

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология»	3 - 4
2. Содержание учебного предмета «Биология»	5 - 7
3. Тематическое планирование	8 - 34

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА «БИОЛОГИЯ»

Углубленный курс биологии должен обеспечить выпускникам высокую биологическую, прежде всего экологическую, природоохранную грамотность. Решить эту задачу можно на основе преемственного развития ведущих биологических законов, теорий, идей, обеспечивающих фундамент для практической деятельности учащихся, формирования их научного мировоззрения.

В 10-11 классах учащиеся обобщают знания о жизни и уровнях ее организации, раскрывают мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщают и углубляют понятия об эволюционном развитии организмов. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализации этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора,

формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей видов по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «БИОЛОГИЯ»

Введение (8 часов)

Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Краткая история развития биологии. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественно-научная картина мира. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы познания живой природы.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы». Портреты ученых.

Раздел 1

КЛЕТКА (31 час)

Цитология — наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр).

М. Шлейден и Т. Шванн — основоположники клеточной теории. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.

Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы.

Биополимеры. Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды эукариотической клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Многообразие клеток. Соматические и половые клетки.

Строение прокариотической клетки. Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен. Генетическая информация в клетке. Ген. Геном. Удвоение молекулы ДНК. Информационная РНК. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, amitoz, мейоз.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Строение молекул белков, липидов, углеводов, нуклеиновых кислот», «Биологические катализаторы», «Строение и размножение вирусов». Модели клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука, хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток, расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

1. Знакомство со строением клеток разных организмов на готовых препаратах (световая микроскопия) и на микрофотографиях, полученных с помощью современных электронных, конфокальных и атомно-силовых микроскопов.

2. Рассмотрение клеток растений, животных под микроскопом.

3. Сравнение строения клеток растений и животных.

4. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

5. Качественные реакции на основные органические вещества клетки (белки, углеводы, нуклеиновые кислоты).

Раздел 2

РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (8 часов)

Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное опыление у растений и оплодотворение у животных. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференцировка клеток. Стволовые клетки. Причины нарушений развития организмов. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Многообразие организмов», «Половое и бесполое размножение», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организмов». Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства.

Раздел 3

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ (14 часов)

Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Генетика. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Современные представления о гене и геноме. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Закономерности наследования», «Закономерности изменчивости», «Мутации, их причины», «Мутагены».

Лабораторные и практические работы

1. Выявление изменчивости организмов, построение вариационного ряда и вариационной кривой. Решение элементарных генетических задач.

Раздел 4

ГЕНЕТИКА ЧЕЛОВЕКА (4 часа)

Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Демонстрация

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и электронных средств обучения (слайд-шоу, анимации и др.): «Методы исследования генетики человека», «Влияние мутагенов на организм человека», «Профилактика наследственных заболеваний человека».

Лабораторные и практические работы

Выявление мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Составление родословных.

Резервное время — 3 часа.

Тематическое планирование

Класс 10

№	№	Тема урока	Контролируемые элементы содержания (КЭС)	Основные виды деятельности обучающихся	Код элемента содержания (кодификатор ФИПИ)
Введение (8 часов)					
1	1	Биология - как наука.	Знать/понимать: связи биологии с другими науками краткую историю развития биологии и ее значение в современном мире Уметь: доказать, что современная биология – комплексная наука	Характеризуют понятия: Классическая биология. Эволюционная биология. Физико-химическая биология. Объясняют: роль биологии в формировании научного мировоззрения Составляют схему «основные этапы научного исследования» Анализируют текст учебника.	1, 1.2, 1.1, 1.1.1, 2.1, 2.1.2
2	2	Краткая история развития биологии	Знать/понимать: краткую историю развития биологии и ее значение в современном мире Уметь: доказать, что современная биология – комплексная наука	Характеризуют понятия: Классическая биология. Эволюционная биология. Физико-химическая биология. Определяют понятия: Научный факт. Научный метод. Методы исследования: описательный, сравнительный, исторический, экспериментальный Составляют схему «основные этапы научного исследования» Анализируют текст учебника.	1, 1.2, 1.1, 1.1.1, 2.1, 2.1.2

3	3	Объект изучения биологии.	<p>Знать/понимать: объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция.</p> <p>Уметь: доказать что живая природа это сложно организованная иерархическая система; уметь сравнивать живую и неживую природу перечислить свойства живого организма (на конкретных примерах); общие признаки биологических систем.</p>	<p>Выделяют: существенные признаки живой природы и биологических систем</p> <p>Определяют понятия: клетки, организма, вида, экосистем)</p> <p>Объясняют: различия и единство живой и неживой природы</p>	1, 1.1, 1.1., 1.1.1, 2.1
4	4	Методы научного познания	<p>Знать/понимать: методы познания живой природы: наблюдение, эксперимент, измерение, моделирование</p> <p>Уметь: применять методы биологии на практике</p>	<p>Определяют, используют: методы познания живой природы</p>	1, 1.1, 1.1., 1.1.1, 2.1
5	5	Сущность жизни и свойства живого.	<p>Знать/понимать: свойства живого организма (на конкретных примерах)</p> <p>Уметь: доказать что живая природа это сложно организованная иерархическая система; уметь сравнивать живую и неживую природу</p>	<p>Определяют понятия: Жизнь. Единство химического состава и структурной организации. Дискретность. Самовоспроизведение. Саморегуляция. Открытая система.</p>	1, 1.1, 1.1., 1.1.1, 2.1

6	6	Уровни организации живой материи	<p>Знать/понимать: уровневую организацию живых систем</p> <p>Уметь: перечислить элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение</p>	<p>Раскрывают значение биологических понятий: Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.</p> <p>Анализируют текст учебника</p>	1, 1.1, 1.1., 1.1.1, 2.1
7	7	Взаимодействие живых систем	<p>Знать/понимать: уровневую организацию живых систем</p> <p>Уметь: перечислить элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение</p>	<p>Раскрывают значение биологических понятий: Уровни организации живой материи: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный, биосферный.</p> <p>Анализируют текст учебника.</p>	1, 1.1, 1.1., 1.1.1, 2.1
8	8	Входное тестирование		Анализируют и корректируют полученные знания, исправляют ошибки	
<p>Раздел 1. Клетка (31 час) Тема 1.1. Клеточная теория (2 часа)</p>					
9	1	История развития цитологии как науки Методы цитологии	<p>Знать/понимать: методы цитологии; основные положения и авторов клеточной теории</p> <p>Уметь: объяснять роль клеточной теории в формировании современной картины мира</p>	<p>Анализируют развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т.Шванн).</p> <p>Определяют понятия: Цитология. Клетка, клеточная теория и ее основные положения.</p> <p>Раскрывают значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Характеризуют методы биологических исследований:</p>	2, 2.1, 2.2, 1.1., 1.1.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.9, 2.9.1

				<p>Микроскопия. Микроскопы: световой, электронный и сканирующий.</p> <p>Изотопный метод, метод меченых атомов, ультрацентрифугирование.</p> <p>Хроматография. Электрофорез.</p> <p>Культура клеток и тканей.</p> <p>Рекомбинантные ДНК.</p> <p>Анализируют текст учебника</p>	
10	2	Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественно-научной картины мира.	<p>Знать/понимать: методы цитологии; основные положения и авторов клеточной теории</p> <p>Уметь: объяснять роль клеточной теории в формировании современной картины мира</p>	<p>Анализируют развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т.Шванн).</p> <p>Определяют понятия: Цитология. Клетка, клеточная теория и ее основные положения.</p> <p>Раскрывают значение клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Характеризуют методы биологических исследований:</p> <p>Микроскопия. Микроскопы: световой, электронный и сканирующий.</p> <p>Изотопный метод, метод меченых атомов, ультрацентрифугирование.</p> <p>Хроматография. Электрофорез.</p> <p>Культура клеток и тканей.</p> <p>Рекомбинантные ДНК.</p> <p>Анализируют текст учебника</p>	2, 2.1, 2.2, 1.1., 1.1.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.9, 2.9.1
Тема 1.2. Химический состав клетки (6часов)					
11	1	Особенности химического состава клетки. Вода и ее	Знать/понимать: Особенности химического состава клетки	Характеризуют химический состав клетки,	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2,

		роль в жизнедеятельности клетки. Минеральные вещества и их роль в клетке.	;основные особенности химического состава воды и ее значение в живых организмах; Уметь: показать отличие химического состава живых организмов от объектов неживой природы	неорганические вещества в клетке. Определяют понятия : Химические элементы. Элементы-биогены: Макроэлементы. Микроэлементы. Ультрамикроэлементы. Вода. Диполь. Водородная связь. Гидрофильность, гидрофобность. Тургор. Минеральные вещества. Буферные системы. Анализируют текст учебника	2.2.1
12	2	Углеводы и их классификация. Функции углеводов.	Знать/понимать: называть вещества, входящие в состав углеводов ,классификацию углеводов Уметь: показать взаимосвязь между строением углеводов и выполняемыми ими функциями в организме	Характеризуют органические вещества клетки: Углеводы: моносахариды, дисахариды, олигосахариды, полисахариды. Анализируют текст учебника	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1
13	3	Липиды и их классификация. Функции липидов.	Знать/понимать: называть вещества, входящие в состав липидов; классификацию липидов Уметь: показать взаимосвязь между строением углеводов и липидов и выполняемыми ими функциями в организме	Определяют понятия Липиды: триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Энергетическая, запасающая, защитная, строительная, регуляторная функции. Анализируют текст учебника	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1
14	4	Белки и их строение. Уровни организации белковой молекулы Функции белков	Знать/понимать: особенности строения белков, значение белков, в организме	Определяют понятия Мономеры. Полимеры. Белки. Протеины. Протеиды. Пептид. Пептидная связь. Простые и сложные белки,	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1

			Уметь: показать связь строения биополимеров с выполняемыми функциями в организме	глобулярные и фибриллярные. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Денатурация. Ренатурация. Анализируют текст учебника	
15	5	Нуклеиновые кислоты и их типы. Строение и функции ДНК Строение и функции РНК, АТФ. Другие органические вещества клетки – витамины	Знать/понимать: свойства генетического кода; роль генов в биосинтезе белка; свойства РНК, АТФ, других органических веществ клетки – витаминов Уметь: объяснять каким образом зашифрована генетическая информация в ДНК; объяснять роль репликации объяснять особенности строения и функции РНК, АТФ, других органических веществ клетки – витаминов	Определяют понятия Нуклеиновые кислоты. Нуклеотид. Полинуклеотид. Дезоксирибонуклеиновая кислота. Азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин, тимин, урацил; комплементарность. Рибонуклеиновая кислота. Транспортная РНК, рибосомальная РНК, информационная РНК. Аденозинтрифосфат, аденозиндифосфат. аденозинмонофосфат. Макроэргическая связь. Витамины. Анализируют текст учебника	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1
16	6	Решение задач	Знать/ понимать: принцип комплементарности, правило Чаргаффа, Уметь: применять правила при решении задач	Раскрывают значение нуклеиновых кислот Решают задачи с использованием материалов ЕГЭ	2, 2.3, 1.2, 1.2.1, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1
Тема 1.3. Клетка – структурная единица живого (6часов)					
17	1	Строение клетки. Клеточная мембрана. Ядро Лабораторная работа №1 «Плазмолиз и деплазмолиз клеток элодеи».	Знать/понимать: основные элементы строения клеточной мембраны, ядра, цитоплазмы; давать определения терминам	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «цитоплазма», «ядро», «органойды», «мембрана», «клеточная	2. 2.4, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2. 2.1, 2.5, 2.5.1, 2.6,

			<p>Уметь: объяснять роль ядра, хромосом для организма</p>	<p>мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гомологичные хромосомы», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы», «ядрышко».</p> <p>Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза.</p> <p>Описывают особенности строения частей и органоидов клетки.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны.</p> <p>Составляют план параграфа.</p> <p>Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе</p> <p>Выполняют Лабораторная работа № 2. «Плазмолиз и деплазмолиз клеток элодеи».</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	<p>2.6.1, 2.7, 2.7.1, 2.9, 2.9, 2.9.3</p>
18	2	Ядро клетки	Знать/понимать: основные	Определяют понятия	

			<p>элементы строения клеточной мембраны, ядра, цитоплазмы; давать определения терминам</p> <p>Уметь: объяснять роль ядра, хромосом для организма</p>	<p>Ядро. Хроматин. Ядрышки. Кариоплазма. Кариотип. Хромосомы. Гомологичные хромосомы. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.</p> <p>Прокариотная клетка. Муреин. Мезосома. Фотосинтез</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	
19	3	<p>Строение клетки. Цитоплазма. Клеточный центр. Рибосомы. Строение клетки. ЭПС. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения. Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения</p>	<p>Знать/понимать: основные элементы строения цитоплазмы; давать определения терминам</p> <p>Уметь: объяснять роль цитоплазмы и клеточного центра для организма</p>	<p>Определяют понятия Цитоплазма. Цитозоль Гиалоплазма. Цитоскелет. Циклоз. Клеточный центр. Центриоли. Рибосомы (немембранные органоиды) Эндоплазматическая сеть: гладкая, шероховатая. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Клеточные включения. Схема превращения пищевой частицы при участии лизосомы, «митохондрии», «кristы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны»,</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции.</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и</p>	<p>2. 2.4, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2. 2.1, 2.5, 2.5.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.1, 2.9, 2.9, 2.9.3</p>

				выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	
20	4	Сходства и различия в строении клеток растений, животных, грибов. Лабораторная работа №2 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом»	Знать/понимать: основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот; Уметь: выявлять отличительные особенности прокариот и эукариот	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия Выполняют Лабораторная работа №3 «Изучение клеток дрожжей под микроскопом» Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2. 2.4, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2. 2.1, 2.5, 2.5.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.1, 2.9, 2.9, 2.9.3
21	5	Строение прокариотических клеток. Жизнедеятельность прокариотических клеток. Профилактика бактериальных заболеваний	Знать/понимать: основные отличительные особенности клеток прокариот и эукариот; Уметь: выявлять отличительные особенности прокариот и эукариот	Определяют понятия Нуклеоид, мезосомы. Сапрофиты.Паразиты Выявляют Значение биологическихзнаний в жизни Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2. 2.4, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2. 2.1, 2.5, 2.5.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.1, 2.9, 2.9, 2.9.3
22	6	Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	Знать/понимать: особенности строения, размножения и значения вирусов в природе и	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «капсид», «самосборка», «Вирус Иммунодефицита Человека» .	2. 2.4, 1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2.1, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2. 2.1,

			<p>жизни человека</p> <p>Уметь: ориентироваться в многообразии вирусов, специфике вызываемых ими заболеваний, мерах профилактики и лечения вирусных инфекций</p>	<p>Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса.</p> <p>Описывают общий план строения вирусов.</p> <p>Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими.</p> <p>Обсуждают проблемы происхождения вирусов</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	<p>2.5, 2.5.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.1, 2.9, 2.9, 2.9.3</p>
Тема 1.3. Клетка – функциональная единица живого (бчасов)					
23	1	Обмен веществ и энергии в клетке.	<p>Знать/понимать: организм саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система способная к обмену веществ и энергии</p> <p>Уметь: обосновывать, что организм сложная, целостная система, образованная из взаимодействующих компонентов</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм».</p> <p>Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	<p>2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1</p>
24	2	Энергетический обмен веществ.	<p>Знать/понимать: понятия метаболизм, ассимиляция, диссимиляция: значение ферментов в метаболизме</p> <p>Уметь: обосновывать процессы энергетического обмена</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание».</p>	<p>2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1</p>

				<p>Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов.</p> <p>Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	
25	3	Фотосинтез. Хемосинтез.	<p>Знать /понимать: особенности протекания фотосинтеза у растений и хемосинтеза у бактерий</p> <p>Уметь: показать последовательность протекания процессов при фотосинтезе в темновую и световую фазу и хемосинтезе у бактерий; выявлять отличительные особенности фотосинтеза у растений и бактерий</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», фотосистемы I и II. Фосфорилирование. «Хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии».</p> <p>Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике.</p> <p>Решают расчетные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1

26	4	Синтез белков в клетке. Транскрипция.	Знать/ понимать: особенности протекания процесса транскрипции и трансляции Уметь: раскрыть роль ДНК, РНК, рибосом и последовательность процессов в биосинтезе белка; значение биосинтеза белка в организме	Характеризуют этапы транскрипции: инициация, элонгация, терминация, сплайсинг. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1
27	5	Синтез белков в клетке. Трансляция	Знать/ понимать: особенности протекания процесса транскрипции и трансляции Уметь: раскрыть роль ДНК, РНК, рибосом и последовательность процессов в биосинтезе белка; значение биосинтеза белка в организме	Характеризуют этапы трансляции: инициация, элонгация, терминация, сплайсинг. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1
28	6	Решение биологических задач.	Знать/ понимать: теоретические основные биосинтеза белка Уметь: решать задачи на биосинтез белка с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия гены структурные, регуляторные, оператор, оперон, белок-активатор, белок-репрессор. Анализируют текст учебника Решение задач Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1
Тема 1. 4. Генетическая информация, ее воспроизведение, передача и реализация в клетке (11 часов)					
29	1	Генетическая информация в клетке. Ген. Геном.	Знать/ понимать: признаки гена, генома, процессы удвоения молекулы ДНК; роль информационной РНК в реализации генетической	Объясняют роль воспроизведения и реализации наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле; значение постоянства числа и формы хромосом	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2,

			<p>информации в клетке; значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.</p> <p>Уметь: раскрыть роль ДНК, информационной РНК, рибосом и последовательность процессов в биосинтезе белка; значение биосинтеза белка в организме; решать задачи на удвоение молекулы ДНК с использованием материалов ЕГЭ</p>	<p>в клетках.</p> <p>Выделяют фундаментальные процессы в биологических системах – обмен веществ и информации в клетке.</p> <p>Приводят доказательства (аргументацию) родства живых организмов, используя знания о геноме.</p> <p>Представляют информацию в виде сообщений и презентаций</p>	2.9, 2.9.1
30	2	Генетический код. Свойства генетического кода.	<p>Знать/ понимать: особенности работы с генетическим кодом, свойства генетического кода</p> <p>Уметь: раскрыть роль ДНК, РНК, рибосом и последовательность процессов в биосинтезе белка; значение генетического кода</p>	<p>Определяют понятия генетический код. Кодон. Транскрипция. Промотор. Терминатор. РНК-полимераза. Промотор.</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1
31	3	Решение задач, с использованием генетического кода	<p>Знать/ понимать: особенности работы с генетическим кодом, свойства генетического кода</p> <p>Уметь: раскрыть роль ДНК, РНК, рибосом и последовательность процессов в биосинтезе белка; значение генетического кода; решать задачи с использованием материалов ЕГЭ</p>	<p>Определяют понятия генетический код. Кодон. Транскрипция. Промотор. Терминатор. РНК-полимераза. Промотор.</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p> <p>Решают задачи</p>	2, 2.5, 1.1, 1.1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.1, 1.4, 2, 2.1.1, 2.1.2, 2.2, 2.2.1, 2.6, 2.6.1, 2.7, 2.7.2, 2.9, 2.9.1

32	4	Жизненный цикл клетки. Деление клетки - основа роста и размножения организмов. Митоз. Амитоз.	<p>Знать/понимать: особенности и этапы протекания митоза в клетке; биологическое значение митоза</p> <p>Уметь: показать последовательность протекания процесса деления клетки по фазам, роль клеточного центра в делении клетки; значение митоза</p>	<p>Определяют понятия кариокинез, цитокинез, веретено деления, митоз, амитоз.</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
33	5	Жизненный цикл клетки. Апоптоз.	<p>Знать/понимать: особенности и этапы протекания интерфазы в клетке; биологическое значение</p> <p>Уметь: показать последовательность протекания процесса интерфазы, роль клеточного центра в делении клетки; значение жизненного цикла клетки</p>	<p>Определяют понятия жизненный цикл клетки, митотический цикл, интерфаза, пресинтетический период, синтетический период, постсинтетический период.</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
34	6	Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Митоз. Амитоз. Лабораторная работа №3 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»	<p>Знать/понимать: особенности и этапы протекания митоза в клетке; биологическое значение митоза</p> <p>Уметь: показать последовательность протекания процесса деления клетки по фазам, роль клеточного центра в делении клетки; значение митоза</p>	<p>Определяют понятия кариокинез, цитокинез, веретено деления, амитоз.</p> <p>Выполняют Лабораторная работа №5 «Изучение хромосом на готовых микропрепаратах»</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
35	7	Мейоз.	<p>Знать/понимать: особенности и этапы протекания мейоза в</p>	<p>Определяют понятия мейоз, редукционное деление,</p>	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1,

			клетке; значение мейоза для организма Уметь: показать последовательность протекания мейоза по этапам и значение каждого этапа; уметь объяснять биологическое значение кроссинговера	биваленты, хромомеры, кроссинговер, стадии профазы I: лептотена, пахитена, диплотена, диакинез, интеркинез. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
36	8	Практическая работа №1 « Сравнение процессов митоза и мейоза»		Выполняют Практическая работа №2 « Сравнение процессов митоза и мейоза» Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение) Решают биологические задачи	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
37	9	Решение биологических задач	Знать/ понимать: теоретические основы мейотического деления Уметь: решать задачи на Мейоз с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия жизненный цикл клетки, митотический цикл, интерфаза, пресинтетический период, синтетический период, постсинтетический период, диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
38	10	Решение биологических задач	Знать/ понимать: теоретические основы мейотического деления Уметь: решать задачи на Мейоз с использованием материалов	Определяют понятия жизненный цикл клетки, митотический цикл, интерфаза, пресинтетический период, синтетический период,	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3

			ЕГЭ	постсинтетический период, диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	
39	11	Решение биологических задач	Знать/ понимать: теоретические основы мейотического деления Уметь: решать задачи на Мейоз с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия жизненный цикл клетки, митотический цикл, интерфаза, пресинтетический период, синтетический период, постсинтетический период, диплоидный и гаплоидный набор хромосом. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	1, 2.7, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
Раздел 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов (8 часов)					
Тема 2.1. Размножение организмов (4 часа)					
40	1	Формы размножения организмов. Бесполое размножение.	Знать/понимать: основные формы размножения организмов, особенности бесполого размножения Уметь: раскрыть значение бесполого размножения в природе	Описывают формы бесполого и полового размножения. Определяют понятия простое деление, почкование, споруляция, фрагментация, вегетативное размножение, клонирование, клон, гаметы, сперматозоид, яйцеклетка, конъюгация. Вегетативное размножение Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника	1, 2.7, 3, 3.2, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3

				(смысловое чтение)	
41	2	Формы размножения организмов. Половое размножение	<p>Знать/понимать: основные формы размножения организмов, особенности полового размножения</p> <p>Уметь: раскрыть значение полового размножения в природе</p>	<p>Описывают формы бесполого и полового размножения.</p> <p>Определяют понятия гаметы, сперматозоид, яйцеклетка, конъюгация, гермафродиты, конъюгация, копуляция, яички, семенники.</p> <p>Анализируют текст учебника</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	1, 2.7, 3, 3.2, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
42	3	Развитие половых клеток. Гаметогенез Практическая работа №2 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»	<p>Знать/понимать: типы развития половых клеток растений и животных</p> <p>Уметь: определять по схеме стадии овогенеза и сперматогенеза; обосновывать биологическое значение</p>	<p>Определяют понятия гаметогенез, оогенез, сперматогенез, направительные тельца, оплодотворение, зигота.</p> <p>Выполняют Практическая работа №3 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	1, 2.7, 3, 3.2, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3
43	4	Оплодотворение. Двойное оплодотворение растений.	<p>Знать/понимать: типы оплодотворения растений и животных</p> <p>Уметь: обосновывать биологическое значение оплодотворения</p>	<p>Определяют понятия оплодотворение, двойное оплодотворение, микроспоры, пыльцевое зерно, мегаспоры, восьмиядерный зародышевый мешок, синергиды, антиподы, микроспора, пыльцевое зерно, гаметофит, спорофит, антеридии, архегонии, заросток, мегаспора, синергиды, антиподы.</p>	1, 2.7, 3, 3.2, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3, 2.9, 2.9.3

				Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов (4 часа)					
44	1	Онтогенез - индивидуальное развитие организма.	Знать/понимать: основные этапы и особенности протекания онтогенеза Уметь: выявлять признаки сходства зародышей человека и млекопитающих и делать выводы о их родстве	Характеризуют периоды онтогенеза: зародышевый, вегетативный, генеративный, старение. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	3, 3.3, 5, 5.6, 1.1, 1.1.4, 1.3, 1.3.3, 2.1, 2.1.2, 2.5, 2.5.3, 2.9, 2.9.2
45	2	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный период.	Знать/понимать: основные этапы и особенности протекания эмбриогенеза; типы постэмбрионального развития; причины нарушения развития Уметь: выявлять признаки сходства зародышей человека и млекопитающих и делать выводы о их родстве	Определяют понятия морула, бластула, бластоцель, гастрюла, нейрула, эмбриональная индукция. Анализируют текст учебника Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	3, 3.3, 5, 5.6, 1.1, 1.1.4, 1.3, 1.3.3, 2.1, 2.1.2, 2.5, 2.5.3, 2.9, 2.9.2
46	3	Влияние факторов среды на эмбрион	Знать/понимать: понятие – репродуктивное здоровье Уметь: спрогнозировать последствия влияния негативных внешних факторов на развитие зародыша человека	Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)	3, 3.3, 5, 5.6, 1.1, 1.1.4, 1.3, 1.3.3, 2.1, 2.1.2, 2.5, 2.5.3, 2.9, 2.9.21
47	4	Индивидуальное развитие организма. Постэмбриональный период.	Знать/понимать: основные этапы и особенности протекания индивидуального развития организма; типы	Определяют понятия онтогенез, эмбриогенез, постэмбриогенез Характеризуют	1, 2.7, 3, 3.2, 1.2, 1.2.2, 1.3, 1.3.2, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.7.3,

			<p>постэмбрионального развития; причины нарушения развития</p> <p>Уметь: выявлять признаки сходства зародышей человека и млекопитающих и делать выводы о их родстве</p>	<p>периоды постэмбрионального развития: ювенильный, пубертатный, старение. Прямое и не прямое развитие. Метаморфоз: полный, неполный. Личинка. Рост. Старение. Смерть. Геронтология.</p> <p>Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)</p>	<p>2.9, 2.9.3, 3, 3.3, 5, 5.6, 1.1, 1.1.4, 1.3, 1.3.3, 2.1, 2.1.2, 2.5, 2.5.3, 2.9, 2.9.2</p>
Раздел 3. Основы генетики (14 часов)					
48	1	История развития генетики как науки. Основные понятия и символы.	<p>Знать/понимать: основные понятия темы; правило единообразия, правило расщепления; закон чистоты гамет</p> <p>Уметь: объяснять особенности моногибридного скрещивания на примере гороха</p>	<p>Определяют понятия генетика, ген, наследственность, генотип, фенотип, геном, локус, аллельные гены (аллели), гомозигота, гетерозигота, признак: доминантный, рецессивный. Методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический. Чистая линия. Гибриды.</p>	<p>3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3</p>
49	2	Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание. Закон чистоты гамет.	<p>Знать/понимать: основные понятия темы; правило единообразия, правило расщепления; закон чистоты гамет</p> <p>Уметь: объяснять особенности моногибридного скрещивания на примере гороха</p>	<p>Определяют понятия методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетический. Чистая линия. Гибриды.</p>	<p>3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3</p>
50	3	Решение биологических задач по генетике с использованием	<p>Знать/понимать: основные понятия темы; правило единообразия, правило</p>	<p>Определяют понятия Множественный аллелизм. Кодоминирование. Полное и неполное</p>	<p>3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 2.1, 2.1.2, 2.1.4,</p>

		материалов ЕГЭ записи	расщепления; закон чистоты гамет Уметь: объяснять особенности моногибридного скрещивания на примере гороха, решать генетические задачи с использованием материалов ЕГЭ	доминирование. Множественное действие гена (плейотропия). Неполное доминирование. Сверхдоминирование. Анализируют текст учебника Умение составлять схемы скрещивания и решать генетические задачи.	2.3
51	4	Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании Решение биологических задач по генетике с использованием материалов ЕГЭ записи	Знать/понимать: основные понятия темы; правило единообразия, правило расщепления; закон чистоты гамет Уметь: объяснять особенности моногибридного скрещивания на примере гороха, решать генетические задачи с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия Множественный аллелизм. Кодоминирование. Полное и неполное доминирование. Множественное действие гена (плейотропия). Неполное доминирование. Сверхдоминирование. Анализируют текст учебника Умение составлять схемы скрещивания и решать генетические задачи.	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.1.6, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3
52	5	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.	Знать/понимать: основные понятия темы; правило единообразия, правило расщепления; закон чистоты гамет, правило анализирующего скрещивания Уметь: объяснять особенности моногибридного скрещивания на примере гороха, решать генетические задачи с	Определяют понятия множественный аллелизм, Кодоминирование. Полное и неполное доминирование. Множественное действие гена (плейотропия). Неполное доминирование. Сверхдоминирование. Анализируют текст учебника Решают задачи с использованием материалов ЕГЭ	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3

			использованием материалов ЕГЭ		
53	6	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	<p>Знать/понимать: особенности дигибридного скрещивания на примере гороха; знать закон независимого наследования признаков</p> <p>Уметь: составлять схема моногибридного и дигибридного скрещивания, решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ</p>	<p>Характеризуют понятия дигибридное скрещивание, независимое наследование признаков</p> <p>Умение решать задачи по генетике по законам Менделя (дигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование, анализирующее скрещивание), задачи на явление множественного аллелизма, владение терминологией.</p>	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3
54	7	Решение биологических задач по генетике записи	<p>Знать/понимать: особенности дигибридного скрещивания на примере гороха; знать закон независимого наследования признаков</p> <p>Уметь: составлять схема моногибридного и дигибридного скрещивания, решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ</p>	<p>Умение решать задачи по генетике по законам Менделя (дигибридное скрещивание, полное и неполное доминирование, анализирующее скрещивание), задачи на явление множественного аллелизма, владение терминологией.</p>	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3
55	8	Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. Кроссинговер. Хромосомные карты.	<p>Знать/понимать: основные положения хромосомной теории наследственности</p> <p>Уметь: раскрыть значение работ</p>	<p>Раскрывают значение хромосомная теория наследственности. Закон сцепленного наследования генов. Работы и закон Моргана. Закон нарушения сцепления</p>	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3

			Т. Моргана для генетики, кроссинговера для живых организмов: решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ	генов. Рекомбинация генов. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Морганида. Решение задач с использованием материалов ЕГЭ Самоконтроль, взаимоконтроль.	
56	9	Взаимодействие неаллельных генов.	Знать/понимать: особенности взаимодействия неаллельных генов, генетики пола человека Уметь: решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия: комплиментарное взаимодействие, эпистаз: доминантный, рецессивный. Полимерное действие генов Плейотропность. Решение задач	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3
57	10	Цитоплазматическая наследственность	Знать/понимать: особенности взаимодействия неаллельных генов, генетики пола человека Уметь: решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия: цитоплазматическая наследственность Аутосомы. Половые хромосомы. Пол: гомогаметный, гетерогаметный. Сцепленное с полом наследование. Решение задач	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3
58	11	Генетическое определение пола. Наследование признаков сцепленных с полом	Знать/понимать: особенности взаимодействия неаллельных генов, генетики пола человека Уметь: решать разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал с использованием материалов ЕГЭ	Определяют понятия: цитоплазматическая наследственность Аутосомы. Половые хромосомы. Пол: гомогаметный, гетерогаметный. Сцепленное с полом наследование. Решение задач с использованием материалов ЕГЭ	3, 3.4, 3.5, 1.1, 1.1.5, 1.3, 1.3.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4, 2.3

59	12	Модификационная изменчивость Лабораторная работа №4 «Изучение модификационной изменчивости. Построение вариационного ряда и вариационной кривой»	Знать/понимать: знать типы изменчивости, их особенности и значение Уметь: показывать отличия и особенности наследственной и ненаследственной изменчивости	Определяют понятия: Изменчивость. Признаки: качественные, количественные. Варианта. Вариационный ряд. Вариационная кривая нормального распределения. Предел изменчивости признака. Норма реакции. Изменчивость ненаследственная (модификационная, фенотипическая). Модификации. Сравнивать мутации и модификации. Выполняют Л/р	3, 3.6, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4
60	13	Наследственная изменчивость. Генные и хромосомные мутации	Знать/понимать: виды мутационной изменчивости Уметь: раскрывать причины и последствия мутаций для организма, роль и виды мутагенов, меры профилактики мутационной изменчивости	Определяют понятия: Наследственная (генотипическая) изменчивость: комбинативная, мутационная. Мутации: генные (точковые), хромосомные, геномные. Описывают Хромосомные перестройки (абберации) (виды хромосомных мутаций): делеция, дупликация, транслокация, инверсия. Анализируют текст учебника	3, 3.6, 1.1, 1.1.4, 1.1.5, 1.4, 2.1, 2.1.2, 2.1.4

61	14	Геномные мутации	<p>Знать/понимать: виды мутационной изменчивости</p> <p>Уметь: раскрывать причины и последствия мутаций для организма, роль и виды мутагенов, меры профилактики мутационной изменчивости</p>	<p>Определяют понятия: Геномные мутации: полиплоидия, анеуплоидия (гетероплоидия)</p> <p>Умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определение понятий. Определять цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения, анализировать результаты своей работы на уроке, развитие навыков оценки и самоанализа.</p> <p>Слушать одноклассников и учителя, строить речевые высказывания в устной и письменной форме, адекватно высказывать и аргументировать свою точку зрения</p>	
Раздел 4. Генетика человека (4 часа)					
62	1	Методы исследования генетики человека.	<p>Знать/понимать: причины и последствия генных заболеваний; меры профилактики</p> <p>Уметь: прогнозировать влияние негативных факторов на здоровье человека, меры профилактики</p>	<p>Определяют понятия: Геном человека. Идиограмма. Секвенирование. Карты хромосом: генетические, физические, секвенсовые. Методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Пробанд. Близнецы: однояйцевые, разнаяйцевые.</p>	3, 3.4, 3.5, 1.1, 2.1, 2.1.3, 3, 3.1, 3.1.2
63	2	Решение биологических		Выполняют	3, 3.4, 3.5, 1.1, 2.1,

		задач по генетике Лабораторная работа №5 «Составление и анализ родословных» записи		Л/р «Составление и анализ родословных»	2.1.3, 3, 3.1, 3.1.2
64	3	Генные заболевания. Хромосомные болезни.	Знать/понимать: причины и последствия генных заболеваний; меры профилактики Уметь: прогнозировать влияние негативных факторов на здоровье человека, меры профилактики	Описывают Болезни: моногенные, полигенные, генные, хромосомные. Анализируют текст учебника	
65	4	Медико-генетическое консультирование. Проблемы генетической безопасности	Знать/понимать: причины и последствия генных заболеваний; меры профилактики Уметь: прогнозировать влияние негативных факторов на здоровье человека, меры профилактики	Характеризуют Медико-генетическое консультирование. Определяют понятия: Дородовая диагностика. Амниоцентез. Болезни: наследственные, врожденные.	3, 3.4, 3.5, 1.1, 2.1, 2.1.3, 3, 3.1, 3.1.2
Резервное время (3 часа)					
66	1	Повторение, обобщение. Подготовка к итоговому контролю знаний		Определяют понятия: анализ, синтез, обобщение, аналогия, сериация, классификация понимание текстов, извлечение необходимой информации подведение под понятие моделирование, преобразование	1, 1.2, 1.1, 1.1.1, 2.1, 2.1.23, 3.9, 1.1, 1.1.5, 2, 2.1.1, 2.7, 2.7.23, 3.4, 3.5, 1.1, 2.1, 2.1.3, 3, 3.1, 3.1.2, 5.6

				<p>модели</p> <p>использование знаково-символических средств</p> <p>установление причинно-следственных связей</p> <p>построение логической цепи рассуждений, выведение следствий</p> <p>самостоятельное создание алгоритмов деятельности</p> <p>выполнение действий по алгоритму</p> <p>Семинар.</p> <p>Взаимоконтроль</p>	
67	2	Обобщение		<p>Определяют понятия: анализ, синтез, обобщение, аналогия, сериация, классификация</p> <p>понимание текстов, извлечение необходимой информации</p> <p>подведение под понятие моделирование, преобразование модели</p> <p>использование знаково-символических средств</p> <p>установление причинно-следственных связей</p> <p>построение логической цепи рассуждений, выведение следствий</p> <p>самостоятельное создание алгоритмов деятельности</p> <p>выполнение действий по алгоритму</p> <p>Семинар.</p> <p>Взаимоконтроль</p>	3, 3.9, 1.1, 1.1.5, 2, 2.1.1, 2.7, 2.7.2

68	3	Итоговый контроль знаний			

