

Краснодарский край  
Город-курорт Сочи  
Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 100 г. Сочи

УТВЕРЖДЕНО  
решение педагогического совета  
от «\_\_» август 2017 г. протокол № \_\_  
Председатель С.А. Пинязева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По биологии

Ступень обучения **среднее общее образование, 10-11 класс**

Количество часов **68**

10 класс – 34 часа

11 класс – 34 часа

Уровень **базовый**

Учитель **Аведян Мария Рафиковна**

Программа разработана в соответствии и на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, 2004 года;
- Программы «Биология. Базовый уровень. 10-11 классы», авторы И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. М.: «Вентана – Граф», 2010 г.

Учебники:

Биология. 10 класс. Базовый уровень. Авторы: Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. М.: «Вентана-Граф», 2014 год

Биология. 11 класс. Базовый уровень. Авторы: Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Т.Е. М.: «Вентана-Граф», 2012 год

В соответствии с базисным учебным планом школы на изучение предмета биология отводится в 10-11 классам по 1 часу в неделю по годам обучения. Таким образом, в 10 классе на изучение предмета отводится 34 часа, в 11 классе - 34 часа. Всего 68 часов.

## **Содержание курса биологии в 10 и 11 классах.**

### **1. Введение в курс общебиологических явлений - 6 ч**

Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.

Биосистема как структурная единица живой материи. Уровни организации живой природы.

Биологические методы изучения природы (наблюдение, измерение, описание и эксперимент, моделирование).

Значение практической биологии. *Отрасли биологии, ее связи с другими науками.*

*Живой мир и культура. Творчество в истории человечества. Труд и искусство, их влияние друг на друга, взаимодействие с биологией и природой.*

1 Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускника.<sup>4</sup>

*Экскурсия 1.* Многообразие видов в родной природе. Сезонные изменения (ритмы) в живой природе.

### **2. Биосферный уровень организации жизни - 9 ч.**

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.

Гипотезы возникновения жизни (живого вещества) на Земле: А.И. Опарина и Дж. Холдейна. Этапы биологической эволюции в развитии биосферы. *Эволюция биосферы.* Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере. Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема.

Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы.

Особенности биосферного уровня живой материи.

*Среды жизни организмов на Земле.* Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов. *Оптимальное, ограничивающее и сигнальное действия экологических факторов.*

### **3. Биogeоценотический уровень организации жизни – 8 ч.**

Биogeоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. *Понятия: биogeоценоз, биоценоз и экосистема.*

Пространственная и видовая структура биogeоценоза. Типы связей и зависимостей в биogeоценозе. Приспособления организмов к совместной

жизни в биогеоценозах. Строение и свойства экосистем. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.

Устойчивость и динамика экосистем. *Саморегуляция в экосистеме.*

Зарождение и смена биогеоценозов. *Многообразие экосистем. Агроэкосистема.*

Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.

**Лабораторная работа № 1.** Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

#### **4. Популяционно-видовой уровень организации жизни - 11 ч.**

Вид его критерии и структура. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система.

История развития эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции. Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции. *Система живых организмов на Земле. Приспособленность организмов к среде обитания.*

Видообразование как процесс увеличения видов на Земле. Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции (СТЭ).

Человек как уникальный вид живой природы. Этапы происхождения и эволюция человека. Гипотезы происхождения человека.

Основные закономерности эволюции. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и дегенерация. *Биологический прогресс и биологический регресс.*

Биоразнообразие - современная проблема науки и общества. Проблема сохранения биологического разнообразия как основа устойчивого развития биосферы. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Особенности популяционно-видового уровня жизни.

**Лабораторная работа. № 2.** - Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных.

Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений и пород животных;

- Выявление ароморфозов на примере комнатных растений: цветкового и папоротникообразного (бегония и нефролепис или др.). Выявление идиоадаптации у насекомых (коллекция) или растений (виды традесканции, бегонии или др.).

#### **5. Организменный уровень организации живой материи -17ч.**

Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. *Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Типы питания организмов: гетеротрофы*

*(сапротрофы, хищники, паразиты) и автотрофы (Фототрофы, хемотрофы).*

Размножение организмов - половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. *Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений..*

*Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы - изменение генов и хромосом. *Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу.*

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. *Закон Т. Моргана..* Хромосомная теория наследственности. *Взаимодействие генов.*

Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. *Этические аспекты медицинской генетики.*

*Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.*

Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

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

Вирусы – неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. *Способы борьбы со СПИДом.*

**Лабораторная работа № 3.** - Выявление поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.

- Решение элементарных генетических задач.

- Изучение признаков вирусных заболеваний растений на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе.

## **6 . Клеточный уровень организации жизни - 8 ч.**

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке. (Р. Гук, К.М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов).

*Методы изучения клетки.*

Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. *Многообразие клеток и тканей.* . Клетка - основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов.

Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами.

Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке.

Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. *Гипотезы происхождения эукариотических клеток.*

Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз и мейоз. *Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток.*

Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции Хроматин – комплекс ДНК и специфических белков. *Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы.* Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. *Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие "природосообразность". Научное познание и проблема целесообразности.*

**Лабораторная работа. № 4.** - Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

- Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

## **7. Молекулярный уровень проявления жизни - 8 ч.**

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. *Макро- и микро-элементы живого.* Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. *Понятие о мономерных и полимерных соединениях.*

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. *Понятие о нуклеотиде.* Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носителя наследственной информации клетки. *Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности.* Ген. *Понятие о кодоне.* Генетический код.

Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. *Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.*

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. *Световые и темновые реакции фотосинтеза.* Роль фотосинтеза в природе.

Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании.

Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. *Роль регуляторов биомолекулярных процессов.*

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. *Экология и новое воззрение на культуру. Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура - важная задача человечества.*

## 8. Заключение - 1 ч.

Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности. Отличие живых систем от неживых.

### Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на изучение каждой темы

Раздел	Тема, входящие в раздел	Количество часов	
		авторская программа	рабочая программа
<b>10 класс</b>			
1. Введение в курс общей биологии	Содержание и структура курса общей биологии	6	6
	Основные свойства жизни		
	Уровни организации живой материи		
	Значение практической биологии		
	Методы биологических исследований		
	Живой мир и культура		
2. Биосферный уровень жизни	Учение о биосфере	9	9
	Происхождение вещества		
	Биологическая эволюция в развитии биосферы		
	Биосфера как глобальная экосистема		
	Круговорот веществ в природе		
	Человек как житель биосферы		
	Особенности биосферного уровня организации живой материи и его роль в обеспечении жизни на земле		
	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы		
	Экологические факторы и их значение		
3. Биogeоценотический уровень жизни	Биogeоценоз как особый уровень организации жизни	8	8
	Биogeоценоз как биосистема и экосистема		
	Строение и свойства		

	<p>биогеоценоза</p> <p>Совместная жизнь видов (популяций) в биогеоценозе</p> <p>Причины устойчивости биогеоценозов</p> <p>Зарождение и смена биогеоценозов</p> <p>Сохранение разнообразия биогеоценозов (экосистем)</p> <p>Экологические законы природопользования</p>		
4. Популяционно-видовой уровень жизни	<p>Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида и как особая генетическая система</p> <p>Популяция как основная единица эволюции</p> <p>Видообразование - процесс увеличения видов на Земле</p> <p>Этапы происхождения человека</p> <p>Человек как уникальный вид живой природы</p> <p>История развития эволюционных идей</p> <p>Современное учение об эволюции</p> <p>Результаты эволюции и ее основные закономерности</p> <p>Основные направления эволюции</p> <p>Особенности популяционно-видового уровня жизни</p> <p>Всемирная стратегия охраны природных видов</p>	12	11
<b>11 класс</b>			
5. Организменный уровень жизни	<p>Организменный уровень жизни и его роль в природе</p> <p>Организм как биосистема</p> <p>Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов</p> <p>Размножение организмов</p> <p>Оплодотворение и его значение</p> <p>Развитие организмов от</p>	17	17

	<p>зарождения до смерти (онтогенез)</p> <p>Из истории развития генетики</p> <p>Изменчивость признаков организма и ее типы</p> <p>Генетические закономерности, открытые Г. Менделем</p> <p>Дигибридное скрещивание</p> <p>Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции</p> <p>Генетика пола и наследование, сцепленное с полом</p> <p>Наследственные болезни человека</p> <p>Этические аспекты медицинской генетики</p> <p>Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований</p> <p>Творчество в жизни человека и общества.</p> <p>Царство Вирусы и вирусные заболевания</p>		
6.Клеточный уровень организации жизни	<p>Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе</p> <p>Клетка как этап эволюции живого в истории Земли</p> <p>Строение клетки. Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы</p> <p>Клеточный цикл</p> <p>Деление клетки – митоз и мейоз</p> <p>Структура и функции хромосом</p> <p>История развития науки о клетке</p> <p>Гармония и целесообразность в живой природе.</p>	9	8
7.Молекулярный	Молекулярный уровень	8	8

уровень жизни	жизни, его роль в природе		
	Основные химические соединения живой материи		
	Структура и функции нуклеиновых кислот		
	Процессы синтеза в живых клетках		
	Процессы биосинтеза белка		
	Молекулярные процессы расщепления		
	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема		
Время экологической культуры			
8. Заключение	Многообразие жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности	1	1
Итого		70	68

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения

учителей естественнонаучного цикла

МОБУ СОШ №100

от «  »    2017 №  

И.В. Иванова

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

Э.В. Кирина

«  » августа 2017 г.

### Календарно-тематическое планирование для 10 класса

№ п/п	Кол-во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения		Оборудование.
			по плану	по факту	
	<b>6</b>	<b>1. Введение в курс общебиологических явлений</b>			
1	1	Основные свойства жизни. Отличительные признаки живого.	2 неделя сентября		Таблица «Комплекс биологических наук и межпредметных дисциплин», рисунки пчелы и мухи
2	2	Уровни организации живой материи.	3 неделя сентября		Карточки – задания, таблица «Уровни организации живой материи», схема «Уровни организации живой материи»
3	3	Биологические методы изучения природы.	4 неделя сентября		Карточка – информация «Методы изучения биологии», лупа, микроскоп
4	4	Значение практической биологии.	5 неделя сентября		
5	5	Отрасли биологии, ее связь с другими науками.	1 неделя октября		Таблица «Комплекс биологических наук и межпредметных дисциплин»
6	6	<i>Экскурсия №1 «Многообразие видов в родной природе»</i>	2 неделя октября		
	<b>9</b>	<b>II. Биосферный уровень организации жизни</b>	3 неделя октября		
7	1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Функции живого вещества в биосфере.	4 неделя октября		Портрет В.И. Вернадского, физическая карта мира, таблица «Границы биосферы», карточки – задание «Живое вещество и его функции»

8	2	Гипотезы А.И. Опарина и Дж. Холдейна о возникновении жизни на Земле.	1 неделя ноября		Портрет А.И. Опарина, схемы «Этапы химической революции», «коацерват - пробионт»
9	3	Этапы биологической эволюции в развитии биосферы.	2 неделя ноября		Таблица «От химической революции к биологической эволюции»
10	4	Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере	3 неделя ноября		Таблица «Круговороты веществ и потоки энергии в биосфере», карточки – задание «Круговорот углерода, азота, фосфора»
11	5	Биологический круговорот. Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	4 неделя ноября		таблица «Верхний и нижний предел биосферы», карточка – информация «Биосфера – биологическая оболочка Земли»
12	6	Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере и природы в развитии биосферы.	5 неделя ноября		Фотографии из журналов, газет, иллюстрирующих хозяйственную деятельность человека, книга «Редкие и исчезающие виды растений и животных», Красная книга
13	7	Особенности биосферного уровня организации живой материи.			Таблица «Биосфера»
14	8	Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение экологических факторов в жизни организмов.			Схема «Классификация экологических факторов», карточки – задание
15	9	<b>Контрольная работа №1 «Биосферный уровень организации жизни»</b>			
	<b>8</b>	<b>III. Биогеоценотический уровень организации жизни</b>			
16	1	Биогеоценоз как биосистема и особый уровень организации жизни. Биогеоценоз, биоценоз и экосистема.			Гербарные материалы растений, рисунки с изображением животных разных биоценозов
17	2	Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе.			Гербарные материалы растений, рисунки с изображением

					животных разных биоценозов, схемы трофических цепей и экологических пирамид
18	3	Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. <i>Л/р №1 «Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе»</i>			Гербарные материалы растений, рисунки с изображением животных, иллюстрирующие приспособленность данных организмов
19	4	Строение и свойства экосистем.			Таблица «Биогеоценоз дубравы», «Роль различных организмов в пищевой цепи», карточки - закрепления
20	5	Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе.			Таблица «Круговорот веществ и превращения энергии», карточки - повторения
21	6	Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение смена биогеоценозов.			Гербарные материалы растений, рисунки с изображением животных разных биоценозов, схемы трофических цепей и экологических пирамид
22	7	Агроэкосистема.			Фотографии леса и пшеничного поля, гербарные материалы сельскохозяйственных и декоративных растений, коллекции вредителей сельского хозяйства
23	8	Сохранение разнообразия экосистем. Экологические законы природопользования.			Книга «Редкие и исчезающие виды растений и животных», Красная книга, карточки - задание
	<b>11</b>	<b>IV. Популяционно – видовой уровень организации жизни.</b>			
24	1	Вид, его критерии и структура. Популяция как форма существования вида.			Гербарный материал, фотографии «Медведь белый»,

					«Медведь бурый», карточка – задание, карточка – информация «Критерии вида»
25	2	История эволюционных идей. Роль Ч. Дарвина в учении об эволюции. Популяция как основная единица эволюции.			Портреты К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина, карточки - закрепления
26	3	Движущие силы и факторы эволюции. Результаты эволюции.			Портрет Ч.Дарвина, книга «Происхождение видов...», схема «Причинно – следственные связи в теории Дарвина», карточки – задание
27	4	Видообразование как процесс увеличения видов на Земле.			Карточки – информация, таблицы «Генотипическая изменчивость», «Борьба за существование», «Естественный отбор»
28	5	Современное учение об эволюции – синтетическая теория эволюции.			Таблица «Видообразование», карточки - задание
29	6	Человек как уникальный вид живой природы.			Карточки – информация, гербарный материалы растений, рисунки животных, иллюстрирующие процессы видообразования
30	7	Этапы происхождения и эволюция человека.			Скелет человека, скелет кролика, фотографии шимпанзе, карточка – информация, таблица «Закон зародышевого сходства»
31	8	Этапы происхождения и эволюция человека. Гипотезы происхождения человека.			Таблица «Антропогенез»
32	9	Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Биологический прогресс и биологический регресс.			Гербарий растений и фотографии животных

		<i>Л/р №2 «Обнаружение признаков ароморфоза у растений и животных»</i>			различных систематических групп, карточка - задание
33	10	<b>Контрольная работа №2 «Популяционно – видовой уровень организации жизни»</b>			
34	11	Биоразнообразие – современная проблема науки и общества. Проблема сохранения науки и общества. Всемирная стратегия сохранения природных видов.			Карточка – информация, рисунки исчезнувших видов животных

### Календарно - тематическое планирование для 11 класса

№ урока	Кол-во часов	Содержание: разделы и темы уроков	Дата проведения		Оборудование.
			по плану	по факту	
	<b>17</b>	<b>V. Организменный уровень организации живой материи</b>			
1	1	Организменный уровень жизни и его роль в природе. Организм как биосистема.	2 неделя сентября		Гербарный материал растений, рисунки животных различных систематических групп
2	2	Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов.	3 неделя сентября		Набор схем в конвертах, таблицы из разных курсов, иллюстрирующие формы размножения
3	3	Размножение организмов – половое и бесполое.	4 неделя сентября		Набор схем в конвертах, таблицы из разных курсов, иллюстрирующие формы размножения, клубень картофеля, плодовое тело гриба, дрожжи, луковица, папоротник, мох сфагнум, фиалка
4	4	Оплодотворение и его значение.	5 неделя сентября		Таблицы «Митоз», «Двойное оплодотворение у растений», карточки для игры «Горячий

					стул»
5	5	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека.	1 неделя октября		Таблицы «Индивидуальное развитие хордовых (на примере ланцетника)», «Биогенетический закон», Книга «Ошибки природы», фотографии людей с уродствами
6	6	<b>Контрольная работа №3</b> <b>«Организменный уровень организации живой материи»</b>	2 неделя октября		
7	7	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	3 неделя октября		Портрет Г. Менделя, карточка - информация
8	8	Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная)	4 неделя октября		Таблица «Типы изменчивости», карточка- задание
9	9	Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом.	1 неделя ноября		Модель ДНК, таблица «Строение хромосом», схема «Классификация мутагенов»
10	10	Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы.	2 неделя ноября		Портрет Г. Менделя, карточка - термин
11	11	Моногибридное и дигибридное скрещивание.	3 неделя ноября		Таблицы «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание»
12	12	<i>Л/р №3</i> <i>«Решение элементарных генетических задач»</i>	4 неделя ноября		Карточки – информация, карточки с задачами
13	13	Хромосомная теория наследственности.			Портрет Т. Моргана, модель ДНК, таблица «Коссингер», пластилиновые модели хромосом
14	14	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные заболевания, их профилактика.			Таблицы «Генетика пола», «Основные типы хромосомного определения пола», карточки - инструкции
15	15	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие			Портрет Н.И. Вавилова, книга

		селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.			Н.И. Вавилова «Пять континентов», физическая карта мира, карточка - информация
16	16	Биотехнология, ее достижения.			Таблица «Строение бактериальной клетки», карточка – информация, схема «Конструирование и перенос рекомбинантной ДНК в клетку бактерий»
17	17	Вирусы – неклеточная форма существования организмов.			Таблица «Вирус», карточка - информация
	<b>8</b>	<b>VI Клеточный уровень организации жизни.</b>			
18	1	Развитие знаний о клетке. Методы изучения клетки.			
19	2	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей.			
20	3	Основные положения клеточной теории.			Портреты ученых, карточка – информация
21	4	Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки – биологическая мембрана.			Таблицы «Строение растительной клетки», «Строение животной клетки»
22	5	Цитоплазма с органоидами и включениями.			Таблицы «Строение растительной клетки», «Строение животной клетки»
23	6	Ядро с хромосомами. Структура хромосом. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетке. Доядерные и ядерные клетки			Таблицы «Строение растительной клетки», «Строение бактериальной клетки», «Структура хромосом», модель ДНК
24	7	Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки – митоз. <i>Л/р №4</i> <i>«Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»</i>			Таблицы «Митоз», микроскоп, микропрепарат клеток кончика корня лука
25	8	Деление клетки – мейоз.			Таблицы «Мейоз», карточки - повторение

	<b>8</b>	<b>VII Молекулярный уровень проявления жизни.</b>			
26	1	Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой природы.			
27	2	Вода – важный компонент живого.			Карточка – информация, пластилин, химический стаканчик с водой, поваренная соль, сахар, крахмал, подсолнечное масло
28	3	Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.			Таблицы «Строение и функции липидов», «Строение и функции углеводов», «Строение и функции белков», модель ДНК
29	4	Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Ген. Генетический код.			Таблицы «Строение и функции нуклеиновых кислот», модель ДНК, карточки - информация
30	5	Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ.			Вытяжка хлорофилла, различные плоды, корнеплоды, таблицы «Фотосинтез», «Типы питания»
31	6	Процессы биосинтеза молекул белка.			Таблицы «Генетический код», «Биосинтез белка», модель ДНК, карточка - информация
32	7	Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде.			Схема «Этапы энергетического обмена», Книга «Редкие и исчезающие виды растений и животных», Красная книга, карточки - задание
33	8	<b>Контрольная работа №4 «Молекулярный уровень проявления жизни»</b>			
	<b>1</b>	<b>VIII Заключение</b>			
34	1	Обобщение знаний о многообразии жизни, представленной биосистемами разных уровней сложности.			Карточки - задание