

ФК ГОС

**Рабочая программа
учебного предмета «Биология»**

10 - 11 классы

Срок реализации программы: 2 года

1. Пояснительная записка

Программа курса «Биология» для 10класса (профильный уровень) Авторы: И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. Программа разработана в полном соответствии со стандартом среднего (полного) общего образования по биологии для профильного уровня. Она направлена на развитие у школьников компетенции в области биологии, осознание величайшей ценности жизни и ценности биологического разнообразия, становления экологической культуры и понимания важной роли биологического образования в обществе. Рабочая программа рассчитана на 105 учебных часов. В ней предусмотрено проведение 4 контрольных, 9 лабораторных работ и входят 4 урока-проекта. Учебный проект включает совместную или индивидуальную учебно-познавательную (исследовательскую или творческую) деятельность учащихся, в нашем случае на уроках биологии, имеющую общую цель – проблему; согласованные способы деятельности, направленные на достижение и презентацию общего, реально нового и заранее неизвестного результата, соотносясь с личными интересами и возможностями учеников на основе ранее приобретенных знаний и над учебных умений при не жестко сформулированной познавательной проблеме.

Программа ставит целью обеспечение подготовки школьников к реализации своего дальнейшего образовательного и профессионального пути по выбранному направлению, связанному с биологическим образованием. Программа по биологии классов построена с учётом таких ведущих ориентиров, как:

- культурологическая парадигма образования, системный, интегративно- дифференцированный и личностно-деятельностный подходы;
- принцип развивающего личностно-ориентированного обучения биологии;
- концепция компетентностного подхода в обучении;
- концепция единства биологического и экологического образования в общеобразовательной школе, основанная на гуманизме, биоцентризме и полицентризме в раскрытии свойств живой природы и их основных идей;
- тенденция развития знаний о закономерностях живой природы, многомерности структурных форм жизни, ценности биологического разнообразия, историзме явлений в природе и понимании биологии как науки, как явления культуры и практико-ориентированной деятельности человечества;
- ориентация образовательного процесса на воспитание экологической культуры: усвоение системы эколого-биологических знаний, формирование природосообразных способов деятельности и привитие ценностных отношений к живому и к природе в целом.

Программа предусматривает отражение современных задач, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на выявление фундаментальных явлений и закономерностей живой природы, на сохранение окружающей среды и здоровья человека, экологизацию содержания учебного предмета. При этом особое внимание уделено развитию у молодёжи экологической, валеологической и профессионально-биологической культуры. Это позволяет рассматривать биологическое образование как элемент общей культуры человека, как систему усвоения фундаментальных основ науки биологии и как средство компетентностного развития личности учащегося в процессе обучения. Программа курса биологии ориентирует на подготовку компетентных людей, способных к активной творческой деятельности; развитие самостоятельности и натуралистической инициативности; формирование современной природосообразной картины мира в мировоззрении, гражданской ответственности, духовности и культуры. Программа направлена на решение следующих задач:

- системное формирование знаний об основах науки биологии в контексте ее исторического развития и на уровне профильного обучения школьников; овладение способами добывания и творческого применения этих знаний;
- формирование научного миропонимания как компонента научного и природосообразного мировоззрения и как условия понимания гуманистических, экокультурных ценностей и природосообразных ориентиров в жизненной позиции личности;
- развитие личности средствами предмета биологии на основе формирования общеучебных и предметных умений и навыков, учебно-познавательной деятельности профилированного характера на компетентностном уровне. В отборе содержания курса биологии программа исходит из наличия в нем пяти основных компонентов (знаний, умений, ценностных отношений, элементов творчества и личностной компетентности), а также из методологических оснований теории развития биологических понятий в школьном предмете, современных достижений науки биологии, её прикладного и культурологического значения, экологизации и преемственности развивающего образовательного процесса.

Таким образом, настоящая программа по биологии профильного уровня полной общеобразовательной средней школы направлена на изучение как инвариантного содержания федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования по биологии (профильный уровень), так и важных вопросов научно-практического и культурологического содержания. К программе прилагается примерный тематический план общего количества учебного времени, определённого федеральным компонентом государственного стандарта для профильного уровня изучения биологии в 10 - 11 классах (3 ч в неделю). В тематическом плане приведено общее количество часов, отводимых на изучение разделов курса, включая часы на обобщения по темам, лабораторные работы и экскурсии. На лабораторных занятиях выполняются все задания или по выбору учителя. Также по выбору учителя проводится одна экскурсия из предложенных в программе.

Цели и задачи:

- освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; 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, что предусматривает программа развития нашей школы, 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.

Межпредметные связи

Изучение биологии построено с учётом развития основных биологических понятий, преемственно от курса к курсу и от темы к теме в каждом курсе. Последовательность изложения учебного материала обеспечивает тесную преемственную связь с курсом географии, физики, МХК, химии, математики.

Изложение материала начинается с раскрытия свойств биосферного уровня жизни. Такая последовательность изучения биологии обеспечивает в 10 классе более тесную преемственную связь с курсом биологии 9 класса и курсом географии 9 – 10 классов.

Общая характеристика учебного предмета

Если в 9 классе программа курса «Биология» предусматривает изучение основополагающих материалов важнейших областей биологической науки (цитологии, генетики, эволюционного учения, экологии и др.) в их систематизированном, но рядоположенном изложении, то в курсе биологии для 10 - 11 классов программа осуществляет интегрирование общебиологических знаний, в соответствии с процессами жизни того или иного структурного уровня организации живой материи. При этом в программе еще раз, но в другом виде (в новой ситуации) включаются основополагающие материалы о закономерностях живой природы, рассмотренные в предшествующих классах, как с целью актуализации ранее приобретенных знаний, так и для их углубления и обобщения в соответствии с требованиями образовательного минимума к изучению биологии в полной средней школе на базовом уровне.

Интегрирование материалов различных областей науки биологии в ходе раскрытия свойств природы с позиции разных структурных уровней организации жизни, их экологизация и культурологическая направленность делают учебное содержание новым и более интересным для учащихся. Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Тем самым программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса. Созданные авторские учебные программы и учебники соблюдают строгую преемственность с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования и федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации.

Тематическое распределение часов по предмету

№ п/п	Наименование темы	Количество часов на раздел	Контрольные работы	Лабораторные работы
1.	Введение в курс биологии 10-11 классов	15	1	2

2.	Биосферный уровень организации жизни	26	1	1
3.	Биогеоценотический уровень организации жизни	28	1	3
4.	Популяционно-видовой уровень организации жизни	36	1	3
Итого		105	4	9

Место предмета в базисном учебном плане

Представленная программа учебного курса биологии является непосредственным продолжением программы и учебников по биологии 6–9 классов, созданных авторским коллективом под руководством профессора И.Н. Пономаревой, в которых уровень биологического образования в основной школе завершается общебиологическим курсом «Биология» для 9 класса. Поэтому настоящая программа по биологии для 10 - 11 классов представляет материалы, более высокого, продвинутого и профилированного уровня обучения, что требует образовательный стандарт старшей (полной) школы с учетом профильного уровня содержания биологического образования.

Изложение учебного содержания приводится на примере биосферного, биогеоценотического и популяционно-видового уровней организации жизни. Такая последовательность изучения содержания биологии позволяет более подробно ознакомиться с учением о биосфере, с особенностями биогеоценозов (экосистем), с процессами многообразия видов, чтобы затем (в 11 классе), на основе этих знаний изучать свойства организма, клетки и материалы о молекулярных основах жизни.

В программе учитывалось также, что в 10 класс, желая получить профильное образование, могут прийти ученики из разных школ. Поэтому более простое учебное содержание позволит школьникам легче освоиться с новым коллективом и требованиями нового для них учителя-предметника. Подобный выбор структуры учебного содержания и распределение его на два учебных года обусловлен содержательно-целевыми и психологическими причинами.

В соответствии с учебным планом МБОУ «Чернухинская СШ», образовательной программы МБОУ «Чернухинская СШ», годовым календарным графиком на изучение биологии в 10 - 11 классах отводится по 3 часа в неделю, 105 часов в год.

Данная учебная программа ориентирована учащихся 10 - 11 классов и реализуется на основе учебно-методического комплекта:

И.Н. Пономарева Биология: 10 класс: профильный уровень: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. - М.: Вентана-Граф, 2011.

И.Н. Пономарева Биология: 11 класс: профильный уровень: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Л.В. Симонова. - М.: Вентана-Граф, 2011

2. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения биологии на профильном 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).

3. Виды контроля

№	Формы текущего контроля	Продолжительность	Безотметочное оценивание/ пятибалльное оценивание	Периодичность
1	Тест	5-7 мин	Пятибалльное оценивание	Поурочно
2	Биологический диктант	3-4 мин	Пятибалльное оценивание	Потемно

3	Устный опрос	2-3 мин (на ученика)	Оценивание (без фиксации отрицательных)	Поурочно
4	Зачет	40 мин		Потемно
5	Лабораторная работа	20-25 мин	Пятибалльное оценивание	Потемно
6	Практическая работа	20-25 мин	Пятибалльное оценивание	Потемно
7	Самостоятельная работа	10-15 мин		Поурочно
8	Контрольная работа	40 мин	Пятибалльное оценивание	Потемно

Формы диагностики и контроля

№	Тема	Форма контроля	Класс
1	Введение в курс общей биологии	Контрольная работа	10
2	Наблюдения за живой клеткой	Лабораторная работа	10
3	Определение видов растений и животных	Лабораторная работа	10
4	Биосферный уровень организации жизни	Контрольная работа	10
5	Условия жизни в биосфере	Лабораторная работа	10
6	Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе	Лабораторная работа	10
7	Свойства экосистем	Лабораторная работа	10
8	Оценка экологического состояния территории прилегающей к школе	Лабораторная работа	10
9	Биогеоценотический уровень организации жизни	Контрольная работа	10
10	Характеристики вида	Лабораторная работа	10
11	Значение искусственного отбора	Лабораторная работа	10
12	Выявление ароморфозов и идиоадаптации у организмов	Лабораторная работа	10
13	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа	10
14	Свойства живых организмов	Лабораторная работа	11
15	Решение генетических задач	Практическая работа	11
16	Основные закономерности наследования признаков	Контрольная работа	11
17	Модификационная изменчивость	Лабораторная работа	11
18	Вирусные заболевания растений	Лабораторная работа	11
19	Организменный уровень жизни	Контрольная работа	11

20	Изучение строения клеток	Лабораторная работа	11
21	Изучение свойств живой клетки	Лабораторная работа	11
22	Клеточный уровень организации жизни	Контрольная работа	11
23	Органические вещества клетки	Лабораторная работа	11
24	Ферментативные процессы в клетке	Лабораторная работа	11
25	Итоговая контрольная работа	Контрольная работа	11

5. Учебно – методические средства обучения

Основная учебная литература для учащихся:

1. Пономарева И.Н., Корнилова О.В., Симонова Л.В., - Биология. 10 класс. Профильный уровень / Под редакцией проф. Пономаревой И.Н.- М., Вентана - Граф, 2011.
2. Пономарева И.Н., Корнилова О.В., Симонова Л.В., Биология. 11 класс. Профильный уровень / Под редакцией проф. Пономаревой И.Н.- М., Вентана - Граф, 2013

Дополнительная учебная литература для учащихся

1. Биология в таблицах: 6-11 классы. / Сост.: Т. А. Козлова, В.С. Кучменко, - М., Дрофа, 1998.
2. Биология в таблицах: 6-11 классы. / Сост.: Никишов А.И., Петросов Р.А., Рохлов В.С., Теремов А.В., М., ИЛЕКСА, 1997.
3. Биология: Справочные материалы / Под ред. Д.И. Трайтака, М., Просвещение, 1994.
4. ЕГЭ. Биология. КИМы. 2016-2017 годы.

5. Содержание учебного предмета

10 класс

Раздел I. Введение в курс биологии 10-11 классов (15 ч)

1. Биология как наука и ее прикладное значение.

Введение: Биология-наука о живом. Отрасли биологии, ее связи с другими науками. Биологическое разнообразие как проблема в истории наук и биологии. Практическая биология и ее значение. Биотехнология. Бионика. Роль биологических знаний в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Экскурсии на природу.

1. Многообразие видов.
2. Сезонные изменения в природе.

2. Общие биологические явления и методы их исследования.

Основные свойства жизни. Общие признаки биологических систем. Отличительные признаки живого и неживого. Определение понятия «жизнь». Биосистема как объект изучения биологии и как структурная единица живой материи. Структурные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Методы биологических

исследований. Наблюдение, эксперимент, описание, измерение и определение видов — биологические методы изучения природы. Моделирование и мониторинг. Определение видов растений и животных.

Лабораторная работа № 1 «Наблюдение за живой клеткой»

1. Приготовление микропрепарата для рассмотрения клеточного строения листа элодеи. 2. Наблюдение за движением цитоплазмы в клетках листа элодеи под влиянием факторов внешней среды.
3. Рассматривание под микроскопом разнообразных инфузорий и их движения.

Лабораторная работа № 2 «Методика работы с определителями растений и животных»

1. Методика работы с определителями растений и животных.
2. Морфологическое описание одного вида растений.

Раздел II. Биосферный уровень организации жизни (26 ч)

Особенности биосферного уровня живой материи.

3. Учение о биосфере. Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Учение В. И. Вернадского о живом веществе и его особенностях. Функции живого вещества в биосфере.

4. Происхождение живого вещества. Гипотезы происхождения живого вещества на Земле, их анализ и оценка. Современные гипотезы происхождения жизни (А.И. Опарин и Дж. Холдейн). Физико-химическая эволюция и развитие биосферы. Этапы возникновения жизни на Земле. Этапы эволюции органического мира и ее значение в развитии биосферы. Хронология развития жизни на Земле. Эволюция биосферы.

5. Биосфера как глобальная биосистема. Функциональная неоднородность живого вещества. Особенности распределения биомассы на Земле. Круговороты веществ и поток и энергии в биосфере. Биологический круговорот и его значение. Биогеохимические циклы в биосфере. Биогенная миграция атомов. Механизмы устойчивости биосферы.

6. Условия жизни в биосфере. Среды жизни на Земле. Экологические факторы и их значение. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Комплексное действие факторов среды на организм. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Закон оптимума. Закон минимума. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Человек как житель биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Роль взаимоотношений человека и природы в развитии биосферы. Живой мир и культура.

Лабораторная работа № 3 «Условия жизни в биосфере»

1. Определение пылевого загрязнения воздуха в помещении и на улице. Определение химического загрязнения атмосферного воздуха с помощью биоиндикаторов.
2. Определение загрязнения воды в водоеме.
3. Исследование водозапасающей способности зеленых и сфагновых мхов.

Экскурсии в природу.

1. Живой мир вокруг нас.
2. Приемы описания живого покрова на территории около школы.

Раздел III. Биogeоценотический уровень организации жизни (28 ч)

7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема. Биогеоценоз как часть биосферы. Биогеоценозы как структурные компоненты биосферы. Понятия «биогеоценоз», «биоценоз» и «экосистема». Понятия «экоотоп» и «биотоп». Строение и свойства биогеоценоза (экосистемы). Структура экосистемы. Пространственная и видовая структура биогеоценоза. Приспособления организмов к совместной жизни в биогеоценозах. Функциональные компоненты экосистемы. Типы связей и зависимостей в биогеоценозе. Системы «хищник-жертва» и «паразит-хозяин». Пищевые связи в экосистеме. Экологические ниши и жизненные формы организмов в биогеоценозе. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пирамиды чисел. Правила экологической пирамиды. Круговорот веществ и превращения энергии в биогеоценозе. Саморегуляция в экосистеме. Устойчивость и динамика экосистем. Зарождение и смена биогеоценозов. Понятие о сукцессии. Стадии развития биогеоценозов. Суточные и сезонные изменения в биогеоценозе.

8. Многообразие биогеоценозов и их значение. Водные экосистемы и сухопутные биогеоценозы. Искусственные биогеоценозы - агроэкосистемы (агробиоценозы). Сравнительная характеристика естественных экосистем и агроэкосистем. Сохранение разнообразия экосистем. Влияние деятельности человека на биогеоценозы. Использование биогеоценозов в истории человечества. Экологические законы природопользования. Живая природа в литературе и народном творчестве.

Лабораторная работа № 4 «Приспособленность организмов к совместной жизни в биогеоценозе».

1. Исследование черт приспособленности растений и животных к условиям жизни в лесном биогеоценозе (жизненные формы, экологические ниши, сравнение особенностей организмов разных ярусов).

Лабораторная работа № 5 «Свойства экосистем»

1. Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах.

2. Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).

Лабораторная работа № 6 «Оценка экологического состояния территории (парка, газона), прилегающей к школе»

1. Описание природного сообщества.

2. Решение экологических задач на материалах своего региона.

Раздел IV. Популяционно-видовой уровень организации жизни (36ч) Особенности популяционно-видового уровня жизни.

9. Вид и видообразование. Вид, его характеристика и структура. Критерии вида. Популяция как структурная единица вида и как форма его существования. Популяция как структурный компонент биогеоценозов. Типы популяций. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие о генофонде популяции. Исследования С.С. Четверикова. Понятие о микроэволюции и образовании видов. Элементарные факторы эволюции. Движущие силы эволюции. Естественный отбор – главный движущий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Видообразование – процесс увеличения видов на Земле.

10. Происхождение и этапы эволюции человека. Место человека в системе живого мира. Понятия «гоминиды» и «понгиды». Предшественник и человека. Популяционная концепция происхождения человека. Этапы эволюции человека. История изучения антропогенеза. Особенности эволюции человека. Человек как уникальный вид живой природы. Политипичный характер вида Человек разумный. Расселение человека по земному шару. Человеческие расы и гипотезы происхождения рас. Находки палеолитического человека на территории России.

11. Учение об эволюции и его значение. Развитие эволюционных идей в истории биологии. Значение работ К. Линнея, Ж-Б. Ламарка и эволюционной теории Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Синтетическая теория эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции. Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Способы видообразования. Микро-и макроэволюция. Доказательства эволюции живой природы. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Основные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация (А.Н Северцов, И. И. Шмальгаузен). Причины биологического прогресса и биологического регресса. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Система живых организмов на Земле. Сохранение многообразия видов -основа устойчивости биосферы.

12. Сохранение биоразнообразия - насущная задача человечества. Проблема сохранения биологического разнообразия. Генофонд и охрана редких и исчезающих видов. Всемирная стратегия сохранения природных видов.

Лабораторная работа № 7 «Характеристики вида»

- 1.Изучение морфологических критериев вида на живых комнатных растениях или гербарии и коллекциях животных.
- 2.Выявление морфологических признаков при описании разных видов рода традесканция (или рода бегония, пеларгония).

Лабораторная работа № 8 «Значение искусственного отбора»

- 1.Изучение результатов искусственного отбора - разнообразия сортов растений и пород животных.
- 2.Выявление особенностей сорта у растений на примере сенполии (узамбарской фиалки) и плодов яблони разных сортов.

Лабораторная работа № 9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптации у организмов»

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

Экскурсии в природу:

1. Выявление способов размножения растений в природе.
2. Знакомство с многообразием сортов растений и пород животных (селекционная станция или племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

11 класс

Раздел V. Организменный уровень живой материи (46 ч)

Организменный уровень жизни и его роль в природе.

13. 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 (*хемотрофы и фототрофы*). Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.

14. Размножение и развитие организмов. 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.

15. Основные закономерности наследственности и изменчивости.

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.

16. Основные закономерности изменчивости. 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.

17. Селекция и биотехнология на службе человечества. 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 микроорганизмов.* Биотехнология, ее направления. Этические исследования в биотехнологии (клонирование человека, направленное изменение генома).

18. 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 № 10 «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 № 11 «Модификационная изменчивость»

1. Построение вариативной кривой (на примере размеров листьев).
2. Построение вариативной кривой (на примере размеров плодов пастушьей сумки).

Лабораторная работа № 12 «Вирусные заболевания растений» (на примере культурных растений (гербарий) и по справочной литературе).

Раздел VI. Клеточный уровень организации жизни (27 ч)

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе.

19. Строение живой клетки

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.

20. Процессы жизнедеятельности клетки. 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. № 13 «Изучение строения клетки» (на примере одноклеточных и многоклеточных организмов)

1. Сравнение строения клеток прокариот (бактерии, водоросли, носток) и эукариот (растения, животного, гриба). 2. Сравнение строения клеток одноклеточного и многоклеточного организмов (хламидомонада, листа элодеи, эпидермиса лука).

Лабораторная работа № 14 «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 VII. Молекулярный уровень организации жизни (30 ч)

Молекулярный уровень жизни и его особенности.

21. Химический состав в живой клетке. 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.

22. Химические процессы в живой клетке. 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.

23. Время экологической культуры. 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 № 15-16 «Органические вещества клетки», «Ферментативные процессы в клетке»

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.

Экскурсии в природу. Весенние явления в природе. Биологическое разнообразие в регионе.

6. Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока	Элементы содержания урока	Формируемые компетенции: информационно-коммуникативную, т.е. метапредметные результаты	Кол-во часов	Дата	
					план	факт
Раздел I . Введение в курс биологии 10–11 классов (14 ч)						
Тема 1. Введение. Биология как наука и ее прикладное значение (6 ч)						
1	Биология и ее связи с другими науками	общая биология	Самостоятельно проводить эксперимент (исследование), извлекая информацию из различных источников	1		
2	Биологическое разнообразие как проблема науки биологии	проблемы в истории наук и биологии	Умение доходчиво выразить свои мысли, умение	1		
3	Осознание ценности изучения биологических видов	биотехнология, бионика	Умение анализировать, подбирать творческие задания	1		
4	Практическая биология и ее значение	выделение основных свойств живого и охарактеризовать их	Составление схемы и конспекта	1		
5	Обобщение знаний по теме		Умение применять полученные знания на	1		

	«Биология как наука и ее прикладное значение»		практике			
6	Зачет по теме «Биология как наука и ее прикладное значение»		Умение применять полученные знания на практике	1		
Тема 2. Общие биологические явления и методы их исследования(8 ч)						
7	Основные свойства жизни	интродукция и акклиматизация организмов	Делать выводы на основе сравнения	1		
8	Определение понятия «жизнь»	белки в жизни человека	Оценка и классификация объектов	1		
9	Общие свойства живых систем - биосистем Лабораторная работа №1 «Наблюдение за живой клеткой»	молекулярный, клеточный, организменный уровень жизни	Умение работать по готовым инструкциям отбирать необходимую информацию учебника, пересказывать прочитанный текст	1		
10	Структурные уровни организации жизни	популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный уровень жизни	Самостоятельная работа с учебником и оборудованием.	1		
11	Проект «Иерархия структурных уровней биосистем»	расположение уровней жизни	Самостоятельная работа с учебником и оборудованием.	1		
12	Методы биологических исследований	наблюдение, эксперимент, описание,	Умение составлять таблицы, схемы, приводить примеры, используя учебник.	1		
13	Определение видов растений и животных. Лабораторная работа №2 «Методика работы с определителями растений и животных»	систематика и классификация живых организмов	Самостоятельная работа с учебником и оборудованием	1		
14	Контрольная работа №1 по теме «Общие биологические явления и методы их исследования»		Применять полученные знания на практике	1		
Раздел II. Биосферный уровень организации жизни(26 ч)						
Тема 3. Учение о биосфере (5 ч)						
15	Функциональная структура биосферы	понятие о биосфере – как о биосистеме и экосистеме	Самостоятельно проводить эксперимент (исследование), извлекая информацию из различных источников	1		

16	Учение В. И. Вернадского о биосфере	живое вещество и его особенности	Умение составлять таблицы, схемы, приводить примеры, используя учебник.	1		
17	Функции живого вещества в биосфере	энергетическая, геохимическая, газовая, транспортная функция живого	Умение составлять таблицы, схемы, приводить примеры, используя учебник.	1		
18	Проект по теме «Учение о биосфере»	компоненты биосферы по Вернадскому, функции биологического круговорота веществ в биосфере	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1		
19	Зачет по теме «Учение о биосфере»		Применять полученные знания на практике	1		
Тема 4. Происхождение живого вещества (9 ч)						
20	Гипотезы происхождения живого вещества на Земле	теория стационарного состояния	Пользуясь дополнительным источником информации искать, анализировать и делать выводы.	1		
21	Современные гипотезы возникновения жизни	абиогенез и биогенез, креационизм	Формулирование полученных результатов, использование мультимедийных ресурсов для систематизации материала	1		
22	Эксперименты по доказательству названных гипотез	устройство аппарата С.Миллера	Формулирование полученных результатов, использование мультимедийных ресурсов для систематизации материала	1		
23	Предыстория происхождения живого на Земле	теория панспермии	Самостоятельно проводить эксперимент (исследование), извлекая информацию из различных источников	1		
24	Физико-химическая эволюция планеты Земля	биохимическая эволюция	Извлечение нужной информации из дополнительных источников	1		
25	Этапы возникновения жизни на Земле	А.И. Опарин и Дж. Холдейн	Умение сравнивать, делать выводы, обобщать объекты. Продолжить умения работать с тестовыми заданиями	1		
26	Биологическая эволюция в развитии биосферы	Белково – коаценвартная гипотеза	Умение работать по готовым инструкциям отбирать необходимую информацию с учебника, пересказывать прочитанный	1		

			текст			
27	Хронология развития жизни на Земле	Биопоэз	Умение работать по готовым инструкциям отбирать необходимую информацию с учебника	1		
28	Обобщающий урок по теме «Современные гипотезы возникновения жизни »		Применять полученные знания на практике	1		
Тема 5. Биосфера как глобальная биосистема (5 ч)						
29	Круговорот веществ в биосфере	роль прокариот и эукариот в эволюции биосферы	Самостоятельно извлекать информацию из различных источников, проводит мониторинг СМИ, планируя его цель и ход в соответствии с задачей информационного поиска			
30	Биосфера как глобальная биосистема и экосистема	формы наземной жизни	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
31	Примеры круговорота веществ в биосфере	круговорот воды, углерода, фосфора, азота	Способность к самообразованию, составлять тезисы, представлять информацию в экспериментальной форме			
32	Механизмы устойчивости биосферы	Функциональное разнообразие компонентов	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
33	Обобщающий урок по теме «Биосфера как глобальная биосистема»		Формулирование полученных результатов			
Тема 6. Условия жизни в биосфере (7 ч)						
34	Условия жизни на Земле	совокупность факторов окружающей среды	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на			

			вопрос.			
35	Экологические факторы и их значение	особенности почвенной среды и организменной среды	Извлечение нужной информации из источников			
36	Человек как житель биосферы Лабораторная работа №3 «Условия жизни в биосфере»	ноосфера, окружающая среда, загрязнения окружающей среды	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
37	Особенности биосферного уровня живой материи.	многообразие форм жизни на Земле	Умение сравнивать, делать выводы, обобщать объекты. Продолжить умения работать с тестовыми заданиями			
38	Взаимоотношение человека и природы как фактор развития биосферы	место человека в экосистеме	Умение сравнивать, делать выводы, обобщать объекты. Продолжить умения работать с тестовыми заданиями			
39	Обобщающий урок по теме «Условия жизни в биосфере»		Применять полученные знания на практике			
40	Контрольная работа №2 по теме «Биосферный уровень»		Применять полученные знания на практике			
Раздел III Биогеоценотический уровень организации жизни(27 ч)						
Тема 7. Природное сообщество как биогеоценоз и экосистема(18 ч)						
41	Биогеоценоз как биосистема и экосистема	биогеоценоз как биосистема и экосистема	Самостоятельно извлекать информацию из различных источников, проводит мониторинг СМИ, планируя его цель и ход в соответствии с задачей информационного поиска			
42	Концепция экосистемы	структура экосистемы	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
43	Природное сообщество в концепции биогеоценоза	характеристики экосистемы	Способность к самообразованию, составлять тезисы, представлять информацию в экспериментальной форме			

44	Другие характеристик и биогеоценоза	видовой состав населения в биогеоценозе	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы			
45	Трофическая структура биогеоценоза (экосистемы)	пищевые связи в биогеоценозе	Формулирование полученных результатов			
46	Экологические пирамиды чисел	значение консументов и редуцентов продуцентов,	Самостоятельно извлекать информацию из различных источников, проводит мониторинг СМИ, планируя его цель и ход в соответствии с задачей информационного поиска			
47	Строение биогеоценоза (экосистемы)	ярусность различных биогеоценозов	Самостоятельно извлекать информацию из различных источников, проводит мониторинг СМИ, планируя его цель и ход в соответствии с задачей информационного поиска			
48	Ярусность во времени	смена аспектов в биогеоценозах	Способность к самообразованию, составлять тезисы, представлять информацию в экспериментальной форме			
49	Экологические ниши в биогеоценозе	трофические уровни	Способность к самообразованию, составлять тезисы, представлять информацию в экспериментальной форме			
50	Закономерности, обусловленные экологической нишей.	жизненные формы организмов	Способность к самообразованию, составлять тезисы, представлять информацию в экспериментальной форме			
51	Совместная жизнь видов в биогеоценозах	правило 10% процентов	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли, правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
52	Приспособления организмов к совместной жизни биогеоценозах	закон Линдемана	Формулирование полученных результатов			
53	Лабораторная работа №4 «Приспособления организмов к совместной жизни биогеоценозах»	совместное обитание растений и животных в сообществе	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выражать свои мысли,			

			правильно делать выводы после ответа на вопрос.			
54	Условия устойчивости биogeоценозов. Лабораторная работа №5 «Свойства экосистем»	поток энергии	Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности			
55	Зарождение и смена биogeоценозов	пространственные связи в биogeоценозе	Поиск нужной информации по заданной теме			
56	Суточные и сезонные изменения биogeоценозов	ярусность	Формулирование полученных результатов			
57	Биogeоценоз как особый уровень организации жизни	экологическая ниша	Исследование несложных реальных связей и зависимостей			
58	Обобщающий урок по теме «Природные сообщества»	закон периодического цикла	Исследование несложных реальных связей и зависимостей			
Тема 8. Многообразие биogeоценозов и их значение (9 ч.)						
59	Многообразие биogeоценозов (экосистем)	биотические связи и их многообразие	Владение навыками редактирования текста			
60	Многообразие биogeоценозов суши	взаимопользные связи	Самостоятельная организация учебной деятельности			
61	Искусственные биogeоценозы – агробиogeоценозы	многообразие биogeоценозов, типы биogeоценозов	Умение работать с учебником: находить самостоятельно ответы на поставленные вопросы, выразить свои мысли			
62	Лабораторная работа №6 «Оценка экологического состояния территории, прилегающей к школе»	методика оценки состояния природной территории	Применение полученных знаний, умений и навыков			
63	Сохранение разнообразия биogeоценозов	антропогенное влияние	Поиск нужной информации по заданной теме			
64	Проект «Природопользование в истории человечества»	пути сохранения биogeоценозического покрова	использование обобщенных и систематизированных знаний для перенесения в новую жизненную ситуацию			
65	Экологические законы природопользования	формы охраны природы	Участие в проектной деятельности			

66	Обобщающий урок по теме «Многообразии биogeоценозов и их значение»		Владение основными видами публичного выступления			
67	Контрольная работа № 3 по теме «Биogeоценотический уровень»		Применять полученные знания на практике			
Раздел IV. Популяционно-видовой уровень жизни (36 ч.)						
Тема 9. Вид и видообразование (11 ч)						
68	Вид, его критерии и структура Лабораторная работа №7 «Характеристика вида»	вид, популяции, критерии вида, состав видов	Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности			
69	Популяция как форма существования вида	популяции, генофонд, популяционная генетика	Формулирование полученных результатов			
70	Популяция –структурная единица вида	популяция - внутривидовая группировка	Исследование несложных реальных связей и зависимостей			
71	Популяция как структурный компонент биogeоценоза	колебания численности вида	Исследование несложных реальных связей и зависимостей			
72	Популяция как основная единица эволюции	генетическая гетерозиготность	Самостоятельная организация учебной деятельности			
73	Микроэволюция и факторы эволюции	морфо - физиологический прогресс	Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности			
74	Движущий и направляющий фактор эволюции	биологический прогресс, биологический регресс	Поиск нужной информации по заданной теме			
75	Формы естественного отбора	стабилизирующая форма	Формулирование полученных результатов			
76	Искусственный отбор и его роль в увеличении биологического разнообразия на Земле Лабораторная работа №8 «Значение искусственного отбора»	принципы искусственного отбора, эффективность искусственного отбора	Исследование несложных реальных связей и зависимостей			
77	Видообразование –процесс увеличения видов на Земле	Микроэволюция, аллопатрическое, симпатрическое видообразование	Самостоятельная организация учебной деятельности			

78	Обобщающий урок по теме «Вид и видообразование»		Применять полученные знания на практике			
Тема 10. Происхождение и этапы эволюции человека (8 ч)						
79	Происхождения человека	видообразование - путь происхождения человека	Определение структуры объекта познания			
80	История становления вида <i>Homo sapiens</i>	предшественники рода Человек	Формирование научного мировоззрения			
81	Особенности эволюции человека	история становления вида Человек	Самостоятельная постановка цели			
82	Человек как уникальный вид живой природы	популяционные основы антропогенеза	Умение систематизировать данные , формулировать теоретические выводы			
83	Расы и гипотезы их происхождения	расовые признаки, расогенез, расизм	Исследование несложных связей и возможностей			
84	Палеолитические находки на территории России	особенности природных условий	Умение систематизировать данные , формулировать теоретические выводы			
85	Проект «Происхождение и этапы эволюции человека»	антропогенез	Способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии			
86	Обобщающий урок по теме «Происхождение и этапы эволюции человека»		Умение систематизировать данные , формулировать теоретические выводы			
Тема 11. Учение об эволюции и его значение (11 ч)						
87	История развития эволюционных идей	эволюция, эволюционная теория	Определение структуры объекта познания			
88	Эволюционная теория Ч. Дарвина и ее значение	естественный отбор: движущий, стабилизирующий, дизруптивный	Формирование научного мировоззрения			
89	Современное учение об эволюции	синтетическое формирование теории эволюции	Самостоятельная постановка цели			
90	Доказательства эволюции живой природы	микро - и макроэволюция	Умение систематизировать данные , формулировать теоретические выводы			

91	Основные направления эволюции	биологический прогресс	Исследование несложных связей и возможностей			
92	Лабораторная работа № 9 «Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у организмов»	эволюционные направления приспособления организмов к окружающей среде	Умение систематизировать данные, формулировать теоретические выводы			
93	Основные закономерности и результаты эволюции	приспособленность и адаптация	Умение систематизировать данные, формулировать теоретические выводы			
94	Система живых организмов как результат процесса эволюции на Земле	традиционная система органического мира	Умение систематизировать данные, формулировать теоретические выводы			
95	Новая система органического мира	пути к созданию новой системы организмов	Умение систематизировать данные, формулировать теоретические выводы			
96	Особенности популяционно-видового уровня жизни	специфика популяционно - видового уровня жизни	Умение систематизировать данные, формулировать теоретические выводы			
97	Обобщающий урок по теме «Учение об эволюции и его значение»		Применять полученные знания на практике			
Тема 12. Сохранение биоразнообразия – насущная задача человечества (6 ч)						
98	Значение изучения популяций и видов	дикие виды растений	Информационная: нахождение нужной информации			
99	Генофонд и охрана видов	значение генофонда	Формирование внутренней мотивацией приобретения знаний для дальнейшей работы			
100	Проблема утраты биологического разнообразия	современное состояние биоразнообразия	Способность к самореализации			
101	Всемирная стратегия охраны природных видов	проблемы сохранения видов	Оценивать степень и способы достижения цели в учебных и жизненных ситуациях			
102	Обобщающий урок по теме «Сохранение биоразнообразия».		Применять полученные знания на практике			
103	Контрольная работа № 4 по теме «Популяционно-видовой уровень»		Применять полученные знания на практике			
104	Итоговая контрольная работа					

105	Резерв учебного времени					
-----	-------------------------	--	--	--	--	--

11 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Требования к уровню подготовки учащихся.	Вид контроля	Кол-во часов	Дата	
					План	Факт
І. Организменный уровень жизни. (47 часов)						
Тема 1. Живой организм как биологическая система. (9 часов)						
1.	Организм как биосистема.	Называть признаки и свойства организма, относящие его к биосистеме. Описывать процессы управления в биосистеме Характеризовать признаки организма, определяющие его, как биосистему. Объяснять особенности нервно – гуморальной регуляции в организме. Выявлять роль механизмов управления в существовании системы	Фронтальная беседа Выполнение заданий в тетради с использованием учебника	1		
2.	Организм как открытая биосистема.	Называть структурные элементы, основные процессы, значение организменного уровня. Описывать организацию уровня Характеризовать особенности структурных элементов биосистемы «организм», основные процессы, протекающие в организме. Объяснять отличительные свойства организации биосистемы. Выявлять отличия организменного уровня жизни от популяционно-видового; анализировать эволюционную роль организменного уровня	Фронтальная беседа Анализ текста учебника	1		
3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей одноклеточных . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Приводить	Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы	1		

		собственные примеры протекающих процессов жизнедеятельности у различных простейших организмов, обитающих в разных средах обитания				
4.	Свойства многоклеточных организмов.	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов . Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Выявлять сходства и различия процессов у простейших и многоклеточных	Выполнение заданий по группам Рассмотрение ключевых позиций темы	1		
5.	Транспорт веществ в живом организме.	многоклеточных Характеризовать транспорт веществ у позвоночных и беспозвоночных животных., внутренняя среда организма.	составление опорных схем по тексту учебника.	1		
6.	Свойства живых организмов.	Называть основные процессы жизнедеятельности. Описывать процессы жизнедеятельности различных представителей многоклеточных. Характеризовать протекание процессов жизнеобеспечения у различных организмов Особенности строения и функционирования систем и органов. Объяснять влияние окружающей среды на жизнедеятельность организмов. Выявлять сходства и различия процессов у простейших и	Лабораторная работа №1	1		
7.	Система органов многоклеточного организма	Называть строение и функции систем органов животных и растений, целостность многоклеточного организмов и обеспечение	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1		

		их жизнедеятельности.				
8.	Регуляция процессов жизнедеятельности организмов.	Называть системы регуляции жизнедеятельности организма. Характеризовать нейрогуморальную регуляцию организмов.	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1		
9.	Обобщающий урок по теме «Живой организм как биологическая система».	Знать строение и функции систем органов растений и животных; регуляция процессов жизнедеятельности организмов, организм как открытая биосистема, свойства организмов.	Биологический диктант.	1		
Тема 2. Размножение и развитие организмов. (5 часов)						
10.	Размножение организмов.	Знать о размножении как основном свойстве всех организмов; зигота, гаметы, оплодотворение, пол Называть типы размножения организмов. Характеризовать бесполое и половое размножение организмов. Объяснять формы бесполого размножения организмов; половое размножение и его значение.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1		
11	Оплодотворение и его значение.	Знать понятие оплодотворение организмов. Называть типы оплодотворения организмов – наружное и внутреннее. Характеризовать искусственное оплодотворение организмов; двойное оплодотворение цветковых растений	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1		
12	Индивидуальное развитие многоклеточного организма – онтогенез.	Давать определение терминам. Называть стадии онтогенеза Описывать эмбриональный период и постэмбриональное развитие различных организмов. Характеризовать этапы и	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	1		

		стадии развития организмов. Объяснять особенности их протекания Выявлять основные различия между эмбриональным и постэмбриональным развитием приводить собственные примеры метаморфозов, анализируя их значение				
13	Рост и развитие организма.	Характеризовать первые представления о росте и развитии организмов. Знать: преформизм, эпигенез; процессы роста и развития животного и растительного организмов. Объяснять влияние внешней среды на развитие организма.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1		
14	Обобщающий урок по теме: Размножение и развитие организмов.	Термины и понятия темы «Живой организм как биосистема, размножение и развитие организмов».		1		
Тема 3. Основные закономерности наследования признаков. (12 часов)						
15	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1		
16	Генетика – наука о наследовании свойств организмов.	Знать историю развития науки о наследственности и изменчивости организмов. Объяснять вклад русских ученых в развитие генетики. Обосновывать практическое значение применения генетических знаний.	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1		
17	Гибридологический метод исследования наследственности.	Давать определение терминам. Знать особенности гибридологического метода (или метод скрещивания).	Самостоятельная работа- составление опорных схем по тексту	1		

		Объяснять правила ведения генетических исследований. Обосновывать материальные основы наследственности.	учебника.			
18	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем. Практическая работа №1. Решение элементарных задач по генетике «Моногибридное скрещивание».	Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, моногибридное скрещивание	Индивидуальные: самостоятельная работа по решению элементарных задач по генетике.	1		
19	Наследование признаков при дигибридном и полигибридном скрещивании	Знать: дигибридное, полигибридное скрещивание; анализирующее скрещивание; третий закон Менделя	Фронтальные: с использованием интернет – ресурсов.	1		
20	Наследование признаков при взаимодействии генов.	Давать определение терминам Называть виды взаимодействия аллельных и неаллельных генов. Характеризовать особенности кодоминирования, комплементарности, эпистаза, полимерии Объяснять закономерности результатов скрещивания Анализировать результаты скрещивания при решении задач	Беседа Проблемные задачи Решение задач в тетрадах самостоятельно	1		
21	Ген и хромосомная теория наследственности. Практическая работа №2. Решение элементарных задач по генетике «Сцепленное наследование».	Знать: генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, сцепленное наследование, локус.	работа по решению элементарных задач по генетике	1		
22	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Практическая работа №3. Решение элементарных задач по генетике «Генетика пола».	Давать определение терминам. Интеллектуальный уровень Описывать проявление полного и частичного сцепления признаков с полом. Характеризовать основные положения хромосомной теории. Объяснять варианты хромосомного	работа по решению элементарных задач по генетике	1		

		опознавания пола				
23	Наследственные болезни человека.	Характеризовать особенности их проявления и генетические причины возникновения. Объяснять различия генных и хромосомных болезней. Исследование родословной применять знания в суждениях при рассмотрении культурологических проблем	Беседа Проблемное задание Работа в парах	1		
24	Этические аспекты медицинской генетики.	Давать определение терминам. Называть наследственные болезни человека, компоненты этических норм поведения.	Беседа Проблемное задание			
25	Практическая работа №4. Решение элементарных задач по генетике	Знать: Генотип, фенотип, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, рецессивный признак, аллель, дигибридное скрещивание Называть виды взаимодействия аллельных и неллельных генов Характеризовать особенности кодоминирования,	работа по решению элементарных задач по генетике	1		
26	Факторы, определяющие здоровье человека.	Давать определение терминам. Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья; выявлять (косвенно) мутагенные факторы в нашей местности. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье	Беседа Проблемное задание Работа в группах	1		
27	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследования признаков».	Знать термины и понятия темы		1		

Тема 4. Основные закономерности изменчивости. (8 часов)

28	Изменчивость - важнейшее свойство организмов.	Знать: «изменчивость». Уметь объяснить понятие изменчивость; причины, вызывающие изменчивость. Объяснять изменчивость наследственных признаков у человека.		1		
29	Многообразие форм изменчивости у организмов. Лабораторная работа №2 «Модификационная изменчивость».	Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека	Беседа. Работа с текстом	1		
30	Многообразие форм изменчивости у организмов.	Знать формы изменчивости: фенотипическая, модификационная, генотипическая. Понимать классификацию типов изменчивости. Объяснять значение термина «норма реакции» в свойствах организма и вида Выявлять наличие действия явления изменчивости у человека	Беседа. Работа с текстом	1		
31	Наследственная изменчивость и ее типы.	Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма	Беседа. Работа с текстом	1		

32	Наследственная изменчивость и ее типы.	Давать определение терминам. Называть формы изменчивости, приводить примеры. Называть основные положения мутационной теории Гуго де Фриза. Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организма	Проблемное задание Работа в группах	1		
33	Многообразие типов мутаций.	Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Давать определение терминам.	Беседа. Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	1		
34	Мутагены и их влияние на живую природу человека.	Знать типы мутаций. Понимать/объяснять: генные, или точковые мутации; хромосомные; геномные; цитоплазматические; соматические Называть различные мутагены. Описывать действие мутагенных факторов. Характеризовать генеративные и соматические мутации факторы, определяющие здоровье. Объяснять особенности спонтанного мутагенеза, роль человека в формировании своего здоровья. Выявлять особенности воздействия окружающей среды (эколог. ситуации) на здоровье	Работа с текстом проектная деятельность (составление презентации по теме урока).	1		
35	Развитие знаний о наследственной изменчивости.	Давать определение терминам. Формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова. . Объяснять значение гомологических рядов наследственной изменчивости. Характеризовать онтогенетическую, или возрастную,	Беседа. Работа с текстом	1		

		изменчивость.				
36	Обобщающий урок по теме: Основ-ные закономерности наследования признаков и изменчивости признаков.	Знать термины и понятия темы		1		
Тема 5. Селекция и биотехнология на службе человечества. (6 часов)						
37	Генетические основы селекции.	Знать/называть основные понятия: селекция, гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, гетерозис, методы селекции, инбридинг, аутбридинг	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
38	Вклад Н.И.Вавилова в развитие селекции.	Называть и характеризовать центры происхождения растений и животных. Объяснять расселение культурных растений	Беседа. Работа с текстом	1		
39	Достижения селекции растений и животных	Знать: селекция растений и ее методы, понятия : гибридизация, полиплоидия, гетерозис; особенности животных, методы селекции животных, понятия: искусственный отбор, гибридизация, мутагенез. Уметь показать основополагающую роль общебиологических закономерностей для с/х практики;	Устный текущий	1		
40	Биотехнология, ее направления и значение.	Знать/объяснять: биотехнология, генная и клеточная инженерия	составление опорных схем по тексту	1		
41	Достижения биотехнологии и этические аспекты ее наследований.	Знать основные понятия: генетически модифицированные культуры, клон, клонирование. Уметь анализировать современные аспекты исследований биотехнологии.	Самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
42	Обобщающий урок по теме «Селекция и биотехнология на службе человечества».	Знать термины и понятия темы		1		
Тема 6. Царство вирусы, его разнообразие и значение. (7 часов)						

43	Неклеточные организмы – вирусы.	Давать определение терминам Знать неклеточные формы – вирусы, их размножение. Характеризовать размеры вирусов, бактериофаг. Объяснять свойства живого организма у вируса.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами.	1		
44	Строение свойства вирусов.	Давать определение терминам Знать строение вируса. Называть семейства вирусов. Объяснять проникновение вируса в клетку, происхождение вируса.	работа- составление опорных схем по тексту учебника.	1		
45	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	работа- составление опорных схем по тексту учебника	1		
46	Вирусные заболевания.	Давать определение терминам Называть вирусные заболевания человека. Объяснять опасность вирусного заболевания – СПИД. Высказывать свое отношение к проблеме СПИДа в обществе	Лабораторная работа №3 «Вирусные заболевания растений»..	1		
47	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Знать организменный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем организменного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
48	Контрольная работа №1 по теме «Организменный уровень жизни»			1		
II. Клеточный уровень организации жизни. (26 часов)						
Тема 7. Строение живой клетки. (16 часов)						
49	Из истории развития науки о клетке.	Знать: цитология как наука о строении клетки. Объяснять историю изучения клетки; становление цитологии; достижения цитологии в 19 веке. Называть ученых внесших вклад в развитие науки цитологии.	Устный текущий.	1		
50	Клеточная теория, ее основные положения.	Знать: цитология как наука о строении клетки; клеточная теория Объяснять	Устный текущий.	1		

		историю изучения клетки; цитологическую терминологию.				
51	Современные методы цитологических исследований	Характеризовать современные методы цитологических исследований.	работа- составление опорных схем по тексту учебника	1		
52	Основные части клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть органоиды клетки. Описывать строение клеток Характеризовать особенности функционирования клетки, особенности жизнедеятельности эукариотических и прокариотических клеток Объяснять взаимосвязь строения и функционирования клетки	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
53	Поверхностный комплекс клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть поверхностный комплекс клетки. Описывать строение мембраны. Характеризовать особенности функционирования	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
54	Цитоплазма и ее структурные компоненты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть свойства цитоплазмы. Описывать основное вещество цитоплазмы. Характеризовать органоиды клетки.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
55	Немембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть немембранные органоиды клетки. Описывать строение немембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
56	Мембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам	самостоятельная работа с понятиями и	1		

		Называть одномембранные органоиды клетки. Описывать строение одномембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	научными терминами			
57	Двухмембранные органоиды клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть двухмембранные органоиды клетки. Описывать строение двухмембранных органоидов. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
58	Ядерная система клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать главную часть клетки - ядро. Описывать строение ядра клетки. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
59	Хромосомы, их строение и функции.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Знать хромосомы как носители генетической информации. Описывать состав хромосом, их строение. Характеризовать особенности функционирования.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
60	Особенности клеток прокариот.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть функции структур клеток. Описывать строение бактериальных клеток. Характеризовать бактериальную клетку как биосистему.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
61	Гипотезы о происхождении эукариотической клетки.	Называть, характеризовать три основные гипотезы происхождения эукариот: аутогенная, химерная, симбиогенная	Устный текущий.	1		

62	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
63	Клетка как этап эволюции жизни в истории Земли.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать эволюцию первичной клетки и ее усложнение. Называть отличительные признаки растительной клетки от животной. Знать ткани многоклеточного организма.	Лабораторная работа № 4 «Изучение многообразия в строении клеток».	1		
64	Обобщающий урок по теме «Строение живой клетки».	Знать термины и понятия темы		1		
Тема 8. Процессы жизнедеятельности клетки. (10 часов)						
65	Клеточный цикл.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть этапы клеточного цикла клетки. Характеризовать этапы клеточного цикла клетки, непрямоe деление клетки. Объяснять значение интерфазы.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
66	Деление клетки – митоз.	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
67	Деление клетки – митоз.	Знать механизм митотического цикла; его биологическую роль. Объяснять особенности протекания каждой фазы митоза. Называть формы митоза.	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств клетки».	1		
68	Мейоз – редукционное деление клетки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		

		Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом				
69	Практическая работа № 6. Решение задач «Мейоз, митоз».	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Называть стадии мейоза. Характеризовать стадии мейоза. Объяснять значение каждой стадии и значение мейоза в целом		1		
70	Образование мужских гамет – сперматогенез.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: гаметогенез; сперматогенез; спермиогенез. Характеризовать периоды развития половых клеток.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
71	Образование женских половых клеток – оогенез.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: оогенез; овуляция; оогенез человека. Характеризовать периоды развития половых клеток. Объяснять образование зиготы; оогенез у цветковых растений.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
72	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе.	Знать клеточный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем клеточного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
73	Обобщающий урок по теме: Процессы жизнедеятельности клетки.	Знать термины и понятия темы.		1		
74	Контрольная работа №2 по теме «Клеточный уровень организации жизни».			1		
III. Молекулярный уровень организации жизни. (30 часов) Тема 9. Молекулярный состав живых клеток. (12 часов)						
75	Основные химические соединения живой материи.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть макромолекулы, микромолекулы	Устный текущий	1		

		входящие в состав клетки. Характеризовать функции макромолекул и микромолекул в клетке.				
76	Химические соединения в живой клетке.	Объяснять основную функцию воды в клетке. Характеризовать многообразие молекул органических соединений	Анализ текста учебника	1		
77	Органические соединения клетки – углеводы.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения органических веществ; строение и функции углеводов. Характеризовать многообразие углеводов.	составление опорных схем.	1		
78	Липиды и белки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	составление опорных схем.	1		
79	Липиды и белки.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: особенности строения липидов и белков. Уметь раскрывать взаимосвязь строения и функций органических веществ.	Лабораторная работа №6 «Органические вещества клетки».	1		
80	Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: роль нуклеиновых кислот в живой природе – хранение и передача наследственной информации. Характеризовать строение и функции молекул ДНК.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
81	Практическая работа №7. Решение задач по теме «Молекулярная биология».	Знать: многообразие молекул органических соединений	самостоятельная работа по решению элементарных задач	1		
82	Компактизация молекул ДНК в ядрах клеток эукариот.	Давать определение терминам: дезоксирибонуклеопротеид, спирализация, хроматин, компактизация, нуклеосома. Знать: уровни компактизации ДНК;	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		

		функции белков в хроматине.				
83	Рибонуклеиновые кислоты: многообразие, структура и свойства.	Давать определение терминам. Знать строение и функции молекул РНК и локализации их в клетке. Характеризовать типы РНК.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
84	Наследственная информация, ее хранение и передача.	Давать определение терминам. Знать/объяснять сущность матричных реакций.	работа с понятиями и научными терминами	1		
85	Молекулярные основы гена и генетический код.	Давать определение терминам. Знать: «ген» «генетический код». Объяснять сущность генетического кода. Называть ученых внесших вклад в развитие науки генетики.	работа с понятиями и научными терминами	1		
86	Обобщающий урок по теме: Молекулярный состав живых клеток.	Знать термины и понятия темы.		1		
Тема 10. Химические процессы в молекулярных системах. (13 часов)						
87	Биосинтез белков в живой клетке.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	1		
88	Трансляция как этап биосинтеза белков.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Знать: основной процесс метаболизма – биосинтез белка. Характеризовать этапы биосинтеза белка – транскрипцию, трансляцию.	Беседа. Работа с текстом	1		
89	Молекулярные процессы синтеза у растений.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, пигменты участвующие в фотосинтезе; особенность хлорофилла.	работа с понятиями и научными терминами	1		
90	Энергетический этап фотосинтеза у растений.	Знать: фотосистема, реакционный центр, фосфорилирование. Характеризовать: световую фазу фотосинтеза; две фотосинтетические молекулярные структуры.	работа с понятиями и научными терминами	1		

91	Пути ассимиляции углекислого газа.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам. Характеризовать: фазы фотосинтеза, темновую фазу фотосинтеза; цикл Кальвина. Объяснять факторы влияющие на фотосинтез.	работа с понятиями и научными терминами	1		
92	Пути ассимиляции углекислого газа.	Термины и понятия темы: «Органические вещества клетки».	Л.р № 7 Ферментативные процессы в клетке	1		
93	Бактериальный фотосинтез и хемосинтез.	Знать: отличия бактериального фотосинтеза и фотосинтеза растений, хемосинтез. Характеризовать процесс фотосинтеза у прокариот; многообразие хемосинтетиков и их роль в природе.	работа с понятиями и научными терминами	1		
94	Молекулярные энергетические процессы.	Знать: обмен веществ; превращение энергии; гликолиз; значение энергетического обмена. Характеризовать три этапа энергетического обмена. Называть конечные продукты гликолиза. Объяснять значение гликолиза.	Беседа. Работа с текстом	1		
95	Кислородный этап биологического окисления.	Знать: стадии клеточного дыхания. Характеризовать: цикл Кребса; этапы окислительных процессов в митохондриях. Объяснять: участие кислорода в клеточном дыхании; образование АТФ в митохондриях.	работа с понятиями и научными терминами	1		
96	Молекулярные основы обмена веществ живой клетки.	Знать: обмен веществ и превращение энергии; сущность процесса метаболизма как единства процессов анаболизма и катаболизма. Объяснять: роль генетической информации в метаболизме; роль ферментов в клетке.	работа с понятиями и научными терминами	1		
97	Молекулярный уровень организации жизни: его роль в природе.	Знать молекулярный уровень организации жизни. Характеризовать свойства биосистем молекулярного уровня: структура, процессы, организация и роль в природе.	самостоятельная работа с понятиями и научными терминами	1		
98	Контрольная работа №3			1		

	«Молекуляр- ный уровень организации жизни».					
Тема 11. Время экологической культуры. (3 часа)						
99	Химические элементы в оболочках Земли и их значение в жизни организмов.	Объяснять: роль химических микроэлементов в жизни организмов. заболевания связанные с нехваткой или избытком микроэлементов и меры их устранения .	Сообщения Обсужде ние проблемы и поиск путей выхода	1		
100	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	Воспроизведение и описание. Давать определение терминам Называть примеры естественных и искусственных веществ. Характеризовать особенности их воздействия на окружающую среду. Объяснять почему ценные вещества для человека явились причиной глобальной экологической проблемой. Выявлять различие естественных и искусственных биомолекул.	Сообщения Просмотр и анализ мини- проектов Обсуждение проблемы и поиск путей выхода	1		
101	Структурные уровни организации живой материи.	Называть основные структурные уровни организации живой материи. Характеризовать биологическое разнообразие на Земле.	Обсуждение проблемы. сообщения	1		
102	Итоговая контрольная работа.			1		
103	Резерв			1		
104	Резерв			1		
105	Резерв			1		