

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда средняя общеобразовательная школа №19**

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к основной общеобразовательной программе  
основного общего образования,  
утвержденной приказом № 373 о от 31.08.2021г.

**Рабочая программа  
«Биология»  
10 класс**

**2021-2022 учебный год**

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование

### 1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе концентрического подхода к структурированию учебного материала. В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в 10 классе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы. Использована авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии для базового изучения биологии в X – XI классах И.Б.Агафонова, В.И.Сивоглазова (линия Н.И.Сониной) ориентирована на работу по учебнику Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учебных заведений - М.: Дрофа, 2013.

Программа биологии в 10 классе реализуется в объеме 35 часов (1 час в неделю).

### 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен

#### **Знать и понимать:**

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

#### **Уметь:**

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей вида по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- сравнивать биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Результаты освоения курса биологии**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- 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.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- 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.

**Предметные результаты** освоения выпускниками старшей школы программы по биологии представлены в содержании курса по разделам.

### **3.Содержание учебного предмета**

10 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 3ч — резервное время)

#### **Раздел 1 Биология как наука. Методы научного познания. (3ч)**

##### **Тема 1.1 Краткая история развития биологии. Система биологических наук. (1ч)**

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. (2 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 (10 ч)**

##### **Тема 2.1 История изучения клетки. Клеточная теория. (1 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. (4ч)**

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. (3 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».

### **Лабораторная работа №1**

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. (1 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 (1 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 (18 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 (2ч)**

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 (4 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) (2 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 (7ч)**

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.

#### **Лабораторная работа №2**

Составление простейших схем скрещивания.

#### **Лабораторная работа №3**

Решение элементарных генетических задач.

**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 (2ч)

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.

**Основные понятия.** Селекция; гибридизация и отбор. Сорт, порода, штамм. Биотехнология. Генная инженерия. Клонирование. Генетически модифицированные организмы.

**Заключение (1 ч)**

**Резервное время — 3ч.**

## 4. Тематическое планирование

Название темы	Кол-во часов	Планируемые образовательные результаты учащихся
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)</b>		
Краткая история развития биологии. Система биологических наук	1	Учащийся должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>• характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>• оценивать вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира;</li> <li>• выделять основные свойства живой природы и биологических систем;</li> <li>• иметь представление об уровне организации живой природы;</li> <li>• приводить доказательства уровне организации живой природы;</li> <li>• представлять основные методы и этапы научного исследования;</li> <li>• анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul>
Сущность и свойства живого. Уровни организации и методы познания живой природы	2	
<b>Раздел 2. Клетка (10ч)</b>		
История изучения клетки. Клеточная теория	1	Учащийся должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> </ul>
Химический состав	4	

клетки		<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать роль биологии в формировании научно-мировоззрения;</li> <li>• характеризовать содержание клеточной теории и понимать ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира;</li> </ul>
Строение эукариотической и прокариотической клеток	3	
Реализация наследственной информации в клетке	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• знать историю изучения клетки;</li> <li>• иметь представление о клетке как целостной биологической системе; структурной, функциональной и генетической единице живого;</li> </ul>
Вирусы	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить доказательства (аргументацию) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;</li> <li>• 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;</li> <li>• представлять сущность и значение процесса реализации наследственной информации в клетке;</li> <li>• проводить биологические исследования: ставить опыты, наблюдать и описывать клетки, сравнивать клетки, выделять существенные признаки строения клетки и ее органоидов;</li> <li>• пользоваться современной цитологической терминологией;</li> <li>• иметь представления о вирусах и их роли в жизни других организмов;</li> <li>• обосновывать и соблюдать меры профилактики вирусных заболеваний (в том числе ВИЧ-инфекции);</li> <li>• находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;</li> <li>• анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul>

### Раздел 3. Организм (18 ч)

Организм — единое целое. Многообразие живых организмов	1	Учащийся должен: <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> </ul>
Обмен веществ и превращение энергии	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>• иметь представление об организме, его строении и процессах жизнедеятельности (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение), многообразии организмов;</li> </ul>
Размножение	4	
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 непрямое развитие, наследственность и изменчивость, доминантный и рецессивный) и формулировать выводы на основе</li> </ul>
Наследственность и изменчивость	7	
Основы селекции. Биотехнология	2	

	<p>сравнения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• понимать закономерности индивидуального развития организмов, наследственности и изменчивости;</li> <li>• характеризовать содержание законов Г. Менделя и Т. Х. Моргана и понимать их роль в формировании современной естественно-научной картины мира;</li> <li>• решать элементарные генетические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания; пользоваться современной генетической терминологией и символикой;</li> <li>• приводить доказательства родства живых организмов на основе положений генетики и эмбриологии;</li> <li>• объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека;</li> <li>• характеризовать нарушения развития организмов, наследственные заболевания, основные виды мутаций;</li> <li>• обосновывать и соблюдать меры профилактики вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);</li> <li>• выявлять источники мутагенов в окружающей среде (косвенно);</li> <li>• иметь представление об учении Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;</li> <li>• характеризовать основные методы и достижения селекции;</li> <li>• оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома);</li> <li>• овладевать умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснять их результаты;</li> <li>• находить биологическую информацию в разных источниках, аргументировать свою точку зрения;</li> <li>• анализировать и оценивать биологическую информацию, получаемую из разных источников.</li> </ul>
<p><b>Заключение (1ч) Резервное время — 3 ч (из них 1 час на проведение промежуточной аттестации)</b></p>	

### Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Ценностное наполнение урока
<p><b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания (3 ч)</b></p>		
1	Краткая история развития биологии. Система биологических наук	<p>Формирование у учащихся не только целостной картины мира, но и пробуждение у них эмоционально-ценностного отношения к изучаемому материалу, создание условий для формирования системы ценностей, определяющей готовность выбирать определенную направленность действий,</p>
2	Сущность и свойства живого.	
3	Уровни организации и методы познания живой природы	

		действовать и оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.	
<b>Раздел 2. Клетка (10ч)</b>			
4	История изучения клетки. Клеточная теория	<p>Научные знания, научные методы познания как основа познавательных ценностей.</p> <p>Познавательные ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения биологии, проявляются в отношении к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биологическому научному знанию как одному из компонентов культуры наряду с другими естественно-научными знаниями;</li> <li>- окружающему миру как миру живых систем и происходящих в них процессов и явлений;</li> <li>- познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний.</li> </ul>	
5	Химический состав клетки. Неорганические вещества.		
6	Органические вещества клетки. Белки. Жиры.		
7	Органические вещества клетки. Углеводы.		
8	Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК.		
9	Строение эукариотической клетки		
10	Лабораторная работа №1 «Сравнение строения клеток растений и животных»		
11	Прокариотическая клетка. Строение бактериальной клетки.		
12	Реализация наследственной информации в клетке		
13	Вирусы		
<b>Раздел 3. Организм (18 ч)</b>			
14	Организм — единое целое. Многообразие живых организмов		<p>Понимание практической значимости и достоверности биологических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, техногенных катастроф, глобальной экологии и др.).</p> <p>Понимание сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.</p> <p>Понимание действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах человеческой деятельности.</p> <p>Расширение сфер человеческой деятельности в современном мире, что неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении биологии.</p> <p>Формирование культуры соблюдения гигиенических норм и правил; сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе путем организации правильного питания с учетом знаний основ обмена веществ и энергии.</p> <p>Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса биологии, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции в отношении к</p>
	Обмен веществ и превращение энергии		
16	Пластический обмен. Фотосинтез.		
17	Деление клетки, митоз		
18	Размножение: бесполое и половое. Типы размножения.		
19	Образование половых клеток. Мейоз		
20	Биологическое значение размножения.		
21	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)		
22	Онтогенез человека. Репродуктивное здоровье.		
23	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.		
24	Моногибридное скрещивание, I и II законы Г.Менделя. Лабораторная работа №2 «Составление простейших схем скрещивания».		
25	Дигибридное скрещивание, III закон Г.Менделя		
26	Лабораторная работа №3 «Решение элементарных генетических задач».		
27	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.		

28	Закономерности изменчивости.	жизни как высшей ценности во всех ее проявлениях; к себе, другим людям.
29	Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	
30	Основы селекции.	
31	Биотехнология	
<b>Заключение (1ч)</b>		
<b>Резервное время — 3 ч (из них 1 час на проведение промежуточной аттестации)</b>		

