

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Татарская гимназия №84» городского округа
город Уфа Республики Башкортостан

Согласовано
зам. директора по УВР

_____ А.Р.Мингазова
« ____ » _____ 20 ____ г.

Утверждаю:
директор
МАОУ «Татарская гимназия №84»
_____ Р.Р. Идрисов
Приказ № ____ от « ____ » сентября 2018

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Биология»
для 10-11 классов

Составила: учитель биологии Митриченко А.Н.

Составлена в соответствии с рабочей программой к линии УМК под ред. И. Н. Пономарёвой: Биология. Углубленный уровень. 10-11 классы. Авторы: И. Н. Пономарёва, А. Корнилова, Л. В. Симонова. — М.: Дрофа, 2017. — 38с.

Учебник:

Биология: 10 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.- М.: Вентана-Граф, 2015. – 410 с.:ил.

Биология: 11 класс: углубленный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. Авторы: Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Симонова Л.В.- М.: "Вентана-Граф", 2018. – 448 с.:ил.

Срок реализации: 01.09.2018г. – 31.05.2020 г.

Рассмотрено
на заседании ШМО
учителей естественнонаучных предметов
протокол № ____
от « ____ » _____ 2018 г

Планируемые результаты

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 аргументированно ее 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.

Содержание курса

Биология как комплекс наук о живой природе Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Структурные и функциональные основы жизни Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Клетка — структурная и функциональная единица организма. *Развитие цитологии.* Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ.*

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у

цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.*

Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер.

Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование.*

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика.*

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Теория эволюции

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж. Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие

представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди—Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественнонаучной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В. И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока
Раздел I. Введение в курс биологии для 10 класса (15 ч)	
Глава 1. Биология как наука и ее прикладное значение (5 ч)	
1	Биология и ее связи с другими науками Инструктаж по ТБ
2	Биологическое разнообразие как проблема науки биологии
3	Осознание ценности изучения биологических видов
4	Практическая биология и ее значение
5	Обобщение и систематизация знаний по главе 1
Глава 2. Общие биологические явления и методы их исследования (10 ч)	
6	Основные свойства жизни
7	Определение понятия «жизнь»
8	Общие свойства живых систем — биосистем
9	Инструктаж по ТБ. Л/р № 1 «Наблюдение за живой клеткой»
10	Структурные уровни организации жизни
11	Методы биологических исследований
12	Определение видов растений и животных
13	Инструктаж по ТБ. Л/р № 2 «Методика работы с определителями растений и животных»
14	Обобщающий урок по теме «Общие биологические явления и методы их исследования»
15	Контрольная работа № 1 по разделу «Введение в курс биологии»
Раздел II. Биосферный уровень организации жизни (26 ч)	
Глава 3. Учение о биосфере (4 ч)	
16	Функциональная структура биосферы
17	Учение В. И. Вернадского о биосфере
18	Функции живого вещества в биосфере
19	Обобщение и систематизация знаний по главе 3 «Учение о биосфере»
Глава 4. Происхождение живого вещества (8 ч)	
20	Гипотезы о происхождении живого вещества на Земле
21	Современные гипотезы о возникновении жизни
22	Предыстория происхождения живого на Земле
23	Физико-химическая эволюция планеты Земля
24	Этапы возникновения жизни на Земле
25	Биологическая эволюция в развитии биосферы
26	Хронология развития жизни на Земле
27	Обобщение и систематизация знаний по главе 4 «Происхождение живого вещества»
Глава 5. Биосфера как глобальная биосистема (5 ч)	
28	Биосфера как глобальная биосистема и экосистема
29	Круговорот веществ в биосфере
30	Примеры круговорота веществ в биосфере
31	Механизм устойчивости биосферы

32	Обобщение и систематизация знаний по главе 5 «Биосфера как глобальная биосистема»
Глава 6. Условия жизни в биосфере (9 ч)	
33	Условия жизни на Земле
34	Экологические факторы и их значение
35	Человек как житель биосферы
36	Инструктаж по ТБ. Л/р № 3 «Условия жизни в биосфере»
37	Особенности биосферного уровня живой материи и его роль в обеспечении жизни на Земле
38	Взаимоотношения человека и природы как фактор развития биосферы
39	Обобщение и систематизация знаний по главе 6 «Условия жизни в биосфере»
40	Контрольная работа № 2 по разделу «Биосферный уровень организации жизни»
41	Экскурсия «Живой мир вокруг нас»
Раздел III. Биогеоценотический уровень организации жизни (25 ч)	
Глава 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема (17 ч)	
42	Биогеоценоз как биосистема и экосистема
43	Концепция экосистемы
44	Природное сообщество и концепция биогеоценоза
45	Другие характеристики биогеоценоза
46	Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы)
47	Экологические пирамиды чисел
48	Строение биогеоценоза (экосистемы)
49	Экологические ниши в биогеоценозе
50	Совместная жизнь видов в биогеоценозах
51	Приспособление организмов к совместной жизни в биогеоценозах
52	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах»
53	Условия устойчивости биогеоценозов
54	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 «Свойства экосистем»
55	Зарождение и смена биогеоценозов
56	Суточные и сезонные изменения биогеоценозов
57	Биогеоценоз как особый уровень организации жизни
58	Обобщающий урок по теме «Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема»
Глава 8. Многообразие биогеоценозов и их значение (8 ч)	
59	Многообразие биогеоценозов (экосистем)
60	Многообразие биогеоценозов суши
61	Искусственные биогеоценозы — агробиоценозы
62	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе»
63	Природопользование в истории человечества
64	Экологические законы природопользования

65	Обобщающий урок по теме «Многообразие биогеоценозов и их значение»
66	Контрольная работа № 3 по разделу «Биогеоценотический уровень организации жизни»
Раздел IV. Популяционно-видовой уровень жизни (???ч)	
Глава 9. Вид и видообразование (13 ч)	
67	Вид, его критерии и структура
68	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Характеристики вида»
69	Популяция как форма существования вида
70	Популяция — структурная единица вида
71	Популяция как структурный компонент биогеоценоза
72	Популяция как основная единица эволюции
73	Микроэволюция и факторы эволюции
74	Движущий и направляющий фактор эволюции
75	Формы естественного отбора
76	Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия на Земле
77	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Значение искусственного отбора»
78	Видообразование — процесс увеличения видов на Земле
79	Обобщающий урок по теме «Вид и видообразование»
Глава 10. Происхождение и этапы эволюции человека (7 ч)	
80	Происхождение человека
81	История становления вида Homo sapiens
82	Особенности эволюции человека
83	Человек как уникальный вид живой природы
84	Расы и гипотезы их происхождения
85	Палеолитические находки на территории России
86	Обобщающий урок по теме «Происхождение и этапы эволюции человека»
Глава 11. Учение об эволюции и его значение (11 ч)	
87	История развития эволюционных идей
88	Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение
89	Современное учение об эволюции
90	Доказательства эволюции живой природы
91	Основные направления эволюции
92	Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов»
93	Основные закономерности и результаты эволюции
94	Система живых организмов как результат процесса эволюции на Земле
95	Новая система органического мира
96	Особенности популяционно-видового уровня жизни
97	Обобщающий урок по теме «Учение об эволюции и его значение»
Глава 12. Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества (6ч)	
98	Значение изучения популяций и видов

99	Генофонд и охрана видов
100	Проблема утраты биологического разнообразия
101	Всемирная стратегия охраны природных видов
102	Обобщающий урок по теме «Сохранение биоразнообразия — насущная задача человечества»
103	Контрольная работа № 4 по разделу «Популяционно-видовой уровень жизни»
104	Повторение
105	Повторение

11 класс

№ п/п	Тема урока
Раздел I. Организменный уровень жизни (45 ч)	
Глава 1. Живой организм как биологическая система (8 ч)	
1	Организм как биосистема Инструктаж по ТБ
2	Организм как открытая биосистема
3	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов
4	Свойства многоклеточных организмов Инструктаж по ТБ. Л/р № 1 «Свойства живых организмов»
5	Транспорт веществ в живом организме
6	Система органов многоклеточного организма
7	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов
8	Обобщающий урок по теме «Живой организм как биологическая система»
Глава 2. Размножение и развитие организмов (4 ч)	
9	Размножение организмов
10	Оплодотворение и его значение
11	Индивидуальное развитие многоклеточного организма - онтогенез
12	Рост и развитие организма
13	Обобщающий урок по теме «Размножение и развитие организмов»
Глава 3. Основные закономерности наследования признаков (14 ч)	
14	Генетика — наука о наследовании свойств организмов
15	Гибридологический метод исследования наследственности
16	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем
17	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании
18	Пр/р № 1 Решение задач на дигибридное скрещивание
19	Наследование при взаимодействии генов
20	Ген и хромосомная теория наследственности
21	Пр/р № 2 Решение задач на сцепленное наследование признаков
22	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом
23	Пр/р № 3 Решение задач на генетику пола
24	Наследственные болезни человека
25	Этические аспекты медицинской генетики
26	Факторы, определяющие здоровье человека

27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные закономерности наследования признаков»
Глава 4. Основные закономерности изменчивости (7 ч)	
28	Изменчивость — важнейшее свойство организмов
29	Многообразие форм изменчивости у организмов Инструктаж по ТБ. Л/р № 2 «Модификационная изменчивость»
30	Наследственная изменчивость и ее типы
31	Многообразие типов мутаций
32	Мутагены, их влияние на живую природу и человека
33	Развитие знания о наследственной изменчивости
34	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные закономерности изменчивости»
Глава 5. Селекция и биотехнология на службе человечества (5 ч)	
35	Генетические основы селекции
36	Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции
37	Достижения селекции растений и животных
38	Биотехнология, ее направления и значение
39	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее исследований
40	Обобщение и систематизация знаний по теме «Селекция и биотехнология на службе человечества»
Глава 6. Царство Вирусы, его разнообразие и значение (6 ч)	
41	Неклеточные организмы — вирусы
42	Строение и свойства вирусов
43	Вирусные заболевания Инструктаж по ТБ. Л/р № 3 «Вирусные заболевания растений»
44	Организменный уровень жизни и его роль в природе
45	Обобщение и систематизация знаний по теме «Царство Вирусы, его разнообразие и значение»
46	Контрольная работа № 1 по разделу «Организменный уровень жизни»
Раздел II. Клеточный уровень организации жизни (24 ч)	
Глава 7. Строение живой клетки (16 ч)	
47	Из истории развития науки о клетке
48	Клеточная теория и ее основные положения
49	Современные методы цитологических исследований
50	Основные части клетки
51	Поверхностный комплекс клетки
52	Цитоплазма и ее структурные компоненты
53	Немембранные органоиды клетки
54	Мембранные органоиды клетки
55	Двухмембранные органоиды клетки
56	Ядерная система клетки
57	Хромосомы, их строение и функции
58	Особенности клеток прокариот
59	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки
60	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли

61	Инструктаж по ТБ Л/р № 4 «Изучение многообразия в строении клеток»
62	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение живой клетки»
Глава 8. Процессы жизнедеятельности клетки (8 ч)	
63	Клеточный цикл
64	Непрямое деление клетки — митоз
65	Инструктаж по ТБ. Л/р №5 «Изучение свойств клетки»
66	Мейоз — редукционное деление клетки
67	Образование мужских гамет — сперматогенез
68	Образование женских гамет — оогенез
69	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе
70	Обобщение и систематизация знаний по теме «Процессы жизнедеятельности клетки»
Раздел III. Молекулярный уровень организации жизни (ч)	
Глава 9. Молекулярный состав живых клеток (12 ч)	
71	Основные химические соединения живой материи
72	Химические соединения в живой клетке
73	Органические соединения клетки — углеводы
74	Липиды
75	Инструктаж по ТБ. Л/р №6 «Органические вещества клетки»
76	Белки
77	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты
78	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот
79	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие , структура и свойства
80	Наследственная информация, ее хранение и передача
81	Молекулярные основы гена и генетический код
82	Обобщение и систематизация знаний по теме «Молекулярный состав живых клеток»
Глава 10. Химические процессы в молекулярных системах (13ч)	
83	Биосинтез белков в живой клетке
84	Трансляция как этап биосинтеза белков
85	Молекулярные процессы синтеза у растений
86	Энергетический этап фотосинтеза у растений
87	Пути ассимиляции углекислого газа
88	Инструктаж по ТБ. Л/р №7 «Ферментативные процессы в клетке»
89	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез
90	Молекулярные энергетические процессы
91	Кислородный этап энергетического обмена
92	Молекулярные основы обмена веществ в живой клетке
93	Пр/р № 4 Решение задач по теме «Энергетический обмен»
94	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе
95	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические процессы в молекулярных системах»
Глава 11. Время экологической культуры (5 ч)	
96	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни

	организмов
97	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема
98	Структурные уровни организации живой материи
99	Семинар по теме «Экологическая культура»
100	Повторение темы «Живой организм как биологическая система»
101	Повторение темы «Размножение и развитие организмов»
102	Повторение темы «Основные закономерности наследственности и изменчивости»
103	Повторение темы «Строение и процессы жизнедеятельности живой клетки»
104	Повторение темы «Химические процессы в молекулярных системах»
105	Итоговый контроль знаний