК (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;
- 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;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- 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;

- обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию 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 ее 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 углубленном 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 учетом 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 приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета

Углубленный уровень

Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на

организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Примерный перечень лабораторных и практических работ (на выбор учителя):

Использование различных методов при изучении биологических объектов.

Техника микроскопирования.

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Изучение движения цитоплазмы.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.

Выделение ДНК.

Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Решение элементарных задач по молекулярной биологии.

Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

Описание фенотипа.

Сравнение видов по морфологическому критерию.

Описание приспособленности организма и ее относительного характера.

Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.

Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.

Методы измерения факторов среды обитания.

Изучение экологических адаптаций человека.

Составление пищевых цепей.

Изучение и описание экосистем своей местности.

Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.

Оценка антропогенных изменений в природе.

Тематическое планирование для 10 класса, 102 часа, 3 часа в неделю
(углубленный уровень)

	№п/п	Тема	Часов	Вид деятельности ученика
Введение (2ч.)				
	1.	1.Биология как наука.	1	Характеризуют общую биологию как учебный предмет об основных законах жизни на всех уровнях ее организации. Выявляют в изученных ранее биологических дисциплинах общие черты организации растений, животных, грибов и микроорганизмов. Объясняют единство всего живого и взаимозависимость всех частей биосферы Земли. Составляют план параграфа
	2.	2. Критерии живых систем. Уровни организации живой материи.	1	Характеризуют отличия химического состава объектов живой и неживой природы; общий принцип клеточной организации живых организмов. Сравнивают обменные процессы в неживой и живой природе; вскрывают смысл реакций метаболизма. Объясняют механизмы саморегуляции биологических систем различного иерархического уровня. Анализируют процессы самовоспроизведения, роста и развития организмов. Характеризуют наследственность и изменчивость, запоминают материальные осно- вы этих свойств. Сравнивают формы раздражимости у различных биологических объектов. Отмечают значение биологических ритмов в природе и жизни человека. Запоминают значение дискретности и энергозависимости биологических систем. Характеризуют многообразие живого мира. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
Раздел 1. Биологические системы: Клетка, Организм.				
Глава 1. Молекулы и клетки.(12 ч.)				

	3.	1.История изучение клетки. Клеточная теория.	1	Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризуют содержание клеточной теории. Объясняют вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины ми- ра; вклад ученых — исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводят доказательства (аргументацию) родства живых организмов с использованием положений клеточной теории.
	4	2.Химический состав клетки. Неорганические вещества.	1	Характеризуют химические элементы, образующие живое вещество; различают макро- и микроэлементы. Описывают неорганические молекулы живого вещества, их химические свойства и биологическую роль. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
	5.	3. Вода и её роль в жизнедеятельности клетки	1	Характеризуют роль воды в жизнедеятельности клеток. Распределяют вещества на гидрофильные и гидрофобные. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
	6.	4.Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.	1	Характеризуют органические молекулы: биологические полимеры. Изображают принципиальное строение аминокислот и пептидную связь. Составляют план параграфа.
	7.	5.Белки. Уровни организации белковой молекулы.	1	Характеризуют белки, их структурную организацию. Запоминают процесс денатурации и ренатурации. Характеризуют причины возможного нарушения природной структуры. Приводят примеры денатурации белков.
	8.	6. Биологические функции белков.	1	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли

	9.	7. Л.р. «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».	1	Определяют понятия формируемые в ходе изучения темы: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы.
	10	8.Углеводы. Функции углеводов. Л.Р.«Обнаружение углеводов»	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль
	11.	9.Липиды. Жиры, масла, воски. Функции липидов.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями липидов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе
	12	10. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, функции.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин»,«тимин», комплементарность». Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на

				математический расчет; на применение принципа комплементарности)
	13.	11.РНК: строение, виды, функции. Строение и функции АТФ.	1	Различают структуру и функции РНК. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК), «аденозинтрифосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.
	14.	12.Контрольно-обобщающий урок	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.
Глава 2 : Клеточные структуры и их функции (6ч.)				
	15.	1.Строение прокариотической и эукариотической клеток. Л.р. «Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных».	1	Характеризуют форму и размеры прокариотических клеток; строение цитоплазмы, организацию метаболизма, функции генетического аппарата бактерий. Описывают процесс спорообразования, его значение для выживания бактерий при ухудшении условий существования; размножение прокариот. Оценивают место и роль прокариот в биоценозах. Составляют план параграфа. Выполня- ют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
	16.	2.Биологические мембраны. Функции плазмалеммы. Л.Р. «Физиологические свойства клеточной мембраны».	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «мембрана», «клеточная мембрана»,»натрий-калиевый насос», «эндоцитоз и экзоцитоз», «фагоцитоз», «пиноцитоз» «плазмолиз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа
	17.	3.Мембранные органеллы клетки.	1	Характеризуют цитоплазму эукариоти- ческой клетки: органеллы цитоплазмы, их структуру и функции. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клеток.
	18.	4. Немембранные органеллы	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубочки», «центриоли», «веретено деления»,

		клетки.		«реснички», «жгутики», «клеточные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.
	19.	5. Л.р. « Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур».	1	Устанавливают связь между строением и функциями мембранных и немембранных органелл клетки. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия
	20.	6. Обобщение «Клеточные структуры и их функции».	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.
Глава 3 : Обеспечение клеток и организмов энергией (8ч.)				
	21.	1. Обмен веществ и превращение энергии.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «анаболизм», «катаболизм», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах
	22.	2. Фотосинтез. Световая фаза.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», Раскрывают значение фотосинтеза.
	23.	3. Темновая фаза фотосинтеза.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «темновая фаза фотосинтеза»,
	24.	4. Хемосинтез.	1	Характеризуют и приводят примеры хемосинтеза, записывают химические реакции Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза.
	25.	5. Энергетический обмен. Гликолиз.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках

				организмов. Приводят примеры энергетического обмена. Описывают процессы синтеза АТФ. Выписывают реакции бескислородного и аэробного расщепления глюкозы. Составляют план параграфа.
	26.	6. Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
	27	7.Семинар по теме: «Обеспечение клеток и организмов энергией»	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
	28	8. Контрольное тестирование.	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.
Глава 3. Наследственная информация и реализация её в клетке (14 ч.)				
	29.	1.Генетическая информация.	1	Отмечают значение работ Д. Уотсона и Ф. Крика в открытии комплементарного строения ДНК. Выполняют операции со знаками и символами. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.
	30.	2.Генетический код, его свойства.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «антикодон». Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.
	31.	3.Транскрипция.	1	Описывают процессы транскрипции применяя принцип комплементарности и генетического кода. Решают задачи по молекулярной биологии

	32.	4.Биосинтез белков.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывают процессы трансляции применяя принцип комплементарности и генетического кода. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выражают смысл ситуации различными средствами
	33.	5.Регуляция транскрипции и трансляции	1	Понимают механизм регуляции активности генов. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выражают смысл ситуации различными средствами
	34.	6.Решение задач по молекулярной биологии	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Понимают механизм регуляции активности генов. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме
	35.	7. Репликация ДНК.	1	Выполняют операции со знаками и символами. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки). Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. Выражают смысл ситуации различными средствами
	36.	8.Современное представление о строении генов. Геном.	1	Ориентируются в современном представлении о структуре гена. Объясняют понятие- геном и особенности его организации у прокариот и эукариот. Рассказывают основы молекулярной теория гена. Отмечают сущность генной инженерия, знают ее проблемы и перспективы развития. Дают определения ключевым понятиям . Называют структурные элементы гена Объясняют значение интронов, экзонов, регуляторных участков. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.
	37.	9.Строение хромосом.	1	Учатся работать с картами кариотипов. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.
	38.	10. Генная инженерия.	1	Отмечают сущность генной инженерия, знают ее проблемы и перспективы развития. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят

				действия в соответствии с ней. Осознают качество и уровень усвоения.
	39.	11.Вирусы - неклеточные формы жизни.	1	Дают определения ключевым понятиям Описывают процесс проникновения вируса в клетку Объясняют сущность воздействия вирусов на клетку Находят информацию о строении клетки в различных источниках и критически оценивают её.
	40.	12.Болезнетворные вирусы, ВИЧ.	1	Учатся использовать приобретённые знания в повседневной жизни для профилактики заболеваний
	41.	13.Семинарское занятие по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»	1	Перечисляют свойства генетического кода ядерной ДНК: триплетность, однозначность, вырожденность, неперекрываемость, универсальность. Знают основные этапы биосинтеза белков(трансляция, транскрипция) и роль в нем транспортных РНК. Понимают механизм регуляции активности генов. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.
	42.	14.Контрольно-обобщающий урок по теме «Наследственная информация и реализация её в клетке»	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.
Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 ч.)				
	43.	1.Самовоспроизведение клеток.	1	Давать определения ключевым понятиям Описывать процесс репликации ДНК, периоды интерфазы

	44.	2.Митоз. Фазы митоза. Л.р. «Митоз в клетках корешка лука».	1	Выделяют существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности клетки. Наблюдают и описывают клетки на готовых микропрепаратах. Выявляют взаимосвязи между строением и функциями клеток. Решают задачи на подсчёт хромосом в разных фазах митотического цикла. Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи.
	45.	3. Онтогенез. Эмбриональное развитие	1	Дают определения ключевым понятиям .Называют периоды онтогенеза, зародышевые листки. Формулируют биогенетический закон. Описывают сущность процесса эмбриогенеза. Сравнивают стадии бластулы, гаструлы, нейрулы Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.
	46.	4.Эмбриогенез растений	1	Объясняют особенности полового размножения у растений, его значение для эволюции. Показывают стадии развития половых клеток - сперматогенез и овогенез. Знают особенности строения пыльцевого зерна и зародышевого мешка. сперматогенез и овогенез.
	47.	5.Постэмбриональное развитие.	1	Показывают особенности постэмбрионального периода развития организма. Приводят примеры прямого и непрямого развития. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.
	48.	6. Многоклеточный организм как единая система.	1	Дают определения ключевым понятиям. Описывают процесс дифференциальной активности генов Обосновывают влияние дифференциальной активности генов на развитие Объясняют значение регенерации в жизни организма. Характеризуют управление нервной и эндокринной систем развитием
	49.	7.Целостность многоклеточного организма	1	Объясняют значение регенерации в жизни организма Характеризуют управление нервной и эндокринной систем развитием.
	50.	8.Мейоз. Стадии мейоза.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «период

				размножения», «период роста», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «кроссинговер», Характеризуют стадии мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз.
	51.	9. Бесполое размножение растений и животных	1	Характеризуют сущность и формы бес- полого размножения организмов; размножение растений и животных. Выделяют биологическое значение бесполого размножения. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).
	52.	10. Половое размножение	1	Характеризуют половое размножение растений и животных.
	53.	11.Образование половых клеток и оплодотворение	1	Характеризуют период формирования при сперматогенезе. Проводят сравнение сперматогенеза и овогенеза. Описывают осеменение и оплодотворение, партеногенез. Определяют эволюцион- ное значение полового размножения. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают де- монстрации (работа в малых группах).
	54.	12. Обобщение по теме «Индивидуальное развитие и размножение организмов».	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
Раздел : Основные закономерности наследственности и изменчивости				
Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (14 ч.)				
	55.	1. Генетика как наука. Основные понятия генетики.	1	Описывают представления древних уче- ных о родстве и характере передачи при- знаков из поколения в поколение. Ха- рактеризуют взгляды средневековых ученых на процессы наследования при- знаков. Демонстрируют знания истории развития генетики. Приводят основные понятия генетики: наследственность и изменчивость; признаки и свойства; ге-

				ны, аллельные гены; гомозиготные и ге- терозиготные организмы. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради.
	56.	2. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя.	1	Доказывают что Г. Мендель – основоположник генетики. Приводят примеры моногибридного скрещивания. Объясняют закон единообразия гибридов первого поколения и закон расщепления в потомстве гибридов. Пользуются генетической символикой. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.
	57.	3.Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1	Формулируют законы Менделя. Запоми- нают цитологические обоснования зако- нов Менделя. Демонстрируют способ- ность выписывать генотипы организмов и гамет. Составляют схемы скрещивания, решают генетические задачи. Стро- ят родословные. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	58.	4.Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание»	1	Решают задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание. Строят логические цепи рассуждений
	59.	5. Взаимодействие аллельных генов.	1	Анализируют генотип как систему взаи- модействующих генов организма; опре- деляют формы взаимодействия аллель- ных генов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	60.	6.Взаимодействие неаллельных генов.	1	Анализируют генотип как систему взаи- модействующих генов организма; опре- деляют формы взаимодействия неаллельных генов. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в

				рабочей тетради
	61.	7.Решение генетических задач на взаимодействие генов	1	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений. Характеризуют и описывают возможности методов генетического анализа. Решают задачи.
	62.	8.Статистическая природа генетических закономерностей	1	Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Строят логические цепи рассуждений. Характеризуют и описывают возможности методов генетического анализа.
	63.	9. Наследование сцепленных генов.	1	Формулируют закон Моргана и дают ха- рактеристику сцепленного наследования генов (признаков). Составляют план параграфа. Обсуждают де- монстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	64.	10. Картирование хромосом. Решение генетических задач на сцепленное наследование генов».	1	Понимают основы хромосомной теория наследственности и применяют знания для решения задач
	65.	11. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование	1	Объясняют механизмы хромосомного определения пола. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради.
	66.	12. Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование признаков.	1	Понимают сущность хромосомного определения пола. Решают генетические задачи на наследование, сцепленное с полом. Выявляют особенности проявления Х–хромосомы у самок млекопитающих
	67.	13.Обобщение по теме «Основные закономерности явлений наследственности».	1	Понимают основные закономерности наследственности живых организмов. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют решать задачи по генетике.

	68.	14.Контрольная работа по теме «Основные закономерности явлений наследственности»	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12 ч.)				
	69.	1.Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость.	1	Характеризуют основные формы изменчивости. Обосновывают универсальный характер законов наследственности и изменчивости. Характеризуют генетические законы.
	70.	2.Комбинативная изменчивость	1	Характеризуют комбинативную изменчивость. Обосновывают эволюционное значение комбинативной изменчивости.
	71.	3.Мутационная изменчивость. Генные мутации	1	Характеризуют генотипическую изменчивость: мутации, их классификацию, значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Обосновывают эволюционное значение мутационной изменчивости. Составляют план параграфа.
	72.	4.Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова.	1	Знают значение закона гомологических рядов для развития генетики и селекции. Характеризуют работы Н.И. Вавилова. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.
	73.	5.Геномные и хромосомные мутации	1	Приводят примеры разных типов классификации мутаций. Описывают проявление свойств мутаций. Характеризуют типы мутаций
	74.	6.Внеядерная наследственность.	1	Объяснять какие преимущества для исследования родства разных видов имеет митохондриальная ДНК по сравнению с ядерной.
	75.	7.Причины возникновения мутаций.	1	Выясняют причины мутаций, последствия их влияния на организм

	76.	8.Искусственный мутагенез.	1	Характеризуют роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах). Изучают материалы и выполняют задания в рабочей тетради
	77.	9.Взаимодействие генотипа и среды	1	Характеризуют фенотипическую измен- чивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.
	78.	10.Л.р. «Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой».	1	Характеризуют фенотипическую измен- чивость, отмечая роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Строят вариационные ря- ды и кривые нормы реакции. Составляют план параграфа
	79.	11.Обобщение «Основные закономерности явлений изменчивости».	1	Знают основные закономерности изменчивости живых организмов. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
	80.	12.Контрольная работа по теме «Основные закономерности явлений изменчивости».	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме.

Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (10 ч.)				
	81.	1.Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	1	Дают определения ключевым понятиям Называют способы регуляции активности гена. Приводят примеры детерминации клеток. Характеризуют проявление дифференциальной активности генов, детерминации клеток
	82.	2.Перестройки генома в онтогенезе.	1	Дают определения ключевым понятиям Приводят примеры запрограммированной перестройки генома. Объясняют механизм перестройки иммуноглобулинов. Обосновывают значение запрограммированной перестройки генома Находят информацию в различных источниках и критически оценивать
	83.	3.Проявление генов в онтогенезе.	1	Дают определения ключевым понятиям. Называют свойства генов и признаков. Приводят примеры генов-модификаторов, плейотропного и летального действия генов. Объясняют механизм плейотропии и летального действия . Находят информацию в различных источниках и критически оценивать.
	84.	4.Решение задач на пенетрантность.	1	Решают генетические задачи на наследование. Дают определения ключевым понятиям. Называют свойства генов и признаков. Приводят примеры генов-модификаторов, плейотропного и летального действия генов. Объясняют механизм плейотропии и летального действия . Находят информацию в различных источниках и критически оценивать.
	85.	5.Наследование дифференцированного состояния клеток	1	Дают определения ключевым понятиям Приводят примеры химерных и трансгенных организмов. Объясняют механизм клонирования и трансгенизации организмов. Обосновывают значение клонирования и трансгенизации.

				Находят информацию в различных источниках и критически оценивать.
	86.	6.Химерные и трансгенные организмы.	1	Дают определения ключевым понятиям Приводят примеры химерных и трансгенных организмов. Объясняют механизм клонирования и трансгенизации организмов. Обосновывают значение клонирования и трансгенизации. Находят информацию в различных источниках и критически оценивать.
	87.	7.Генетические основы поведения.	1	Дают определения ключевым понятиям . Приводят примеры генной детерминации поведения животных. Характеризуют отбор по поведенческим признакам. Обосновывают генетическую детерминацию поведения и способности к обучению.
	88.	8.Генетические основы способности к обучению	1	Дают определения ключевым понятиям . Приводят примеры генной детерминации поведения животных. Характеризуют отбор по поведенческим признакам. Обосновывают генетическую детерминацию поведения и способности к обучению.
	89.	9.Обобщение по теме «Генетические основы индивидуального развития».	1	Дают определения ключевым понятиям. Предлагают гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
	90.	10.Контрольная работа по теме «Генетические основы индивидуального развития».	1	Знают основные закономерности изменчивости живых организмов. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме
Глава 9. Генетика человека (10ч.)				
	91.	1.Методы изучения генетики человека. Доминантные и	1	Перечисляют методы исследования генетики человека:

		рецессивные признаки.		раскрывают сущность генеалогического метода.
	92.	2.Л. Р. «Составление родословных и их анализ»	1	Составляют родословные и анализируют их. Перечисляют методы исследования генетики человека: раскрывают сущность генеалогического метода.
	93.	3.Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека..	1	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.
	94.	4.Цитогенетика человека	1	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.
	95.	5.Л.Р. «Кариотип человека. Хромосомные болезни человека».	1	Анализируют кариотипы человека в норме и при патологии.
	96.	6.Картирование хромосом человека. Программа «Геном человека».	1	Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют решать задачи по генетике.
	97.	7.Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	1	Дают определения ключевым понятиям Называют основные причины наследственных заболеваний, методы дородовой диагностики. Объясняют опасность близкородственных браков, влияние медико-генетического консультирования, причины наследственных заболеваний. Умеют находить информацию в различных источниках и критически оценивать.
	98.	8.Этические аспекты в области медицинской генетике.	1	Дают определения ключевым понятиям Называют основные причины наследственных заболеваний, методы дородовой диагностики. Объясняют опасность близкородственных браков, влияние медико-генетического консультирования, причины наследственных заболеваний.

				Умеют находить информацию в различных источниках и критически оценивать.
	99.	9.Обобщение по теме «Генетика человека».	1	Перечисляют методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, микробиологический, цитогенетический. Объясняют: что генетическая неоднородность человечества это основа его биологического и социального прогресса. Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.
	100.	10.Контрольная работа по теме «Генетика человека».	1	Знают основные закономерности изменчивости живых организмов. Объясняют механизмы наследственности и изменчивости. Объясняют роль генетики в практической деятельности людей. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме
Повторение и обобщение знаний (2 ч.)				
	101.	1.Повторение	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат.
	102.	2.Повторение	1	Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Тематическое планирование для 11 класса, 102 часа, 3 часа в неделю

(углубленный уровень)

	№п\п	Тема	Часов	Вид деятельности ученика	
Раздел 1 Эволюция (66ч.)					
Глава 1: Теория эволюции. Свидетельства эволюции.(10ч.)					
.	1.	Развитие биологии в додарвиновский период. Работа К.Линнея	**1**	Характеризуют представления древних и средневековых естествоиспытателей о живой природе. Оценивают представления об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Запоминают принципы бинарной классификации К. Линнея.	
	2.	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	1	Знакомятся с основными положениями эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Характеризуют прогрессивные и ошибочные положения эволюционной теории Ж.-Б. Ламарка. Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах	
	3.	Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина.	1	Определяют достижения науки и технологий в качестве предпосылок смены креационистских взглядов на живую и неживую природу, на эволюционные представления. Характеризуют научные предпосылки, побудившие Ч. Дарвина к поиску механизмов изменения в живой природе. Анализируют экспедиционный материал Ч. Дарвина в качестве предпосылки разработки эволюционной теории. Составляют план параграфа.	
	4.	Эволюционная теория Ч.Дарвина.	1	Характеризуют учение Ч. Дарвина об искусственном отборе, формы искусственного отбора и объясняют методы со-	

				здания новых пород домашних животных и сортов культурных растений. Запоминают основные положения теории Ч. Дарвина о естественном отборе. Характеризуют формы борьбы за существование и механизм естественного отбора; дают определение естественного отбора. Составляют план параграфа.. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	5.	Формирование синтетической теории эволюции	1	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов. Объясняют вклад эволюционной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира	
	6.	Палеонтологические свидетельства эволюции	1	Приводят палеонтологические доказательства (аргументацию) родства живых организмов на основе положений эволюционного учения Составляют план параграфа.. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	7.	Биогеографические свидетельства эволюции	1	Приводят биогеографические доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения	
	8.	Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции	1	Приводят сравнительно- экономические доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	9.	Эмбриологические свидетельства эволюции	1	Приводят эмбриологические доказательства родства живых организмов на основе положений эволюционного учения Составляют план параграфа. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	10.	Молекулярные свидетельства эволюции	1	Определяют понятия «геном», «генеалогическое древо». Решение задачи 22 из практикума.	

Глава 2 : Факторы эволюции (28часов)					
	11.	Вид. Развитие представлений о виде. Критерии вида	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида».	
	12	Л.р. «Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию»	1	Выполняют лабораторную работу по изучению морфологического критерия вида.	
	13	Популяция - структурная единица вида.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику популяционной структуры вида. Описывают свойства популяций. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.	
	14	Популяция –элементарная единица эволюции.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии.	
	15	Генетическая структура популяций	1	Характеризуют генетические процессы в популяциях. Составляют план параграфа	

	16	Решение задач по популяционной генетике	1	Решают биологические задачи на применение закона Харди — Вайнберга	
	17	Мутации –источник генетической изменчивости популяций	1	Составляют план параграфа	
	18	Л.Р. «Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек»	1	Выполняют л.р. (Практикум под ред.Г.М .Дымшиц и др.)	
	19	Случайные процессы в популяциях.	1	Характеризуют географическую и экологическую изоляцию, ограниченность радиуса индивидуальной активности как факторы, обусловливающие разделения вида на отдельные популяции;	
	20	Дрейф генов как фактор эволюции	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: дрейф генов, эффект бутылочного горлышка и эффект основателя	
	21	Борьба за существование	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение	
	22	Естественный отбор – направляющий фактор эволюции	1	Определяют «стабилизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение	
		Формы естественного отбора	1	Характеризуют формы естественного отбора. Приводят	

	23			примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение	
	24	Половой отбор	1	Характеризуют формы естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Оценивают значение полового отбора в эволюции. Смысловое чтение	
	25	Адаптация – результат естественного отбора	1	Характеризуют структурно-функциональную организацию животных, растений, грибов и микроорганизмов как приспособление к условиям существования. Приводят примеры приспособлений: приспособительную форму тела; покровительственную окраску и ее варианты — скрывающую и предостерегающую. Дают оценку типичного поведения животных и заботе о потомстве как приспособлениям, обеспечивающим успех в борьбе за существование Составляют план параграфа.	
	26	Возникновение сложных адаптаций	1	Приводят примеры физиологических адаптаций. Объясняют относительный характер приспособлений и приводят примеры относительности адаптаций. Составляют план параграфа.	
	27	Миграции как фактор эволюции	1	Оценивают относительную роль миграции и дрейфа генов в эволюции популяций	
	28	Изоляция и видообразование	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволюция», «изоляция», «репродуктивная изоляция», «видообразование», «географическое видообразование». Характеризуют механизмы географического видообразования.	

	29	Аллопатрическое и симпатрическое видообразование	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: « «видообразование», «географическое и симпатрическое видообразование». Характеризуют механизмы видообразования.	
	30	Механизмы макроэволюции	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: « Микро- и макроэволюция. Онтогенетические и генетические механизмы макроэволюции»	
	31	Направления макроэволюции	1	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Составляют план параграфа.	
	32	Биологический прогресс. Ароморфозы и идиоадаптации.	1	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Составляют план параграфа.	
	33	Л.Р. «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных»	1	Выполняют л.р., делают выводы	
	34	Биологический регресс и вымирание организмов	1	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической группы; биологического регресса — как угнетенного состояния таксона, приводящее его к вымиранию. Составляют план параграфа.	
	35	Соотношение направлений эволюции	1	Характеризуют главные направления биологической эволюции. Отражают понимание биологического прогресса как процветания той или иной систематической	

				группы;	
	36	Общие закономерности эволюции	1	Запоминают основные правила эволюции, оценивают результаты эволюции. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	37	Единое древо жизни	1	На основе знания движущих сил эволюции, их биологической сущности объясняют причины возникновения многообразия видов живых организмов и их приспособленность к условиям окружающей среды.	
	38	Обобщающий урок	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава3: Возникновение и развитие жизни на Земле (10 ч)					
	39	Сущность жизни. Представления о возникновении жизни.	1	Описывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивют гипотезы А.И.Опарина и Дж. ХолдейнаОпределяют понятия «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистеперые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды» «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие», «палеоген», «неоген»,	
	40	Образование биологических мономеров и полимеров	1		
	41	Формирование и эволюция пробионтов	1		
	42	Изучение истории Земли	1		
	43	Методы геохронологии. Изменение климата на Земле.	1		
	44	Развитие жизни в криптозое	1		

	45	Развитие органического мира в палеозое		«антропоген».. Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни, кайнозойскую эру. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни., кайнозойскую эру. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у различных групп организмов. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.	
	46	Развитие жизни в мезозое.	1		
	47	Развитие жизни в кайнозое.	1		
	48	Контрольно-обобщающий урок	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава4.Возникновение и развитие человека — антропогенез (10 ч)					
	49	Гипотезы происхождения человека	1	Обсуждают гипотезы возникновения человека с одноклассниками и учителем. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы.	
	50	Место человека в системе живого мира — морфологические и физиологические данные	1	Характеризуют систематическое положение человека. Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.	
	51	Место человека в системе живого мира — данные молекулярной биологии и	1	Отмечают признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных.	

		биологии развития			
	52	Происхождение человека	1	Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах)	
	53	Первые представители рода Homo.	1	Описывают стадии эволюции человека: древнейших, древних людей	
	54	Появление человека Разумного	1	Описывают стадии эволюции человека: первых современных людей	
	55	Биологические факторы эволюции человека	1	Объясняют роль биологических факторов в эволюции человека	
	56	Социальные факторы эволюции человека.	1	Объяснять роль социальных факторов факторов в эволюции человека	
	57	Человеческие расы	1	Рассматривают и запоминают популяционную структуру вида Homo sapiens — расы. Знакомятся с механизмом расообразования, отмечая единство происхождения рас. Приводят аргументированную критику антинаучной сущности расизма	
	58	Обобщающий урок-2	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава5. Доместикация и селекция (8ч.)					
	59	Доместикация. Селекция как процесс и как наука. Сорт,	1	Определяют понятия «Доместикация» ,«Селекция», «порода, сорт, штамм». Объясняют, каким образом человек научился управлять эволюцией необходимых ему	

		порода, штамм.		видов.	
	60	Центры происхождения культурных растений	1	Перечисляют центры происхождения и многообразия культурных растений, запоминают культуры, в них сформировавшиеся. Характеризовать вклад Н. И. Вавилова в развитие биологической науки. Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора.	
	61	Искусственный отбор	1	Характеризовать методы классической и современной селекции. . Сравнивают естественный и искусственный отбор и делают выводы на основе сравнения Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	62	Классические методы селекции	1	Характеризуют достижения и основные направления современной селекции. Описывают методы репродуктивного и терапевтического клонирования; клеточные технологии и способы генетической инженерии. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.	
	63	Полиплоидия и отдаленная гибридизация	1	Характеризуют методы селекции растений и животных:полиплоидию,отдаленную гибридизацию; явление гетерозиса. Составляют план параграфа. Выполняют практические работы. Обсуждают демонстрации (работа в малых группах).	
	64	Использование новейших методов биологии в селекции.	1	Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности	
	65	Генная инженерия	1	Обосновывают значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.	

				Сравнивать скорости создания новых сортов современных методов селекции. ДНК-маркёры и растений при использовании различных методов селекции.	
	66	Обобщающий урок-3	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава 6 . Живая материя как система (3 часа)					
	67	Системы и их свойства. Открытые неравновесные системы	1	Объясняют особенности различных уровней организации жизни. Выявляют простые и сложные системы.	
	68	Усложнение биологических систем в ходе эволюции.	1	Характеризуют живые системы как сложные, неровновесные.	
	69	Многообразие органического мира. Систематика. Современные методы классификации организмов	1	Анализируют систематические категории, изучают современные методы классификации организмов.	
Раздел 2: Организмы в экологических системах (36ч.)					
Глава 15: Организмы и окружающая среда. Одновидовые системы. (14ч.)					
	70	Взаимоотношения организма и среды.	1	Определяют и анализируют понятия «экология», «среда обитания». . Характеризуют абиотические факторы: влажность, освещенность, температурный режим и др. Объясняют интенсивность действия и взаимоотношения абиотических факторов. Описывают биотические факторы, на конкретных примерах демонстрируют их значение.	

	71	Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение.	1	Составляют план параграфа. Выполняют практические работы.	
	72	Лабораторная работа «Определение приспособлений растений к разным условиям среды»	1		
	73	Популяция как природная система	1		
	74	Устройство популяции	1		
	75	Динамика популяции, её типы и регуляция	**1**		
	76	Вид как система популяций	1		
	77	Вид и его экологическая форма	1		
	78	Жизненные формы	1		
	79	П. р. «Выделение признаков для отнесения выбранных растений или животных к K- и r-стратегам»	1		
	80	Обобщающий урок	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава 16:Сообщества и экосистемы. (12ч.)					

	81	Сообщества и экосистемы	1	Характеризуют сообщества живых организмов и экосистемы по их основным параметрам. Выделяют основные функциональные блоки в экосистемах. Составляют схемы трофических сетей. Выявляют виды, важные для сукцессий. Выявляют последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагают способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы	
	82	Характеристика сообщества	1		
	83	Практическая работа «Изучение и описание экосистем своей местности»	1		
	84	Функциональные блоки сообщества	1		
	85	Энергетические связи и трофические сети	1		
	86	Практическая работа «Составление пищевых цепей»	1		
	87	Межвидовые и межпопуляционные связи в сообществах.	1		
	88	Пространственное устройство сообществ	1		
	89	Динамика сообществ.	1		
	90	Нарушения и устойчивость экосистем	1		
	91	Как формируются сообщества	1		
	92	Обобщающий урок-2	1	Структурируют знания. Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.	
Глава 17 Биосфера (6 ч.)					
	93	Биосфера и биомы	1	Характеризуют биосферу как уникальную	

	94	Функции живого вещества	1	экосистему. Оценивают роль живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Характеризуют разнообразие экосистем. Оценивают характер перестройки экосистем, связанный с деятельностью человека. Характеризуют концепцию устойчивого развития	
	95	Биогеохимические круговороты	1		
	96	Биосфера и человек	1		
	97	Основные типы изменённых и нарушенных экосистем	1		
	98	П. р.«Воздействие человека на водную среду и берега водоёмов» из «Практикума по общей биологии для 10—11 классов профильного уровня» (авт. Г. М. Дымшиц, О. В. Саблина, Л. В. Высоцкая, П. М. Бородин; М. : Просвещение, 2014)	1		
Глава 18:Биологические основы охраны природы (4 ч.)					
	99	Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы	1	Оценивают возможности поддержания биологического разнообразия на популяционно-видовом, генетическом и экосистемном уровнях. Характеризуют основные методы биологического разнообразия на экосистемном уровне. Выделяют перспективные биологические охраняемые природные территории.	
	100	Сохранение и поддержание биологического разнообразия на экосистемном уровне	1		
	101	Биологический мониторинг и биоиндикация	1		
	102	Итоговое занятие	1		

директор Веселова О. А.

C=RU, O="ГБОУ СОШ №1 "" Образовательный центр"" с. Сергиевск", CN=директор Веселова О. А., E=school1_serg@samara.edu.ru
основание для подписания
00b08f9c105c2ff4b4
2022.01.11 08:59:50+04'00'