

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сентелекская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»

Руководитель МО:

 Л.В. Иванова

Протокол № 1 от

« 30 » августа 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета

«Биология»

10 класс

2022-2023 учебный год

Составитель:

Уфимцева Н.И., учитель биологии
высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Биология» для 10 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (2014 год), программы И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова, реализованной в учебнике «Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10 класс», издательство «Дрофа», 2018 год.

Цели и задачи:

- социализация обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающие включение учащихся в ту или иную группу или общность - носителя её норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;

- приобщение к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической культуры;

Помимо того, биологическое образование призвано обеспечить:

- ориентацию в системе социальных норм и ценностей; признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей; экологическое сознание; воспитание любви к природе;

- развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с усвоением основ научных знаний, овладением методами исследования природы, формированием интеллектуальных умений;

- овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, коммуникативными;

- формирование у учащихся познавательной культуры, осваиваемой в процессе познавательной деятельности, и эстетической культуры как способности к эмоционально-ценностному отношению к объектам живой природы.

Характеристика учебного предмета

Одной из важнейших задач этапа среднего (полного) общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Большой вклад в достижение главных целей среднего (полного) общего образования вносит изучение биологии, которое призвано обеспечить:

1) формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.

Место учебного предмета в учебном плане

Изучение учебного предмета «Биология» представляет распределение учебных часов в соответствии с содержанием Основной общеобразовательной программой среднего общего образования МБОУ «Сентелекская СОШ» по предмету «Биология».

Планирование рассчитано на изучение предмета «Биология. Общие закономерности» в 10 классе в объеме 70 часов (2 часа в неделю). Лабораторные и практические работы отмеченные знаком * являются обязательными для выполнения. Структура и содержание учебно-тематического планирования соответствует содержанию и структуре УМК «Биология. Общие закономерности» для 10 класса под редакцией И.Б. Агафоновой, В.И. Сивоглазова.

Планируемые результаты обучения

Предметные:

Учащийся должен:

- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;
- выделять основные свойства живой природы и биологических систем;
- иметь представление об уровневой организации живой природы;
- приводить доказательства уровневой организации живой природы;
- представлять основные методы и этапы научного исследования;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- знать историю изучения клетки;
- иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;
- приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- сравнивать биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, эукариотические и прокариотические клетки, клетки растений, животных и грибов) и формулировать выводы на основе сравнения;
- представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;
- проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;
- пользоваться современной цитологической терминологией;
- иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.
- характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;

- иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;
- выделять существенные признаки организмов (одноклеточных и многоклеточных), сравнивать биологические объекты, свойства и процессы (пластический и энергетический обмен, бесполое и половое размножение, митоз и мейоз, эмбриональный и постэмбриональный период, прямое и не прямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе сравнения;
- понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;
- характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;
- решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;
- приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;
- характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;
- обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;
- характеризовать основные методы и достижения селекции;
- оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);
- овладеть умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;
- находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;
- анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.

Метапредметные:

- овладение 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;
- 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;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности 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.

Содержание учебного предмета.

Базовый уровень

10 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 3/6 ч — резервное время)

Раздел 1

**БИОЛОГИЯ КАК НАУКА.
МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (5 ч)**

Тема 1.1

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ.

СИСТЕМА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК (2 ч)

Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной системы мира. Система биологических наук.

Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».

Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2

**СУЩНОСТЬ И СВОЙСТВА ЖИВОГО. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ
И МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ (3 ч)**

Сущность жизни. Основные свойства живой материи. Живая природа как сложно организованная иерархическая система, существующая в пространстве и во времени. Биологические системы. Основные уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.

Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».

Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации Живой природы. Методы познания живой материи.

Раздел 2

КЛЕТКА (20 ч)

Тема 2.1

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ КЛЕТКИ. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ (1/2 ч)

Развитие знаний о клетке. Работы Р. Гука, А. ван Левенгука, К. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова. Клеточная теория М. Шлейдена и Т. Шванна. Основные положения

современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Демонстрация. Схема «Многообразие клеток».

Основные понятия. Клетка. Цитология. Основные положения клеточной теории.

Тема 2.2

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТКИ (8 ч).

Единство элементного химического состава живых организмов как доказательство единства происхождения живой природы. Общность живой и неживой природы на уровне химических элементов. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы, их роль в жизнедеятельности клетки и организма. Неорганические вещества. Вода как колыбель всего живого, особенности строения и свойства. Минеральные соли. Значение неорганических веществ в жизни клетки и организма. Органические вещества — сложные углеродсодержащие соединения. Низкомолекулярные и высокомолекулярные органические вещества. Липиды. Углеводы: моносахариды, полисахариды. Белки. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Удвоение молекулы ДНК в клетке. Принципиальное строение и роль органических веществ в клетке и в организме человека.

Демонстрация. Диаграммы: «Распределение химических элементов в неживой природе», «Распределение химических элементов в живой природе». Периодическая таблица элементов. Схемы и таблицы: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Типы РНК», «Удвоение молекулы ДНК».

Основные понятия. Органогены, макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Свойства воды. Минеральные соли. Биополимеры. Липиды, липоиды, углеводы, белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Репликация. ДНК.

Тема 2.3

СТРОЕНИЕ ЭУКАРИОТИЧЕСКОЙ И ПРОКАРИОТИЧЕСКОЙ КЛЕТОК (6 ч)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток. Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом», «Строение прокариотической клетки».

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Сравнение строения клеток растений и животных (можно в форме таблицы)*.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Прокариотическая клетка, бактерия.

Тема 2.4

РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ

В КЛЕТКЕ (2 ч)

ДНК — носитель наследственной информации. Генетический код, его свойства. Ген. Биосинтез белка.

Демонстрация. Таблица «Генетический код», схема «Биосинтез белка».

Основные понятия. Генетический код, триплет, ген.

Транскрипция, трансляция, матричный синтез.

Тема 2.5

ВИРУСЫ (2 ч)

Вирусы — неклеточная форма жизни. Особенности строения и размножения. Значение в природе и жизни человека. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.

Демонстрация. Схема «Строение вируса», таблица «Профилактика СПИДа».

Основные понятия. Вирус, бактериофаг.

Раздел 3

ОРГАНИЗМ (38 ч)

Тема 3.1. ОРГАНИЗМ — ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВЫХ

ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Многообразие организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов.

Демонстрация. Схема «Многообразие организмов».

Основные понятия. Одноклеточные, многоклеточные организмы.

Тема 3.2

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕВРАЩЕНИЕ ЭНЕРГИИ (4 ч)

Энергетический обмен — совокупность реакций расщепления сложных органических веществ. Особенности энергетического обмена у грибов и бактерий. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Особенности обмена веществ у животных, растений и бактерий. Пластический обмен. Фотосинтез.

Демонстрация. Схема «Пути метаболизма в клетке».

Основные понятия. Метаболизм, энергетический обмен, пластический обмен. АТФ. Автотрофы, гетеротрофы. Фотосинтез.

Тема 3.3

РАЗМНОЖЕНИЕ (9 ч)

Деление клетки. Митоз — основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения. Размножение: бесполое и половое. Типы бесполого размножения.

Половое размножение. Образование половых клеток. Мейоз. Оплодотворение у животных и растений. Биологическое значение оплодотворения. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.

Демонстрация. Схемы и таблицы: «Митоз и мейоз», «Гаметогенез», «Типы бесполого размножения», «Строение яйцеклетки и сперматозоида».

Основные понятия. Жизненный цикл клетки. Митоз, биологическое значение. Типы бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Раздельнополые организмы и гермафродиты. Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез.

Мейоз, биологическое значение. Оплодотворение: наружное и внутреннее. Двойное оплодотворение у растений.

Тема 3.4

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)

(4 ч)

Прямое и непрямое развитие. Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Основные этапы эмбриогенеза. Причины нарушений развития организма.

Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье; его значение для будущих поколений людей. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека. Периоды постэмбрионального развития.

Демонстрация. Таблицы: «Основные стадии онтогенеза», «Прямое и непрямое развитие». Таблицы, фотографии, диаграммы и статистические данные, демонстрирующие последствия влияния негативных факторов среды на развитие организма.

Основные понятия. Онтогенез. Типы развития: прямое и непрямое (развитие с метаморфозом). Этапы эмбрионального развития. Периоды постэмбрионального развития. Вредное влияние курения, алкоголя, наркотических препаратов на развитие организма и продолжительность жизни.

Тема 3.5

НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ (15 ч)

Наследственность и изменчивость — свойства организма. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель — основоположник генетики. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя — закон независимого наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Современные представления о гене и геноме. Взаимодействие генов. Генетика пола. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование.

Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость.

Мутации. Типы мутаций. Мутагенные факторы. Значение генетики для медицины.

Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие моногибридные и дигибридные скрещивания; сцепленное наследование признаков; перекрест хромосом; наследование, сцепленное с полом. Примеры модификационной изменчивости. Материалы, демонстрирующие влияние мутагенов на организм человека.

Лабораторные и практические работы

Составление простейших схем скрещивания*. Решение элементарных генетических задач*. Изучение изменчивости (изучение модификационной изменчивости на основе изучения фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений)**.

Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм.

Основные понятия. Наследственность и изменчивость. Генотип, фенотип. Гибридологический метод, скрещивание. Доминантный, рецессивный. Гены, аллели.

Закономерности наследования признаков. Закон чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Геном.

Аутосомы, половые хромосомы. Модификационная изменчивость. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутагенные факторы. Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование.

Тема 3.6

ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ. БИОТЕХНОЛОГИЯ (5 ч)

Основы селекции: методы и достижения. Генетика — теоретическая основа селекции. Селекция. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Основные достижения и направления развития современной селекции.

Биотехнология: достижения и перспективы развития. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрация. Карта-схема «Центры многообразия и происхождения культурных растений». Гербарные материалы и коллекции сортов культурных растений. Таблицы: «Породы домашних животных», «Сорта культурных растений». Схемы создания генетически модифицированных продуктов, клонирования организмов. Материалы, иллюстрирующие достижения в области биотехнологии.

Экскурсия

Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (ферма, селекционная станция, сельскохозяйственная выставка).

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Основные понятия. Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм.

Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

Заключение (1 ч)

Резервное время — 6 ч.

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Наименование темы, урока	Кол-во часов	Содержание тем
1	2	3	4
Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (5 ч)			
1	Краткая история развития биологии.	1	Объект изучения биологии – живая природа Краткая история развития биологии.
2	Система биологических наук	1	Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной системы мира. Система биологических наук.
3	Сущность и свойства живого	1	Отличительные признаки живой природы: Свойства живого. Дискретность и целостность. Наследственность и изменчивость. Открытость. Ритмичность. Адаптация. Метаболизм. Саморегуляция. Размножение. Раздражимость и движение.
4	Уровни организации живой природы	1	Основные уровни организации живой природы
5	Методы познания живой природы	1	Методы познания живой природы
Раздел 2. Клетка (20 ч)			
6	История изучения клетки	1	Вклад ученых в развитии знаний об особенностях строения клетки. Значение знаний о клетки для медицины
7	Клеточная теория	1	Основные положения клеточной теории, вклад ученых в развитии знаний об особенностях строения клетки
8	Химический состав клетки.	1	Микроэлементы Макроэлементы Ультрамикроэлементы Химический состав клетки. Роль внешних факторов в формировании химического состава живой природы
9	Неорганические вещества.	1	Вода, особенности строения и свойства: растворимость, высокая теплоемкость, теплопроводность, высокая интенсивность испарения.
10	Органические вещества: общая характеристика. Липиды	1	Липиды, липоиды..Жиры .Воска . Углеводы. . Роль липидов, липоидов в клетке: источник энергии, источник метаболической воды, защитная функция.
11	Органические вещества. Углеводы.	1	Биополимеры Полипептиды Белки. Пространственная структура: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
12, 13	Органические вещества. Белки.	2	
14, 15	Органические вещества. Нуклеиновые кислоты.	2	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНКт. Описание структуры, ДНК - носитель наследственной информации).
16, 17	Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Органоиды	2	Клеточная организация живых организмов, наружная цитоплазматическая мембрана, механизмы поступления веществ в клетку, органоиды клетки.

18	Строение ядра. Хромосомы.	1	Состав и строение ядра, Функции ядра. Гомологичные хромосомы. Диплоидный набор хромосом. Кариотип. Объекты Клеточное ядро: ядерная оболочка, ядерный сок, ядрышко, хроматин. Хромосомы
19	Лабораторная работа «Сравнение строения клеток растений и животных»	1	
20, 21	Прокариотическая клетка	2	Прокариоты Эукариоты Органоиды прокариотической клетки, кольцевая ДНК. Разнообразие прокариот. Форма клеток бактерий: палочковидные, сферические, спиралевидные, в форме запятой. Распространение и значение бактерий в природе. Спорообразование
22, 23	Реализация наследственной информации в клетке	2	Реализация наследственной информации в клетке, генетический код, свойства кода, ген. Биосинтез белка, транскрипция
24, 25	Вирусы.	2	Вирусы – неклеточная форма жизни. Строение вирусов. Размножение вирусов. Вирусы как возбудители болезней.. Значение вирусов в природе и жизни человека. Меры профилактики вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа
Раздел 3. Организм (38 ч)			
26	Организм как единое целое. Многообразие живых организмов	1	Особь. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Колонии одноклеточных организмов
27, 28	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен	2	Диссимиляция Брожение Гликолиз Анаэробные и аэробные организмы. Обмен веществ и превращение энергии - свойство живых организмов. Этапы энергетического обмена. Энергетический обмен: подготовительный этап, бескислородный этап, кислородный этап
29, 30	Пластический обмен. Фотосинтез	2	Понятие об автотрофах, фотосинтез, фазы фотосинтеза, хемосинтез. Особенности обмена веществ у животных, растений, бактерий. Фотосинтез: световая и темновая фазы
31, 32	Деление клетки. Митоз.	2	Деление клетки. Митоз - основа роста, регенерации, развития и бесполого размножения Типы деления клеток. Клеточный цикл. Фазы митоза, значение митоза
33, 34	Размножение: бесполое и половое.	2	Размножение Половое размножение Бесполое размножение Типы бесполого размножения: вегетативное размножение, почкование, спорообразование, собственно бесполое размножение.
35, 36	Образование половых клеток. Мейоз	2	Гаметогенез Овогенез Сперматогенез Строение половых клеток. Значение гаметогенеза. Образование половых клеток. Стадии размножения.

			роста, созревания. Мейоз. Фазы первого и второго мейотического деления
37, 38	Оплодотворение	2	Оплодотворение и его виды: наружное оплодотворение, внутреннее оплодотворение. Зигота самооплодотворение. Двойное оплодотворение.
39	Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.	1	Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных.
40, 41	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный период развития.	2	Онтогенез Эмбриогенез Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития. Процесс Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Этапы эмбриогенеза
42	Постэмбриональный период развития	1	Прямое и не прямое развитие. Причины нарушения развития организмов. Дорепродуктивный, репродуктивный, пострепродуктивный период
43	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье	1	Эмбриональное развитие человека. Влияние факторов среды на развитие зародыша человека.
44	Генетика – наука от закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики.	1	Генетика – наука от закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символик.
45, 46	Закономерности наследования. Моногибридное скрещивание	2	Закономерности наследования., установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание
47	Практическая работа «Составление простейших схем скрещивания»	1	Закономерности наследования., установленные Г. Менделем. Генетическая терминология и символика
48	Практическая работа «Решение элементарных генетических задач»	1	Закономерности наследования., установленные Г. Менделем. Генетическая терминология и символика
49, 50	Закономерности наследования. Дигибридное скрещивание	2	Закономерности наследования., установленные Г. Менделем. Генетическая терминология и символика. Дигибридное скрещивание.
51, 52	Хромосомная теория наследственности	2	Хромосомная теория наследственности. Генетическая терминология и символика.
53, 54	Современные представления о гене и геноме	2	Современные представления о гене и геноме. Генетические карты. Значение генетики для медицины.
55	Генетика пола	1	Наследственные болезни человека, их причины. Генетическая терминология и символика.
56, 57	Наследственность: наследственная и ненаследственная	2	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутации, их причины.. Меры защиты окружающей среды о загрязнения мутагенами.
58	Генетика и здоровье человека	1	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.
59	Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений	1	Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
60, 61	Основы селекции: основные методы и достижения	2	Основы селекции: основные методы и достижения. Селекция растений животных
62, 63	Биотехнология: достижения и перспективы развития	2	Биотехнология: достижения и перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в

			биотехнологии.
64	Заключение	1	

Резервное время – 6 часа.