

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 10
ИМЕНИ БОНДАРЕНКО К.А.,
КАВАЛЕРА ОРДЕНА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ II СТЕПЕНИ
СТАНИЦА НОВОМЫШАСТОВСКАЯ**

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 31 августа 2020 года протокол № 1

Председатель _____ Вервыкишко Е.И.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии

уровень образования (класс) среднее общее образование 10-11 класс

Количество часов: всего 204 часов; в неделю 3 часа;

учитель Черная Ольга Петровна

Программа разработана в соответствии и на основе: ФГОС СОО, ПООП СОО, УМК В.К. Шумного, Г.М. Дымшица, авторской программы Биология. Рабочие программы. Предметная линия по биологии под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2018.

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения курса «Биология» в классах с углубленным изучением биологии средней общеобразовательной школы и составлена на основе ФГОС СОО, ООП СОО МАОУ СОШ № 10, авторской программы Дымшица Г.М. Биология. Рабочие программы. Предметная линия по биологии под редакцией В.К. Шумного, Г.М. Дымшица. 10-11 классы: учеб.пособие для общеобразоват. организаций: углубл. уровень / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина. – М.: Просвещение, 2018., учебника Биология. 10 – 11 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций. Углубл. уровень. В 2 ч. / [П.М. Бородин, Л.В. Высоцкая, Г.М. Дымшиц и др.] ; под ред. В.К. Шумного и Г.М. Дымшица. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2017.

Место курса биологии в учебном плане

Данная программа рассчитана на 2 года – 10-11 классы.

Общее число учебных часов в 10 классе – 105 часов, 3 часа в неделю; в 11 классе – 105 часов 3 часа в неделю.

Так как по базисному учебному плану школы отведено на преподавание биологии в 10 классе 102 часа, а фактическое распределение часов по программе Г.М. Дымшица, О.В. Саблиной 100 часов и резервное время, то считаю целесообразным распределить 2 часа резервного времени следующим образом - включить 2 часа в тему «Обеспечение клеток энергией».

В 11 классе фактическое распределение часов по авторской программе совпадает с распределением часов по базисному учебному плану школы на преподавание биологии.

Таблица тематического распределения часов в 10 классе

| № п/п | НАЗВАНИЕ ТЕМЫ | Количество часов | |
|-------------------------------|---|---------------------|-------------------|
| | | Авторская программа | Рабочая программа |
| | Введение. Живое и жизнь. | 2 | 2 |
| | Биологические системы: клетка, организм. | 98 | 100 |
| 1 | Молекулы и клетки. | 12 | 12 |
| 2 | Клеточные структуры и их функции. | 6 | 6 |
| 3 | Обеспечение клеток энергией. | 8 | 10 |
| 4 | Наследственная информация и реализация ее в клетке. | 14 | 14 |
| 5 | Индивидуальное развитие и размножение организмов. | 12 | 12 |
| 6 | Основные закономерности явлений наследственности. | 14 | 14 |
| 7 | Основные закономерности явлений изменчивости. | 12 | 12 |
| 8 | Генетические основы индивидуального развития. | 10 | 10 |
| 9 | Генетика человека. | 10 | 10 |
| | Резервное время | 5 | 0 |
| ИТОГ: | | 105 | 102 |
| Количество лабораторных работ | | | 23 |

Таблица тематического распределения часов в 11 классе

| № п/п | НАЗВАНИЕ ТЕМЫ | Количество часов | |
|-------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| | | Авторская программа | Рабочая программа |
| | Эволюция органического мира | 66 | 66 |
| | Возникновение и развитие эволюцион- | 10 | 10 |

| | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|
| | ной биологии. | | |
| | Механизмы эволюции. | 28 | 28 |
| | Возникновение и развитие жизни на Земле. | 10 | 10 |
| | Возникновение и развитие человека - антропогенез. | 10 | 10 |
| | Селекция и биотехнология. | 8 | 8 |
| | Организмы в экологических системах. | 36 | 36 |
| | Организмы и окружающая среда. | 14 | 14 |
| | Сообщества и экосистемы. | 12 | 12 |
| | Биосфера. | 6 | 6 |
| | Биологические основы охраны природы. | 4 | 4 |
| | Резервное время | 3 | 0 |
| ИТОГ: | | 105 | 102 |
| Количество лабораторных работ | | | 10 |

Планируемые результаты изучения учебного предмета

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 изменчивости 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.*
- Личностные результаты:

1. Реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам.
2. Признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей;
3. Реализации установок здорового образа жизни;
4. Сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасностью.

Метапредметные результаты:

1. Владение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.
2. Умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.
3. Способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.
4. Умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:
 - характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Дарвина); учения Вернадского о биосфере; законов Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
 - выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);
 - объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
 - приведение доказательств единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
 - умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
 - решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах;
 - описание особей видов по морфологическому критерию;
 - выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
 - сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и аг-

роэко системы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

3. В сфере трудовой деятельности:

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

4. В сфере физической деятельности:

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

Содержание курса

10 класс (102 часа)

Введение. Живое и жизнь. (2 часа)

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

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (100 часов)

Молекулы и клетки (12 часов)

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Клеточная теория. Многообразие форм и размеров клеток в зависимости от их функций. Клетка как целостная система. Методы изучения клетки.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Ионы в клетке и организме. Роль воды. Гидрофильные и гидрофобные молекулы.

Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.

Строение белков. Аминокислоты. Пептидная связь. Уровни организации белковой молекулы. Биологические функции белков.

Углеводы. Моносахариды – рибоза, дезоксирибоза, глюкоза. Дисахариды – сахароза, лактоза. Полисахариды – крахмал, гликоген, целлюлоза, хитин. Функции углеводов.

Липиды. Химическое строение липидов. Насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Жиры, воски, фосфолипиды. Функции липидов.

Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. Типы нуклеиновых кислот. Функции нуклеиновых кислот.

АТФ, макроэргические связи.

Клеточные структуры и их функции (6 часов)

Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны.

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

Обеспечение клеток энергией (10 часов)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма.

Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы.

Фиксация энергии солнечного света растениями. Молекулы – аккумуляторы энергии. Хлорофилл. Строение хлоропласта. Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ.

Анаэробное расщепление глюкозы.

Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. Роль кислорода. Аэробы и анаэробы.

Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 часов)

Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. Понятие матричного синтеза. Транскрипция.

Генетический код и его свойства.

Транспортные РНК. Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.

Удвоение ДНК. Принципы репликации. Особенности репликации ДНК эукариот. Теломераза.

Современное представление о строении генов. Понятие генома. Геномы митохондрий. Строение хромосом.

Генная инженерия.

Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция.

Индивидуальное развитие и размножение организмов (12 часов)

Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз.

Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток. Эмбриогенез растений.

Постэмбриональное развитие животных и растений. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Взаимодействие клеток в организме. Контроль целостности организма. Иммунитет.

Мейоз. Определение пола у животных. Половое и бесполое размножение. Соматические и половые клетки. Чередование гаплоидной и диплоидной стадий (жизненный цикл). Партеногенез.

Образование половых клеток у животных и растений. Оплодотворение у животных и растений.

Основные закономерности явлений наследственности (14 часов)

Наследственность – свойство живых организмов. Генетика. Работы Г. Менделя. Гибридологический метод изучения наследственности.

Аллели. Генотип и фенотип. Доминантные и рецессивные признаки. Единообразие гибридов первого поколения. Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание.

Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Полигенные признаки. Статистическая природа генетических закономерностей.

Сцепленное наследование. Кроссинговер. Карты хромосом. Современные методы картирования хромосом.

Наследование, сцепленное с полом. Инактивация X-хромосомы у самок. Признаки, ограниченные полом.

Основные закономерности явлений изменчивости (12 часов)

Изменчивость – свойство живых организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.

Мутационная изменчивость. Генные, хромосомные, геномные мутации. Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова.

Цитоплазматическая наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены.

Причины возникновения мутаций. Мутагенные факторы среды. Экспериментальный мутагенез.

Взаимодействие генотипа и среды. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Модификационная изменчивость.

Генетические основы индивидуального развития (10 часов)

Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. Дифференциальная активность генов. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройки генома в онтогенезе. Иммуноглобулиновые гены млекопитающих. Мобильные генетические элементы.

Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность. Множественное действие генов. Летальные мутации.

Наследование дифференцированного состояния клеток. Химерные и трансгенные организмы. Клонирование.

Генетические основы поведения. Генетические основы к обучению.

Генетика человека (10 часов)

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

11 класс (102 часа)

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (66 часов)

Возникновение и развитие эволюционной биологии (10 часов)

Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции.

Механизмы эволюции (28 часов)

Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Правило Харди-Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация – результат естественного отбора. Миграции как фактор эволюции.

Понятие вида. Критерии вида. Изоляция как пусковой механизм видообразования. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни – результат эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле (10 часов)

Сущность жизни. Определение живого. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней жизни. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов.

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

Возникновение и развитие человека – антропогенез (10 часов)

Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.

Человеческие расы. Оли изоляции в формировании расовых признаков. Ложность расистских теорий.

Селекция и биотехнология (8 часов)

Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его использование в селекции. Применение цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.

Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (36 часов)

Организмы и окружающая среда (14 часов)

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

Сообщества и экосистемы (12 часов)

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

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

Биосфера (6 часов)

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

Биологические основы охраны природы (4 часа)

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

10 класс

Перечень лабораторных и практических работ

10 класс

1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.
2. Техника микроскопирования.
3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.
4. Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений.
5. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
6. Изучение движения цитоплазмы.
7. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.
8. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

9. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.
10. Выделение ДНК.
11. Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы).
12. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.
13. Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.
14. Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах.
15. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.
16. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.
17. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.
18. Составление элементарных схем скрещивания.
19. Решение генетических задач.
20. Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы.
21. Составление и анализ родословных человека.
22. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.
23. Описание фенотипа.

11 класс

24. Сравнение видов по морфологическому критерию.
25. Описание приспособленности организма и ее относительного характера.
26. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.
27. Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания.
28. Методы измерения факторов среды обитания.
29. Изучение экологических адаптаций человека.
30. Составление пищевых цепей.
31. Изучение и описание экосистем своей местности.
32. Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах.
33. Оценка антропогенных изменений в природе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 класс

| Разделы программы, кол-во часов Темы раздела. | Основное содержание по темам. | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) |
|--|--|---|
| Введение. Живое и жизнь (2 ч) | Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого. Основные свойства живых организмов. | <u>Познавательные:</u> Определять значение биологических знаний в современной жизни. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения. Оценивать вклад различных ученых-биологов в развитие науки биологии, |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. <i>Лабораторная работа 1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов»</i></p> | <p>вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Устанавливать связи биологии с другими науками. Готовить сообщения о вкладе выдающихся ученых в развитие биологии. Выделять существенные признаки живой природы и биологических систем. Характеризовать основные свойства живого. Объяснять основные причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Объяснять различия и единство живой и неживой природы. Приводить примеры систем разного уровня организации. Приводить доказательства уровня организации и эволюции живой природы. Определять основные методы познания живой природы. <u>Личностные:</u> Осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к здоровью своему и окружающих. Готовность к ориентированию в системе познавательных ценностей, выражению устойчивой мотивации к учебе, наблюдать происходящие явления, фиксировать результаты наблюдения; соблюдать правила работы в кабинете. <u>Коммуникативные:</u> Обсуждать проблемный вопрос о взаимосвязи человека с окружающей средой; об отличительных признаках живого. Рассматривать и обсуждать таблицу уровней организации живого в учебнике и на таблице, работать в паре Учитывая разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию. Обсуждать идею об уровне организации организмов. Овладевать умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы, выполняя итоговые задания. <u>Регулятивные:</u> Учить целеполаганию, планированию достижения целей, учить умению планировать достижение цели с учетом условий и средств. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия, делать выводы. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия во время практической работы</p> |
| <p>Биологические системы: клетка, организм (100 ч) Молекулы и клетки (12 ч)</p> | <p>История изучения клетки. Клеточная теория.</p> | <p><u>Познавательные:</u> Характеризовать современные методы изучения клетки. Оценивать роль воды и других неорганических веществ в жизнедеятельности клетки. Характеризовать строение и функции белков. Устанавливать связь между строением молекул углеводов и выполняемыми ими функциями. Устанавливать связь между строением молекул липидов и выполняемыми ими функций. Характеризовать строение и функции нуклеиновых кислот. Знать сходство и различия между белками и нуклеиновыми кислотами. Различать типы нуклеиновых кислот. Объяснять значение аденозинтрифосфорной кислоты в клетке. Объяснять биологическую роль витаминов в организме. Объяснять принцип строения биологических мембран. Различать активный и пассивный мембранный транспорт. Характеризовать строение и функции одно- и двумембранных органелл клетки. Характеризовать особенности строения клеточных органелл движения. Устанавливать связь между строением и функциями немембранных органелл</p> |
| | <p>Методы изучения клетки. <i>Лабораторная работа 2 «Техника микроскопирования»</i></p> | |
| | <p>Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Биополимеры. Регулярные и нерегулярные полимеры.</p> | |
| | <p>Строение белков. Аминокислоты. <i>Лабораторная работа 3 «Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках»</i></p> | |

| | | |
|---|--|--|
| | Белки. Функции белков. Лабораторная работа 4 «Изучение каталитической активности ферментов» | <p>клетки. Характеризовать основные типы обмена веществ. Объяснять сходство и различия энергетического и пластического обмена автотрофов и гетеротрофов. Характеризовать молекулы-посредники передачи энергии в ходе фотосинтеза. Описывать тонкое строение хлоропласта. Характеризовать фотосистемы хлоропластов. Описывать процессы, происходящие в световой и темновой фазах фотосинтеза. Описывать стадии окисления органических веществ в цитоплазме и митохондриях. Характеризовать энергетический баланс разных стадий окисления органических веществ. Объяснять роль кислорода. Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми функциями. Характеризовать принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах. Объяснять матричный принцип процессов репликации, транскрипции и трансляции. Выделять свойства генетического кода. Решать задачи на соответствие последовательности аминокислот в белках и последовательности нуклеотидов в мРНК. Объяснять принцип регуляции транскрипции у прокариот. Формулировать и объяснять принципы репликации ДНК. Объяснять наличие проблемы недорепликации концов линейных молекул ДНК. Объяснять особенности строения генов прокариот и эукариот. Приводить доказательства родства живых организмов, используя знания о геноме. Объяснять и опровергать распространенные заблуждения о генно-инженерной продукции. Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии. Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусных заболеваниях в разных источниках, анализировать и оценивать ее. Объяснять различия в способах деления клеток про- и эукариот. Решать задачи на подсчет хромосом в клетках многоклеточных организмов в разных фазах митотического цикла. Определять митоз как основу бесполого размножения и роста многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение митоза. Характеризовать основные этапы онтогенеза. Оценивать влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Объяснять особенности постэмбрионального развития. Различать прямое и непрямое развитие животных. Объяснять механизмы поддержки многоклеточного организма как единого целого. Характеризовать работу иммунной системы. Аргументировать необходимость вакцинации против инфекционных заболеваний. Выделять особенности мейоза. Определять мейоз как основу полового размножения многоклеточных организмов. Объяснять биологическое значение мейоза и процесса оплодотворения. Определять предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Характеризовать содержание клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественно-научной картины мира; вклад ученых-исследователей клетки в развитие биологической науки. Приводить доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. Работать с иллюстрациями учебника. Приводить доказа-</p> |
| | Углеводы. Дисахариды. Полисахариды | |
| | Липиды. Химическое строение липидов. | |
| | Органические вещества. Лабораторная работа 5 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций» | |
| | Нуклеиновые кислоты. Строение нуклеиновых кислот. | |
| | Функции нуклеиновых кислот. Лабораторная работа 6 «Выделение ДНК» | |
| | АТФ, макроэргические связи. | |
| | Обобщающий урок по теме: Молекулы и клетки | |
| Клеточные структуры и их функции (6 ч) | Биологические мембраны. Строение и функции плазматической мембраны. Лабораторная работа 7 «Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука» | |
| | Мембранные органоиды. Ядро. Лабораторная работа 8 «Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» | |
| | Вакуолярная система клетки. Митохондрии. Пластиды. Лабораторная работа 9 «Приготовление, рассмотрение и описание микропрепаратов клеток растений» | |
| | Опорно-двигательная система клетки. Рибосомы. Клеточные включения. Лабораторная работа 10 «Изучение движения цитоплазмы» | |
| | Строение клеток. Лабораторная работа 11 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий» | |
| | Обобщающий урок по теме: Клеточные структуры и их функции | |

| | | |
|---|---|--|
| Обеспечение клеток энергией (10 ч) | Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Понятие метаболизма, анаболизма, катаболизма. | <p>тельства единства живой и неживой природы на примере сходства их химического состава. Сравнить химический состав тел живой и неживой природы и делать вывод на основе сравнения. Характеризовать особенности строения, свойства и роль неорганических и органических веществ, входящих в состав живых организмов. Устанавливать причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями веществ на основе текстов и рисунков учебника. Приводить примеры органических веществ, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Решать биологические задачи. Выполнять лабораторные и исследовательские работы по изучаемой теме. Характеризовать клетку как структурно-функциональную единицу живого. Выделять существенные признаки строения клетки, ее органоидов, ядра, мембраны, хромосом, доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов. Сравнить особенности строения доядерных и ядерных клеток, клеток растений, животных и грибов и делать выводы на основе сравнения. Устанавливать причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Пользоваться цитологической терминологией. Обосновывать меры профилактики бактериальных заболеваний. Выделять фундаментальный процесс в биологических системах – реализация информации в клетке. Описывать и сравнивать процессы транскрипции и трансляции. Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Выделять существенные признаки строения и жизненных циклов вирусов. Характеризовать роль вирусов как возбудителей болезней и как переносчиков генетической информации. Обосновывать меры профилактики вирусных заболеваний. Находить информацию о вирусах и вирусных заболеваниях в различных источниках, анализировать и оценивать ее, интерпретировать в разных формах.</p> <p><u>Личностные:</u> Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Готовность выполнять лабораторные опыты, фиксировать результаты наблюдений. Оценивать свои достижения по усвоению учебного материала. Готовность добывать знания, работая с текстом учебника, оценивать свои достижения. Формирование признания уникальности жизни. Формировать умения давать верную эмоциональную оценку своей деятельности на уроке. Готовность к самообразованию с использованием информационных ресурсов. Формировать экологическое сознание у учащихся, готовность к самообразованию и самовоспитанию. Продолжать формировать умение самостоятельно добывать знания. Оценивание усваиваемого содержания (исходя из социальных и личностных ценностей), обеспечивающее личностный моральный выбор.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Обсуждать и анализировать информацию о результатах проделанной работы. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Вступать в диалог</p> |
| | Источники энергии живых организмов. Автотрофы и гетеротрофы. | |
| | Фотосинтез. Световая фаза фотосинтеза. Фотолитиз воды. Строение хлоропласта | |
| | Фотосинтез. Темновая фаза фотосинтеза | |
| | Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. | |
| | Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ. | |
| | Энергетический обмен. Анаэробное расщепление глюкозы. | |
| | Цикл Кребса. Окислительное фосфорилирование. | |
| | Роль кислорода. Аэробы и анаэробы. | |
| | Обобщающий урок по теме: Обеспечение клеток энергией | |
| Наследственная информация и реализация ее в клетке (14 ч) | Белки – основа специфичности клеток и организмов. Генетическая информация. | |
| | Понятие матричного синтеза. Транскрипция. Генетический код и его свойства | |
| | Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции | |
| | Удвоение ДНК. Принципы репликации. Лабораторная работа 12 «Решение элементарных задач по молекулярной биологии» | |
| | Особенности репликации ДНК эукариот. | |
| | Современное представление о строении генов. | |
| | Гены, геномы, хромосомы | |
| | Геномы митохондрий. | |
| | Строение хромосом. Лабораторная работа 13 «Изуче- | |

| | | |
|---|--|---|
| | <i>ние хромосом на готовых микропрепаратах»</i> | и участвовать в дискуссии, работать в паре, учитывать мнение собеседника. Владение монологической формой речи. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь <u>Регулятивные:</u> Анализировать условия достижения цели с учетом условий и средств, адекватно оценивать трудности, делать вывод. Формировать умение преобразовывать практическую задачу в познавательную, прилагать волевые усилия на пути к достижению цели. Учитесь работать по предложенному плану, выдвигать свой план. Формировать умение планирования достижения цели с учетом средств и условий. Умение ставить цели и находить пути их решения, выделять альтернативные способы достижения поставленных целей. Адекватно оценивать трудности по усвоению нового материала и находить ресурсы их преодоления. Самостоятельно ставить цель, разрабатывать план реализации, с учетом имеющихся ресурсов. Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. На основе полученных знаний характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки. |
| | Генная инженерия. | |
| | Строение вирусов. Размножение вирусов. | |
| | Вирус иммунодефицита человека. Обратная транскрипция. | |
| | Обобщающий урок по теме: Наследственная информация и реализация ее в клетке | |
| Индивидуальное развитие и размножение организмов (12ч) | Деление клеток про- и эукариот. Жизненный цикл клетки (интерфаза и митоз). Фазы митоза Лабораторная работа 14 <i>«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах»</i> | |
| | Гомологичные и негомологичные хромосомы. Амитоз. | |
| | Периоды онтогенеза. Развитие зародыша животных. Дифференцировка клеток Лабораторная работа 15 <i>«Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства»</i> | |
| | Постэмбриональное развитие животных | |
| | Эмбриогенез и развитие растений | |
| | Многоклеточный организм как единая система, его целостность | |
| | Мейоз. Определение пола у животных Лабораторная работа 16 <i>«Изучение стадий мейоза на готовых микропрепаратах»</i> | |
| | Половое и бесполое размножение. Партогенез. | |
| | Гаметогенез. Лабораторная работа 17 <i>«Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах»</i> | |
| | Чередование гаплоидной и диплоидной стадий (жизненный цикл). Оплодотворение у животных и растений | |
| | Обобщающий урок по теме: Индивидуальное развитие и размножение организмов | |
| Основные закономерности явлений наслед- | Наследственность – свойство живых организмов. Генетика. | <u>Познавательные:</u> Пользоваться генетической терминологией и символической. Составлять схемы скрещивания. Выявлять алго- |

| | | |
|--|--|---|
| ственности (14ч) | | ритм решения генетических задач. Решать биологические (генетические) задачи. Развивать познавательный интерес к изучению биологии в процессе изучения |
| | Работы Г. Менделя. Моногибридное скрещивание | дополнительной литературы. Составлять решетки Пеннета. Решать генетические задачи на дигибридное |
| | Закон расщепления. Гомозиготы и гетерозиготы. Лабораторная работа 18 «Составление элементарных схем скрещивания» | скрещивание. Характеризовать разные типы аллельных и неаллельных взаимодействий. Решать задачи на взаимодействие генов. Объяснять статистический характер генетических закономерностей. Перечислять основные причины сцепленного наследования генов. Объяснять закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом. Объяснять причины и закономерности наследования такого заболевания как гемофилия. Решать генетические задачи на сцепление генов. Аргументировать ведущую роль комбинативной |
| | Дигибридное и полигибридное скрещивание. Лабораторная работа 19 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы» | изменчивости в наследственном разнообразии живых организмов. Определять разные типы мутаций. Формулировать и объяснять закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Объяснять причины возникновения мутаций. Объяснять опасность загрязнения среды мутагенами. Выявлять отличительные особенности внеядерной наследственности и ядерной (менделевской) наследственности. Различать качественные и количественные признаки. Определять основные формы изменчивости организмов. Приводить примеры модификационной и наследственной |
| | Закон независимого наследования. | изменчивости. Различать процессы детерминации и дифференцировки. Описывать особенности активности разных генов в ходе эмбрионального развития. Описывать роль запрограммированных перестроек генома в ходе индивидуального развития. Объяснять роль мобильных генетических элементов в функционировании клеток. Описывать различные варианты проявления генов в онтогенезе. Объяснять существование летальных мутаций. Описывать современные |
| | Анализирующее скрещивание. | достижения в использовании трансгенеза и клонирования млекопитающих. Объяснять участие генетических и средовых факторов в формировании поведенческих признаков. Объяснять особенности изучения генетики человека по сравнению с генетикой животных. Описывать методы, используемые для изучения |
| | Взаимодействие аллельных генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. | наследования признаков у человека. Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков человека. Приводить примеры наиболее распространенных хромосомных болезней человека. Объяснять принцип картирования хромосом человека. Сформировать представление о наследственных заболеваниях человека, причинах возникновения, предупреждении и лечении. Приводить примеры симптоматического лечения наследственных болезней. Объяснять важность знания своего рецус-фактора. Объяснять возможности применения генотерапии. Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области клонирования, использования стволовых клеток, направленного изменения генома в отношении человека. |
| | Статистическая природа генетических закономерностей. | Личностные: Выработка учебной мотивации, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом. Готовность соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием. Оценивать свои достижения по усвоению учебного материала. Формировать бережное отношение к здоровью человека, признавать высокую ценность и уни- |
| | Сцепленное наследование. Кроссинговер. | |
| | Картирование хромосом. | |
| | Наследование, сцепленное с полом. | |
| | Инактивация X-хромосомы у самок. | |
| | Признаки, ограниченные полом. Лабораторная работа 20 «Решение генетических задач» | |
| | Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений наследственности | |
| Основные закономерности явлений изменчивости (12ч) | Наследственная и ненаследственная изменчивость. | |
| | Комбинативная изменчивость. | |
| | Мутационная изменчивость. Генные, мутации. | |
| | Генеративные и соматические мутации. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова. | |
| | Хромосомные, геномные мутации | |
| | Внеядерная наследственность. Митохондриальные и хлоропластные гены. | |
| | Причины возникновения мутаций. | |
| | Мутагенные факторы среды. Экспериментальный | |

| | | |
|---|---|--|
| | мутагенез. | <p>кальность жизни. Формировать умение давать верную эмоциональную оценку своей деятельности на уроке</p> <p>Готовность к самообразованию. Формировать нравственно-этическую ориентацию, обеспечивающую личностный моральный выбор. Осознанное понимание необходимости сохранения биоразнообразия природы.</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>Координация сотрудничества с партнёром, обсуждение проблемных вопросов. Инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. Обсуждать в паре моральные аспекты вопроса клонирования человека. Участвовать в коллективном обсуждении проблемного вопроса. Обсуждать выполнение задания, уметь слушать и слышать партнера. Работать в группе — обсуждать меры профилактики генетических заболеваний.</p> <p><u>Регулятивные:</u></p> <p>Продолжать учиться работать по предложенному плану, выдвигать свой план. На основе полученных знаний определять важность соблюдения правил здорового образа жизни. Учиться планировать достижение цели с учетом средств и условий. Саморегулирование в познавательной деятельности, управление своей деятельностью. Ставить цели и задачи, сопоставлять наблюдаемые явления с описанием в учебнике с целью обнаружения отличий от эталона. Формировать умение прилагать волевые усилия по преодолению трудностей на пути достижения цели</p> <p>Оценивание детьми собственной деятельности и позиции по проблемному вопросу. Осознание учащимися уровня и качества усвоения материала для соблюдения правил здорового образа жизни</p> |
| | Взаимодействие генотипа и среды. Лабораторная работа 21 «Описание фенотипа» | |
| | Качественные и количественные признаки. | |
| | Норма реакции признака. Модификационная изменчивость. Лабораторная работа 22 «Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» | |
| | Обобщающий урок по теме: Основные закономерности явлений изменчивости | |
| Генетические основы индивидуального развития организма (10ч) | Функционирование генов в ходе индивидуального развития. Детерминация и дифференцировка. | |
| | Перестройки генома в онтогенезе | |
| | Иммуноглобулиновые гены млекопитающих.. | |
| | Проявление генов в онтогенезе. Экспрессивность и пенетрантность. | |
| | Множественное действие генов. Летальные мутации. | |
| | Химерные организмы | |
| | Трансгенные организмы. Клонирование | |
| | Генетические основы поведения. | |
| | Генетические основы к обучению. | |
| | Обобщающий урок по теме: Генетические основы индивидуального развития | |
| Генетика человека (10ч) | Методы изучения генетики человека. | |
| | Доминантные и рецессивные признаки у человека. | |
| | Близнецовый метод | |
| | Кариотип человека и «хромосомные» болезни | |
| | Картирование хромосом человека. | |
| | Предупреждение и лечение наследственных заболеваний. | |
| | Медико-генетическое консультирование. | |
| | Генеалогический метод. Лабораторная работа 23 «Составление и анализ родословных человека» | |
| | Обобщающий урок по теме: Генетика человека | |
| | Обобщающий урок по теме: Биологические системы | |

| | | |
|---|---|---|
| Раздел. Эволюция органического мира (66ч) Возникновение и развитие эволюционной биологии (10ч) | Возникновение и развитие эволюционных идей. | <u>Познавательные:</u> Характеризовать данные, свидетельствующие об эволюции. Сравнить живые организмы. Приводить примеры фактов, свидетельствующих о единстве всего живого и его эволюции. Объяснять популяционную структуру вида. Характеризовать популяцию как элементарную единицу эволюции. Характеризовать факторы (движущие силы) эволюции. Объяснять причины возникновения наследственной изменчивости в популяциях. Раскрывать роль хромосомных и геномных мутаций в эволюции. Характеризовать естественный отбор. Объяснять эффективность естественного отбора и дрейфа генов. Объяснять роль случайных событий в эволюции. Сравнить различные формы естественного отбора и выделять черты сходства и различия между ними. Приводить примеры разных форм отбора в природе. Различать пути эволюции живой природы и знать их характерные особенности. Приводить примеры мимикрии и объяснять преимущества, которые дает подражательная окраска животному. Характеризовать основные критерии вида. Характеризовать основные способы видообразования. Перечислять возможные причины географического и экологического видообразования. Анализировать статистические данные и делать выводы на основе их анализа. Определять макроэволюцию как процесс образования надвидовых таксонов. Характеризовать основные направления эволюции. Характеризовать составляющие макроэволюции: дивергенцию и вымирание. Давать определение явления жизни. Характеризовать гипотезы происхождения жизни на Земле. Оценивать роль биологии в формировании современных представлений о возникновении жизни на Земле. Различать необходимые этапы биогенеза. Объяснять роль гипотез и экспериментальных данных в формировании представления о возможной последовательности событий биогенеза на Земле. Перечислять основные ароморфозы в эволюции живых организмов, приобретенные на разных этапах развития жизни на Земле. Описывать основные события в развитии жизни, происходящие на разных хронологических отрезках времени геологической летописи. Характеризовать систематическое положение человека. Выявлять черты строения человеческого тела, обусловленные прямохождением. Сравнить строение тел шимпанзе и человека. Характеризовать основные этапы антропогенеза. Находить информацию о предках человека в различных источниках и оценивать ее. Объяснять роль биологических и социальных факторов в эволюции человека. Объяснять роль изоляции и дрейфа генов в возникновении расовых признаков. Перечислять основные центры происхождения культурных растений и домашних животных. Объяснять роль отбора по поведению для одомашнивания животных. Характеризовать методы классической и современной селекции. Сравнить скорости создания новых сортов растений при использовании различных методов селекции. Объяснять значение для развития биологии и других наук. Оценивать достижения мировой и отечественной селекции. Характеризовать основные преимущества генной инженерии и клонирования животных в достижении целей селекции. <u>Личностные:</u> |
| | Эволюционная теория Ламарка. | |
| | Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина. | |
| | Формирование синтетической теории эволюции. | |
| | Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена. | |
| | Палеонтологические свидетельства эволюции. | |
| | Биогеографические свидетельства эволюции. | |
| | Сравнительно-анатомические свидетельства эволюции. | |
| Механизмы эволюции (28ч) | эмбриологические свидетельства эволюции. | |
| | Молекулярные свидетельства эволюции. | |
| | Популяция – элементарная единица эволюции. | |
| | Внутривидовая изменчивость. | |
| | Генетическая структура популяций. | |
| | Правило Харди-Вайнберга. | |
| | Мутации как источник генетической изменчивости популяций. | |
| | Случайные процессы в популяциях. | |
| | Дрейф генов. | |
| | Популяционные волны. | |
| | Борьба за существование. | |
| | Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. | |
| | Формы естественного отбора. | |
| | Половой отбор. | |
| | Адаптация – результат естественного отбора. | |
| | Лабораторная работа №1 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера» | |
| | Миграции как фактор эволюции. | |
| | Понятие вида. Критерии вида. | |
| | Критерии вида. Лабораторная работа 2 «Сравнение видов по морфологическому критерию.» | |
| | Изоляция как пусковой механизм видообразования. | |
| | Пути видообразования. Аллопатрическое видообразо- | |

| | | |
|---|---|--|
| | вание. | <p>Выработка учебной мотивации. Формировать готовность к самообразованию путем собственных наблюдений, готовность соблюдать правила работы в кабинете. Оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор. Оценивание значения полученных знаний исходя из личностных ценностей. Формировать бережное отношение к природе, признавать высокую ценность и уникальность жизни. Аргументировано оценивать свои поступки в различных ситуациях. Осознавать свои эмоции и понимать эмоциональное состояние других людей. Готовность использовать информационные ресурсы для подготовки самообразования и подготовке презентаций по пройденной теме. Вырабатывать уважительно-доброжелательные отношения к непохожим на себя</p> <p><u>Коммуникативные:</u> Определение функций участников, способов взаимодействия. Формировать умение вести диалог, обсуждать проблему. Планировать сотрудничество, работать в малых группах, вести диалог. Работать в паре — обсуждать современные теории и гипотезы происхождения и эволюции живого. На основе переговоров принимать решения в проблемной ситуации. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь. Обсуждать причины эволюционных явлений. Формировать умение слушать, вести диалог, отстаивать свою точку зрения. Формировать умение формулировать и задавать интересующий вопрос.</p> <p><u>Регулятивные:</u> Целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно. Сравнивать результаты наблюдения с описанием в учебнике с целью обнаружения отличий от эталона. Оценивание детьми собственной деятельности. Уметь адекватно оценивать трудности в достижении цели и находить ресурсы их преодоления. Формировать умение выбирать альтернативные способы достижения цели, проводить саморегуляцию эмоционального состояния. Продолжать формировать умения определять цель и планировать действия ее достижения. Формирование умения саморегуляции эмоционального состояния при обсуждении проблемы. Осуществлять познавательную рефлексия в решении поставленных задач, выбирать альтернативные способы достижения целей.</p> |
| | Симпатрическое видообразование. | |
| | Микро- и макроэволюция. | |
| | Генетические и онтогенетические основы эволюции. | |
| | Направления эволюции. | |
| | Дивергенция, конвергенция и параллелизм. | |
| | Биологический прогресс. | |
| | Ароморфоз, идиоадаптация. | |
| | Дегенерация. | |
| | Эволюция и мы | |
| Возникновение и развитие жизни на Земле (10ч) | Сущность жизни. Гипотезы о возникновении жизни. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера. | |
| | Современные представления о возникновении жизни. | |
| | Атмосфера древней жизни. Абиогенный синтез органических веществ. | |
| | Эволюция пробионтов. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. | |
| | Образование и эволюция биологических мембран. Способы питания первых организмов. | |
| | Изучение истории Земли. Палеонтология. | |
| | Развитие жизни в криптозое. | |
| | Развитие органического мира в палеозое. | |
| | Развитие жизни в мезозое. | |
| | Развитие жизни в кайнозое. | |
| Возникновение развитие человека - антропогенез (10ч) | Место человека в системе живого мира. | |
| | Молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян. | |
| | Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. | |
| | Первые представители рода Homo. | |
| | Неандертальский человек. Кроманьонцы | |
| | Биологические факторы эволюции человека. | |
| | Социальные факторы эволюции человека. | |
| | Человеческие расы. | |
| | Человеческие расы. Лабораторная работа 3 «Изучение экологических адаптаций | |

| | | |
|---|---|---|
| | <i>человека»</i> | |
| | Ложность расистских теорий. | |
| Селекция и биотехнология (8ч) | Доместикация Центры происхождения культурных растений. | |
| | Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. | |
| | Современные методы отбора | |
| | Гетерозис и его использование в селекции | |
| | Полиплоидия. Клеточная и хромосомная инженерия. Экспериментальный мутагенез | |
| | Генная и геномная инженерия | |
| | Селекция растений и животных. | |
| | Применение генной инженерии в селекции. Успехи селекции. | |
| Организмы в экологических системах (36ч) | Системы и их свойства | <p><u>Познавательные:</u> Характеризовать основные экологические факторы. Характеризовать основные способы адаптаций к различным экологическим факторам. Анализировать структуру популяций. Описывать отношения между особями внутри популяции. Характеризовать экологические ниши и определять жизненные формы видов. Объяснять сущность экосистем как сложных систем с многочисленными связями. Характеризовать разнообразие экосистем. Объяснять роль сообществ живых организмов в экосистеме. Объяснять роль продуцентов, консументов и редуцентов в функционировании экосистем. Характеризовать потоки энергии в экосистемах. Характеризовать межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Анализировать структуру и динамику популяций. Объяснять роль видового разнообразия в поддержании устойчивости экосистем. Характеризовать структуру биосферы. Перечислять основные функции живых организмов в перераспределении потоков вещества и энергии. Объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Характеризовать концепцию устойчивого развития. Выявлять последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы. Приводить примеры воздействия человека на экосистемы. Сравнить природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности и делать выводы на основе сравнения. Анализировать и оценивать глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде. Характеризовать основные методы биологического мониторинга.</p> <p><u>Личностные:</u> Формировать бережное отношение к окружающему миру, признавать высокую ценность и уникальность жизни во всех её проявлениях. Осознание учащимся значимости изучаемого материала. Аргументировано</p> |
| | Самоорганизация в живых системах | |
| | Взаимоотношения организма и среды. | |
| Организмы и окружающая среда (14ч) | Экологические факторы. Лабораторная работа 4 «Методы измерения факторов среды обитания» | |
| | Закон толерантности. Приспособленность. | |
| | Популяция как экологическая система. | |
| | Структура популяций. | |
| | Динамика популяций. | |
| | Вид как система популяций. | |
| | Приспособленность. Лабораторная работа 5 «Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов» | |
| | Приспособленность. Лабораторная работа 6 «Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания» | |
| | Жизненные стратегии. | |
| | Понятие экологической ниши. | |
| | Жизненные формы. | |
| Сообщества и экосистемы(12ч) | Сообщество, экосистема, биоценоз. | |
| | Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. | |
| | Компоненты экосистемы. | |

| | | |
|---|---|---|
| | Лабораторная работа 7 «Составление пищевых цепей» | <p>оценивать свои и чужие поступки. Оценивание усваиваемого материала, обеспечивающее личностный моральный выбор. Оценивать свои достижения по усвоению учебного материала Готовность к самообразованию с использованием информационных ресурсов Вырабатывать свои мировоззренческие позиции. Определение общих правил поведения при сотрудничестве</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>Вступать в диалог и участвовать в дискуссии. Участвовать в обсуждении результатов наблюдений. Умение планировать сотрудничество, работать в малых группах. Высказывать и аргументировать свою точку зрения, уметь слушать товарища. Формировать умение формулировать и задавать интересующий вопрос, обсуждать проблемные моменты. Учитывая разные мнения, уметь обосновывать собственную позицию Преодолевать конфликты, формирование умения взглянуть на ситуацию с позиции другого. Умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами коммуникации. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации сообщения по теме. Корректировать свое мнение под воздействием контраргументов, достойно признавать ошибочность своего мнения.</p> <p><u>Регулятивные:</u></p> <p>Продолжить учить умению планировать достижение цели с учетом условий и средств. Саморегулирование в познавательной деятельности, управление своей деятельностью. Формировать умение прилагать волевые усилия и преодолевать трудности на пути достижения цели. Планировать учебную деятельность с учетом средств и условий. Осуществлять познавательную рефлексию в решении поставленных задач. Работать по плану, сверяясь с целью, находить и исправлять ошибки. Оценивать степень и способы достижения цели Выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению. Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия.</p> |
| | Правила экологической пирамиды. | |
| | Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. | |
| | Конкуренция, симбиоз, альтруизм. | |
| | Пространственная структура сообществ. | |
| | Структура сообществ. Лабораторная работа 8 «Изучение и описание экосистем своей местности» | |
| | Динамика экосистем. | |
| | Стадии развития экосистем. Сукцессия. | |
| | Стадии развития экосистем. Лабораторная работа 9 «Моделирование структур и процессов, происходящих в экосистемах» | |
| | Устойчивость экосистем. | |
| Биосфера (6ч) | Биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере. | |
| | Биомы. | |
| | Живое вещество. | |
| | Биогеохимические круговороты в биосфере. | |
| | Биосфера и человек Лабораторная работа 10 «Оценка антропогенных изменений в природе» | |
| | Проблема устойчивого развития биосферы. | |
| Биологические основы охраны природы (4ч) | Сохранение и поддержание биологического разнообразия. | |
| | Причины вымирания видов и популяций. | |
| | Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация. | |
| | Достижения биологии и охрана природы | |

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей (указать предмет) МАОУ СОШ №10

_____ Горобец Н. П.
(подпись, ФИО руководителя МО)

« __ » _____ 2020г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
МАОУ СОШ № 10

_____ Назаренко О.В.
« __ » _____ 2020г.