

Утверждено  
Директор МОАУ СОШ №10  
«Центр образования»  
Приказ №626 от 31.08.2022 года

ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО  
УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»  
УТВЕРЖДЕННАЯ ПРИКАЗОМ ОТ 31.08.2021 ГОДА №677

Рассмотрено  
на заседании педагогического совета  
Муниципального общеобразовательного  
автономного учреждения  
средняя общеобразовательная школа №10 «Центр образования»  
городского округа город Нефтекамск  
Республики Башкортостан  
(протокол №1 от 30.08.2022 года)

Нефтекамск, 2022

На основании изменений в основную образовательную программу среднего общего образования от 31.08.2022 года №626 (организационный раздел (учебный план)):

1. Внести изменения в раздел «Место в учебном плане» рабочей программы по учебному предмету «Биология» в 10-11 классах:

Классы	Предметы биологического цикла	Количество часов на ступени основного образования
10	Биология	102
11	Биология	102
Всего		204

2. Внести изменения в раздел «Тематический план» рабочей программы по предмету «Биология»:

тема	Кол-во часов	теория	практика
<b>ВВЕДЕНИЕ.</b>	<b>1</b>	1	
<b>Раздел I. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ.</b>			
<b>Глава 1.</b> Молекулы и клетки	<b>17</b>	14	3
<b>Глава 2.</b> Клеточные структуры и функции	<b>7</b>	4	3
<b>Глава 3.</b> Обеспечение клеток энергией	<b>7</b>	7	
<b>Глава 4.</b> Наследственная информация и реализация её в клетке	<b>14</b>	13	1
<b>Глава 5.</b> Индивидуальное развитие и размножение организмов	<b>15</b>	14	1
<b>Раздел II. ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ И ИЗМЕНЧИВОСТИ</b>			
<b>Глава 6.</b> Основные закономерности явлений наследственности	<b>12</b>	7	5
<b>Глава 7.</b> Основные закономерности явлений изменчивости.	<b>12</b>	11	1
<b>Глава 8.</b> Генетические основы индивидуального развития	<b>9</b>	9	
<b>Глава 9.</b> Генетика человека.	<b>8</b>	8	
<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>88</b>	<b>14</b>

3. Внести изменения в раздел «Основное содержание по темам с основными видами деятельности» рабочей программы по предмету «Биология»:

10 класс

Тема	Содержание	Вид деятельности ученика
------	------------	--------------------------

Введение.	Биология как наука. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании научного мировоззрения. Методы познания живой природы. Объект изучения биологии – биологические системы	Определяют значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Учатся систематизировать знания о биологии, показать развитие биологических наук и значение биологических знаний в деятельности человека,
<b>Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм (61 час)</b>		
<b>Глава 1. Молекулы и клетки. (17ч).</b>		
Клетка: история изучения.	основные методы изучения клетки; представление о молекулярном уровне организации живого.	Дают определение основополагающих понятий. Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Объясняют значение цитологических исследований
Развития знаний о клетке. Клеточная теория	предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки, существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы. основные положения клеточной теории	Определяют предмет, задачи и методы исследования цитологии как науки. Выявляют существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы
Методы изучения клетки.	ученые, значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук	Объясняют значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук
Особенности химического состава клетки.	атомы и молекулы, органические и неорганические вещества, ковалентная связь, макроэлементы, микроэлементы,	Дают определение основополагающих понятий: строение и функции органических веществ, входящих в состав. Объясняют единство органического мира на основе сопоставительного анализа состава химических элементов живого
Неорганические вещества.	Особенности химического состава живых организмов. Неорганические вещества клетки, роль макро- и микроэлементов в жизнедеятельности клетки	Оценивают роль макро- и микроэлементов в жизнедеятельности клетки
Роль воды в клетке.	Вода, её роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность.	Определяют роль в жизнедеятельности клетки. Сравнивают свойства воды Развёрнуто обосновывают зависимость

		функций воды в клетке от строения её молекул
Значение минеральных солей в клетке	Минеральные соли, ионы. Роль минеральных солей	Характеризуют значение минеральных солей. Развёрнуто обосновывают зависимость процессов в клетке от наличия минеральных солей.
Биополимеры.	биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. мономеры	Дают определение ключевым понятиям: биополимеры: гомополимеры и гетерополимеры. мономеры
Белки. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1: «Обнаружение белков».	Органические вещества. Роль белков в организме; полипептид, ренатурация, Молекулы белка живых клеток. Строение молекулы белка	Называют свойства белков. Объясняют механизм образования первичной, вторичной, третичной и четвертичной структуры белка
Биологические функции белков. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2: «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».	Функции белков. Сложная организация молекулы белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура ферменты. Влияние температуры. Белки-активаторы и белки-ингибиторы	Осуществляют самостоятельный поиск информации о механизме действия ферментов. Наблюдают механизм действия катализаторов в химических реакциях. Выявляют отличия ферментов от химических Катализаторов.
Углеводы.	Органические вещества. Сахариды, моносахариды, дисахариды, полисахариды.	определяют ключевые понятия, выделяют особенности углеводного состава растительных и животных клеток. Характеризуют строение углеводов
Свойства и функции углеводов. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3: «Обнаружение углеводов».	Углеводы живых организмов, их разнообразие. Особенности углеводного состава в растительной и животной клетке, гидрофильность,	Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул в клетке. Проводят качественную реакцию на крахмал
Липиды. Свойства и функции липидов.	Строение и функции липидов Роль липидов. Фосфолипиды. Билипидный слой. Гидрофобность, органические растворители	Определяют ключевые понятия. Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул липидов в клетке.
Нуклеиновые кислоты. ДНК	Молекулы ДНК. Модель Уотсона и Крика. Нуклеотиды. Функции ДНК. Принцип комплементарности. Антипараллельность. Правило Чаргаффа	Дают определение ключевым понятиям. Описывают механизм образования суперспирали. Характеризуют функции ДНК. Объясняют принципы строения молекулы ДНК. Устанавливать

		взаимосвязи строения и функций ДНК в клетке
Нуклеиновые кислоты. РНК	Нуклеотиды. РНК, антикодон, генетический код, кодон Молекулы РНК Виды РНК.	Дают определение ключевым понятиям Называть виды РНК. Устанавливают строение молекул РНК в клетке, сравнивают нуклеотиды РНК и ДНК,
Свойства и функции нуклеиновых кислот	Функции РНК. Типы РНК : информационная, транспортная, рибосомальная	Устанавливают взаимосвязи строения и функций молекул РНК в клетке, выявляют общее и различия в функциях нуклеиновых кислот
АТФ - универсальный источник энергии	АТФ -универсальный источник энергии, АДФ, АМФ. Макроэргические связи.	Дают определение ключевым понятиям: АТФ -универсальный источник энергии, АДФ, АМФ. Макроэргические связи.
<b>Глава 2. Клеточные структуры и их функции (7ч).</b>		
Биологические мембраны.	Наружная клеточная мембрана. Биопидный слой. Жидкостно-мозаичная модель строения, клеточная стенка, гликокаликс. Химический состав плазмы.	Дают определение ключевым понятиям: биопидный слой, жидкостно-мозаичная модель строения, клеточная стенка, гликокаликс. Описывают химический состав плазмы.
Функции плазмалеммы. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках чешуи лука».	пиноцитоз, фагоцитоз, эукариоты. Функции: рецепторная, транспортная, межклеточные рецепторы	Называть функции наружной цитоплазматической мембраны Характеризуют механизм мембранного транспорта веществ
Двумембранные органеллы клетки.	Мембранные и немембранные компоненты клетки. Цитоплазма. Ядро. Митохондрии, хлоропласты. Особенности строения митохондрий и пластид. Ядро живой клетки. Строение ядра. Функции структурных компонентов ядра. Функции органоидов в обеспечении жизнедеятельности клетки	Дают определение ключевым понятиям Называют принцип структурной организации клетки Находят различия между митохондриями и пластидами Устанавливают взаимосвязи строения и функций пластид клетки
Одномембранные органеллы клетки. Инструктаж по ТБ.	Эндоплазматическая сеть, виды ЭПС, Аппарат Гольджи, лизосомы.	Находят различия между гладкими и шероховатыми мембранами ЭПС, Характеризуют механизм расщепления пероксида водорода каталазой в живых тканях

Лабораторная работа №5: «Определение наличия каталазы в живых тканях».		
Немембранные органеллы клетки.	Особенности строения рибосом. Элементы клеточного центра -центриоли, Органоиды движения	Дают определение ключевым понятиям .Называют функции клеточного центра , рибосом, органоидов движения.
Методы цитологии. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6: «Размеры клеток и внутриклеточных структур».	Основные методы изучения клетки; значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук	Характеризуют такие методы, как микроскопирование, центрифугирование, радиография. Объясняют значение цитологических исследований для развития биологии и других биологических наук
Обобщение по теме: «Молекулы и клетки. Клеточные структуры и их функции».		
<b>Глава 3. Обеспечение клеток и организмов энергией (7ч).</b>		
Метоболизм. Ассимиляция. Диссимиляция.	Метаболизм,катаболизм,диссимиляция, анаболизм, ассимиляция, автотрофы гетеротрофы миксотрофы	Дают определение ключевым понятиям: метаболизм,катаболизм,диссимиляция, анаболизм, ассимиляция, автотрофы гетеротрофы миксотрофы
Автотрофы. Гетеротрофы	автотрофы гетеротрофы миксотрофы. Способы получения энергии.	Обосновывают взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Находят различия между способами получения энергии у автотрофов и гетеротрофов
Фотосинтез. Световая фаза.	Строение хлоропласта, грана, тилакоид. Фотосинтез. Световая фаза.Фотолиз.	Формируют представление о типах клеточного питания: фотосинтез и хемосинтез . Выявляют процессы световой фазы, объясняют суть фотолиз
Темновая фаза фотосинтеза.	Темновая фаза фотосинтеза. Строма хлоропласта, АТФ, синтез углеводов, цикл Кальвина.	Выделяют существенные признаки процессов световой и темновой фазы фотосинтеза. Объясняюткосмическую роль фотосинтеза в биосфере
Энергетический обмен. Брожение.	Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ.Этапы энергетического обмена. Гликолиз, Брожение.	Выделяют существенные признаки процессов обмена веществ. Давать определение ключевым понятиям: Этапы энергетического обмена. Гликолиз, Брожение

Гликолиз. Дыхание.	Гликолиз. Дыхание Цикл Кребса. Кристымитохондрии.матрикс Окислительное фосфорелирование.	Выделяют существенные признаки процессов дыхания. Объяснять механизмы регуляции процессов энергетического обмен в клетке.
Хемосинтез	Получение энергии из ОВР, железосодержащие, нитрифицирующие , серобактерии	Обосновывают взаимосвязь между энергетическим обменом у хемотрофов и фототрофов Сравнивают процессы энергетического обмена, происходящие в клетках хемотрофных организмов
<b>Глава 4. Наследственная информация и реализация её в клетке (14ч).</b>		
Генетическая информация.	основные этапы биосинтеза белка.хранение, передача и реализация наследственной информации в клетке, генетический код	
Транскрипция.	Устанавливать связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями. Представлять принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах	Обосновывают взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменами. Сравнивают процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов
Генетический код.	Свойства генетическогокода, комплементарность, триплет, кодон	Устанавливают связь между строением молекул ДНК и РНК и выполняемыми ими функциями.
Биосинтез белков.	Транскрипция, трансляция, функции всех видов РНК	Представляют принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах, сравнивают процессы транскрипции и трансляции
Регуляция транскрипции и трансляции. Практическая работа №1: «Решение задач по молекулярной биологии».	Оперон, промотор, рнк-полимераза,	Решают биологические задачи по молекулярной биологии. . Решают задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и мРНК, антикодонов

		тРНК, последовательности аминокислот в молекулах белков,
Репликация ДНК.	Репликация ДНК - самоудвоение, принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации	Выделяют существенные признаки процесса биосинтеза белков и его механизма
Гены.	Гены, аллельные, неаллельные, триплетность, спящие гены	Представляют принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах,
Хромосомы.	Кариотип, генотип, хроматиды, центромера, хроматин, конденсация хромосом	Дают определение ключевым понятиям : кариотип, генотип, хроматиды, центромера, хроматин, конденсация хромосом
Геном.	Применение знания о принципе комплементарности, реакциях матричного синтеза и генетическом коде	Представляют принципы записи, хранения, воспроизведения, передачи и реализации генетической информации в живых системах.
Вирусы.	Неклеточная форма жизни, капсид, изменение обмена веществ, вирион	Дают определение ключевым понятиям : неклеточная форма жизни, капсид, изменение обмена веществ, вирион
ВИЧ, СПИД, меры профилактики распространения заболеваний.	Иметь представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных	Формируют представление о способах передачи вирусных инфекций и мерах профилактики вирусных
Генная инженерия.	Генная инженерия, плазмиды, рестриктазы, геномика	Оценивают перспективы генной инженерии в лечении заболеваний, в изучении геномов разных видов организмов
Клеточная инженерия.	Клеточная инженерия, метод культуры тканей, выращивание на питательных средах	Оценивают перспективы развития клеточной инженерии для профилактики заболеваний, создания лекарственных препаратов
Обобщение: «Обеспечение клеток энергией». «Наследственная информация и реализация её в клетке».		

**Глава 5. Индивидуальное развитие и размножение организмов (15ч).**



Одноклеточные и колониальные организмы.	Особенности организменного уровня организации жизни, прокариоты, простейшие,	Дают определение ключевым понятиям . Выявляют особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов.
Многоклеточные организмы.	Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.	Объясняют в чём заключаются особенности организменного уровня организации жизни у многоклеточных и колониальных организмов
Многоклеточный организм как единая система.	Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.	Объясняют основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов.
Контроль индивидуальности многоклеточного организма.	Иммунитет. Иммунная система, Антигены, Антитела. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи	Дают определение ключевым понятиям Объясняют основные процессы, формирующие иммунитет .
Самовоспроизведение клеток.	особенности разных способов размножения организмов. Самовоспроизведение - как всеобщее свойство живого	Сравнивают особенности разных способов размножения. Определяют самовоспроизведение как всеобщее свойство живого.  Выделяют существенные признаки процесса размножения, формы размножения.
Митоз. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7: «Митоз клеток корешка лука».	Фазы митоза, профаза, метафаза,анафаза, телофаза. Веретено деления	Характеризуют основные этапы митоза. Определяют митоз как основу бесполого размножения и роста
Амитоз.	Прямое деление ядра,амитоз, фрагментация	Объясняют в чём заключаются особенности митоза и амитоза, выявляют роль амитоза в организме
Онтогенез. Эмбриональное развитие.	Эмбриональное развитие , основные этапы онтогенеза, бластула, гаструла, нейрула	Характеризуют основные этапы онтогенеза. Дают определение ключевым понятиям :бластула, гаструла, нейрула
Постэмбриональное развитие	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов.	Сравнивают особенности разных способов постэмбрионального развития. Приводят примеры прямого и непрямого развития животных
Обмен генетической информации между организмами. Мейоз.	Мейоз , фазы мейоза. конъюгация, кроссинговер.Регуляция индивидуального развития.	Определяют ключевые понятия : мейоз , фазы мейоза. конъюгация, кроссинговер. Объясняют основные процессы мейоза

	Причины нарушений развития организмов	
Размножение организмов.	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез	Определяют понятие: бесполое и половое размножение. Выявляют способы размножения у растений и животных.
Бесполое размножение организмов.	Бесполое размножение. Вегетативное размножение. Почкование. Фрагментация	Характеризуют вегетативное размножение организмов. Объясняют в чём заключаются особенности бесполого размножения организмов.
Половое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение.	Виды оплодотворения у животных. Образование половых клеток - гамет и оплодотворение.	Определяют какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла.
Оплодотворение Цветковых растений.	Двойное оплодотворение у цветковых растений. Ученый-описавший процесс -Навашин.	Сравнивают особенности разных способов размножения у цветковых растений. Определяют какой набор хромосом содержится в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла
Обобщение: «Индивидуальное развитие и размножение организмов».		
<b>Раздел II. Основные закономерности наследственности и изменчивости (44 ч).</b>		
<b>Глава 6. Основные закономерности явлений наследственности (12ч).</b>		
Моногибридное скрещивание.	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика	Определяют генетическую терминологию и символика. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание
Первый и второй законы Г.Менделя. Практическая работа №2. Решение генетических задач на моногибридное скрещивание.	Генотип и фенотип.. Первый и второй законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения	Оценивают роль, которую сыграли законы наследования, открытые Грегором Менделем, в развитии генетики, селекции и медицины.
Дигибридное скрещивание. Практическая работа №3. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Третий закон Г.Менделя	Объясняют, при каких условиях выполняются законы Менделя. Решение генетических задач на дигибридное скрещивание

Взаимодействия генов. Взаимодействие аллельных генов. Практическая работа №4 Решение генетических задач на взаимодействие аллельных генов.	Взаимодействие аллельных генов. Полное и неполное доминирование, кодоминирование.	Определяют ключевые понятия: взаимодействие аллельных генов, полное и неполное доминирование, кодоминирование.:Решение генетических задач на взаимодействие аллельных генов.
Полигенные признаки	Плейотропия, множественное действие гена. Синдром Марфана	Определяют ключевые понятия: плейотропия, множественное действие гена. Синдром Марфана
Взаимодействие не аллельных генов. . Практическая работа №5 Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.	Взаимодействие неаллельных генов: коомплементарность, эпистаз, плимения. Вероятностный характер законов генетики	Объясняют сущность взаимодействие неаллельных генов. Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов.
Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений.	Статистическая природа генетических закономерностей. Отклонения от теоретически ожидаемых расщеплений	Устанавливают статистическую природу генетических закономерностей
Наследование сцепленных генов. Практическая работа №6. Решение генетических задач на сцепленное наследование.	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.	Объясняют причины и закономерности наследования заболеваний, сцепленных с полом.
Картирование хромосом.	Кариотип. Картирование хромосом. Генетическое картирование	Определяют ключевые понятия: кариотип, картирование хромосом.учатся проводить генетическое картирование
Современные методы картирования хромосом	Цитологические карты, современные методы картирования хромосом	Обосновывают принципы современных методов картирования хромосом
Сцепленное с полом наследование.	Определение пола. Сцепленное с полом наследование.	
Теория гена.	Генетические основы индивидуального развития. Основные положения хромосомной теории наследственности	Устанавливают генетические основы индивидуального развития, обосновывают принципы теории гена. Определяют главные задачи современной генетики.
<b>Глава 7. Основные закономерности явлений изменчивости (12ч).</b>		

Комбинативная изменчивость.	Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники.	Устанавливают причины комбинативной изменчивости, приводят примеры из личного опыта.
Соотносительная изменчивость.	Соотносительная корреляционная изменчивость.	Определяют главные понятия, приводят примеры соотносительной изменчивости.
Мутационная изменчивость.	Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний.	Объясняют, как возникают новые признаки или их новые сочетания. Объясняют важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости.
Генные мутации.	Генные или точковые мутации. серповидно - клеточная анемия	Устанавливают причины возникновения генных или точковых мутаций.
Хромосомные мутации.	Хромосомные мутации - инверсии, делеции, дупликации, транслокации	Определяют главные понятия инверсии, делеции, дупликации, транслокации
Геномные мутации	Причины геномных мутаций, нерасхождение хромосом при мейозе	Выявляют причины геномных мутаций, нерасхождение хромосом при мейозе
Внеядерная наследственность.	Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика	Различают особенности наследования соматических и генеративных мутаций
Причины возникновения мутаций.	Мутагены, их влияние на организмы, полезные, нейтральные и вредные мутации	Характеризуют полезные, нейтральные и вредные мутации, выявляют влияние мутагенов на организмы
Искусственный мутагенез.	Искусственный мутагенез. Способы направленного создания мутагенеза. практическое применение	Объясняют способы искусственного получения мутаций и их влияние на организм.
Взаимодействие генотипа и среды.	Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака.	Объясняют важнейшие различия наследственной и ненаследственной изменчивости.
Генотип человека и окружающая среда. Модификационная изменчивость. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8: « Построение вариационного ряда и вариационной кривой».	Генотип и среда. Модификационная изменчивость Вариационный ряд и вариационная кривая.	Характеризуют понятия: "Генотип и среда. Модификационная изменчивость " Выполняют построение вариационного ряда и вариационной кривой

Обобщение: «Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости».		
<b>Глава 8. Генетические основы индивидуального развития (9ч).</b>		
Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития - онтогенеза,	Объясняют основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.
Перестройки генома в онтогенезе.	Дифференциальная активность генов, мобильные генетические элементы	Определяют главные понятия : дифференциальная активность генов, мобильные генетические элементы
Проявление генов в онтогенезе.	вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов	Выдвигают предположения о вероятности появления в потомстве наследственных болезней
Решение задач на пенетрантность.	Экспрессивность, пенетрантность	Рассчитывают вероятность появления в потомстве наследственных болезней исходя из пенетрантности генов, ответственных за развитие болезни.
Наследование дифференцированного состояния клеток.	Клонирование, соматические клетки. Наследование дифференцированного состояния клеток	Объясняют основные причины наследования дифференцированного состояния клеток. Предполагают возможность нормального развития клонированных особей, их практическое значение и нравственные нормы
Химерные организмы.	Химерные организмы, мозаичное проявление признаков	Объясняют, в каких областях человеческой деятельности используются химерные организмы
Трансгенные организмы.	Трансгенные организмы, трансгенез, обратная генетика	Объясняют, в каких областях человеческой деятельности используются трансгенные организмы.
Генетические основы поведения.	Олигогенное определение поведения. Отбор по поведению. Генетическая составляющая.	Характеризуют понятия: "Олигогенное определение поведения. Отбор по поведению. Генетическая составляющая. "
Экскурсия №1: «Кармановское рыбное хозяйство».		
<b>Глава 9. Генетика человека (8ч).</b>		

Доминантные признаки у человека.	Методы генетики человека, генеалогический метод, аутосомно-доминантный тип наследования у человека	Знакомятся с генеалогическим методом генетики человека, определяют аутосомно-доминантный тип наследования у человека
Рецессивные признаки у человека.	аутосомно-рецессивный тип наследования у человека, наследование, связанное с X-хромосомой.	Приводят примеры аутосомно-рецессивного типа наследования у человека и наследования, связанного с X-хромосомой.
Близнецы и близнецовый метод исследования в генетике человека.	Близнецы и близнецовый метод, дизиготные и монозиготные близнецы, конкордантность, дискордантность	Выявляют причины появления дизиготных и монозиготных близнецов, обосновывают влияние генотипа и условий среды на проявление признаков
Биохимический метод исследования человека.	Биохимический метод исследования человека, преждевременное выявление наследственных нарушений	Обосновывают применение биохимических методов исследования человека с целью преждевременного выявления наследственных нарушений
Цитогенетика человека.	Цитогенетика человека, хромосомные болезни, дифференциальное окрашивание хромосом	Знакомятся с цитогенетическими методами человека, с дифференциальным окрашиванием хромосом
Биологические исследования в области медицины.	Картирование хромосом человека, создание генетических и цитологических карт	Предлагают гипотезы на основании предложенной информации о результатах биологических экспериментов
Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека.	Изучение генов, имеющих отношение к развитию патологий человека, проекты изучения геномов человека - фактор, генотерапия, генетические векторы, медико-генетическое консультирование.	Объясняют механизмы наследственности, важность изучения генов, имеющих отношение к развитию патологий человека. Обосновывают применение современных методов для рождения здорового потомства века.
Влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на наследственность.	Пагубное влияние никотина и алкоголя на наследственность. Профилактика наследственных болезней, влияние наркотических веществ на потомство. Актуальность и необходимость ведения ЗОЖ для здоровья человека и здоровья нации.	Формирование собственной позиции по отношению к пагубному влиянию никотина и алкоголя на наследственность. Формирование собственной гражданской позиции по отношению к пагубному влиянию наркотических веществ на собственный организм и будущее потомство. Обосновывают необходимость ведения ЗОЖ для здоровья человека и здоровья нации.
Итого: 102 часа. теории-87 час		

Лабораторных работ: 8 часов. Практических работ: 6 час. Экскурсия: 1 час.		
---	--	--