

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Республики Мордовия**

**Администрация Ромодановского муниципального района Республики**

**Мордовия**

**МБОУ "Белозерьевская средняя общеобразовательная школа"**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО  
МБОУ "Белозерьевская  
СОШ"

Манерова Л.С.

Приказ № от «30» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Замдиректора по УВР



Манеева Л.Р.

Приказ № от «31» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ  
"Белозерьевская СОШ"



Киреева Э.И.

Приказ № от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(ID 2820285)**

**учебного курса «Биология» (Углубленный уровень) ФГОС  
10 класс**

Составитель:

Манерова Л.С.

Учитель химии и биологии

МБОУ «Белозерьевская СОШ»

**Белозерье 2023 год**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для учащихся 10 класса построена на основе:

- ✓ Федеральный закон № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Фундаментального ядра содержания основного общего образования;
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- ✓ Учебный план МБОУ «Белозерьевская СОШ».

Рабочая программа по биологии (углубленный) для 10 класса составлена в соответствии с требованиями к планируемому результату освоения основной образовательной программы среднего общего образования; на основе авторской программы В.В. Пасечника. Предметная линия учебников «Линия жизни» 10-11 классы, базовый/ В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М.: Просвещение, 2017. — 96 с. Программа опирается на учебник Биология. 10 класс под редакцией профессора В. В. Пасечника М.: Просвещение, 2020 г.

Изучение курса «Биология» в 10 классе направлено на решение следующих **задач**:

- формирование системы биологических знаний как компонента естественно-научной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности.
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.
- выработку понимания общественной потребности в развитии биологии, а также формирование отношения к биологии как возможной области будущей практической деятельности

**Цели** биологического образования в старшей школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

Глобальные цели биологического образования являются общими для основной и старшей школы и определяются социальными требованиями, в том числе изменением социальной ситуации развития — ростом информационных перегрузок, изменением характера и способов общения и социальных взаимодействий (объемы и способы получения информации порождают ряд особенностей развития современных подростков). Наиболее продуктивными для решения задач развития подростка являются социоморальная и интеллектуальная зрелость.

Помимо этого, глобальные цели формулируются с учётом рассмотрения биологического образования как компонента системы образования в целом, поэтому они являются наиболее общими и социально значимыми.

С учётом вышеназванных подходов глобальными целями биологического образования являются:

- **социализация** обучающихся как вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу либо 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 науки. Помимо этого, биологическое образование на старшей ступени призвано обеспечить:
- **ориентацию** в системе этических норм и ценностей относительно методов, результатов и достижений современной биологической науки;
- **развитие** познавательных качеств личности, в том числе познавательных интересов к изучению общих биологических закономерностей и самому процессу научного познания;
- **овладение** учебно-познавательными и ценностно-смысловыми компетентностями для формирования познавательной и нравственной культуры, научного мировоззрения, а также методологией биологического эксперимента и элементарными методами биологических исследований;
- **формирование** экологического сознания, ценностного отношения к живой природе и человеку.

#### **Место курса биологии в учебном плане**

В соответствии с учебным планом на изучение биологии в 10 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год соответственно.

Данная программа реализуется с помощью учебника: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .

Реализация данной программы способствует использованию разнообразных форм организации учебного процесса, внедрению современных методов обучения и педагогических технологий.

#### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Требования к результатам обучения основных образовательных программ структурируются по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты.

##### **Личностные результаты:**

У обучающегося будут сформированы:

- уважения к личности и ее достоинствам, доброжелательное отношение к окружающим;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- чувство гордости за российскую биологическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- умений оценивать разные жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

##### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

Обучающийся научится:

- самостоятельно выделять познавательную цель;
- определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
- составлять план; прогнозировать результат и осуществлять контроль в форме сравнения, выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели, оценивая все возможные риски;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
  - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Обучающийся получит возможность научиться:

- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- применять и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и отстаивания интересов, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований;
- выражать с достаточной полнотой и точностью свои мысли;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

## **Предметные результаты:**

На базовом уровне обучающийся научится:

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;
- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом;
- описывать биологические объекты, процессы и явления;
- ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты;
- оперировать системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.
- приемам оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха;
- выращиванию и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;
- правилам работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

На базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

## **Биология как комплекс наук о живой природе**

На базовом уровне обучающийся научится:

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией;
- устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

На базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- характеризовать современные направления в развитии биологии;
- описывать их возможное использование в практической деятельности;

## **Молекулярный уровень**

На базовом уровне обучающийся научится:

- обосновывать единство живой и неживой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот)

На базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;

## **Клеточный уровень**

На базовом уровне обучающийся научится:

- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях;
- устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток.

На базовом уровне обучающийся получит возможность научиться:

- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных).

Содержание учебного предмета – 10 класс (102 часа, 3 часа в неделю)

№ п / п	Название раздела (темы)	Кол-во часо в	Содержание учебного раздела (основные изучаемые вопросы)
1.	<p><b>Раздел 1.</b></p> <p>Биология как комплекс наук о живой природе</p>	(6 ч)	<p>Биология в системе наук. 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 естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».</p> <p>Лабораторная работа «Механизмы саморегуляции»</p>
2	<p><b>Раздел 2.</b></p> <p>Структурные и функциональные основы жизни</p>	(96 ч)	<p><b>Молекулярный уровень (28 часов)</b></p> <p>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. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.</p>

## Лабораторные работы

1. Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.
2. Обнаружение углеводов с помощью качественных реакций.
3. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках.

### Клеточный уровень (39 часов)

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. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет. Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. 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 наркотических 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.

### Демонстрации

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных

		<p>программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</li> <li>4. Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.</li> <li>5. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.</li> <li>6. Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.</li> <li>7. Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.</li> <li>8. Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.</li> </ol>
		<p>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 не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.</p> <p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая 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.</p>

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.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор, его виды. 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.

### ***Демонстрации***

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

### **Лабораторные работы**

9. Составление элементарных схем скрещивания.

10. Решение генетических задач.

			11. Составление и анализ родословных человека. 12. Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

### Тематическое планирование – 10 класс

№ урока	Название раздела/темы	Количество часов
<b>Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе (6 часов)</b>		
1.	Биология в системе наук.	1
2.	Практическое значение биологических знаний.	1
3.	Методы научного познания органического мира.	1
4.	Биологические системы разных уровней организации.	1
5.	Объект изучения биологии	1
6.	Биологические системы и их свойства.  <b>Лабораторная работа №1 «Механизмы саморегуляции»</b>	1
<b>Раздел 2 Структурные и функциональные основы жизни (67 ч)</b>		
<b>Тема 1. Молекулярный уровень (28 ч)</b>		
7	Молекулярный уровень: общая характеристика	1
8	Неорганические вещества: вода, соли	1
9	Роль минеральных солей в клетке.	1
10	Роль минеральных солей в клетке. Урок-конференция Шаги в медицину.	1
11	Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах.	1
12	Липиды, их строение и функции.	1
13	Липиды, их строение и функции . Урок-конференция Шаги в медицину.  <b>Лабораторная работа №2</b>  «Обнаружение липидов с помощью качественных реакций»	1

14	Углеводы, их строение и функции	1
15	Функции углеводов. Шаги в медицину. <b>Лабораторная работа №3</b> «Обнаружение липидов с помощью качественных реакций»	1
16	Белки. Состав и структура белков.	1
17	Функции белков. Урок-конференция Шаги в медицину.	1
18	Функции белков. <b>Лабораторная работа № 4</b> «Обнаружение белков с помощью качественных реакций».	1
19	Ферменты – биологические катализаторы.	1
20	Механизм действия ферментов. <b>Лабораторная работа № 5</b> «Каталитическая активность ферментов на примере амилазы».	1
21	Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК.	1
22	Свойства, местоположение, функции ДНК. Урок-конференция Шаги в медицину	1
23	Нуклеиновые кислоты. Строение РНК	1
24	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
25	Решение элементарных задач по молекулярной биологии	1
26	Решение элементарных задач по молекулярной биологии.	1
27	АТФ и другие нуклеотиды	1
28	Витамины. Шаги в медицину.	1
29	Вирусы – неклеточная форма жизни.	1
30	Противовирусные средства. Урок-конференция Шаги в медицину	1
31	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом.	1
32	Прионы. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
33	Урок – обобщение «Молекулярный уровень».	1
34	<b>Проверочная работа №1 по теме «Молекулярный уровень».</b>	1
<b>Тема 2. Клеточный уровень (39 часов)</b>		
35	Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие	1

	цитологии.	
36	Современные методы изучения клетки. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
37	Клеточная теория	1
38	Техника микроскопирования. <b>Лабораторная работа № 6</b> «Изучение клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	1
39	Строение клетки.	1
40	Строение и функции клеточной мембраны. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
41	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органоиды движения.	1
42	Органоиды цитоплазмы <b>Лабораторная работа № 7</b> «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука»	1
43	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
44	Ядро. Ядрышки.	1
45	Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. «Шаги в медицину»	1
46	Митохондрии. Пластиды. Включения.	1
47	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов.	1
48	Основные отличительные особенности клеток прокариот. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
49	Урок – обобщение по теме: «Строение и функции органоидов клетки». Тестирование по теме «Строение и функции органоидов клетки»	1
50	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
51.	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап.	1
52	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	1
53.	Типы клеточного питания. Хемосинтез.	1
54.	Автотрофы и гетеротрофы. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
55.	Типы клеточного питания. Фотосинтез.	1
56.	Фазы фотосинтеза.	1

57.	Биосинтез белков. Транскрипция.	1
58.	Биосинтез белков. Трансляция.	1
59.	Решение задач на определение последовательности белка	1
60.	Решение задач на определение последовательности белка	1
61	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме	1
62.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
63.	Клеточный цикл: интерфаза и деление.	1
64	Митоз, значение митоза, фазы митоза.	1
65	Фазы митоза. <b>Лабораторная работа № 8</b> Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.	1
66	Деление клетки. Мейоз.	1
67	Деление клетки. Мейоз.	1
68	Половые клетки. Гаметогенез.	1
69	Половые клетки. <b>Лабораторная работа № 9</b> Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.	1
70	Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.	1
71	Решение задач определение последовательности аминокислот белка.	1
72	Урок – обобщение по теме: «Клеточный уровень».	1
73	<b>Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень».</b>	1
<b>Тема 3 Организм. Организменный уровень. (29 ч)</b>		
74.	Организменный уровень. Общая характеристика.	1
75	Размножение организмов. Бесполое и половое размножение	1
76	Двойное оплодотворение у цветковых растений.	1
77	Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и	1

	животных. Партеногенез.	
78	Партеногенез. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
79	Онтогенез. Эмбриональное развитие.	1
80	Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие.	1
81	Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития.	1
82	Онтогенез .Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
83	Урок – обобщение по теме «Размножение организмов. Онтогенез».	1
84	История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика.	1
85	Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Моногибридное скрещивание. Гибриды.	1
86	Решение генетических задач на моногибридное скрещивание	1
87	Генетические заболевания. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
88	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание.	1
89	Решение генетических задач на анализирующее скрещивание	1
90	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
91	Решение генетических задач на дигибридное скрещивание	1
92	Взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1
93	Хромосомная теория наследования. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
94	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом	1
95	Решение задач на сцепленное с полом наследование	1
96	Наследственные заболевания. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
97	Закономерности изменчивости.	1
98	Канцерогены и мутагены. Урок-конференция «Шаги в медицину»	1
99	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	1
100	Современные достижения биотехнологии	1

101	Урок - обобщение по теме: «Генетика. Селекция».	1
102	<b>Контрольная работа №3</b> «Организм. Организменный уровень».	1
		1