

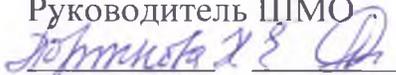
Матвеева
Лариса
Анатольевна

Подписано цифровой
подписью: Матвеева
Лариса Анатольевна
Дата: 2022.05.16 21:51:33
+12'00'

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №4 имени А.М.Горького»
Петропавловск - Камчатского городского округа

РАСМОТРЕНО

Руководитель ЦМО



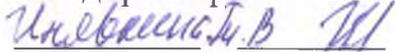
ФИО подпись

Протокол №1

от «31» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР



ФИО подпись

от «31» 08 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы



ФИО подпись

Приказ № 192/р

от «31» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Биология»

11 класс

учитель

Гулякова Алина Витальевна

Г.Петропавловск - Камчатский
2021/2022 учебный года

Рабочая программа по биологии 11 класс базовый уровень по программе И. Н. Пономаревой Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии составлена на основе:

- примерной программы по биологии 10 – 11 классы Базовый уровень / авторы: И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. – М.: Вентана-Граф, 2010. – 176 с.
- федерального компонента государственного стандарта общего образования по биологии.

Общая характеристика учебного предмета

Курс «Биология» для учащихся 10 – 11 классов (базовый уровень) завершает изучение дисциплины «Биология» на базовом уровне образования в старшей школе. Он отражает концепцию программы по биологии для 6 – 11 классов и является логическим завершением содержания курса биологии для основной школы (6 -9) классы. Это позволит ученикам окончившим основную школу, получить представление о важнейших закономерностях живой природы, о биологическом разнообразии и его значении в поддержании устойчивости биосферы как среды жизни человечества, о преимуществах рационального использования богатств природных ресурсов нашей планеты. В процессе изучения биологии выпускники старшей школы должны овладеть определенным кругом знаний. Школьным биологическим образованием ставятся следующие задачи обучения:

- овладение знаниями о живой природе, общими методами ее изучения, общеучебными и предметными умениями с сохранением позитивного опыта обучения биологии, накопленного в отечественной школе;
- формирование системы знаний об основах жизни; размножении и развитии организмов, относящихся к основным царствам живой природы; об эволюции, структурных уровнях организации жизни; экосистемах; о ценности биологического разнообразия как уникальной и бесценной части биосферы;
- получения представления о научной картине мира как компонента общечеловеческой культуры на базе биологических знаний и умений;
- формирование здорового образа жизни, способствующего физического и нравственного здоровья человека;
- развитие экологической грамотности на основе знания биологических закономерностей, связей между живыми организмами, их эволюции, причин генетического, видового и экосистемного разнообразия;
- установление гармоничных отношений с природой, обществом, со всем живым как главной ценностью на Земле;

- понимание гуманистической значимости природы, ценностного отношения к ней и формирование на этой основе экологической культуры;
- развитие натуралистического интереса, стремления к применению биологических знаний на практике, участие в трудовой деятельности в области рационального природопользования и охраны природы;
- формирование грамотного подхода к выбору своего дальнейшего жизненного пути в результате избрания определенного направления профильного обучения.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение биологии в 11 классе отводится 35 часа, из расчета 1 час в неделю.

Программой предусмотрено проведение

Лабораторных работ – 3.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся в соответствии с Уставом общеобразовательного учреждения.

Учебно - методический комплект для учителя:

1. Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лощина Т. Е., П. В. Ижевский: Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / Под ред. Проф. И. Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана - Граф, 2010. – 240 с.: ил.

2. Бодрова Н. Ф. Изучение курса «Общая биология» в 10 – 11 классах. Часть 2. Поурочное планирование. Книга для учителя. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 1005. - 152 с.

Учебно - методический комплект для учащихся:

1. Пономарева И. Н., Корнилова О. А., Лощилина Т. Е., П. В. Ижевский: Биология: 11 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / Под ред. Проф. И. Н. Пономаревой. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана - Граф, 2010. – 240 с.: ил.

Основное содержание программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

Изменения внесенные в программу:

1. В раздел «Клеточный уровень организации жизни» добавлена лабораторная работа: «Многообразие клеток» - для углубления знаний по изучаемой теме.

2. В раздел «Молекулярный уровень проявления жизни» добавлена лабораторная работа: «Химический состав клетки» - для углубления знаний по изучаемой теме.

Изучение биологии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **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; 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.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В процессе изучения биологии учащиеся старшей школы должны овладеть определенным кругом знаний. Они должны знать методы исследования (наблюдение, описание, эксперимент, моделирование) и результаты научного познания – биологические понятия, законы, теории, гипотезы, факты, основополагающие идеи как достижения науки биологии; отмечать их значение для жизни человека, общества, природы и уметь применять полученные знания в своей жизни. Ученики старшей школы также должны уметь: самостоятельно ставить и решать вопросы охраны биологического разнообразия (видов и экосистем) и в целом природы; обосновывать и применять правила здорового образа жизни и охраны своего здоровья; оценивать практические рекомендации с позиций экологической этики; проводить мыслительные операции, необходимые для усвоения теоретических понятий (обобщение, анализ, синтез, сравнение, доказательство, систематизация, абстрагирование, конкретизация); применять на практике биологические знания для объяснения сущности процессов и явлений для обоснования природосообразных практических рекомендаций.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения биологии на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теории 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 в 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,

изменяемости 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 (тела живой и не- живой природы по химическому составу, 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 Интернета) 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); правила 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).

Межпредметные и межкурсовые связи

В самых разных областях биологии все большее значение приобретают пограничные дисциплины, связывающие биологию с другими науками – физикой, химией, кибернетикой и др. Так возникли биофизика, биохимия, биокибернетика, бионика, радиобиология и др., каждая из них обладает своими методами исследования, раскрывающими новые стороны организации и функционирования таких сложных и совершенных саморегулирующихся систем, как живые организмы. Например, без знания физики невозможно понять работу нервной системы организма, без знания химии – разобраться во множестве процессов, происходящих внутри клеток, широкое внедрение математики вызвало рождение биометрии, позволило выявить статистические закономерности биологических явлений и т. д.

Тематическое планирование

№	Наименование разделов	Всего часов	Лабораторные работы
1.	Организменный уровень организации живой материи.	17	1
2.	Клеточный уровень организации жизни.	9	2
3.	Молекулярный уровень проявления жизни.	8	1
4.	Заключение.	1	
	Итого	35	4

Список лабораторных работ

1. Наблюдение поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.
2. Многообразие клеток.
3. Изучение фаз митоза.
4. Химический состав клетки.

Содержание обучения

Организменный уровень организации живой материи

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

Обмен веществ и процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Различия организмов в зависимости от способа питания: гетеротрофы (сапротрофы, хищники, паразиты) и автотрофы (фототрофы, хемотротрофы).

Размножение организмов — половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных.

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма.

Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы — изменение генов и хромосом. Мутагены, их влияние на организм человека и на живую природу в целом. Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека. Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека). Вирусы — неклеточная форма существования организмов. Вирусные заболевания. Способы борьбы со СПИДом.

Клеточный уровень организации жизни

Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, К. М. Бэр, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов). Методы изучения клетки. Клетка как этап эволюции живого в истории Земли. Многообразие клеток и тканей. Клетка — основная структурная и функциональная единица жизнедеятельности одноклеточного и многоклеточного организмов. Основные положения клеточной теории. Значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Основные части в строении клетки. Поверхностный комплекс клетки — биологическая мембрана. Цитоплазма с органоидами и включениями. Ядро с хромосомами. Постоянные и временные компоненты клетки. Мембранные и немембранные органоиды, их функции в клетке. Доядерные (прокариоты) и ядерные (эукариоты) клетки. Гипотезы происхождения эукариотических клеток. Клеточный цикл жизни клетки. Деление клетки — митоз и мейоз. Соматические и половые клетки. Особенности образования половых клеток. Структура хромосом. Специфические белки хромосом, их функции. Хроматин — комплекс ДНК и специфических белков. Компактизация хромосом. Функции хромосом как системы генов. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом в клетках. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение видового постоянства числа, формы и размеров хромосом в клетках. Гармония и целесообразность в живой клетке. Гармония и управление в клетке. Понятие «природосообразность». Научное познание и проблема целесообразности.

Молекулярный уровень проявления жизни

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе.

Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы в живом веществе. Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода — важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях. Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот.

Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК — носителя наследственной информации клетки. Репликация ДНК. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

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

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

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки.

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

Опасность химического загрязнения окружающей среды. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде. Время экологической культуры человека и общества. Экология и новое воззрение на культуру.

Осознание человечеством непреходящей ценности жизни. Экологическая культура — важная задача человечества.

Заключение

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

Календарно - тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Формирование УУД	Вид контроля	Дата проведения	
					План	Факт
Организменный уровень живой материи - 17 ч.						
1.	Организменный уровень жизни и его роль в природе.	Организм. Организменный уровень организации жизни. Значение	Знать: Отличия организменного уровня жизни от популяционно-видового.			

		организменного уровня в природе.	Уметь: Называть основные структурные элементы биосистемы организм. Называть признаки позволяющие отнести к организменному уровню одноклеточные и многоклеточные организмы.			
2.	Организм как биосистема.	Понятие об организме. Свойства организма. Организм как биосистема.	Знать: Роль, выполняемую механизмами управления, в существовании биосистемы «организм». Свойства, по которым можно сравнивать между собой разные структурные уровни. Уметь: Объяснять, почему любое живое существо является биосистемой.	Л/р № 1 Наблюдение поведенческих реакций животных на факторы внешней среды.		
3.	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.	Многоклеточный организм. Обмен веществ и превращение энергии в организме. Ассимиляция, Диссимиляция. Системы жизнедеятельности животного организма.	Знать: Названия, строение, функции и значение систем жизнедеятельности животного организма. Уметь: Характеризовать процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов.			
4.	Размножение организмов.	Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Пол и	Знать: Эволюционное значение бесполого и полового размножения. Роль вторичных половых признаков в размножении			

		половые признаки организма.	организмов. Роль организма (особи) в эволюции органического мира.			
5.	Оплодотворение и его значение.	Оплодотворение наружное и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение. Двойное оплодотворение цветковых растений.	Знать: Функции гамет организма, участвующие в оплодотворении. Уметь: Характеризовать биологическое преимущество полового размножения. Сравнить оплодотворение цветковых и голосеменных растений, внутреннее и наружное у животных.			
6.	Развитие и организмов от зарождения до смерти (онтогенез).	Понятие об онтогенезе. Эмбриональный период. Постэмбриональный , послезародышевый период. Прямое и не прямое развитие организмов. Стадии взрослого организма.	Знать: Основные этапы эмбриогенеза. Закон Карла Максимова Бэра. Уметь: Сравнить эмбриональный и постэмбриональный этап онтогенеза. Различать генеративную стадию и стадию старения.			
7.	Из истории развития генетики.	Зарождение генетики. Работы Грегора Менделя. Хромосомная теория наследственности. Отношения генотипа и фенотипа.	Знать: Значение понятий: ген Генотип, фенотип. Роль гена в жизнедеятельности организма и биосинтеза белка. Уметь: Называть основные положения хромосомной теории наследственности.			
8.	Изменчивость признаков организмов и ее типы.	Понятие об изменчивости.	Знать: Значение понятий: модификационная			

		<p>Ненаследственная изменчивость. Наследственная изменчивость. Онтогенетическая изменчивость. Типы мутаций.</p>	<p>(фенотипическая), комбинативная, мутационная, онтогенетическая изменчивость.</p> <p>Уметь: Характеризовать действие наследственности и изменчивости в передаче свойств организмов. Объяснять значение разных форм изменчивости в эволюции и жизни организмов.</p>			
9.	<p>Генетические закономерности, открытые Г. Менделем.</p>	<p>Методы работы Г. Менделя. Чистая линия. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Первый и второй законы Менделя.</p>	<p>Знать: определения понятий: гибринологический метод, гомозигота, гетерозигота, доминантный признак, моногибридное скрещивание, рецессивный признак.</p> <p>Уметь: Приводить примеры доминантных и рецессивных признаков.</p> <p>Воспроизводить формулировки правила единообразия и правила расщепления.</p> <p>Описывать: механизм проявления закономерностей моногибридного скрещивания; механизм неполного доминирования.</p> <p>Объяснять значение гибринологического метода</p>			

			<p>Г. Менделя.</p> <p>Анализировать содержание схемы наследования при моногибридном скрещивании.</p> <p>Составлять: схему моногибридного скрещивания; схему анализирующего скрещивания и неполного доминирования.</p> <p>Определять: по фенотипу генотип, и наоборот, по генотипу фенотип; по схеме число типов гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве</p>			
10.	Дигибридное скрещивание.	<p>Генотип Дигибридное скрещивание Полигибридное скрещивание Фенотип</p> <p>Наследственность – свойство организмов. Условия проявления закона независимого наследования. Соотношение генотипов и фенотипов при проявлении закона</p>	<p>Знать: Основные понятия Генотип Дигибридное скрещивание Полигибридное скрещивание Фенотип</p> <p>Уметь: Описывать механизм проявления закономерностей дигибридного скрещивания.</p> <p>Называть условия закона независимого наследования.</p> <p>Анализировать: содержание определений основных понятий; схему дигибридного скрещивания.</p> <p>Составлять схему</p>			

		<p>независимого наследования: 9:3:3:1.</p> <p>Закон независимого наследования.</p> <p>Механизм наследования признаков при дигибридном скрещивании.</p>	<p>дигибридного скрещивания.</p> <p>Определять по схеме число гамет, фенотипов и генотипов, вероятность проявления признака в потомстве.</p>			
11.	<p>Генетические основы селекции. Вклад Н. И. Вавилова в развитие селекции.</p>	<p>Селекция. Сорт. Порода. Штамм. Методы селекции: искусственный отбор, гибридизация. Методы гибридизации. Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p>	<p>Знать: Теоретические основы селекции. Основные методы селекции растений и животных. Различия массового и индивидуального отборов.</p> <p>Уметь: Объяснять причины затухания гетерозиса; причины трудности постановки межвидовых скрещиваний.</p>			
12.	<p>Генетика пола и наследование сцепленное с полом.</p>	<p>Гетеро- и гомогаметный пол, половые хромосомы.</p> <p>Наследственные заболевания, сцепленные с полом.</p> <p>Расщепление фенотипа по признаку определения пола.</p>	<p>Уметь:</p> <p>Называть типы хромосом в генотипе, число аутосом и половых хромосом у человека</p> <p>Приводить примеры наследственных заболеваний, сцепленных с полом.</p> <p>Решать простейшие генетические задачи.</p>			

		Закон сцепленного наследования.				
13.	Наследственные болезни человека.	<p>Геном, изменчивость, мутации, мутаген, полиплоидия.</p> <p>Основные формы изменчивости. Виды мутаций по степени изменения генотипа: генные, геномные, хромосомные.</p> <p>Синдром Дауна. виды мутагенов. Характеристики мутационной изменчивости.</p>	<p>Уметь:</p> <p>Называть причины, обеспечивающие явление наследственности, биологическую роль хромосом, основные формы изменчивости.</p> <p>Приводить примеры генных и геномных мутаций.</p> <p>Называть виды наследственной изменчивости, уровни изменения генотипа, виды мутаций, свойства мутаций.</p>			
14.	Эстетические аспекты медицинской генетики.	<p>Предмет и задачи медицинской генетики.</p> <p>Биоэтический кодекс. Этический принцип медицинской генетики.</p>	<p>Знать: Понятие биоэтика. Ключевые положения биоэтического кодекса. Проблемы проведения массового генетического тестирования. Регламент основных этических принципов медицинской генетики.</p>			
15.	Достижения биотехнологии и эстетические аспекты ее исследований.	<p>Биотехнология.</p> <p>Биоэтика. Генная инженерия.</p> <p>Клонирование.</p> <p>Трансгенные (генетически модифицированные)</p>	<p>Знать: Значение биотехнологии для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.</p>			

		организмы.	Уметь: Приводить примеры получения и использования продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Выделять проблемы и трудности генной инженерии. Выявлять преимущество клонирования по сравнению с традиционными методами селекции.			
16.	Царство Вирусы и вирусные заболевания.	Вирус. Строение вируса: генетический материал, капсид и размножение. Значение в природе и жизни человека: возбудители болезней, бактериофаги. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа.	Знать: Строение вируса, значение в природе и жизни человека. Уметь: Давать определения ключевым понятиям. Описывать процесс проникновения вируса в клетку. Объяснять сущность вирусов на клетку. Использовать приобретенные знания о вирусах в повседневной жизни для профилактики вирусных заболеваний.			
17.	Творчество в жизни человека и общества.	Творчество. Роль творчества в жизни общества. Духовное, социальное и телесное в жизнедеятельности человека. Образ жизни человека и творчества.	Уметь: Описывать программу жизненного цикла человеческого индивида. Приводить примеры связи между образом жизни человека и творчеством.			

Клеточный уровень организации жизни - 9 ч.

18.	Клеточный уровень организации живой материи, его роль в природе.	Клетка – представитель клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня живой материи. Структурные и функциональные компоненты клетки. Прокариоты. Эукариоты.	<p>Знать: Отличительные черты клеточного уровня организации живой материи. Основные структурные элементы клеточного уровня жизни.</p> <p>Уметь: Приводить примеры клеток прокариот и эукариот.</p>			
19.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли.	Важнейшие события в эволюции жизни. Эволюция первичной клетки. Химическая и биологическая эволюция. Биополимеры. Пробионты. Усложнение клетки.	<p>Знать: Понятия аэробы и анаэробы, прокариоты и эукариоты. Условия возникновения аэробного типа обмена веществ.</p> <p>Уметь: Называть основные этапы эволюции клеточной формы жизни. Причины более раннего возникновения прокариотической клетки.</p>	Л/р №2 Многообразие клеток.		
20.	Строение клетки.	Основные части клетки (поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма, органоиды и включения). Строение плазматической мембраны. Свойства цитоплазмы. Галиоплазма.	<p>Знать: Основные органоиды клетки.</p> <p>Уметь: Формулировать особенности строения плазматической мембраны. Указывать отличительные черты между цитоплазмой и ядром. Характеризовать роль ядра в жизнедеятельности клетки. Приводить доказательства того, что клетка – элементарная живая</p>			

			система.			
21.	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы.	Постоянные компоненты клетки. Мембранные органоиды: клеточная мембрана, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, митохондрии, лизосомы, пластиды. Немембранные органоиды: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр, реснички, жгутики.	Уметь: Давать определения ключевым понятиям. Называть мембранные и немембранные органоиды. Сравнить строение растительной и животной клеток. Перечислять функции структурных компонентов клетки.			
22.	Клеточный цикл.	Жизнь клетки. Клеточный цикл. Фазы клеточного цикла: Интерфаза, митоз. Длительность жизни клетки.	Знать: Определение клеточный цикл. Значение интерфазы в жизненном цикле клетки. Почему клеточный цикл жизни начинается и заканчивается делением.			
23.	Деление клетки – митоз и мейоз.	Митотический цикл Интерфаза Митоз Редупликация Хроматиды Оплодотворение Гаметогенез Мейоз Конъюгация Перекрест хромосом Деление клетки	Знать: Основные понятия Митотический цикл Интерфаза Митоз Редупликация Хроматиды Оплодотворение Гаметогенез Мейоз Конъюгация Перекрест хромосом Уметь: Называть процессы, составляющие жизненный	Л/р № 3 Изучение фаз митоза.		

		<p>эукариот. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях. Половое размножение растений и животных, его биологическое значение.</p> <p>Митоз. Образование половых клеток (гаметогенез). Осеменение. Оплодотворение.</p>	<p>цикл клетки; фазы митотического цикла.</p> <p>Описывать процессы, происходящие в различные фазы митоза.</p> <p>Объяснять биологическое значение митоза. Биологическое значение полового размножения; сущность и биологическое значение оплодотворения; причины наследственности и изменчивости.</p> <p>Эволюционное преимущество полового размножения.</p>			
24.	Структура и функции хромосом.	<p>Хромосомы. Гистоны, гистоновые и негистоновые белки. Функции хромосом. Генетический код. Транскрипция. Трансляция.</p>	<p>Знать: определение терминов ассимиляция, ген.</p> <p>Уметь: Называть свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосистеме белка.</p> <p>Анализировать содержание определений: триплет, кодон, ген, генетический код, транскрипция, трансляция.</p> <p>Объяснять сущность генетического кода.</p> <p>Характеризовать: механизм</p>			

			транскрипции; Механизм трансляции. Составлять схему реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка.			
25.	История развития науки о клетке.	Цитология. Первые положения клеточной теории. История создания клеточной теории и ее основные положения. Современная клеточная теория.	Знать: Изобретения, способствовавшие появлению и развитию науки цитологии. Имена и значения открытий основоположников клеточной теории.			
26.	Гармония и целесообразность в живой природе.	Гармония. Гармония и целесообразность живой клетки. Природосообразность.	Знать: Что имеется в виду, когда речь идет о гармонии и целесообразности живой клетки. Разницу между понятиями «природосообразность» и «целесообразность». Соотношение гармонии живой клетки и гармонии мира.			
Молекулярный уровень проявления жизни - 8 ч.						
27.	Молекулярный уровень жизни, его роль в природе.	Молекулярный уровень жизни. Специфика молекулярного уровня организации жизни: структурные элементы, основные процессы,	Знать: Понятие «молекулярный уровень организации жизни», его отличительные черты. Химические элементы, входящие в состав молекул клетки. Молекулярный уровень как первооснова	Л/р № 4 Химический состав клетки.		

		организация, значение.	жизни. Уметь: Сравнить молекулярный и клеточный уровни организации жизни.			
28.	Основные химические соединения живой материи.	Неорганические и органические вещества клетки их значение и функции. Углеводы. Белки. Липиды. Нуклеиновые кислоты. Протеины. Особенности химического состава живых организмов. Микроэлементы и макроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических веществ молекул живого вещества. Неорганические вещества, их роль в организме: вода, минеральные соли. Органические вещества, их роль в организме: углеводы и липиды.	Знать: Отличия моносахаридов от полисахаридов. микроэлементы, макроэлементы. Уметь: Называть: неорганические вещества клетки; органические вещества клетки; клетки, ткани, органы, богатые липидами и углеводами. Приводить примеры макро- и микроэлементов; веществ, относящихся к углеводам и липидам. Выявлять взаимосвязь между пространственной организацией молекул воды и ее свойствами. Характеризовать: биологическое значение макро- и микроэлементов; биологическую роль воды; биологическое значение солей неорганических кислот; биологическую роль углеводов и липидов. Классифицировать: углеводы подгруппам.			

29.	Структура и функции нуклеиновых кислот.	<p>Аденин. Гуанин, Цитозин. Тимин. Урацил. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК. Описание структуры ДНК. ДНК – носитель наследственной информации. Виды РНК: транспортная, рибосомальная, информационная. Удвоение молекулы ДНК. Принцип комплементарности.</p>	<p>Знать: значение терминов Аденин. Гуанин, Цитозин. Тимин. Урацил. Биополимеры.</p> <p>Уметь: Давать полное название нуклеиновым кислотам ДНК и РНК.</p> <p>Называть: нахождение молекулы ДНК в клетке; мономер нуклеиновых кислот.</p> <p>Перечислять виды молекул РНК и их функции.</p> <p>Характеризовать: функции нуклеиновых кислот.</p> <p>Сравнивать строение молекул ДНК и РНК.</p>			
30.	Процессы синтеза в живых клетках.	<p>Питание Фотосинтез Фотолиз</p> <p>Различия организмов по способу питания. Фотосинтез. Роль фермента хлорофилла. Значение фотосинтеза. Космическая роль зеленых растений. Хлоропласты.</p> <p>Световая и темновая фазы фотосинтеза.</p>	<p>Знать: определения терминов: питание, автотрофы, фотосинтез.</p> <p>Уметь: Называть: органы растения, где происходит фотосинтез; роль пигмента хлорофилла.</p> <p>Анализировать содержание определения фотолиз.</p> <p>Выделять приспособления хлоропласта для фотосинтеза.</p> <p>Характеризовать фазы фотосинтеза.</p>			

			Сравнивать процессы фотосинтеза и хемосинтеза.			
31.	Процессы биосинтеза белка.	<p>Ген Триплет Генетический код Кодон Транскрипция Антикодон Трансляция</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии – признак живых организмов, основа жизнедеятельности клетки. Свойства генетического кода: избыточность, специфичность, универсальность.</p> <p>Механизм транскрипции, механизм трансляции.</p> <p>Принцип комплементарности. Реализация наследственной информации в клетке (биосинтез белков).</p>	<p>Знать: Основные понятия Ген Триплет Генетический код Кодон Транскрипция Антикодон Трансляция</p> <p>Уметь: Давать определение терминам ассимиляция, ген.</p> <p>Называть: свойства генетического кода; роль и-РНК, т-РНК в биосистеме белка.</p> <p>Анализировать содержание определений: триплет, кодон, ген, генетический код, транскрипция, трансляция.</p> <p>Объяснять сущность генетического кода.</p> <p>Характеризовать: механизм транскрипции;</p> <p>Механизм трансляции.</p> <p>Составлять схему реализации наследственной информации в процессе биосинтеза белка.</p>			
32.	Молекулярные процессы расщепления.	<p>Гликолиз Брожение Дыхание</p> <p>Обеспечение клетки энергией в процессе дыхания.</p>	<p>Знать: определение понятия диссимиляция.</p> <p>Уметь: Анализировать содержание определений терминов гликолиз,</p>			

		<p>Биологическое окисление. Результаты преобразования энергии.</p> <p>Этапы энергетического обмена: подготовительный этап, неполное бескислородное расщепление, полное кислородное расщепление. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии, расщепление глюкозы.</p>	<p>брожение, дыхание.</p> <p>Перечислять этапы диссимилиации.</p> <p>Называть: вещества – источники энергии; продукты реакций этапов обмена веществ; локализацию в клетке этапов энергетического обмена.</p> <p>Описывать строение и роль АТФ в обмене веществ.</p> <p>Характеризовать этапы энергетического обмена.</p>			
33.	Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема.	<p>Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды. Опасность полимерного мусора. Проблема устойчивого развития. Сохранение биологического разнообразия.</p>	<p>Уметь:</p> <p>Называть антропогенные факторы воздействия на экосистемы</p> <p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в экосистемах; влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы; роль биологического разнообразия в сохранении биосферы.</p>			

34.	Время экологической культуры.	Химический синтез. Глобальные экологические проблемы. Факторы деградации окружающей среды. Экологическая культура – насущная задача человечества. Внешние и внутренние стороны культурности человека.	Знать: Понятия Глобальные экологические проблемы. Деградация окружающей среды. Критерии развития культуры: практическое, практически-духовное и духовно-теоретическое отношение в познании законов природы.			
Заключение - 1 ч.						
35.	Многообразие жизни, представленное биосистемами разного уровня сложности.	Процессы на разных уровнях организации жизни. Фундаментальные признаки биосистем. Эволюционный процесс как создатель новых форм живых существ.		Итоговый контроль знаний.		