

Рабочая программа по биологии 10-11 классы (базовый уровень), 2018-2020

Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с требованиями Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, реализующих программы основного общего и среднего общего образования, утвержденного приказом по школе № 159 от 12.04.2016.

Рабочая программа по биологии для 10-11 классов (базовый уровень) составлена на основе соответствующей федеральному компоненту государственных образовательных стандартов примерной программы среднего (полного) общего образования по биологии (базовый уровень).

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом школы и годовым календарным графиком, утвержденными приказом №253 от 26.05.2018, рассчитана на реализацию в течение 2-х лет в количестве 136 учебных часов (2 часа в неделю).

Реализация учебной программы обеспечена учебником по биологии, утвержденным в списке учебников:

Общая биология: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый уровень (Д.К.Беляев, П.М.Бородин, Н.Н.Воронцов и др.) под редакцией Д.К.Беляева, Г.М.Дымшица; Российская академия наук, Российская академия образования, изд-во «Просвещение»- 7-е изд.-М., Просвещение, 2008год.

Цели и задачи:

- **освоение знаний:** о биологических системах (клетка, организм); об истории развития современных представлений о живой природе; о выдающихся открытиях в биологической науке; о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания;
- **овладение умениями:** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения: выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- **воспитание:** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для: оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на базовом уровне лежит также культуросообразный подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим на базовом уровне в программе особое внимание

уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественно-научной картины мира, ценностных ориентации и реализующему гуманизацию биологического образования.

Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на базовом уровне составляют ведущие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка; Организм; Вид; Экосистемы.

Результаты обучения приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, **востребованными** в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья. Для реализации указанных подходов включенные в рабочую программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требования к уровню подготовки выпускников.

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен знать / 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 естественнонаучной 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 видов по морфологическому критерию;

- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- **сравнивать:** биологические объекты (химический состав тел живой и неживой природы, 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 Интернет) 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).

Нумерация лабораторных и практических работ дана в соответствии с представленным выше перечнем. В связи с большим объемом изучаемого материала и дефицитом времени большинство практических работ включено в состав комбинированных уроков или уроков изучения нового материала и могут оцениваться по усмотрению учителя. Некоторые практические работы, требующие длительного выполнения, рекомендованы в качестве домашнего задания.

Система уроков, представленная в рабочей программе, сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, *обладающей* достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены уроки-зачеты. Курс завершают уроки, позволяющие обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении биологии.

Основное содержание

Биология как наука.

Методы научного познания Объект изучения биологии - живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. *Биологические системы*. Современная естественнонаучная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрации

Биологические системы

Уровни организации живой природы

Методы познания живой природы

Клетка

Развитие знаний о клетке (*Р.Гук, Р.Вирхов, К.Бэр, М.Шлейден и Т.Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. *Удвоение молекулы ДНК в клетке*. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код. *Роль генов в биосинтезе белка*.

Демонстрации

Строение молекулы белка

Строение молекулы ДНК

Строение молекулы РНК

Строение клетки

Строение клеток прокариот и эукариот

Строение вируса

Хромосомы

Характеристика гена

Удвоение молекулы ДНК

Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание

Сравнение строения клеток растений и животных

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений

Организм

Организм - единое целое. *Многообразие организмов*.

Обмен веществ и превращения энергии - свойство живых организмов. *Особенности обмена веществ у растений, животных, бактерий*.

Размножение - свойство организмов. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных*.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г.Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем. *Хромосомная теория наследственности*. Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. *Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование*. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Генетика - теоретическая основа селекции. Селекция. *Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений*. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

Демонстрации

Многообразие организмов

Обмен веществ и превращения энергии в клетке

Фотосинтез

Деление клетки (митоз, мейоз)

Способы бесполого размножения

Половые клетки

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

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства

Составление простейших схем скрещивания

Решение элементарных генетических задач

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

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии

Вид

История эволюционных идей. *Значение работ К.Линнея, учения Ж.Б.Ламарка*, эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. *Происхождение человеческих рас.*

Демонстрации

Критерии вида

Популяция - структурная единица вида, единица эволюции

Движущие силы эволюции

Возникновение и многообразие приспособлений у организмов

Образование новых видов в природе

Эволюция растительного мира

Эволюция животного мира

Редкие и исчезающие виды

Формы сохранности ископаемых растений и животных

Движущие силы антропогенеза

Происхождение человека

Происхождение человеческих рас

Лабораторные и практические работы

Описание особей вида по морфологическому критерию Выявление изменчивости у особей одного вида Выявление приспособлений у организмов к среде обитания Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека

Экосистемы

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. *Биологические ритмы.* Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем. Искусственные сообщества - агроэкосистемы.

Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. *Биологический круговорот (на примере круговорота углерода).* *Эволюция биосферы.* Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы

Биологические ритмы

Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз

Ярусность растительного сообщества

Пищевые цепи и сети

Экологическая пирамида

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме

Экосистема

Агроэкосистема

Биосфера

Круговорот углерода в биосфере

Биоразнообразие

Глобальные экологические проблемы

Последствия деятельности человека в окружающей среде

Биосфера и человек

Заповедники и заказники России

Лабораторные и практические работы

Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)

Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности

Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)

Решение экологических задач

Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения

Примерные темы экскурсий

Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности школы). Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма или сельскохозяйственная выставка). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).

**Количество часов в рабочей программе и в примерной программе
(по содержательным линиям) в 10-11 классах.**

№	Темы примерной программы (содержательные линии)	10 кл.	11 кл.	Всего	
				Количество часов в рабочей программе	Количество часов в Примерной программе
1	Биология как наука. Методы научного познания	2	2	4	4
2	Клетка		23	23	8
3	Организм		43	43	18
4	Вид	40		40	20
5	Экосистемы	22		22	10
6	Резерв	4		4	10

Учебно – тематический план

№	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Лабораторные работы, практические работы	Контрольные работы
10 класс				
1.	Методы научного познания	2		
2.	Вид	40		
	Эволюционное учение	22	3	1
	Возникновение и развитие жизни на Земле	10	1	1
	Антропогенез	8	1	1
3.	Экосистемы	22		
	Экология	12	3	
	Биосфера	10	2	1
4.	Резерв	4		
	Итого:	68	10	4
11 класс				
1.	Методы научного познания	2		
2.	Клетка	23	3	2
3.	Организм	43		
	Метаболизм	7	2	
	Размножение и индивидуальное развитие	8	1	1
	Основы генетики	22	8	1
	Генетика человека	2		
	Основы селекции и биотехнологии	4	1	
	Итого:	68	15	4

**Календарно – тематическое планирование по биологии
10 класс**

№	Тема урока	Лабораторные и практические работы	Контроль	Дата проведения (план)	Дата проведения (по факту)
1. Методы научного познания (2ч.)					
1	Предмет и задачи общей биологии				
2	Уровни организации живой материи				
2. Вид (42ч.)					
Эволюционное учение (24ч.)					
3-4	Эволюция – историческое изменение формы организации и поведения живых существ				
5	Зарождение и развитие эволюционных идей		Тест		
6	Основные положения эволюционного учения. Чарльз Дарвин				
7-8	Доказательства эволюции				
9	Вид. Критерии вида. Структура вида, популяции				
10	П.Р. №1 «Описание особей вида по морфологическому критерию».	П.Р. №1 «Описание особей вида по морфологическому критерию»			
11-12	Роль изменчивости в эволюционном процессе. П.Р. №2	П.Р. №2 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Тест		
13	Борьба за существование				

14	Формы борьбы за существование				
15	Естественный отбор				
16	Формы естественного отбора				
17	Случайные изменения частот генов и генотипов в популяции Изоляция - эволюционный фактор				
18	Изоляция - эволюционный фактор				
19-20	Приспособленность организмов - результат эволюции. П.Р. №3	П.Р. №3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания»	Тест		
21	Видообразование - результат эволюции		Тест		
22	Главные направления эволюции. Биологический прогресс и регресс		Тест		
23-24	Основные пути эволюции (ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация)				
25	Основные положения синтетической теории эволюции				
26	Контрольная работа за первое полугодие		Контрольная работа за первое полугодие		
Возникновение и развитие жизни на Земле (10ч.)					
27-28	Развитие представлений о возникновении жизни. П.Р. №4	П.Р. №4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»			
29-30	Современные взгляды на возникновение жизни				
31	Развитие жизни в архейскую, протерозойскую эры.				
32	Развитие жизни в палеозойскую эру				
33	Развитие жизни в мезозойскую эру				
34	Развитие жизни в кайнозойскую эру				

35	Многообразие органического мира. Принципы систематики. Классификация организмов.				
36	Контрольная работа «Развитие органического мира»		Контрольная работа «Развитие органического мира»		
Антропогенез (8ч.)					
37	Гипотезы происхождения человека. П.Р. №5	П.Р. №5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»			
38	Доказательства происхождения человека от животных				
39-40	Факторы антропогенеза				
41	Первые люди				
41	Люди современного типа				
43	Человеческие расы				
44	Контрольная работа «Эволюция человека (антропогенез)»		Контрольная работа «Эволюция человека (антропогенез)»		
3. Экосистемы (22 ч.)					
Экология (12 ч.)					
45	Предмет и задачи экологии		Тест		
46	Экологические факторы среды.				
47-48	Взаимодействие популяций разных видов.				
49	Сообщества. Биogeоценозы.				
50	Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Продуктивность экосистем. Цепи питания. П.Р. №6	П.Р. №6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»			
51	Свойства экосистем		Тест		
52	Смена экосистем – сукцессия П.Р. №7	П.Р. №7 «Исследование			

		изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)»			
53	Агроценозы. П.Р. №8	П.Р. №8 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»			
54	Применение экологических знаний в практической деятельности человека				
55	Экология Мурманской области				
56	Экосистемы Мурманской области				
Биосфера (10 ч.)					
57	Биосфера, ее возникновение и основные этапы эволюции				
58	Состав и функции биосферы				
59	Круговорот веществ и его значение для биосферы				
60	Биогеохимические процессы в биосфере				
61	Учение В.И.Вернадского о биосфере				
62	Контрольная работа по итогам года		Контрольная работа по итогам года		
63	Ноосфера. Глобальные экологические проблемы. П.Р. №9	П.Р. №9 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»			
64	Антропогенные воздействия на окружающую среду Мурманской обл. П.Р. №10	П.Р. №10 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности»			

65	Радиационные воздействия на окружающую среду Мурманской области				
66	Охрана окружающей среды. Особо охраняемые природные территории Мурманской области.				
4. Резерв учебного времени (2 ч.)					
67	Эволюция органического мира	Урок обобщения и закрепления знаний			
68	Развитие органического мира	Урок обобщения и закрепления знаний			

Список лабораторных работ.

Список практических работ.

№1 «Описание особей вида по морфологическому критерию».

№2 «Выявление изменчивости у особей одного вида».

№3 «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания».

№4 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».

№5 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека».

№6 «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)».

№7 «Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум)».

№8 «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности».

№9 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения».

№10 «Выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности».

Список литературы.

1. Адельшина Г.А., Адельшин Ф.К. Генетика в задачах: учебное пособие по курсу биологии.-Москва, издательство «Глобус», 2009г.

2. Беляев Д.К. «Практикум по биологии в школе». - М.: Дрофа 2007
3. Мазур О.Ч. Биология. Наглядный школьный курс. М.: Эксмо, 2017.
4. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: Справочник для школьников и поступающих в ВУЗы. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2014.
5. Пименов А.В. Уроки биологии в 10-11 классах. Часть 1. – Ярославль: Академия развития, 2006.
6. Солодова Е.А. Биология: учебное пособие: в 3ч. Часть 1. Общая биология и экология. – М.: Вентана Граф, 2009.
7. Садовниченко Ю.А. ЕГЭ. Биология: пошаговая подготовка. М.: Эксмо, 2016.
8. Калинова Г.С. ЕГЭ 2017. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. Экзаменационные тесты. – М.: Издательство «Экзамен», 2017.
9. Калинова Г.С., Никишова Е.А. ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов/под. ред. Г.С. Калиновой. – М.: Издательство «Национальное образование», 2017.
10. Циклов С.Б. Биология. Теория, тренинги, решения – М.: Издательский дом «Учительская газета», 2013.
11. Лернер Г.И. Биология: полный справочник для подготовки к ЕГЭ. – М.: АСТ: Астрель, 2009.
12. Каменский А.А. ЕГЭ. Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами. - М.: Издательство «Экзамен», 2017.

**Календарно – тематическое планирование по биологии
11 класс**

№	Тема урока	Лабораторные и практические работы	Контроль	Дата проведения (план)	Дата проведения (по факту)
1. Методы научного познания(2ч.)					
1					
2					
2. Клетка (23ч.)					
3	Клетка: история изучения. Клеточная теория				
4	Неорганические соединения				
5	Биополимеры. Углеводы				
6	Биополимеры. Липиды				
7-8	Белки, их состав и строение				

9-10	Функции белков. Л.Р. №1	Л.Р. №1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях»			
11-12	Нуклеиновые кислоты.				
13-14	АТФ и другие органические соединения клетки				
15-16	Обобщающий урок «Химический состав клетки»		Контрольная работа «Химический состав клетки»		
17-18	Л.Р. №2 «Строение клеток»	Л. Р. №2 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»			
19	Цитоплазма. Плазматическая мембрана.				
20	Л.Р. №3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука»	Л.Р. №3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука»			
21	Лизосомы, эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи				
22	Митохондрии, пластиды, органоиды движения. Клеточные включения.				
23	Строение и функции ядра клетки. Прокариоты, эукариоты				
24	Вирусы				

25	Обобщающий урок «Цитология»		Контрольная работа «Цитология»		
3. Организм (43ч.)					
Метаболизм (7ч.)					
26	Обмен веществ. Фотосинтез.				
27	Анаэробный гликолиз				
28	Аэробный гликолиз				
29	Пластический обмен. Биосинтез белка. Синтез РНК. П.Р. №1	П.Р. №1 «Решение задач»			
30	Регуляция транскрипции и трансляции	Урок изучения	Тест		
31-32	Решение задач на генетический код и биосинтез белка. П.Р. №2	П.Р. №2 «Решение задач»			
Размножение и индивидуальное развитие (8ч.)					
33	Деление клетки. Митоз				
34	Формы размножения организмов				
35	Мейоз				
36	Образование половых клеток. Оплодотворение у животных				
37	Двойное оплодотворение у цветковых растений		Тест		
38	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональный этап. П.Р. №3	П.Р. №3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как			

		доказательство их родства»			
39	Постэмбриональное развитие организма				
40	Обобщающий урок «Размножение и развитие организмов»		Контрольная работа «Размножение и развитие организмов»		
Основы генетики (22ч.)					
41	Предмет, задачи, методы				
42	История развития науки генетики. Генетическая терминология.				
43	1и 2 законы Г. Менделя.				
44	Решение задач. П.Р. №4	П.Р. №4 «Составление простейших схем скрещивания»			
45	Анализирующее скрещивание		Тест		
46	Неполное доминирование				
47	Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование				
48	Дигибридное скрещивание. 3-й закон Менделя				
49	Решение задач на дигибридное скрещивание. П.Р. №5	П.Р. №5 «Решение задач»	Тест		
50	Решение задач на анализирующее скрещивание. П.Р. №6	П.Р. №6 «Решение задач»			
51-52	Сцепленное наследование генов. П.Р. №7	П.Р. №7 «Решение задач»			
53	Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом. П.Р. №8	П.Р. №8 «Решение задач»			
54	Решение задач на сцепленное	П.Р. №9 «Решение задач»			

	наследование генов и наследование, сцепленное с полом. П.Р. №9				
55	Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность				
56	Решение генетических задач		Контрольная работа «Решение генетических задач»		
57-58	Модификационная изменчивость. Л.Р. №4	Л.Р. №4 «Изменчивость организмов»			
59-60	Наследственная изменчивость. П.Р. №10	П.Р. №10 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм»			
61-62	Обобщающий урок «Основы генетики»		Тест		
Генетика человека (2ч.)					
63	Наследственная изменчивость человека				
64	Лечение и предупреждение наследственных болезней человека				
Основы селекции и биотехнологии (4ч.)					
65	Селекция, ее задачи. Центры происхождения культурных растений				
66	Селекция растений				
67	Селекция животных				
68	Селекция микроорганизмов. Биотехнология. Генная инженерия. П.Р. №11	П.Р. №11 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в			

Список лабораторных работ.

№1 «Каталитическая активность ферментов в живых тканях».

№2 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».

№4 «Изменчивость организмов».

Список практических работ.

№1, №2 «Решение задач на генетический код и биосинтез белка».

№3 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства».

№4 Составление простейших схем скрещивания».

№5 «Решение задач на дигибридное скрещивание, на анализирующее скрещивание».

№6 Решение задач на анализирующее скрещивание».

№7 «Решение задач на сцепленное наследование генов».

№8 «Решение задач на наследование, сцепленное с полом».

№9 «Решение задач на сцепленное наследование генов и наследование, сцепленное с полом».

№10 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».

№11 «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии».

