

**Муниципальное автономное образовательное учреждение  
«Средняя школа № 45»  
Петропавловск - Камчатского городского округа**

683023, г.Петропавловск-Камчатский, ул. Якорная, 11  
Телефон (факс): 8(415)225-76-33, e-mail: school45\_PKGO\_41@mail.ru

**Рассмотрено**  
на заседании ШМО  
протокол № 1  
«30» августа 2021 г.

**Утверждаю:**  
директор МАОУ «Средняя школа № 45» ПКГО  
Гореликов М.И.  
приказ № 210/1 от «30» августа 2021г.

## **Рабочая программа**

**Биология**

**10 мед. класс**

Шепетовская О.И.  
Ф. И. О. учителя-разработчика

2021- 2022 учебный год

## **Пояснительная записка**

### **10 медицинский класс**

#### **по учебному предмету биология 10 класс, профильный уровень, 3 часа в неделю**

Рабочая программа профильного уровня учебного предмета биология ориентирована на учащихся 10 классов, составлена на основе авторской программы общеобразовательных учреждений: Теремов А.В., Петросова Р.А. Программы для общеобразовательных учреждений. Биологические системы и процессы. 10-11 классы (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2016г

Используется учебник для учащихся общеобразовательных организаций под редакцией А.В.Теремов Р.А.Петросова «Биологические системы и процессы», 10 класс. Москва, «Вентана-Граф», 2019г

Рабочая программа рассчитана на 105 часов.

#### **Планируемые результаты образовательной деятельности учащихся.**

##### **Личностными результатами являются :**

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей; реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности

##### **Метапредметные результаты :**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## **ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДМЕТНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УГЛУБЛЕННОГО КУРСА БИОЛОГИИ**

**должны отражать:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований

Учащийся должен называть: основные вехи в истории биологии; имена выдающихся учёных, внесших вклад в становление и развитие биологических знаний; научные факты, законы, теории, концепции современной биологии; биологические системы разного уровня организации; причины, приведшие к дифференциации биологических знаний на отдельные отрасли; другие науки, связанные с биологией.

Характеризовать: естественно-научные, социально-исторические предпосылки важнейших открытий в биологических науках;

биологические системы и происходящие в них процессы; методы изучения биологических систем и явлений живой природы; систему взглядов человека на живую природу и место в ней человека.

Обосновывать: значение научных открытий в биологии, медицине и экологии для общечеловеческой культуры; неизбежность синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации; меры безопасного поведения в окружающей природной среде, в ЧС природного и техногенного характера.

Сравнивать: разные биологические концепции и теории; взгляды на взаимоотношения человека и природы на разных исторических этапах развития общества; естественно-научные и социогуманитарные подходы к рассмотрению человека и природы, материальные и духовные начала в его мышлении.

Оценивать: значение важнейших научных открытий для биологии, медицины и экологии; информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии, их практическое и нравственно-этическое значение; возможные последствия своей деятельности для существования отдельных биологических объектов, природных сообществ и экосистем.

Приводить примеры: использования достижений современной биологии для решения экологических, демографических и социально-экономических проблем; положительного и отрицательного влияния человека на живую природу; применения биологических и экологических знаний для сохранения биоразнообразия как условия устойчивого существования биосферы.

Делать выводы о необходимости рассмотрения основных концепций биологии и экологии в аспекте их исторической обусловленности, экономической значимости; о результатах проведённых биологических, экологических наблюдений и экспериментов.

Участвовать: в организации и проведении биологических и экологических наблюдений и экспериментов, наблюдении за сезонными изменениями и поступательным развитием биогеоценозов; в дискуссиях по обсуждению проблем, связанных с биологией, экологией, медициной, формулировать, и аргументировано отстаивать собственную позицию по этим проблемам;

- в коллективно-групповой деятельности по поиску и систематизации дополнительной информации при подготовке к семинарским занятиям, по написанию докладов, рефератов, выполнению проектов и исследовательских работ.

## Основное содержание курса.

### Введение (1ч).

Биология – наука о жизни. Место биологии в системе естественных наук, Связь биологии с другими науками. Общебиологические закономерности – основа для понимания явлений жизни и рационального природопользования.

### Биологические системы, процессы и их изучение (3ч).

Понятие о системе. Организация биологических систем, структура, основные принципы, разнообразие. Уровни организации живого. Процессы, происходящие в биосистемах. Основные критерии живого. Жизнь как форма существования материи. Определение понятия «жизнь». Методы изучения биологических систем и процессов. Научное познание. Методы биологических исследований.

### Цитология – наука о клетке (3ч).

Клетка – структурно-функциональная единица живого. История открытия клетки. Работы Р.Гука, А.Левенгука. Клеточная теория Т.Шванна, М.Шлейдена, Р.Вирхова. Развитие цитологии в 20 веке. Основные положения современной клеточной теории. Её значение для развития биологии и познания природы. Методы изучения клетки.

**Лабораторная работа №1.** «Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования».

### Химическая организация клетки (11ч)

Химический состав клетки. Вода, её физико-химические свойства и биологическая роль в клетке. Свободная и связанная вода. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. Буферные системы клетки. Органические компоненты клетки. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Свойства белков. Классификация белков. Функции белков. Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды. Биологические полимеры. Общий план строения и физико-химические свойства. Биологические функции углеводов. Липиды – высокомолекулярные сложные эфиры. Общий план строения и физико-химические свойства. Классификация липидов. Биологическая роль липидов в клетке. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение, структура, местонахождение функции. Виды РНК. АТФ, строение, функции.

**Демонстрация** таблиц и схем, рисунков, слайдов, показывающих строение молекул органических веществ; модели строения молекулы ДНК; опытов, иллюстрирующих свойства органических веществ, принцип действия ферментов.

**Лабораторные работы:** №2 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в растительных и животных клетках», №3 «Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций и выделение ДНК».

### Строение и функции клетки (7ч).

Эукариотическая и прокариотическая клетка. Наружная клеточная плазматическая мембрана. Строение мембраны. Её свойства и функции. Транспорт веществ через мембрану. Клеточная оболочка растительной клетки. Цитоплазма и её органоиды.

Вакуолярная система клетки. Полуавтономные структуры клетки. Их строение и функции. Немембранные органоиды клетки. Органоиды движения. Клеточные включения. Ядро – регуляторный центр клетки. Хромосомы. Строение прокариотной клетки. Основные отличительные особенности, форма и размеры. Разнообразие клеток. Особенности строения растительной и животной клеток.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, слайдов, микрофотографий строения клеточных структур; микропрепаратов растительных, животных и бактериальных клеток.

**Лабораторные работы:** №4 «Движение цитоплазмы в клетках растений», №5 «Плазмолиз и деплазмолиз в растительных клетках», №6 «Изучение строения клеток различных организмов под микроскопом».

### **Обмен веществ и превращение энергии в клетке (11ч).**

Ассимиляция и диссимиляция – две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в процессах обмена веществ. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов. Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фазы. Роль хлоропластов в фотосинтезе. Преобразование солнечной энергии в энергию химических связей. Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза. Хемосинтез. Энергетический обмен. Три этапа энергетического обмена. Роль митохондрий в процессах биохимического окисления. Мембранный характер реакций окислительного фосфорилирования. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция. Трансляция. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Регуляция обменных процессов в клетке. Гипотеза оперона. Понятие о клеточном гомеостазе.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, слайдов, иллюстрирующих реакции пластического и энергетического обмена и их регуляции; опытов, показывающих процесс фотосинтеза и выявляющих необходимые условия его протекания.

### **Лабораторные работы:**

№ 7 «Изучение каталитической активности фермента амилазы», №8 «Изучение фотосинтеза и условий его протекания».

### **Жизненный цикл клетки (5ч)**

Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Репликация – реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Понятие о хромосомном наборе – кариотипе. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Деление клетки – митоз. Стадии митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз.

**Демонстрации:** таблиц, рисунков, слайдов, схем., фильмов, показывающих периоды жизненного цикла клетки, стадии митоза; моделей хромосом, микропрепаратов хромосом и митоза.

**Лабораторные работы:** № 9 «Изучение морфологии и подсчёт хромосом на временном препарате корешков кормовых бобов», №10 «Изучение фаз митоза на постоянном препарате кончика корешка лука».

### **Строение и функции организмов (15ч)**

Организм как единое целое. Структурные части организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности. Колониальные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Ткани растительного и животного организма. Особенности строения, местонахождения и функционирования. Вегетативные и генеративные органы растений. Органы и системы органов человека и животных. Опора тела организмов. Каркас растений. Скелеты животных. Строение и типы соединения костей. Движение организмов. Движение многоклеточных животных и человека. Мышечная система. Скелетные мышцы и их работа. Питание организмов. Значение питания и пищеварения. Автотрофное питание растений. Гетеротрофные организмы. Отделы пищеварительного тракта. Пищеварительные железы. Питание позвоночных животных и человека. Пищеварительная система человека. Дыхание организмов. Значение. Дыхание у растений и животных. Органы дыхания. Эволюция дыхательной системы позвоночных. Органы дыхания человека. Транспорт веществ у организмов. Транспортные системы растений. Транспорт веществ у животных. Кровеносная система. Лимфообращение. Выделение у организмов. Органы выделения. Выделительная система человека. Строение почек. Защита у организмов. Строение кожи человека. Защита организма от болезней. Иммуитет и его природа. Раздражимость и регуляция у организмов. Таксисы. Раздражимость и регуляция у многоклеточных растений. Рост растений в зависимости от условий среды и ростовых веществ. Нервная система животных. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нервная система позвоночных животных и человека. Отделы головного мозга, его усложнение. Гуморальная регуляция и эндокринная система человека. Гормоны, их значение.

**Демонстрации:** таблиц, рисунков, слайдов, схем., фильмов, показывающих строение организмов; микропрепаратов, влажных препаратов, остеологических препаратов, гербариев и коллекций, демонстрирующих строение органов и систем органов растений и животных; опытов, доказывающих наличие в растительных и животных организмах процессов жизнедеятельности.

**Лабораторные работы:** №11 «Строение и функции вегетативных и генеративных органов у растений и животных».

### **Размножение и развитие организмов (8ч)**

Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Половые клетки. Мейоз. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Размножение и развитие животных. Половые железы. Гаметогенез у животных. Образование и развитие половых клеток. Особенности строения половых клеток. Оплодотворение. Партогенез. Онтогенез. Стадии эмбриогенеза животных. Рост и развитие животных. Постэмбриональное развитие. Размножение и развитие растений. Гаметофит и спорофит. Гаметогенез у растений. Оплодотворение и развитие растительных организмов. Жизненные циклы растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Образование и развитие семени. Продолжительность жизни и плодовитость организмов. Рост. Старение и смерть. Неклеточные формы жизни – вирусы.



Особенности строения и жизненный цикл. Размножение вирусов. СПИД. Социальные и медицинские проблемы.

**Демонстрации:** таблиц, рисунков, слайдов, схем, фильмов, показывающих формы размножения организмов, стадии мейоза, стадии гаметогенеза, эмбрионального и постэмбрионального развития организмов; микропрепаратов яйцеклеток и сперматозоидов.

**Лабораторные работы:** №12 «Изучение гаметогенеза и строения зрелых половых клеток животных на постоянных микропрепаратах».

### **Генетика – наука о наследственности и изменчивости (2ч)**

История возникновения и развития генетики как науки. Работы Г.Менделя, Т.Моргана. Роль отечественных учёных в развитии генетики. Значение генетики. Основные генетические понятия и символы. Гомологичные хромосомы, аллельные гены, альтернативные признаки, доминантные и рецессивные признаки, гомозигота, гетерозигота, чистые линии, гибриды, генотип, фенотип. Основные методы генетики.

**Демонстрации:** таблиц, рисунков, схем, фотографий иллюстрирующих доминантные и рецессивные признаки у разных организмов, основные методы генетики, портретов учёных.

### **Закономерности наследственности (14ч)**

Моногибридное скрещивание. Законы Менделя. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Дигибридное скрещивание. 3 закон Менделя. Сцепленное наследование признаков. Законы Моргана. Нарушение сцепления генов. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Генетическая структура половых хромосом. наследование признаков, сцепленных с полом. Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Кодоминирование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Решение генетических задач.

**Демонстрации:** таблиц, рисунков, слайдов, схем, фильмов, показывающих основные закономерности наследственности признаков у организмов, хромосомного механизма определения пола, опытов по скрещиванию дрозофил, генетических карт.

**Лабораторная работа №13** «Изучение результатов моно и дигибридного скрещивания у дрозофилы»

### **Закономерности изменчивости (7ч)**

Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости. Роль среды в наследственной изменчивости. Предел изменчивости признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Характеристика модификационной изменчивости. Наследственная генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс – основы комбинативной изменчивости. Роль комбинативной изменчивости в создании разнообразия особей в пределах одного вида. Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Причины возникновения мутаций.

Закономерности мутационного процесса. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, показывающих организмы с разными видами изменчивости; живых экземпляров комнатных растений и домашних животных с различными видами изменчивости.

**Лабораторная работа №14** «Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и кривой».

### **Генетика человека (5ч)**

Кариотип человека. Идиограмма кариотипа человека. Международная программа исследования генома человека. Методы генетики человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Медико-генетическое консультирование.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих методы генетики человека, фотографии людей, страдающих наследственными заболеваниями, однояйцевых и разнояйцевых близнецов.

**Лабораторная работа №15** «Составление и анализ родословных человека».

### **Селекция организмов (5ч)**

Селекция как процесс и наука. Зарождение селекции и одомашнивание. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Роль селекции в создании сортов растений и пород животных. Порода, сорт, штамм – искусственные популяции организмов с комплексными хозяйственно ценными признаками. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекционной работы. Методы селекционной работы. Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Экспериментальный мутагенез. Полиплоидия. Гибридизация. Инбридинг. Аутбридинг в селекции растений и животных. Преодоление бесплодия гибридов. Гетерозис. Достижения селекции растений и животных. Методы работы И.В.Мичурина.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих методы селекции, сорта культурных растений и породы домашних животных; муляжей и натуральных плодов различных сортов яблок, груш, томатов.

**Лабораторная работа №16** «Описание фенотипов сортов культурных растений и пород домашних животных. Сравнение их с видами-предками».

### **Биотехнология (5ч)**

Биотехнология как отрасль производства. История развития. Объекты. Основные отрасли. Микробиологическая технология. Преимущества микробиологического синтеза. Инженерная энзимология. Имобилизованные ферменты. Использование микробиологической технологии в промышленности. Клеточная технология и клеточная инженерия. Клеточные и тканевые культуры. Микрклональное размножение растений. Соматическая гибридизация. Реконструкция яйцеклетки и клонирование животных.

Хромосомная и генная инженерия. Конструирование рекомбинантной ДНК. Достижения и перспективы генной инженерии. Создание трансгенных организмов. Экологические и этические проблемы генной инженерии.

**Демонстрации:** таблиц, схем, рисунков, фотографий, слайдов, иллюстрирующих основные направления и отрасли биотехнологии, методы генной инженерии, лекарственных препаратов, полученных с использованием достижений микробиологической промышленности

**Итоговый контроль знаний (2ч).**

**Обобщение (1ч)**

## Календарно - тематическое планирование.

Биология 10 Медицинский класс.

102 часа, 3 часа в неделю

УМК Теремов А.В, Петросова Р.А.

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Календар. сроки тем по плану	По факту	Примечание
	<b>Биологические системы</b>	<b>3 часа</b>			
1	Организация биологических систем	1	3.09		
2	Разнообразие биологических систем	1	6.09		
3	Изучение биологических систем	1	8.09		
	<b>Структурные и функциональные основы жизни</b>	<b>36 часов</b>			
	<b>Цитология</b>	<b>3 часа</b>			
4	История открытия клетки	1	10.09		
5	Методы изучения клетки	1	13.09		
6	Устройство светового микроскопа	1	15.09		
	<b>Химическая организация клетки</b>	<b>10 часов</b>			
7	Химический состав клетки. Вода и мин. соли	1	17.09		
8	Ферментативное расщепление пероксида водорода				

9	Белки, состав и строение	1	20.09		
10	Свойства и функции белков	1	22.09		
11	Углеводы	1	24.09		
12	Липиды	1	27.09		
13	Нуклеиновые кислоты- ДНК.	1	29.09		
14	Нуклеиновые кислоты - РНК	1	1.10		
15	АТФ	1	3.10		
16	Обобщение материала -"Химический состав клетки"	1	4.10		
	<b>Строение и функции клетки</b>	<b>7 часов</b>			
17	Плазматическая мембрана, клеточная стенка	1	6.10		
18	Цитоплазма, одномембранные органоиды	1	8.10		
19	Полуавтономные органоиды	1	11.10		
20	Немембранные органоиды	1	13.10		
21	Ядро, хромосомы	1	15.10		
22	Прокариотическая клетка	1	18.10		
23	"Строение клеток различных организмов под микроскопом".	1	20.10		
	<b>Обмен веществ и энергии</b>	<b>11 часов</b>			
24	Ассимиляция и диссимиляция	1	22.10		
25	Ферментативные реакции, ферменты	1	1.11		
26	"Каталитическая активность фермента амилазы"	1	3.11		
27	Пластический обмен, фотосинтез	1	5.11		
28	"Изучение фотосинтеза и его протекания"	1	8.11		
29	Хемосинтез	1	10.11		
30	Энергетический обмен	1	12.11		
31	Реакция матричного синтеза	1	15.11		
32	Биосинтез белка	1	17.11		
33	Реакция обменных процессов в клетке	1	19.11		

34	Обобщение материала " Обмен веществ и энергии"	1	22.11		
	<b>Жизненный цикл клетки</b>	<b>5 часов</b>			
35	Клеточный цикл и его периоды	1	24.11		
36	Матричный синтез ДНК	1	26.11		
37	Хромосомы, хромосомный набор клетки	1	29.11		
38	Деление клетки, митоз	1	1.12		
39	" Изучение фаз митоза под микроскопом"	1	3.12		
	<b>Организм, строение и функции организмов</b>	<b>11 часов</b>			
40	Организм как единое целое	1	6.12		
41	Ткани и органы	1	8.12		
42	Опора тела организмов	1	10.12		
43	Движение организмов	1	13.12		
44	Питание организмов	1	15.12		
45	Дыхание организмов	1	17.12		
46	Транспорт веществ у организмов	1	20.12		
47	Выделение у организмов	1	22.12		
48	Защита организмов	1	24.12		
49	Раздражимость и регуляция	1	27.12		
50	"Строение и функции вегетативных и генеративных органов у растений"	1			
	<b>Размножение и развитие организмов</b>	<b>8 часов</b>			
51	Формы размножения организмов	1			
52	Мейоз	1			
53	Гаметогенез у животных	1			
54	Оплодотворение и эмбриональное развитие	1			
55	Рост и развитие животных	1			
56	Размножение и развитие растений	1			
57	Неклеточная форма жизни- вирусы	1			

58	Обобщение материала "Размножение"	1			
	<b>Генетика</b>	<b>3 часа</b>			
59	История становления и развития генетики	1			
60	Основные генетические понятия	1			
61	Методы генетики	1			
	<b>Закономерности генетики</b>	<b>13 часов</b>			
62	Моногибридное скрещивание	1			
63	Полное и неполное доминирование	1			
64	Анализирующее скрещивание	1			
65	"Решение задач на моногибридное скрещивание"	1			
66	Дигибридное скрещивание	1			
67	"Решение задач на дигибридное скрещивание"	1			
68	Сцепленное наследование признаков	1			
69	"Решение задач на законы Моргана"	1			
70	Генетика пола	1			
71	"Решение задач на генетику пола"	1			
72	Множественное действие взаимодействия генов	1			
73	Взаимодействие неаллельных генов	1			
74	Обобщение материала "Генетика"	1			
	<b>Закономерности изменчивости</b>	<b>7 часов</b>			
75	Изменчивость признаков	1			
76	Модификационная изменчивость	1			
77	Наследственная изменчивость	1			
78	Комбинативная изменчивость	1			
79	Генотипические мутации	1			
80	Закономерности мутационного процесса	1			
81	"Изучение модификационной изменчивости"	1			
	<b>Генетика человека</b>	<b>5 часов</b>			

82	Геном человека	1			
83	Методы изучения генетики человека	1			
84	Наследственные заболевания человека	1			
85	Наследственные заболевания человека	1			
86	Значение генетики для медицины	1			
	<b>Селекция организмов</b>	<b>6 часов</b>			
87	Селекция как процесс и наука	1			
88	Искусственный отбор	1			
89	Экспериментальный мутагенез	1			
90	Экспериментальный мутагенез	1			
91	Внутривидовая гибридизация	1			
92	Отдаленная гибридизация	1			
	<b>Биотехнология</b>	<b>6 часов</b>			
93	Биотехнология как отрасль производства	1			
94	Микробиологическая технология	1			
95	Клеточная инженерия	1			
96	Хромосомная и генная инженерия	1			
97	Хромосомная и генная инженерия	1			
98	Биотехнология медицинских препаратов	1			
	<b>Резерв</b>	<b>4 часа</b>			



## Тематическое планирование

№	Наименование раздела, темы	Количество часов
1	<b>Введение</b>	<b>1ч</b>
2	Биологические системы, процессы и их изучение	3ч
3	Цитология – наука о клетке	3
4	Химическая организация клетки	11
5	Строение и функции клетки	7
6	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	11
7	Жизненный цикл клетки	5
8	Строение и функции организмов	15
9	Размножение и развитие организмов	8
10	Генетика-наука о наследственности и изменчивости организмов	2
11	Закономерности наследственности	14
12	Закономерности изменчивости	7
13	Генетика человека	5
14	Селекция организмов	5
15	Биотехнология	5
16	Итоговый контроль знаний	