МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Красноярского края

Муниципальное образование Шарыповский муниципальный округ Красноярского края

МБОУ Холмогорская СОШ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель МО	Старший методист	Директор СОШ
Киюцина О.И.	Евсеева И.В.	Кузнецов С.В.
Протокол №1 от «29» августа 2023г.	Протокол №1 от «31» августа 2023г.	Приказ №123 от «01» сентября 2023 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 46D23E7729FFBBD5203648F6A3AD7E80
Владелец: Кузнецов Сергей Владимирович
Действителен: с 15.02.2023 до 10.05.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Биология»

для 11 класса среднего общего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Климова Галина Алексеевна
учитель биологии

с. Холмогорское 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по биологии для 11 класса составлена в соответствии с основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы основного общего образования по биологии и в соответствии с программой по биологии 10 – 11 классы Базовый уровень / авторы: И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова. – М.: Вентана-Граф, 2015.

К учебнику биологии для 11 класса общеобразовательной школы. Авторы: И.Н. Пономарева, О.А. Корнилова, Н. М. Чернова; под редакцией И.Н. Пономаревой Москва Издательский дом «Вентана – Граф» 2014г.

Количество учебных часов по календарному графику – 34 часа (1 час в неделю)

Контрольных работ – 1

Лабораторных работ – 3

Промежуточная аттестация 1.

2. Содержание учебного предмета.

1. **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. Типы питания организмов: гетеротрофы (сапротрофы, хищники, паразиты) и автотрофы (Фототрофы, хемотрофы).

Размножение организмов – половое и бесполое. Оплодотворение и его значение. Двойное оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Искусственное оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических средств на развитие зародыша человека. Наследственность и изменчивость – свойства организмов.

Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Изменчивость признаков организма и ее типы (наследственная и ненаследственная). Мутации, их материальные основы – изменение генов и хромосом. Мутагены их влияние на организм человека и на живую природу.

Генетические закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы. Моно- и дигибридное скрещивание. Закон Т. Моргана. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Современные представления о гене, генотипе и геноме. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом. Наследственные болезни, их профилактика. Этические аспекты медицинской генетики. Факторы, определяющие здоровье человека. Творчество как фактор здоровья и показатель образа жизни человека. Способность к творчеству. Роль творчества в жизни каждого человека.

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

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

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

Лабораторные работы:

1. Модификационная изменчивость

2. Решение элементарных генетических задач.

2 . 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 ткани. 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.

Лабораторные работы:

3. Исследование фаз митоза на примере микропрепарата клеток кончика корня.

3. Молекулярный уровень проявления жизни

Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе. Основные химические соединения живой материи. Макро- и микроэлементы живого.

Органические и неорганические вещества, их роль в клетке. Вода – важный компонент живого. Основные биополимерные молекулы живой материи. Понятие о мономерных и полимерных соединениях.

Роль органических веществ в клетке организма человека: белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот. Строение и химический состав нуклеиновых кислот в клетке. Понятие о нуклеотиде. Структура и функции ДНК. Репликация ДНК как носителя наследственной информации клетки. Матричная основа репликации ДНК. Правило комплементарности. Ген. Понятие о кодоне. Генетический код. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке. Особенности ДНК клеток эукариот и прокариот.

Процессы синтеза как часть метаболизма в живых клетках. Фотосинтез как уникальная молекулярная система процессов создания органических веществ. Световые и темновые реакции фотосинтеза. Роль фотосинтеза в природе. Процессы биосинтеза молекул белка. Этапы синтеза. Матричное воспроизводство белков в клетке.

Молекулярные процессы расщепления веществ в элементарных биосистемах как часть метаболизма в клетках. Понятие о клеточном дыхании. Бескислородный и кислородный этапы дыхания как стадии энергетического обеспечения клетки. Понятие о пластическом и энергетическом обмене в клетке. Роль регуляторов биомолекулярных процессов.

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

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

Тематическое планирование.

№	Тема	Кол-во часов	Практика	Контрольные
1	Организменный уровень организации жизни	16	Л.Р.№1,2	1
2	Клеточный уровень организации жизни	9	Л.Р.№3	
3	Молекулярный уровень проявления жизни	8		1
4.	Промежуточная аттестация	1		
Всего:		34		

Лабораторные работы 11 класс
Л.р. №1 «Модификационная изменчивость»

Л.р. №2. «Решение элементарных генетических задач»

Л.р. №3. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня

Календарно – тематическое планирование

№ п.п	№урока в разделе	Тема урока	Дата
ТЕМА 1. Организменный уровень жизни; 16ч.			
1.	1.	Организменный уровень организации жизни и его роль в природе. Инструктаж по ТБ	04.09
2.	2.	Организм как биосистема.	11.09
3.	3.	Процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов.	18.09
4.	4.	Размножение организмов	25.09
5.	5.	Оплодотворение и его значение	02.10
6.	6.	Развитие организма от зарождения до смерти (онтогенез)	09.10
7.	7.	Изменчивость признаков организма и её типы *Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость»*	16.10
8.	8.	Генетические закономерности, открытые Г.Менделем	23.10
9.	9.	Наследование признаков при дигибридном скрещивании	13.11
10	10.	*Лабораторная работа №2 «Решение элементарных генетических задач»*	20.11
11	11.	Генетические основы селекции	27.11
12	12.	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	04.12
13	13.	Достижения биотехнологии и этические аспекты её исследований	11.12
14	14.	торы, определяющие здоровье человека	18.12
15	15.	ство Вирусы: разнообразие и значение	25.12
16	16.	трольная работа №1 «Организменный уровень жизни»	15.01
ТЕМА 2. Клеточный уровень жизни; 9ч			
17	1.	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе	22.01
18	2.	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли	29.01
19	3.	Строение клетки эукариот	05.02
20	4.	Органоиды как структурные компоненты цитоплазмы	12.02
21	5.	Клеточный цикл	19.02
22	6.	Деление клетки – митоз и мейоз *Лабораторная работа №3. «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня*	26.02
23	7.	Особенности образования половых клеток	04.03
24	8.	Структура и функции хромосом	11.03

25	9.	История развития науки о клетке	25.03
ТЕМА 3. Молекулярный уровень жизни; 9ч			
26	1.	Молекулярный уровень организации живой материи и его роль в природе	01.04
27	2.	Основные химические соединения живой материи Структура и функции нуклеиновых кислот	08.04
28	3.	Промежуточная аттестация	15.04
29	4.	Процессы синтеза в живых клетках	22.04
30	5.	Процессы биосинтеза белка	27.04
31	6.	Молекулярные процессы расщепления	04.05
32	7.	Регуляторы биомолекулярных процессов	06.05
33	8.	Глобальные экологические проблемы	13.05
34	9.	Обобщение «Структурные уровни организации живой материи»	20.05

11 класс. Базовый уровень

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Тема 1. Организменный уровень жизни		
Уровневая организация живой природы. Биосистема как структурная единица живой материи	Организменный уровень жизни и его роль в природе Разнообразие форм организмов. Особенности организменного уровня жизни: обмен веществ, питание, дыхание, размножение, выделение, поведение, образ жизни, приспособленность к среде обитания. Структурные элементы, основные процессы и организация организменного уровня. Значение организменного уровня в природе: организм как дискретная свободноживущая живая единица и выразитель свойств популяций и видов. Двунаправленность жизни. Создание биотической среды	Характеризовать структурные элементы, основные процессы и организацию организменного уровня жизни. Приводить конкретные примеры проявления свойств жизни на организменном уровне. Сравнивать особенности организменного уровня жизни с особенностями биосферного и биогеоценотического уровней. Оценивать значение организменного уровня жизни в природе
Биологические системы. Общие признаки биологических систем	Организм как биосистема Понятие об организме. Организм как реальный носитель жизни и как компонент организменного уровня жизни. Организм как саморегулирующаяся, самоподдерживающаяся, дискретная живая система — биосистема. Структурные элементы биосистемы «организм» — клетки, ткани и органы. Процессы, протекающие в организме, обеспечивающие его жизнедеятельность. Значение индивидуального запаса наследственной информации организма. Понятие о саморегуляции. Типы регуляции у растительных и животных организмов. Гомеостаз	Актуализировать знания о живых организмах. Определять понятие «организм». Характеризовать организм как биосистему. Называть существенные признаки биосистемы «организм». Анализировать и оценивать роль элементов биосистемы «организм» в её жизнедеятельности. Аргументировать открытость биосистемы «организм». Определять понятие «гомеостаз». Характеризовать процессы регуляции растительного и животного организма. Сравнивать процессы регуляции у многоклеточных и одноклеточных организмов

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Многообразие организмов. Одноклеточные организмы	Свойства одноклеточных организмов. Одноклеточные автотрофы и гетеротрофы. Способы питания: пиноцитоз и фагоцитоз. Движение, раздражимость, поведение, размножение одноклеточных. Значение одноклеточных организмов в природе. Работы И.И. Мечникова: от открытия фагоцитоза до создания теории иммунитета	Актуализировать знания об одноклеточных организмах, приводить примеры. Называть и объяснять существенные признаки одноклеточных организмов. Характеризовать процессы жизнедеятельности одноклеточных организмов. Сравнивать процессы пиноцитоза и фагоцитоза. Объяснять значение открытия фагоцитоза И.И. Мечниковым для построения теории иммунитета. Объяснять роль органоидов одноклеточных организмов в их передвижении. Анализировать и оценивать роль таксиса у одноклеточных организмов. Описывать особенности поведения одноклеточных организмов, используя рис. 2 учебника в качестве источника информации. Характеризовать роль одноклеточных организмов в природе
Многообразие организмов. Многоклеточные организмы	Процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов Многообразие многоклеточных организмов: грибы, растения, животные. Основные процессы жизнедеятельности многоклеточных организмов. Специализация клеток, тканей и органов. Обмен веществ и превращения энергии в организме. Ассимиляция и диссимиляция. Важнейшие процессы ассимиляции: биосинтез белка и фотосинтез. Значение диссимиляции — обеспечение организма энергией. Системы органов животного организма, их взаимодействие	Характеризовать многообразие многоклеточных организмов. Приводить примеры специализации тканей и органов у растений, грибов и животных. Характеризовать значение обмена веществ. Сравнивать результаты процессов ассимиляции и диссимиляции. Называть важнейшие процессы ассимиляции. Характеризовать и сравнивать аэробный и анаэробный типы обмена веществ у организмов. Называть и кратко характеризовать системы органов животного организма.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Аргументировать сложность строения и специфичность жизнедеятельности многоклеточного организма
Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональный и постэмбриональный периоды развития организма	Развитие организмов от зарождения до смерти (онтогенез) Понятие об онтогенезе. Два периода онтогенеза: эмбриональный и постэмбриональный. Этапы эмбрионального развития у животных: дробление, гаструляция и дифференциация. Развитие зародыша (эмбриогенез) на примере ланцетника: бластула, гаструла, нейрула, зародыш (эмбрион). Сходство эмбрионов у позвоночных животных. Закон Бэра. Постэмбриональный период. Типы развития организмов: прямое и непрямое. Развитие с полным и неполным метаморфозом. Стадии взрослого организма: генеративная и старение. Онтогенез как реализация генетической программы организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека	Определять понятия «онтогенез», «эмбриогенез». Называть периоды онтогенеза. Называть первичные клетки, образующиеся при делении зиготы в начале развития нового организма. Характеризовать этапы эмбриогенеза (дробление, гаструляцию, дифференциацию), используя текст и рис. 5 учебника в качестве источника информации. Объяснять зависимость развития эмбриона от наследственного материала и условий внешней среды. Характеризовать особенности развития организмов в постэмбриональный период. Сравнивать стадии развития организмов с полным и неполным превращением, используя рис. 7 учебника в качестве источника информации. Анализировать стадии развития зародыша у позвоночных (по рис. 6 учебника) как доказательство их родства. Формулировать закон Бэра. Выявлять зависимость онтогенеза от генетической информации, содержащейся в зиготе. Анализировать и оценивать негативное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на развитие зародыша человека. Использовать информационные ресурсы при подготовке докладов, рефератов, сообщений о причинах нарушений эмбриогенеза
Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной	Наследственность — свойство организмов передавать наследственные признаки своему потомству. Изменчивость — различия в признаках у родственных организмов. Зарождение науки	Определять понятия «наследственность», «изменчивость». Кратко характеризовать историю представлений человечества о механизме передачи наследственных

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
естественнонаучной картины мира	генетики. Работы Г. Менделя по изучению наследования признаков. Закономерности передачи наследственных признаков от родителей потомкам. Представление о гене. Хромосомная теория наследственности, её основные положения. Отношения генотипа и фенотипа. Развитие знаний о генофонде и геноме	признаков от родителей потомкам. Называть основные положения исследований, проведённых Г. Менделем. Объяснять понятие «ген». Раскрывать предпосылки создания и основное содержание хромосомной теории наследственности. Объяснять понятия «генотип», «фенотип», «генофонд», «геном». Сравнивать понятия «генотип», «геном», «генофонд» и выявлять их различия
Наследственность и изменчивость — свойства организмов	Изменчивость признаков организмов и её типы Изменчивость как отражение взаимосвязи организмов с окружающей средой. Ненаследственная и наследственная изменчивость. Понятие о модификационной (фенотипической) изменчивости.Взаимодействие генотипа и среды. Наследственная изменчивость и её типы: комбинативная и мутационная. Типы мутаций (хромосомные и генные). Вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку — учение о закономерностях изменчивости. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости и его значение для генетики и эволюционного учения.Лабораторная работа № 1 «Модификационная изменчивость»	Объяснять понятие «изменчивость». Раскрывать особенности механизма модификационной изменчивости, приводить примеры. Объяснять понятие «модификация». Характеризовать наследственную изменчивость и её типы. Сравнивать причины возникновения комбинативной и мутационной изменчивости. Характеризовать типы мутаций. Определять понятия «мутагенез», «мутаген». Объяснять основные положения закона гомологических рядов наследственной изменчивости. Давать оценку вклада учения Н.И. Вавилова о закономерностях изменчивости в биологическую науку. Проводить наблюдения в ходе выполнения лабораторной работы. Строить вариационную кривую изменчивости. Фиксировать и обсуждать результаты работы, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Закономерности наследования, установленные Г. Менделем	Генетические закономерности, открытые Г. Менделем Методы работы Г. Менделя. Новый подход к гибридологическим исследованиям. Причины выбора объекта исследования — гороха посевного. Понятие о моногибридном скрещивании. Генетическая терминология и символика. Доминантные и рецессивные признаки. Понятие об аллели. Правила записи скрещивания организмов. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Правило чистоты гамет	Называть существенные особенности гибридологических исследований Г. Менделя. Анализировать результаты опытов по моногибридному скрещиванию. Использовать генетическую терминологию и символику. Объяснять понятие «аллель». Формулировать закон доминирования (первый закон Менделя), приводить примеры.Формулировать закон расщепления (второй закон Менделя), приводить примеры. Объяснять сущность правила чистоты гамет. Составлять элементарные схемы скрещивания. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Отклонения от законов Менделя. Закон Т. Моргана	Наследование признаков при дигибридном скрещивании Закономерности наследования, установленные Менделем при дигибридном скрещивании: закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Причины независимого комбинирования генов. Дискретный характер генов. Анализирующее скрещивание, его значение и применение. Отклонение от статистических закономерностей наследования по третьему закону Менделя. Явление сцепленного наследования генов. Группы сцепления. Закон Т. Моргана. Кроссинговер — обмен идентичными участками гомологичных хромосом. Представление о генетических картах организмов	Анализировать результаты опытов по дигибридному скрещиванию. Формулировать закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя). Характеризовать особенности и значение анализирующего скрещивания. Объяснять причину отклонения результатов опытов по дигибридному скрещиванию от статистических закономерностей. Называть причину сцепленного наследования генов. Объяснять сущность кроссинговера. Использовать генетическую терминологию и символику Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Генетические основы селекции. Основные методы селекции — гибридизация и искусственный отбор. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений	Генетические основы селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции Понятие о селекции. Задачи селекции. Генетические основы селекции. Связь селекции с сельским хозяйством. Основные методы селекции — искусственный отбор и гибридизация (мутагенез и полиплоидия). Явление гетерозиса, его использование. Полиплоиды — важный источник природной изменчивости. Роль исходного материала в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Семь основных центров происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры. Роль человека в создании многообразия форм живых организмов	Определять понятие «селекция». Аргументировать отождествление Н.И. Вавиловым селекции с «эволюцией, направляемой человеком». Называть задачи селекции. Характеризовать искусственный отбор как один из основных методов селекции. Объяснять понятие «гибридизация». Раскрывать сущность современных методов гибридизации: молекулярной гибридизации мутагенеза и полиплоидии. Характеризовать явление гетерозиса и приводить его примеры. Называть центры происхождения культурных растений. Сравнивать особенности первичных и вторичных центров происхождения как источников культурных видов растений. Аргументировать созидающую роль человека в появлении многообразия форм культурных растений на Земле. Оценивать вклад Н.И. Вавилова в биологическую науку
Генетика пола и наследование, сцепленное с полом	Генетика пола и наследование, сцепленное с полом Понятие о поле. Механизм определения пола у разных живых организмов. Гомогаметное и гетерогаметное сочетание хромосом в зиготе. Половые хромосомы и аутосомы. Определение пола у млекопитающих и человека. Наследование признаков, сцепленных с полом. Причины возникновения наследственных заболеваний у потомков. Роль аутосомных хромосом в формировании признаков организма. Понятие о	Определять понятие «пол», раскрывать механизм определения пола у млекопитающих и человека. Сравнивать половые хромосомы (X и Y) по объёму генетической информации и объяснять биологическую роль X-хромосомы. Характеризовать особенности наследования признаков, сцепленных с полом, приводить примеры. Пояснять наследование гемофилии у человека, используя рис. 16 учебника в качестве источника информации. Аргументировать недопустимость близкородственных браков ввиду риска передачи наследственных

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	половых и аутосомных хромосомах как единой генетической системе организма	заболеваний. Использовать генетическую терминологию и символику. Решать генетические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
Индивидуальное развитие организмов. Факторы, определяющие здоровье человека	Факторы, определяющие здоровье человека Генотип как фактор здоровья организма. Понятие о психическом и физическом здоровье. Среда обитания как фактор здоровья. Социальные факторы здоровья. Образ жизни человека. Режим дня как основа образа жизни. Негативные стороны образа жизни — гиподинамия, наркомания, употребление алкоголя, курение. Здоровый образ жизни человека как показатель культуры личности	Называть основу здоровья. Характеризовать роль генотипа в поддержании физического и психического здоровья человека. Приводить конкретные примеры влияния окружающей среды на рост и развитие организма. Называть и характеризовать социальные факторы здоровья. Пояснять роль образа жизни человека как основы его здоровья. Объяснять понятия «режим дня», «гиподинамия», «чередование видов деятельности». Анализировать и оценивать свой режим дня. Приводить доказательства негативного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на здоровье, рост и развитие организма
Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусные заболевания. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний	Царство Вирусы: разнообразие и значение Царство Вирусы. Понятие о вирусах. Вирусы — неклеточная форма жизни, которая поражает всё живое на Земле. История открытия некоторых вирусов. Строение вирусов. Две формы вирусов — покоящаяся и репродуцирующаяся. Рецепторный эндоцитоз — основной путь проникновения вируса в клетку хозяина. Этапы проникновения вириона в клетку хозяина. Происхождение вирусов	Аргументировать причины отнесения вирусов к живым организмам. Характеризовать отличительные особенности строения вирусов. Анализировать представителей разных групп вирусов на рис. 21–23 и 25 учебника. Характеризовать особенности размножения вирусов. Объяснять механизм проникновения вируса в клетку по рис. 24 учебника. Характеризовать гипотезы о происхождении вирусов. Использовать информационные ресурсы для подготовки

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		докладов, рефератов, сообщений о вирусах — возбудителях заболеваний растений, животных, человека
Вирусные заболевания. Способы профилактики СПИДа	Вирусные заболевания Роль вирусов в жизни человека и в истории человечества. Первые описания вирусных заболеваний и их значение. Понятие об эпидемии и пандемии. Вирусные заболевания животных и растений. СПИД — вирусное заболевание. Особенности строения и функционирования вируса СПИДа. Научное и клиническое исследование вируса СПИДа. Профилактика заражения ВИЧ.	Характеризовать вирусы как возбудителей заболеваний. Приводить конкретные примеры вирусных эпидемий в истории человечества. Называть вирусные заболевания животных и растений, оценивать приносимый ими ущерб сельскому хозяйству. Определять понятия «бактериофаг», «эпидемия», «пандемия», «ВИЧ», «СПИД». Анализировать строение вириона ВИЧ и механизм инфицирования им клеток хозяина, используя рис. 26 учебника в качестве источника информации. Обосновывать соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний. Называть меры профилактики СПИДа. Обсуждать историю развития науки о вирусах — вирусологии. Характеризовать достижения вирусологии в настоящее время. Называть меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Аргументировать связь вирусологии с биотехнологией. Называть задачи, стоящие перед вирусологией. Использовать информационные ресурсы при подготовке сообщений, рефератов об открытии вирусов, об исследованиях в области вирусологии, о современных мерах профилактики вирусных заболеваний.
	Обобщение и систематизация знаний по теме 1 «Организменный уровень жизни»	Обобщать и систематизировать знания по теме 1, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 1, аргументировать свою точку зрения.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		Находить дополнительную информацию об организменном уровне жизни, используя информационные ресурсы
Тема 2. Клеточный уровень жизни		
Уровневая организация живой природы. Клеточный уровень организации жизни и его роль в природе	Клеточный уровень организации живой материи и его роль в природе Клетка как представитель клеточного уровня жизни и элементарная структурная единица живых организмов. Клетка как биосистема. Структурные компоненты клетки. Основные процессы и организация клеточного уровня жизни. Значение клеточного уровня жизни в природе	Определять понятие «клетка». Характеризовать особенности клеточного уровня организации жизни, объяснять его взаимосвязь с молекулярным и организменным уровнями, используя рис. 27 учебника. Называть структурные компоненты клетки. Приводить доказательства того, что клетка является живой системой — биосистемой. Называть основные процессы жизнедеятельности клетки. Объяснять значение клеточного уровня организации жизни в природе
Возникновение клетки как этап эволюционного развития жизни	Клетка как этап эволюции живого в истории Земли Важнейшие события эволюции жизни. Этапы эволюции живого: появление автотрофного питания (фотосинтеза), аэробного дыхания, эукариотической клетки, полового размножения и многоклеточности. Примитивные прокариотические клетки. Восстановительные свойства первичной атмосферы Земли. Брожение. Поступление свободного кислорода в атмосферу благодаря появлению фотосинтеза. Преимущества аэробного дыхания. Появление прокариот с разными типами метаболизма. Увеличение разнообразия форм эукариотической клетки. Клеточная форма	Актуализировать и систематизировать знания о клетке. Характеризовать важнейшие события, предшествующие появлению жизни на Земле, используя рис. 28 учебника в качестве источника информации. Характеризовать свойства первичных клеток. Называть этапы эволюции клетки. Оценивать роль условий среды молодой Земли в эволюции клетки. Анализировать роль гетеротрофного и автотрофного типов обмена веществ в эволюции клетки. Называть причины гетеротрофности первичных клеток. Аргументировать преимущества эукариотической клетки в эволюции жизни.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	организации как основа дальнейшего развития органического мира	Характеризовать значение возникновения митоза в эволюции жизни на Земле
Основные части клетки. Поверхностный комплекс. Цитоплазма, её органоиды и включения. Ядро	Строение клетки Основные части эукариотической клетки: поверхностный комплекс, ядро, цитоплазма с органоидами и включениями. Структура и значение поверхностного комплекса клетки. Строение биологической мембраны, её разновидности. Функции плазматической мембраны. Наличие клеточной стенки у растительной клетки, гликокаликса — у животной. Ядро — обязательная часть эукариотической клетки, его значение. Хроматин. Цитоплазма, её свойства и значение	Называть и характеризовать части клетки. Различать постоянные и непостоянные компоненты клетки. Различать понятия «части клетки» и «органоиды клетки». Характеризовать строение и функции поверхностного комплекса клетки. Раскрывать строение биологической мембраны. Характеризовать строение и значение клеточного ядра. Раскрывать значение хроматина в ядре клетки. Объяснять взаимосвязь между понятиями «хроматин» и «хромосома». Характеризовать строение и свойства цитоплазмы клетки. Называть органоиды и включения цитоплазмы. Объяснять различия понятий «цитоплазма» и «гиалоплазма»
Деление клетки — митоз и мейоз	Деление клетки — митоз и мейоз Процесс деления клетки как способ её размножения. Митоз, или непрямое деление клетки. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Результат митоза. Биологическое значение митоза. Мейоз — редукционное деление клетки. Мейоз как процесс образования половых клеток организма. Два деления митоза, их особенности. Сравнение митоза и мейоза. Биологическое значение мейоза.	Различать понятия «сперматогенез» и «оогенез». Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза. Определять понятие «митоз». Называть и характеризовать фазы митоза. Объяснять биологическое значение митоза. Определять понятие «мейоз». Называть и характеризовать женские и мужские половые клетки, диплоидные и гаплоидные клетки организмов. Характеризовать и сравнивать первое и второе деление мейоза, делать выводы. Сравнивать процессы митоза и мейоза по рис. 41 и 42 и табл. 3 учебника, отмечать их сходство и различия. Анализировать и оценивать биологическую роль мейоза.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	Лабораторная работа № 2 «Исследование фаз митоза на микропрепарате клеток кончика корня»	Проводить наблюдения в ходе лабораторной работы № 2. Фиксировать и обсуждать результаты наблюдений, делать выводы. Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием.Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
Размножение организмов. Половое размножение	Особенности образования половых клеток Образование гамет (гаметогенез). Этапы образования и развития гамет в половых железах. Сперматогенез — процесс образования мужских гамет. Оогенез — процесс образования женских гамет. Отличие оогенеза от сперматогенеза. Значение гаметогенеза	Актуализировать знания о половых клетках, их биологической роли, об органах, где они образуются. Объяснять понятия «сперматогенез», «оогенез». Характеризовать периоды формирования женских и мужских половых клеток, используя рис. 43 учебника в качестве источника информации. Описывать этапы формирования сперматозоидов по рис. 44 учебника. Называть основное различие процессов сперматогенеза и оогенеза. Характеризовать биологическую роль сперматогенеза и оогенеза
Структура и функции хромосом	Структура и функции хромосом Структура хромосом. Понятие о хроматине. Состав хроматина. Форма хромосом. Части хромосом. Функции центромеры. Способность хромосом к удвоению (воспроизведению) путём репликации ДНК. Компактизация хромосом. Функции хромосом. Процесс передачи наследственной информации	Актуализировать знания о хромосоме. Характеризовать строение и функции хромосом. Объяснять структуру и свойства хроматина. Характеризовать роль ДНК и белков в составе хроматина. Различать и называть функции гистоновых и негистоновых белков в хромосоме. Объяснять значение компактизации (спирализации) хромосом. Обсуждать способность хромосом к удвоению (самовоспроизведению). Называть и анализировать главную функцию хромосом

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Развитие знаний о клетке (М.Я. Шлейден, Т. Шванн, К.М. Бэр). Цитология — наука о клетке	История развития науки о клетке Наука о клетке — цитология. Первые исследования клеток под микроскопом. Работы К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна и их вклад в развитие биологической науки. Первые положения клеточной теории. Развитие учения о клетке. Роль технического оснащения для цитологических исследований. Современная клеточная теория.	Систематизировать и обобщать представления об истории исследования клетки. Объяснять предмет и задачи науки цитологии. Характеризовать этапы развития учения о клетке. Объяснять вклад российских и зарубежных учёных (К.М. Бэра, М.Я. Шлейдена, Т. Шванна, И.Н. Горожанкина, С.Г Навашина) в развитие цитологии. Характеризовать первые положения клеточной теории. Обсуждать положения современной клеточной теории. Называть области биологической науки, развитие которых способствовало становлению современной клеточной теории. Объяснять вклад клеточной теории в формирование современной естественнонаучной картины мира. Характеризовать гипотезы, существующие в истории биологии. Анализировать и оценивать гипотезы о происхождении эукариот. Оценивать значение гипотез для развития биологической науки.
	Обобщение и систематизация знаний по теме 2 «Клеточный уровень жизни»	Обобщать и систематизировать знания по теме 2, делать выводы. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов темы 2, аргументировать свою точку зрения. Находить дополнительную информацию о клеточном уровне организации живой природы, о значении биологических знаний. Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы 2
Тема 3. Молекулярный уровень жизни		

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Уровневая организация живой природы. Молекулярный уровень жизни, его особенности и роль в природе	Молекулярный уровень организации живой материи: значение и роль в природе Особенности молекулярного уровня жизни. Молекулярный уровень как первичная основа жизни. Понятие о биомолекулах. Многообразие и уникальность биологических молекул. Биополимеры. Макромолекулы и комплексы молекул как элементарные живые системы — биосистемы. Значение молекулярного уровня жизни в биосфере	Характеризовать особенность молекулярного уровня организации жизни. Называть структурные элементы молекулярного уровня жизни. Аргументировать отнесение комплексов молекул в живой клетке к элементарным живым системам — биосистемам. Характеризовать биологические функции важнейших макромолекул. Называть основные процессы молекулярного уровня жизни. Характеризовать организацию молекулярного уровня жизни. Оценивать взаимосвязь биосистем молекулярного и клеточного уровней жизни на конкретных примерах. Характеризовать значение молекулярного уровня жизни в биосфере
Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества, их роль в клетке	Основные химические соединения живой материи Состав химических элементов клетки. Неорганические вещества клетки: вода, минеральные соли, двуокись углерода, кислоты и основания. Значение воды в живой клетке. Органические вещества: углеводы, липиды, белки и нуклеиновые кислоты и др. Многообразие углеводов и их значение. Моносахариды и полисахариды. Липиды, их многообразие и значение в клетке. Белки как полимерные соединения, состоящие из мономеров — аминокислот. Форма белков (фибриллярные и глобулярные). Простые и сложные белки. Функции белков в клетке. Белки-ферменты	Называть неорганические вещества клетки. Характеризовать значение воды в живой клетке. Называть органические вещества клетки. Определять понятия «моносахариды» и «полисахариды». Раскрывать значение углеводов в живой клетке. Характеризовать многообразие липидов и их значение в клетке. Объяснять строение молекул белка как полимерных соединений, состоящих из аминокислот. Сравнивать функции фибриллярных и глобулярных белков. Аргументировать важную роль белков-ферментов в живой клетке. Использовать информационные ресурсы для получения

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
		дополнительных сведений о молекулярном составе клетки
Строение и химический состав нуклеиновых кислот. Структура и функции ДНК. Строение, функции и многообразие форм РНК в клетке	Структура и функции нуклеиновых кислот Понятие о нуклеиновых кислотах как уникальных биополимерах, состоящих из мономеров — нуклеотидов. Состав нуклеотидов. ДНК и РНК. Двуспиральная структура молекулы ДНК, её расшифровка в 1953 г. Понятие о комплементарности. Репликация (самоудвоение) ДНК, её биологическое значение. Нуклеотидный состав РНК. Особенности строения молекул РНК. Формы РНК: информационная, рибосомальная и транспортная	Формировать понятие о строении нуклеиновых кислот Характеризовать состав нуклеотидов ДНК и РНК. Характеризовать структуру молекулы ДНК, называть имена учёных, установивших её. Обсуждать механизм и биологическое значение репликации ДНК. Объяснять значение матричной функции цепей ДНК. Характеризовать структуру молекул РНК. Различать формы молекул РНК, называть их основные функции в клетке. Решать цитологические задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
Пластический обмен. Процессы синтеза как часть метаболизма живой клетки. Фотосинтез	Процессы синтеза в живой клетке Синтез как часть обмена веществ. Понятие о биосинтезе. Фотосинтез — синтез углеводов в зелёной клетке. Две фазы фотосинтеза — световая и темновая. Представление о фотосистемах (ФС I и ФС II).Результаты световой фазы. Процессы темновой фазы (цикл Кальвина) и её результаты	Актуализировать понятия «обмен веществ», «пластический обмен», «фотосинтез». Определять понятие «биосинтез». Характеризовать общую схему фотосинтеза и его результат. Называть условия протекания и локализацию световой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Характеризовать состав фотосистем ФС I и ФС II и процессы, происходящие в них. Называть условия протекания и локализацию темновой фазы фотосинтеза, объяснять её значение. Объяснять этапы и биологическое значение процессов ассимиляции углекислого газа (цикла Кальвина) по рис. 62 учебника. Характеризовать фотосинтез как пластическую составляющую обмена веществ в хлорофиллоносной клетке

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
Этапы биосинтеза белка	Процессы биосинтеза белка Последовательность аминокислот в полимерной молекуле белка. Представление о триплетном генетическом коде ДНК. Роль РНК в биосинтезе белка. Свойства генетического кода. Этапы синтеза молекул белка: транскрипция и трансляция. Формирование информационной (матричной) РНК — иРНК. Молекулы тРНК, их строение и функции. Образование молекул рРНК и рибосом. Роль рибосом в биосинтезе белка. Энергетика биосинтеза белка. Регуляция процессов биосинтеза в живой клетке	Характеризовать значение молекул белка в клетке. Актуализировать понятия «мономер», «полимер». Объяснять понятие «генетический код», называть свойства генетического кода. Характеризовать процесс транскрипции генетической информации по рис. 63 учебника. Моделировать синтез иРНК на матрице ДНК, используя принцип комплементарности. Характеризовать процесс трансляции и особенности его протекания Объяснять роль рибосом в биосинтезе белка. Называть формы молекул РНК, участвующих в биосинтезе белка. Объяснять понятия «кодон», «антикодон». Давать общую характеристику синтеза белковой молекулы на рибосоме по рис. 65 учебника. Моделировать состав белковых молекул по кодонам, приведённым в табл. 5 учебника. Решать задачи, приведённые в Приложении 2 к учебнику
Последствия деятельности человека в биосфере. Опасность химического загрязнения окружающей среды. Правила поведения в природной среде. Значение экологической культуры человека и общества	*Химическое загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема Проблема загрязнения окружающей среды отходами предприятий. Опасность полимерного мусора. Пестициды, негативные результаты их использования в сельском хозяйстве. Диоксины как побочный продукт ряда химических производств. Необходимость охраны окружающей среды. Идея устойчивого развития и пути его достижения. Становление ноосферного сознания: понимание	Называть причину опасности искусственных полимеров. Характеризовать негативные последствия использования пестицидов. Оценивать вред, наносимый диоксинами живой природе. Аргументировать необходимость охраны окружающей среды. Приводить примеры природоохранных мероприятий, осуществляемых в своём регионе. Характеризовать всеобщее экологическое образование как главное условие устойчивого развития биосферы.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающегося
	уникальности и ценности жизни, воспитание ответственного отношения к биосфере и к самому себе как к части биосферы.	
Заключение		
Уровневая организация живой природы	Структурные уровни организации живой природы Жизнь как уникальное свойство материи. Существование жизни в виде биосистем. Возникновение биологического разнообразия в процессе эволюции живой материи: видового, генетического, экологического, географического, социально-этологического и структурно-уровневого. Уровневая организация живой природы. Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный. Иерархия уровней организации живой материи.	Характеризовать жизнь как явление планетарного масштаба. Характеризовать самовоспроизведение как фундаментальное свойство живой материи. Называть типы биологического разнообразия и пояснять их особенности. Называть и характеризовать основные структурные уровни организации жизни. Оценивать значение многообразия форм живой материи в поддержании устойчивости биосферы