

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа № 1 имени младшего сержанта Айдарова Руслана Рустамовича с.Кизляр Моздокского района Республики Северная Осетия -Алания

РАССМОТРЕНО

на заседании  
педагогического совета



Цакоева А.О.

Приказ № от «01» 09 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по  
УВР



<sup>171</sup> Баракаева А.С.

Приказ № от «01» 09 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

  
Айдарова З.А.

<sup>171</sup> Приказ № от «01» 09 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Биология. Углубленный уровень»**

для обучающихся 11 класса

## Рабочая программа по биологии для 11 класса

### Пояснительная записка

УМК И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова. Биология. Углублённый уровень. 11 класс» 102 часа 3 час в неделю Рабочая учебная программа по биологии для 11 класса составлена на основе:

- 1) Федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- 2) Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. № 413с изменениями от 31. 12 2015г. № 1578, и от 29 июня 2017г. № 613.
- 3) Примерной программы по биологии, разработанной авторским коллективом под руководством И.Н. Пономаревой. 11 класс, углублённый уровень.
- 4) Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 1 с.Кизляр Моздокского района
- 5) Положения МБОУ СОШ № 1 с.Кизляр «О разработке педагогами учебных рабочих программ по предметам», утвержденного на педагогическом совете.

С учётом:

- 1) Федерального перечня учебников (Приказ Министерства просвещения РФ № 345 ОТ 28.12.2018)
- 2) Учебник: Биология. Углублённый уровень. 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / И.Н.Пономарёва, О.А.Корнилова, Л.В.Симонова; под ред И.Н.Пономаревой. – 4-е изд., - М.: Вентана – Граф., 2018,- 416 с

### Планируемые результаты освоения курса биологии в 11 классе

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 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.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

- 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** освоения предметной области «БИОЛОГИЯ»

***В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:*** ***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 изменчивости 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 аргументированное 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 естественно-научного 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.

№ разделов и тем	Наименование разделов	Учебн ыечасы	Лабораторные работы
<b>Раздел 1</b>	<b>Организменный уровень жизни</b>	<b>50</b>	<b>4</b>
Глава 1	Живой организм как биологическая система	9	
Глава 2	Размножение и развитие организмов	5	
Глава 3	Основные закономерности наследования признаков	17	
		8	
		5	
		6	

Глава 4	Основные закономерности изменчивости		
Глава 5	Селекция и биотехнология на службе человечества		
Глава 6	Царство Вирусы, его разнообразие и значение		
<b>Раздел 2</b>	<b>Клеточный уровень организации жизни</b>	<b>23</b>	<b>1</b>
Глава 7	Строение живой клетки	16	
Глава 8	Процессы жизнедеятельности клетки	7	
<b>Раздел 3</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
Глава 9	Молекулярный уровень организации жизни	<b>6</b>	
Глава 10	Молекулярный состав живых клеток	1	
Глава 11	Химические процессы в молекулярных системах	0	
	Время экологической культуры	1	
	Резервное время – 5ч	2	
		4	
	<b>Итого</b>	<b>102 ч</b>	

## Раздел I. Организменный уровень жизни (50ч)

### *Глава 1. Живой организм как биологическая система (9ч)*

Организм как биосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Гомеостаз. Основные процессы жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных организмов. Типы питания и способы добывания пищи организмами: гетеротрофы (сапротрофы, паразиты, хищники) и автотрофы (хемотротрофы и фототрофы). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

### *Глава 2. Размножение и развитие организмов (5ч)*

Воспроизведение организмов, его значение. Типы размножения. Бесполое и половое размножение, его значение. Оплодотворение и его значение. Внешнее и внутреннее оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Жизненные циклы и чередование поколений. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).

## Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины

нарушений развития организмов. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

### *Глава 3. Основные закономерности наследования признаков (17ч)*

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Изменчивость признаков организма и ее типы. Генетика. Истории развития генетики. Методы генетики. Методы изучения наследственности человека. Генетическая терминология и символика. Основные понятия генетики. Гены и признаки.

Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закономерности сцепленного наследования. Закон Т. Моргана. Взаимодействие генов. Теория гена. Развитие знаний о генотипе. Генотип как целостная система. Геном человека. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Основные факторы, формирующие здоровье человека. Образ жизни и здоровье человека. Роль творчества в жизни человека в общества.

### *Глава 4. Основные закономерности изменчивости (8ч)*

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Закономерности изменчивости. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Мутации, их материальная основа — изменение генов и хромосом. Виды мутаций и их причины. Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

### *Глава 5. Селекция и биотехнология на службе человечества (5ч)*

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

### *Глава 6. Царство Вирусы, его многообразие и значение (6ч)*

Многообразие организмов в природе. Царства прокариотических организмов, их разнообразие и значение в природе. Царства эукариотических организмов, их значение в природе. Царство неклеточных организмов - вирусов, их разнообразие, строение и функционирование в природе. Вирусные заболевания. Профилактика вирусных заболеваний.

#### *Лабораторная работа № 1 «Свойства живых организмов»*

1. Наблюдение за передвижением животных: инфузории-туфельки, дождевого червя, улитки, аквариумной рыбки.

2. Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

#### *Лабораторная работа № 2 «Модификационная изменчивость»*

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).

2. Построение вариативной кривой (на примере размеров плодов).

*Лабораторная работа № 3 «Вирусные заболевания растений»* (на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).

## **Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (23 ч)**

### *Глава 7. Строение живой клетки (16ч)*

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки. М. Шлейден и Т. Шванн - основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные

положения современного учения о клетке. Многообразие клеток и тканей. Строение клеток и внутриклеточных образований. Основные части клетки.

Поверхностный комплекс клетки, его строение и функции. Цитоплазма, её органоиды; их строение и функции. Ядро, его строение функции. Взаимосвязи строения и функций частей и органоидов клетки. Хромосомы, их химический состав, структура и функции. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы.

Особенности клеток прокариот и эукариот. Гипотезы возникновения эукариотической клетки.

### *Глава 8. Процессы жизнедеятельности (7ч)*

Клетка – генетическая единица живого. Деление клетки: митоз и мейоз.

Подготовка клетки к делению. Клеточный цикл. Интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз и его фазы. Сходство и различие митоза и мейоза. Значение митоза и мейоза. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Развитие половых клеток у растений и животных. Клетка – основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Клетка - единица роста и развития организмов. Специализация клеток, образование тканей.

Многообразие клеток и ткани. Гармония, природосообразность и управление в живой клетке. Научное познание и проблема целесообразности в природе.

*Лабораторная работа. № 4 «Изучение строения клетки»* (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли) и эукариот (растения, животного, гриба).

2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

*Лабораторная работа № 5 «Изучение свойств клетки»*

1. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

2. Исследование проницаемости растительных и животных клеток.

3. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука. **Раздел III.**

**Молекулярный уровень организации жизни (26 ч) Глава 9. Молекулярный состав живых клеток (10ч)**

Химический состав живой клетки. Органические и неорганические вещества в клетке. Химическая организация клетки. Макро- и микроэлементы. Их роль в клетке. Основные биополимерные молекулы живой материи.

Особенности строения молекул органических веществ: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Белки и нуклеиновые кислоты, взаимосвязь их строения и функций, значение в клетке.

Химический состав хромосом.

Строение и свойства ДНК как носителя наследственной информации. Репликация ДНК.

*Глава 10. Химические процессы в молекулярных системах (12ч)*

Биосинтез в живых клетках. Матричное воспроизводство белков.

Фотосинтез, его роль в природе. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Хемосинтез и его роль в природе. Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах. Стадии энергетического обмена.

Брожение и дыхание. Преобразование энергии в клетке. Роль ферментов как регуляторов биомолекулярных процессов. Сходство химического состава молекул живых систем как доказательство родства разных организмов. Роль естественных и искусственных биополимеров в окружающей среде.

*Глава 11. Время экологической культуры (4ч)*

Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Гуманистическое сознание и благоговение перед жизнью. Экологическая культура - важная задача человечества.



Заключение: обобщение знаний о разнообразии жизни, представленной биосистемами различных уровней сложности. Задачи биологии на XXI век.

*Лабораторная работа № 6 «Органические вещества клетки»*

1. Выявление активности процесса фотосинтеза с помощью пероксида водорода и фермента каталазы, содержащейся в клетках зелёных растений.
2. Обнаружение органических веществ (крахмала, белков, жира) в тканях растений.

*Лабораторная работа № 7 «Ферментативные процессы в клетке»*

## Календарно - тематическое планирование 11 класс (102 ч, 3 часа в неделю, углублённый уровень)

Дата проведения уроков		№№	Разделы, темы, уроки.	Количество часов	Наглядные и практические методы.	Основные виды учебной деятельности	Знания, умения, навыки.	Региональный компонент	Задание на дом.
<b>Организменный уровень жизни – 45 ч</b>									
<b>1. Живой организм как биологическая система (8 ч)</b>									
		1.1.	Организм как биосистема	1	Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие объекты живой природы из различных систематических групп.	Фронтальные: самостоятельная работа с текстом учебника.	Сформировать понятие об организме, органе, органоиде.		§1
		1.2.	Организм как открытая биосистема	1	Таблицы по О.Б., ЦОРы, СД «Биологический словарь».	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Сформировать понятия «метаболизм», «анаболизм», «катаболизм»; охарактеризовать организм как	Гербарии дикорастущих и культурных растений РСО-Алании	§2
Входная контрольная работа				1	тест				повтор пройденного
		1.3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	1	Таблица «Многообразие живых организмов», ЦОРы, видеофрагменты.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Систематизировать и обобщить знания о свойствах одноклеточных организмов.		§3

		1.4.	Свойства многоклеточных организмов.	1	Таблицы по О.Б. «Фотосинтез», «Синтез белка», «Типы питания», «Обмен веществ и превращение энергии», ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа с текстом учебника.	Сформировать понятия «симбионты», «эндобионты», систематизировать знания об обмене веществ и превращении энергии в организме.	На примере живых организмов, обитающих на территории РСО-Алании	§4
		1.5.	Лабораторная работа № 1 «Свойства живых организмов».	1	Аквариумные рыбки, дождевой червь, моллюски.	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Особенности многоклеточных организмов, способы добывания пищи животными, способы передвижения живых организмов.	На примере живых организмов, обитающих на территории РСО-Алании	§ 4
		1.6.	Транспорт веществ в живом организме	1	Таблицы по О.Б., объекты живой природы из различных систематических групп.	Фронтальные: самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	Транспорт веществ у позвоночных и беспозвоночных животных., внутренняя среда организма.		§5
		1.7.	Системы органов многоклеточного организма	1	Таблицы «Опорно – двигательная система», «Дыхательная, выделительная, половая системы», ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. Терминологический диктант.	Строение и функции систем органов животных и растений, целостность многоклеточного организмов и обеспечение их жизнедеятель		§6

							ности.		
		1.8.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов	1	Таблицы «Нервная система», «Строение цветкового растения», «Одноклеточные организмы», ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Нейрогуморальная регуляция.		§7
		1.9.	Обобщающий урок по теме: «Живой организм как биологическая система».	1	Таблицы по О.Б., анатомии человека, зоологии, объекты живой природы из различных систематических групп, ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Строение и функции систем органов растений и животных; регуляция процессов жизнедеятельности и организмов, организм как открытая биосистема, свойства организмов.	На примере живых организмов, обитающих на территории РСО-Алания края	§ 1- 7

## 2.Размножение и развитие организмов (5 ч)

		2.1.	Размножение организмов	1	Таблицы по О.Б., СД«Энциклопедия животных» (изд.ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Размножение, оплодотворение, зигота,ген.		§8
		2.2.	Оплодотворение и его значение	1	Таблицы: «Двойное оплодотворение растений», «Оплодотворение» ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. Терминологический диктант	Оплодотворение		§9
		2.3.	Индивидуальное развитие многоклеточного организма – онтогенез	1	Таблицы по О.Б., «Типы размножения организмов», ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Дробление, бластула, гастрюла, дифференциация, зародыш.		§10
		2.4.	Рост и развитие организма	1	Таблицы по О.Б., «Типы размножения организмов», схемы циклов развития растений	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Рост и развитие организма		§11

					и животных, СД «Энциклопедия животных» (изд.ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.				
		2.5.	Контрольный урок №1 по теме «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов».	1	Таблицы по общей биологии, иллюстрирующие живой организм как биосистему, рост и развитие организмов.	Индивидуальные: контрольная работа, с использованием тестовых заданий.	Термины и понятия темы «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов».		§1 - 11
<b>3. Основные закономерности наследования признаков (11ч)</b>									
		3.1.	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	1	Таблицы по О.Б., ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Генетика, наследственность.		§12
		3.2.	Гибринологический метод исследования наследственности.	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД «Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия» (изд.)	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями научными терминами. Терминологический диктант.	Скрещивание, гибрид, гибринологический метод.		§13
		3.3.	Генетические закономерности Г.Менделя. Практическая работа №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД «Энциклопедия животных»	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, моногибридное скрещивание.		§14

		3.4.	Наследования признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании.	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Дигибридное скрещивание, закон независимого расщепления.		§15
		3.5.	Практическая работа №2. Решение элементарных задач по генетике «Дигибридное скрещивание».	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Индивидуальная работа по решению элементарных задач по генетике.	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, дигибридное скрещивание.		§15
		3.6.	Наследование при взаимодействии генов.	1	Таблицы по О.Б.: «Законы наследственности», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Фронтальная проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель		§16
		3.7.	Практическая работа №.3. Решение элементарных задач по генетике «Неаллельные взаимодействия генов».	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного	Индивидуальная работа по решению элементарных задач по генетике.	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель.		§16

		3.8.	Ген и хромосомная теория наследственности. Практическая работа №4. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, сцепленное наследование, локус.		§17
		3.9.	Генетика пола. Практическая работа №5. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».	1	Таблицы по О.Б., иллюстрирующие законы Г.Менделя. изображение и гербарий гороха посевного, СД «Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, аутосома, пол, половые хромосомы..		§18
		3.10.	Наследственные болезни человека. Этические аспекты медицинской генетики.	1	Таблицы: «Кариотип человека», «Строение ДНК», «Деление клетки», презентация «Наследственные заболевания человека, СД «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Кариотип человека, наследственные anomalies в организме человека.		§19 - 20
		3.11.	Факторы, определяющие здоровье.	1	Таблицы: «Кариотип человека», «Строение ДНК», «Строение животной клетки»	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Здоровье человека, здоровый образ жизни.		§21

					энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.				
<b>4.Основные закономерности изменчивости.(8 ч)</b>									
		4.1.	Изменчивость – важнейшее свойство организмов.	1					§22
		4.2.	Многообразие форм изменчивости у организмов.	1					§23
		4.3.	Лабораторная работа №2 «Модификационная изменчивость».	1	Таблицы: «Виды изменчивости», Листья березы, каштана, белой акации, вишни, плоды каштанов, линейка.,СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Парные: Л.р.-самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Формы изменчивости, норма реакции, модификационная изменчивость, вариационный ряд, вариационная кривая.	На примере древесных растений, произрастающих на территории Пермского края	§23
		4.4.	Наследственная изменчивость и её типы.	1	Таблицы: «Виды изменчивости», «Мутации». СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Мутагенез, мутант, мутаген, наследственная изменчивость, типы наследственной изменчивости.		§24
		4.5.	Многообразие типов мутаций.	1	Таблицы: «Пространственная организация нуклеиновых кислот», «Схема репликации ДНК», «Мутации», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Мутация, генная мутация, хромосомная мутация, геномная мутация, соматическая мутация.	На примере живых организмов, обитающих на территории Пермского края	§25
		4.6.	Мутагены и их влияние на живую природу.	1	Таблицы: «Строение ДНК», СД«Большая энциклопедия»(изд.ООО «Кирилл и	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по	Мутаген, мутагенез, спонтанный мутагенез, индуцированный	На примере живых организмов, обитающих на территории	§61



					Мефодий)), ЦОРы.	теме урока).	мутагенез.	Пермского края	
		4.7.	Развитие знания о наследственной изменчивости.	1	Таблицы: «Закон гомологических рядов», «Центры происхождения животных», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Онтогенетическая изменчивость.		§27
		4.8.	Контрольный урок № 2 по теме: «Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков».	1	Таблицы «Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков».	Индивидуальные: контрольная работа, с использованием тестовых заданий	Термины и понятия по теме: «Основные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков».		§12 - 27
<b>5.Селекция и биотехнология на службе человечества (6ч)</b>									
		5.1.	Генетические основы селекции.	1	Таблицы: «Сорта с\х растений». «Породы домашних животных», СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Селекция, гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, гетерозис, методы селекции.		§28
		5.2.	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	1	Таблицы: «Центры происхождения растений и животных». СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Центр происхождения растений и животных.		§29
		5.3.	Достижения селекции растений и животных.	1	Таблицы: с изображением культурных	Фронтальные: проектная деятельность	Инбридинг, аутбридинг, сорт, порда, штамм.		§30

					растений и пород животных. СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	(составление презентации по теме урока).			
		5.4.	Биотехнология её направления и значение.	1	Таблицы: «Многообразие микроорганизмов», «Строение ДНК», СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Биотехнология, генная инженерия.		§31
		5.5.	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований.	1	Таблицы: «Многообразие микроорганизмов», «Строение ДНК», «Строение животной клетки», СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Генетически модифицированные культуры, клон, клонирование.		§32
		5.6.	Обобщающий урок по теме: «Селекция и биотехнология на службе человечества».	1	Таблицы по теме: «Селекция и биотехнология на службе человечества».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия темы: «Селекция и биотехнология на службе человечества».		§28 - 32
<b>6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение (7ч)</b>									
		6.1.	Неклеточные организмы – вирусы.	1	Таблицы по теме: «Вирусы и бактериофаги», «Строение животной клетки», СД«Энциклопедия животных» и	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями научными терминами. Терминологический диктант.	Вирус, вирион, бактериофаг.		§33

					«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.				
		6.2.	Строение и свойства вирусов.	1	Таблицы по теме: «Вирусы и бактериофаги», «Строение животной клетки», «Строение вирусов», СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Вирус, вирион, капсид, бактериофаг.		§34
		6.3.	Вирусные заболевания.	1	Таблицы по теме: «Вирусы и бактериофаги», «Строение животной клетки», СД«Энциклопедия животных» и «Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем по тексту учебника.	Вирус, вирион, капсид, бактериофаг.		§35
		6.4.	Вирусные заболевания человека(СПИД).	1	Таблицы по теме: «Вирусы и бактериофаги», «Строение вирусов», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	ВИЧ- инфекция, «СПИД», профилактические прививки.		§35
		6.5.	Лабораторная работа №3 «Вирусные заболеваниярастений».	1	Таблицы по теме: «Вирусы и бактериофаги», «Строение СД«Большая энциклопедия»(изд.	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Вирус, вирион, капсид, бактериофаг.		§35

		6.6.	Организменный уровень жизни его роль в природе.	1	Таблицы по О.Б., СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Уровни организации жизни.		§36
		6.7.	Обобщающий урок по теме: «Царство Вирусы, его разнообразие и значение».	1	СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия темы: «Царство Вирусы, его разнообразие и значение».		§33 - 36

## Раздел II. Клеточный уровень жизни - 26ч

### 7. Строение живой клетки (16ч)

		7.1.	Из истории развития науки о клетке.	1	Таблицы по О.Б., СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Цитология, клетка.		§37
		7.2.	Клеточная теория, её основные положения.	1	Таблицы по О.Б., СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Клеточная теория М.Шлейдена и Т.Шванна, единство органического мира.		§38
		7.3.	Современные методы цитологических исследований.	1	СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Методы исследования клетки живого, клеточные культуры.		§39
		7.4.	Основные части клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд.	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями научными терминами. Терминологический диктант.	Эукариоты, прокариоты.		§40

		7.5.	Поверхностный комплекс клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Поверхностный комплекс клетки, биологическая мембрана, клеточная стенка, плазмалемма.	§41
		7.6.	Цитоплазма и её структурные компоненты.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Цитоплазма, органы, органоиды.	§42
		7.7.	Немембранные органоиды клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Микротрубочки, микрофиломенты, механизм транспорта веществ в живой клетке.	§43
		7.8.	Мембранные органоиды клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, эндоплазматическая сеть.	§44
		7.9.	Двухмембранные органоиды клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных»,	Фронтальные: самостоятельная работа-	Особенности строения пластид, митохондрий.	§45

					разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.			
		7.10.	Ядерная система клетки.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Ядро, ядерная система клетки.		§46
		7.11.	Хромосомы, их строение и функции.	1	Таблица «Строение клетки растений и клетки животных», разборная модель эукариотической клетки, СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Хромосома, кариотип.		§47
		7.12.	Особенности клеток прокариот.	1	Таблица «Строение эукариотической клетки», «Строение клетки бактерий», «Разнообразие бактерий», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Прокариоты.		§48
		7.13.	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	1	Таблица «Строение эукариотической клетки», «Растительная и животная клетки», «Ткани», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Гипотеза, эукариоты.		§49

		7.14.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	1	Мефодий)), ЦОРы. Таблица «Строение эукариотической клетки», «Растительная и животная клетки», «Ткани», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Ароморфозы клеточного уровня.		§50
		7.15.	Лабораторная работа № 4 «Изучение многообразия в строении клеток».	1	Таблица «Строение эукариотической клетки», «Растительная и животная клетки», «Ткани», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Парные: Л.р.-самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов.	Термины и понятия темы: «Клетка как этап эволюции живого в истории Земли».		§50
		7.16.	Обобщающий урок по теме: «Строение живой клетки».	1	Таблицы по теме: «Строение живой клетки».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия по теме: «Строение живой клетки».		§37 - 50

### 8. Процессы жизнедеятельности клетки (10 ч)

		8.1.	Клеточный цикл.	1	Таблица и аппликация «Деление клетки», презентация «Митоз и мейоз», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Клеточный центр, интерфаза, митоз.		§51
		8.2.	Деление клетки – митоз.	1	Таблица и аппликация «Деление клетки», «Строение ДНК», презентация «Митоз и мейоз»,	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза.		§52

					Мефодий)), ЦОРы.				
		8.3.	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки».	1	Таблица и аппликация «Деление клетки», «Строение ДНК», презентация «Митоз и мейоз», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Парные: Л.р.-самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза.		§52
		8.4.	Мейоз – редукционное деление клетки.	1	Таблица и аппликация «Деление клетки», «Строение ДНК», «Кроссинговер», презентация «Митоз и мейоз», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	Фазы мейоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза.		§53
		8.5.	Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».	1	Таблица и аппликация «Деление клетки», «Строение ДНК», «Кроссинговер», презентация «Митоз и мейоз», СД«Большая энциклопедия»(изд. ООО «Кирилл и Мефодий»), ЦОРы	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по делению клеток путем митоза и мейоза.	Интерфаза, фазы мейоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза.		§53
		8.6.	Образование мужских гамет-сперматогенез.	1	Таблицы «Митоз»,» ООО «Кирилл«Мейоз и митоз», СД «Большая энциклопедия и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Гаметогенез, сперматогенез.		§54
		8.7.	Образование женских половых клеток –оогенез.	1	Таблица «Мейоз», СД «Большая	Фронтальные Сам.работа	Гаметогенез, оогенез.		§55



		8.8.	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	1	Таблицы «Растительная и животная клетки», «Деление клетки», модели аппликации деления клетки, Ки СД «Большая энциклопедия Кирилл и Мефодий», ЦОРы	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	«Клеточный уровень организации Понятие живой материи».		§56
		8.9.	Обобщающий урок по теме: «Процессы жизнедеятельности клетки».	1	Таблицы по теме: «Процессы жизнедеятельности клетки».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия по теме: «Клеточный уровень организации жизни».		§51 - 56
		8.10.	Контрольный урок № 3 по теме: «Клеточный уровень организации жизни».	1	Таблицы по теме: «Клеточный уровень организации жизни».	Индивидуальные: контрольная работа, с использованием тестовых заданий	Термины и понятия по теме: «Клеточный уровень организации жизни».		§37 - 56

### Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни – 31ч.

#### 9. Молекулярный состав живых клеток (11ч)

		9.1.	Основные химические соединения живой материи.	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Макроэлементы, микроэлементы.		§57
		9.2.	Химические соединения в живой клетке.	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», СД «Большая	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Неорганические вещества клетки, органические вещества клетки.		§58

					энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.				
		9.3.	Органические соединения клетки – углеводы.	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», «Строение и функции углеводов», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Моносахарид, полисахарид.		§59
		9.4.	Липиды и белки.	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», «Строение и функции белков», «Строение и функции липидов», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Белки, липиды, фосфолипиды.		§59
		9.5.	Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», «Строение и функции белков», «Строение и функции липидов»,	Парные: Л.р.- самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки».		§60
		9.6.	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	1	Таблицы «Содержание химических элементов в клетке», «Строение молекулы ДНК», СД «Большая	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Нуклеотид, дезоксирибоза, антипараллельнос ть, спирализация, рибонуклеиновая кислота.		§61

					энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.				
		9.7.	Практическая работа №7. Решение задач по теме «Молекулярная биология».	1	Таблицы «Содержан ие химических элементов в клетке», «Строение молекулы ДНК», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Индивидуальны е: самостоятельна я работа по решению элементарных задач по делению клеток путем митоза и мейоза.	Нуклеотид, дезоксирибоза, антипараллельн ость, спирализация, рибонуклеинова я кислота.		§61
		9.8.	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	1	Таблицы по О.Б. «Содержан ие химических элементов в клетке», «Строение ДНК», «Структура и функции белков» .	Фронтальные самостоятельна я работа- составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Дезоксирибонук леопротеид, спирализация , хроматин, компактизаци я, нуклеосома.		§62
		9.9.	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.	1	Таблицы по О.Б. «Строение ДНК», «Строение РНК»	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Рибонуклеинов ая кислота, рибоза.		§63
		9.10.	Наследственная информация, её хранение и передача.	1	Таблицы по О.Б. «Строение ДНК», «Строение РНК», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные самостоятельная работа- составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Наследственная наследственност ь.		§64
		9.11.	Молекулярные основы гена и генетический код.	1	Таблицы по О.Б. «Строение ДНК», «Строение РНК», СД «Большая энциклопедия»	Фронтальные самостоятельна я работа- составление опорных схем и	Ген, генетический код.		§65

## 10. Химические процессы в молекулярных системах (13ч)

		10.1.	Биосинтез белков в живой клетке.	1	Таблицы по О.Б : «Строение клетки», «Структура и функции белков», «Структура и функции нуклеиновых кислот», «Синтез белка», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Биосинтез, матрица, транскрипция, оперон.		§66
		10.2.	Трансляция как этап биосинтеза белков.	1	Таблицы по О.Б : «Структура и функции белков», «Структура и функции нуклеиновых кислот», «Синтез белка», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные: самостоятельная работа с понятиями и научными терминами. Терминологический диктант.	Трансляция, триплет.		§67
		10.3.	Молекулярные процессы синтеза у растений.	1	Таблицы по О.Б : «Строение растительной клетки», «Фотосинтез», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Фотосинтез, пигмент, антенный комплекс, электрон – транспортная цепь.		§68
		10.4.	Энергетический этап фотосинтеза у растений.	1	Таблицы по О.Б : «Строение растительной клетки», «Фотосинтез», СД «Большая	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Фотосистема, реакционный центр, фосфорилирование.		§69

		10.5.	Пути ассимиляции углекислого газа.	1	Таблицы по О.Б : «Строение растительной клетки», «Фотосинтез», СД «Большая энциклопедия» «Кирилл и Мефодий», ЦОРы.	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Темновая фаза фотосинтеза, цикл Кальвина.		§70
		10.6.	Лабораторная работа № 7 «Ферментативные процессы в клетке».	1	Таблицы по О.Б. «Ферментативные процессы в клетке».	Парные: Л.р.-самостоятельная исследовательская деятельность с применением интернет – ресурсов	Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки».		§70
		10.7.	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.	1	Таблицы по О.Б : «Строение бактериальной клетки», «Фотосинтез», «Хемосинтез», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Бактериальный фотосинтез, хемосинтез.		§71
		10.8.	Молекулярные энергетические процессы.	1	Таблицы по О.Б. «Метаболизм», «Строение АТФ», «Обмен веществ и превращение энергии», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Биологическое окисление, клеточное дыхание, гликолиз.		§72
		10.9.	Кислородный этап биологического окисления.	1	Таблицы по О.Б. «Метаболизм», «Строение АТФ», «Обмен веществ и превращение энергии», СД	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту	Цикл Кребса, окислительное фосфорилирование.		§73

					«Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	учебника.			
		10.10.	Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.	1	Таблицы по О.Б. «Метаболизм», «Строение АТФ», «Обмен веществ и превращение энергии», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Ассимиляция, диссимиляция, обмен веществ.		§74
		10.11.	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе.	1	Таблицы «Уровни организации живого», «Строение ДНК», «Структура и функции углеводов», «Строение и функции белков», «Строение и функции липидов», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Молекулярный уровень организации живого.		§75
		10.12.	Обобщающий урок по теме «Химические процессы в молекулярных системах».	1	Таблицы по теме «Молекулярный уровень организации жизни».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия по теме: «Химические процессы в молекулярных системах».		§61 - 75
		10.13.	Контрольный урок №4 «Молекулярный состав живых клеток. Химические процессы в молекулярных системах».	1	Таблицы по О.Б. по теме: «Молекулярный состав живых клеток. Химические процессы в молекулярных системах».	Индивидуальные: контрольная работа, с использованием тестовых заданий	Термины и понятия по теме: «Молекулярный состав живых клеток. Химические процессы в молекулярных системах».		§57 - 75

## 11. Время экологической культуры (6 ч) + 1ч заключение

		11.1.	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни живых организмов.	1	Таблицы «Биосфера», «Цепи питания», «Кругорот углерода», «Круговорот азота», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Химические элементы оболочек Земли.		§76
		11.2.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1	Таблицы «Действие факторов среды на живые организмы», «Биосфера», «Цепи питания», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные самостоятельная работа-составление опорных схем и таблиц по тексту учебника.	Глобальная проблема, устойчивое развитие, экологическое образование.		§77
		11.3.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	1	Таблицы «Действие факторов среды на живые организмы», «Биосфера», «Цепи питания», СД «Большая энциклопедия» ООО «Кирилл и Мефодий».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Глобальная проблема, устойчивое развитие, экологическое образование.		§77
		11.4.	Структурные уровни организации живой материи.	1	Таблицы «Уровни организации живого», «Строение клетки», «Многообразие живых организмов», «Строение экосистемы», «Биосфера»	Фронтальные: с использованием интернет ресурсов.	Разнообразие уровней жизни.		§78

		11.5.	Обобщающий урок по теме «Время экологической культуры».	1	Таблицы по теме «Время экологической культуры».	Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия по теме «Время экологической культуры».		§76 - 78
		11.6.	Обобщающий урок по курсу биологии 11 класса.	1		Фронтальные: проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	Термины и понятия за курс 11 класса.		§1 –75
		11.7.	Заключение.	1					
		11.8-11.10	Резерв						
			<b>Итого:</b>	<b>105ч</b>	<b>К.Р. - 4</b>	<b>П.Р.- 7</b>	<b>Л.Р. -7</b>		



