Приложение 2
к ООП СОО

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Тобольск

Рассмотрена
на педагогическом совете
от 10.06.2022 г. протокол №5

Утверждена
приказом директора
от 23.06.2022 г. №79-О

Краткое наименование организации: МАОУ СОШ №7
Результат проверки: подпись верна
Сертификат:
Серийный номер сертификата: 43F673E97098220A5676DE385946755DF2E442A3
с 12 ноября 2021 г. 17:36:52 по 12 февраля 2023 г. 17:36:52
ФИО владельца сертификата: Стенникова Анна Николаевна

Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»

Класс: 10 (профильный)
Количество часов:102(3часа в неделю)

УМК: В.В. Пасечник. Программа среднего общего образования по биологии.10 - 11 классы.
Учебник:«Биология. Общая биология. 10-11 классы» (учебник для общеобразовательных учреждений, профильный уровень, в 2 частях; под редакцией В.К. Шумного и Г.М. Дымшица), «Просвещение», Москва, 2017 год

Учитель: Скобелина Лидия Кирилловна

2022-2023 учебный год

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения образовательной программы отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
3) готовность к служению Отечеству, его защите;
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметныерезультаты:

1) 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;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) 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;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) 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;
6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
9) 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.

Предметные результаты:

1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
5) сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Выпускник на углубленном уровне научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;

– обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
– проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
– выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
– устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма;
– решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности;
– делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;
– сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
– выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
– обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов; сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
– определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
– решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
– раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
– сравнивать разные способы размножения организмов;
– характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
– выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
– обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
– обосновывать причины изменяемости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
– характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;
– устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
– аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
– обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
– оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
– выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

– прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

– выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

– анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

– аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного 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.

2 . Содержание учебного предмета

Биология как комплекс наук о живой природе

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

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

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

Структурные и функциональные основы жизни

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

Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции

биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

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

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

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

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

Организм

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

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

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

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

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

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Селекция, ее задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции, их генетические основы. Особенности селекции растений, животных, микроорганизмов. Биотехнология, ее направления. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома). Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры

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

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание
Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений
Опыты по определению каталитической активности ферментов
Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке
Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
Сравнение процессов брожения и дыхания
Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
Сравнение процессов митоза и мейоза
Составление схем скрещивания
Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание
Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков
Решение генетических задач на сцепленное наследование
Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом
Решение генетических задач на взаимодействие генов
Построение вариационного ряда и вариационной кривой
Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)
Выявление изменчивости у особей одного вида
Сравнение процессов бесполого и полового размножения
Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных
Сравнительная характеристика пород (сортов)
Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

3. Тематическое планирование, в том числе с учётом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

№	Глава.Тема урока	Кол-во часов
	Глава 1. Биология как наука. Методы научного познания. 4 часа	
1	Вводный инструктаж по охране труда. Предмет и задачи общей биологии. Биология как наука. Отрасли биологии, её связи с другими науками.	1
2	Объект изучения биологии – биологические системы. Общие признаки биологических систем.	
3	Уровни организации живой материи. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.	1
4	Методы познания живой природы. Входной контроль.	1
	Глава 2. Клетка. 41 час Тема 2.1. Химия клетки. 11 часов	
5	Цитология – наука о клетке. М. Шлейден и Т.Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы изучения клетки.	
6	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Строение и функции молекул неорганических и органических веществ.	1
7	Взаимосвязи строения и функций молекул. Органические вещества клетки. Биологические биополимеры – белки.	1
8	Функции белков. **Практическая работа № 1 « Опыты по определению каталитической активности ферментов».**	1
9	Органические молекулы – углеводы.	1
10	Органические молекулы – жиры и липиды.	1
11	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. ДНК.	1
12	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты. РНК, АТФ.	1
13	Решение задач по молекулярной биологии.	1
14	Решение задач по молекулярной биологии.	1
15	Зачёт № 1 «Химия клетки»	1
	Тема 2.2. Структурно- функциональная организация клеток прокариот и эукариот. 10 часов	
16	Строение и функции частей и органоидов клетки. Эукариотическая клетка. Классификация органоидов.	1
17	Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Наружная цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма.	1
18	Мембранные органеллы клетки. Ядро. Двумембранные органоиды клетки.	1
19	Одномембранные органоиды клетки. Немембранные органоиды клетки. **Практическая работа №2 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом».**	1
20	Химический состав, строение и функции хромосом. **Практическая работа №3 «Изучение хромосом на готовых**	1

	микропрепаратах».		
21	Многообразие клеток. Особенности строения растительной клетки. **Практическая работа №4 «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».**	1	
22	**Практическая работа №5 «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке».**	1	
23	Прокариоты и эукариоты. **Практическая работа № 6 «Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание».**	1	
24	**Практическая работа №7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий».**		
25	Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.		
Тема 2.3. Обеспечение клеток энергией. 7 часов			**Практи животн**
26	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	1	
27	Пластический обмен. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза.	1	
28	Темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.	1	
29	**Практическая работа № 8 «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза».**	1	
30	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена.	1	
31	Брожение и дыхание. **Практическая работа № 9 «Сравнение процессов брожения и дыхания».**	1	
32	Зачёт по теме «Обеспечение клеток энергией».		
Тема 2.4. Наследственная информация и её реализация в клетке. 8 часов			
33	Генетическая информация в клетке. Ген. Генетический код.	1	
34	Биосинтез белка. Транскрипция. Матричный характер реакций биосинтеза.	1	
35	Биосинтез белков. Трансляция.	1	
36	Решение задач по теме «Биосинтез белка».	1	
37	Решение задач по теме «Биосинтез белка».	1	
38	Регуляция транскрипции и трансляции. Репликация ДНК и ее принципы.	1	
39	Современное представление о гене. Геном. Строение хромосом. Генная инженерия.	1	
40	Зачёт по теме «Наследственная информация и реализация ее в клетке».	1	
Тема 2.5. Воспроизведение биологических систем. 7 часов			
41	Клетка – генетическая единица живого. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки.	1	
42	Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Амитоз. **Практическая работа № 10 «Изучение фаз митоза в клетках корешка лука».**	1	
43	Мейоз, его фазы.	1	
44	**Практическая работа № 11 «Сравнение процессов митоза и мейоза».**	1	
45	Развитие половых клеток у растений и животных.	1	
46	**Практическая работа № 12 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных».**	1	

47	Обобщающий урок по теме «Воспроизведение биологических систем». Решение биологических задач.	1
Раздел 3. Организм. 57 часов Тема 3. 1. Размножение организмов. 5 часов		
48	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани. Органы. Системы органов, их взаимосвязь как основа целостности организма. Гомеостаз. Гетеротрофы. Сапротрофы. Паразиты. Автотрофы (хемотрофы и фототрофы).	
49	Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. **Практическая работа № 13 «Сравнение процессов бесполого и полового размножения».**	1
50	Оплодотворение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Оплодотворение у позвоночных животных. **Внешнее и внутреннее оплодотворение. Практическая работа № 14 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных».**	1
51	Индивидуальное развитие организма. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	1
52	Причины нарушений развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.	1
Тема 3.2. Основы генетики. 29 час		
53	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика.	1
54	Закономерности наследования, установленные Г.Менделем, их цитологические основы. Моногибридное скрещивание.	1
55	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. **Практическая работа №15 «Составление схем скрещивания».**	1
56	Второй закон Г.Менделя.	1
57	Анализирующее скрещивание. Неполное доминирование.	1
58	**Практическая работа № 16«Решение генетических задач на промежуточное наследование признаков».**	1
59	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	1
60	**Практическая работа № 17 «Решение генетических задач на моно- и дигибридное скрещивание».**	1
61	Взаимодействие генов. Наследование групп крови.	1
62	Статистический характер законов наследственности.	1
63	**Практическая работа № 18 « Решение генетических задач на взаимодействие генов».**	1
64	Закономерности сцепленного наследования. Закон Т.Моргана.	1
65	Хромосомная теория наследственности.	1
66	**Практическая работа № 19 « Решение генетических задач на сцепленное наследование».**	1
67	Определение пола. Типы определения пола. Наследование, сцепленное с полом.	1
68	Генотип как целостная система. Теория гена.	1
69	**Практическая работа № 20 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование».**	1
70	Зачёт по теме «Основные закономерности наследственности».	1
71	Зачёт по решению генетических задач различных типов.	1

72	Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции. **Практическая работа № 21 «Построение вариационного ряда и вариационной кривой».**	1
73	Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость.	1
74	Мутационная изменчивость.	1
75	Виды мутаций, их причины.	1
76	Последствия влияния мутагенов на организм.	1
77	**Практическая работа № 22 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно)».**	1
78	Меры защиты окружающей среды от загрязнений мутагенами.	1
79	Меры профилактики наследственных заболеваний человека.	1
80	**Практическая работа № 23 «Выявление изменчивости у особей одного вида».**	1
81	Обобщающий урок по теме «Закономерности изменчивости».	1
Тема 3.3. Генетические основы индивидуального развития. 5 час		
82	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития.	1
83	Проявление генов в развитии. Плейотропное действие генов.	1
84	Наследование дифференцированного состояния клеток.	1
85	Клонирование.	1
86	Генетические основы поведения. Генетические основы способности к обучению.	
Тема 3.4. Генетика человека. 6 часов		
87	Особенности и методы изучения генетики человека. Хромосомы и генетические карты человека.	1
88	Генеалогический метод, анализ родословных.	1
89	Близнецовый метод исследования в генетике человека.	1
90	Кариотип человека и хромосомные болезни.	1
91	Наследственные болезни человека и меры их профилактики.	1
92	Зачёт по теме «Генетика человека».	1
Тема 3.5. Основы селекции. 7 часов		
93	Селекция, её задачи. Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции. Учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1
94	Центры многообразия и происхождения культурных растений. **Практическая работа № 24 «Сравнительная характеристика пород и сортов».**	1
95	Создание сортов растений. Методы селекции растений, их генетические основы.	1
96	Создание пород животных. Методы селекции животных их генетические основы.	1
97	Селекция микроорганизмов.	1
98	Биотехнология, её направления. **Практическая работа № 25 « Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии».**	1
99	Итоговый контроль.	1

Повторение3 часа			Обобще
100	Обобщение и систематизация знаний по теме «Клетка».	1	
101	Обобщение и систематизация знаний по теме «Организм».	1	
102	Повторение изученного 1-5 глава. Обобщающий урок «Уровни организации живого»	1	