

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г.О.ТОЛЬЯТТИ

«ГИМНАЗИЯ № 35»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО учителей
естественных наук и математики
от 25.06.2018 г.
Руководитель МО lf

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УВР
11 Киселева С.В.
«26» 06 20 18 г.

ПРИНЯТО:
Педагогическим советом
Протокол №10
от 27.06.2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ
(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)**

Составлена на основе

Программы среднего (полного) общего образования по биологии. 10-11 классы, автор В.Б. Захаров, соответствующая федеральному компоненту государственного образовательного стандарта среднего общего образования, «Дрофа», 2010 г.

Класс: 10а, 10б

Количество часов: 170 часов (5 часов в неделю)

Учебник:

Общая биология. 10 класс

Авторы учебника:

Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Сонин Н.И. (издательство «Дрофа», Москва, 2016г.)

Учитель: С.В.Кувардина

Г.О. Тольятти
2018г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса по биологии на углубленном уровне разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (Приказ МО России от 05.03.2004г. № 1089) на основе программы среднего (полного) общего образования по биологии. 10-11 классы, автор В.Б. Захаров «Дрофа», 2010 г.

Рабочая программа ориентирована на учебники:

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10 класс. Профильный уровень.

Ч. 1 /Под ред. проф. В.Б. Захарова. - М.: Дрофа, 2013;

Биология как учебный предмет – неотъемлемая составная часть естественнонаучного образования на всех ступенях обучения. Как один из важных компонентов образовательной области «Естественнознание» биология вносит значительный вклад в достижение целей общего образования, обеспечивая освоение учащимися основ учебных дисциплин, развитие интеллектуальных и творческих способностей, формирование научного мировоззрения и ценностных ориентаций.

На изучение биологии на углубленном уровне отводится 170 часов в 10 классе. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа предусматривает обучение биологии в объеме 5 часов в неделю.

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения биологии на ступени среднего (полного) общего образования, изложенные в пояснительной записке:

□ **освоение системы биологических знаний:** основных биологических теорий, идей и принципов, лежащих в основе современной научной картины мира; о строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;

□ **ознакомление с методами познания природы:** исследовательскими методами биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований (наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотного оформления полученных результатов; взаимосвязью развития методов и теоретических обобщений в биологической науке;

□ **овладение умениями:** самостоятельно находить, анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

□ **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе: знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологической науке, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

□ **воспитание:** убежденности в познаваемости живой природы, сложности и самоценности жизни как основы общечеловеческих нравственных ценностей и рационального природопользования;

□ **приобретение компетентности** в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, сохранения равновесия в экосистемах, охраны видов, экосистем, биосферы) и сохранении собственного здоровья (соблюдение мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения,

логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития учащихся. При разработке программы учитывались **межпредметные связи**. Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности. В старшей школе прослеживаются как вертикальные (между ступенями образования), так и горизонтальные (на одной ступени обучения) межпредметные связи курса биологии с другими курсами - физики, химии, географии.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на углубленном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания на углубленном уровне составляет знаниецентрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗе, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Основу структурирования содержания курса биологии в старшей школе на углубленном уровне составляют ведущие системообразующие идеи – отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция, в соответствии с которыми выделены содержательные линии курса: Введение в биологию; Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле; Учение о клетке; Размножение организмов; Индивидуальное развитие организмов; Основы генетики и селекции.

Требования к результатам обучения в 10 классе на углубленном уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологических наук, освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами исследований. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к уровню подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета «Биология» в 10 классе на углубленном уровне являются умения, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, устанавливать взаимосвязи, решать задачи, составлять схемы, описывать, выявлять, исследовать, сравнивать, анализировать и оценивать, осуществлять самостоятельный поиск биологической информации. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни подразумевает требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач. *Курсивом в программе выделены темы и понятия углубленного изучения.*

Тематический план

№	Название темы	Количество часов в рабочей программе
	Введение	1
	Раздел 1. Введение в биологию.	11
1.	Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи	3
2.	Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира	8
	Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	26
3.	Тема 2.1. Химическая организация живого вещества	14
4.	Тема 2.2. История представлений о возникновении жизни	2

5.	Тема 2.3. Предпосылки возникновения жизни	5
6.	Тема 2.4. Современные представления о возникновении жизни	5
	Раздел 3. Учение о клетке	39
7	Тема 3.1. Введение в цитологию	3
8	Тема 3.2. Строение и функции прокариотической клетки	2
9	Тема 3.3. Структурно-функциональная организация эукариот	10
10	Тема 3.4. Обмен веществ в клетке (метаболизм)	12
11	Тема 3.5. Жизненный цикл клеток	5
12	Тема 3.6. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги	4
13	Тема 3.7. Клеточная теория	3
	Раздел 4 Размножение организмов	12
14	Тема 4.1. Бесполое размножение организмов	2
15	Тема 4.2. Половое размножение	10
	Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов	32
16	Тема 5.1. Эмбриональный период развития	10
17	Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных	10
18	Тема 5.3. Онтогенез высших растений	2
19	Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза	2
20	Тема 5.5. Развитие организмов и окружающая среда	8
	Раздел 6. Основы генетики и селекции	49
21	Тема 6.1. История представления наследственности и изменчивости	4
22	Тема 6.2. Основные закономерности наследственности	20
23	Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости	12
24.	Тема 6.4. Генетика человека	6
25.	Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов	7
Итого		170

Лабораторные работы	Практические работы
Лабораторная работа №1 «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».	Практическая работа №1 «Решение задач по молекулярной биологии»
Лабораторная работа №2 «Определение крахмала в растительных тканях».	Практическая работа №2 «Сравнение процессов бесполого и полового размножения»
Лабораторная работа №3 «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».	Практическая работа №3 «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»
Лабораторная работа №4 «Изучение строения растительной и	Практическая работа №4 «Сравнение процессов митоза и мейоза»

животной клетки под микроскопом».	
Лабораторная работа №5 Изучение фаз митоза в клетках корешка лука»	Практическая работа №5 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»
Лабораторная работа №6 Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.	Практическая работа №6 «Решение задач на первый и второй законы Менделя»
Лабораторная работа №7 «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений)».	Практическая работа №7 «Решение задач на множественный аллелизм»
Лабораторная работа №8 «Составление родословных».	Практическая работа №8 «Решение задач на третий закон Менделя»
Лабораторная работа №9 «Выявление изменчивости у особей одного вида»	Практическая работа №9 «Решение задач на сцепленное наследование признаков »
	Практическая работа №10 «Решение задач на сцепленное наследование признаков с полом »

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(170 часов, 5 часов в неделю)

Введение (1ч)

Место курса «Общая биология» в системе естествен-но-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1.

Введение в биологию (11ч)

Тема 1.1 Предмет и задачи общей биологии.

Уровни организации живой материи (3 ч)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. *Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез.* Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования, сохранения окружающей среды, интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека.

Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Жизнь как форма существования материи; определение понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное, биокосное и биогенное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органнй, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие многоуровневую организацию живого (организменный и биоценотический уровни).

Т е м а 1.2 Основные свойства живого.

Многообразие живого мира (8 ч)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. *Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.*

Царства живой природы; естественная классификация живых организмов. Видовое разнообразие крупных систематических групп и основные принципы организации животных, растений, грибов и микроорганизмов.

■ **Демонстрация.** Схемы, отражающие структуру царств живой природы, многообразие живых организмов. Схемы и таблицы, характеризующие строение и распространение в биосфере растений, животных, грибов и микроорганизмов.

■ **Основные понятия.** Биология. Жизнь. Основные отличия живых организмов от объектов неживой природы. Уровни организации живой материи. Объекты и методы изучения в биологии. Многообразие живого мира; царства живой природы, естественная система классификации живых организмов.

Неорганические и органические молекулы и вещества; клетка, ткань, орган, системы органов. Понятие о целостном организме. Вид и популяция (общие представления). Биогеоценоз. Биосфера.

■ **Умения.** Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.

■ **Межпредметные связи.** Ботаника. Основные группы растений; принципы организации растительных организмов, грибов и микроорганизмов.

Зоология. Основные группы животных; отличия животных и растительных организмов.

Неорганическая химия. Кислород, водород, углерод, азот, сера, фосфор и другие элементы периодической системы Д. И. Менделеева, их основные свойства.

Органическая химия. Основные группы органических соединений; биологические полимеры — белки, жиры и нуклеиновые кислоты, углеводы.

РАЗДЕЛ 2

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле (26 ч)

Тема 2.1 Химическая организация живого вещества (14 ч)

Биохимия, ее задачи, краткая история развития. Выдающиеся исследователи в области биохимии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических

молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода; химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений; роль воды в компартиментализации и межмолекулярных взаимодействиях, теплорегуляции и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки; структурная организация (первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная структурная организация молекул белка и химические связи, их образующие). Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. *Исторические моменты открытия ферментативной функции белков.* Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства, роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. *Краткая история развития молекулярной генетики. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена.* Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности, *правило Чаргаффа*, двойная спираль (Уотсон и Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Определение нуклеотидных последовательностей (секвенирование) геномов растений и животных. Геном человека. Генетическая инженерия; генодиагностика и генотерапия заболеваний человека и животных.

■ **Демонстрация.** Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).

■ **Лабораторные работы**

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

Тема 2.2 История представлений о возникновении жизни на Земле (2 ч)

Мифологические представления. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни на Земле.

■ **Демонстрация.** Схема экспериментов Л. Пастера.

Тема 2.3 Предпосылки возникновения жизни на Земле (5 ч)

Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Тема 2.4 Современные представления о возникновении жизни на Земле (5 ч)

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

■ **Демонстрация.** Схемы возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных, представленных в учебнике.

■ **Основные понятия.** Теория академика А. И. Опарина о происхождении жизни на Земле. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений. Коацерватные капли и их эволюция. Протобионты. Биологическая мембрана. Возникновение генетического кода. Безъядерные (прокариотические) клетки. Клетки, имеющие ограниченное оболочкой ядро. Клетка — элементарная структурно-функциональная единица всего живого.

Умения. Объяснять с материалистических позиций процесс возникновения жизни на Земле как естественное событие в цепи эволюционных преобразований материи в целом.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Свойства растворов. Теория электролитической диссоциации.

Органическая химия. Получение и химические свойства предельных углеводородов.

Физика. Ионизирующее излучение; понятие о дозе излучения и биологической защите.

Астрономия. Организация планетных систем. Солнечная система, ее структура. Место планеты Земля в Солнечной системе. 14

РАЗДЕЛ 3

Учение о клетке (39 ч)

Тема 3.1 Введение в цитологию (3ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

■ **Демонстрация** принципиальных схем устройства светового и электронного микроскопа; схем, иллюстрирующих методы препаративной биохимии и иммунологии.

Тема 3.2 Строение и функции прокариотической клетки (2ч)

Царство Прокариоты (Дробянки); систематика и отдельные представители: цианобактерии, бактерии и микоплазмы. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. *Скорость размножения и особенности протекания инфекций бактериальной природы. Антибиотики, правила их применения.* Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинации.* Место и роль прокариот в биоценозах.

■ **Демонстрация.** Схемы строения клеток различных прокариот.

Тема 3.3

Структурно-функциональная организация клеток эукариот (10ч)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции-клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции. Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма. Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.

■ **Демонстрация.** Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов.

■ **Лабораторные работы**

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука.

Тема 3.4 Обмен веществ в клетке (метаболизм)(12ч)

Обмен веществ и превращение энергии в клетке — основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Каталитический характер реакций обмена веществ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Реализация наследственной информации. Биологический синтез белков и других органических молекул в клетке. Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг *иРНК*; биологический смысл и значение. Трансляция; сущность и механизм. Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии. *История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза, личностные качества выдающегося ученого. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей.* Хемосинтез. *Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.* Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

■ **Демонстрация.** Схемы путей метаболизма в клетке. Энергетический обмен на примере расщепления глюкозы. Пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез (модели-аппликации). Схемы, отражающие принципы регуляции метаболизма на уровне целостного организма.

Тема 3.5 Жизненный цикл клеток(5ч)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. *Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе.* Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Понятие о регенерации. *Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных, трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.*

■ **Демонстрация.** Митотическое деление клетки в корешке лука под микроскопом и на схеме. Гистологические препараты различных тканей млекопитающих. Схемы строения растительных и животных клеток различных тканей в процессе деления. Схемы путей регенерации органов и тканей у животных разных систематических групп.

■ **Лабораторная работа**

Митоз в клетках корешка лука.

Тема 3.6 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (4ч)

Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение. Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД, *их лечение и профилактика.* Бактериофаги. *Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.*

■ **Демонстрация.** Модели различных вирусных частиц. Схемы взаимодействия вируса и клетки при горизонтальном и вертикальном типе передачи инфекции. Схемы, отражающие процесс развития вирусных заболеваний.

Тема 3.7 Клеточная теория (3 ч)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

■ **Демонстрация.** Биографии ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

■ **Основные понятия.** Органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток. Прокариоты: бактерии и синезеленые водоросли (цианобактерии). Эукариотическая клетка, многообразие эукариот; клетки одноклеточных и многоклеточных организмов. Особенности растительной и животной клеток. Ядро и цитоплазма — главные составные части клетки. Органоиды цитоплазмы. Включения. Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл; митоз. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза. Положения клеточной теории строения организмов.

■ **Умения.** Объяснять рисунки и схемы, представленные в учебнике. Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, и локализовать отдельные их этапы в различных клеточных структурах. Иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур. Работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Химические связи. Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.

Органическая химия. Принципы организации органических соединений. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты.

Физика. Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

РАЗДЕЛ 4 Размножение организмов (12 ч)

Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных (2ч)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

■ **Демонстрация.** Способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Схемы и рисунки, показывающие почкование дрожжевых грибов и кишечнополостных.

Тема 4.2 Половое размножение (10ч)

Передача наследственной информации из поколения в поколение - половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы I и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партогенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

■ **Демонстрация.** Микропрепараты яйцеклеток. Схема строения сперматозоидов различных животных. Схемы и рисунки, представляющие разнообразие потомства у одной пары родителей.

■ **Основные понятия.** Многообразие форм и распространенность бесполого размножения. Биологическое значение бесполого размножения. Половое размножение и его биологическое значение. Органы половой системы; принципы их строения и гигиена. Гаметогенез; мейоз и его биологическое значение. Осеменение и оплодотворение.

■ **Умения.** Объяснять процесс мейоза и другие этапы образования половых клеток, используя схемы и рисунки из учебника. Характеризовать сущность бесполого и полового размножения.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 5

Индивидуальное развитие организмов (32 ч)

Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных (10 ч)

Реализация наследственной информации в процессе индивидуального развития. Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Эмбриогенез. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального

развития организмов. Управление размножением растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*, пересадка зародышей. *Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.*

■ **Демонстрация.** Сравнительный анализ зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития. Модели эмбрионов ланцетника, лягушек или других животных. Таблицы, иллюстрирующие бесполое и половое размножение.

■ **Лабораторная работа**

Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.

Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных (10ч)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго). Прямое развитие: до-репродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

■ **Демонстрация.** Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих и позвоночных (жесткокрылые и чешуйчатокрылые, амфибии).

Тема 5.3 Онтогенез высших растений (2ч)

Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. *Регуляция развития растений; фитогормоны.*

■ **Демонстрация.** Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза(2ч)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

■ **Демонстрация.** Таблица, отражающая сходство зародышей позвоночных животных. Схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Тема 5.5 Развитие организма и окружающая среда (8ч)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

■ **Демонстрация.** Фотографии, отражающие последствия воздействий факторов среды на развитие организмов. Схемы и статистические таблицы, демонстрирующие последствия употребления алкоголя, наркотиков и табака на характер развития признаков и свойств у потомства.

Основные понятия. Этапы эмбрионального развития растений и животных. Периоды постэмбрионального развития. Биологическая продолжительность жизни. Влияние вредных воздействий курения, употребления наркотиков, алкоголя, загрязнения окружающей среды на развитие организма и продолжительность жизни

■ **Умения.** Объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной

реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятно влияющие на каждый из этапов развития.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Физика. Электромагнитное поле. Ионизирующее излучение, понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 6 Основы генетики и селекции (49 ч)

Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости (4 ч)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

■ **Демонстрация.** Биографии виднейших генетиков.

Тема 6.2 Основные закономерности наследственности (20ч)

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга и-РНК и трансляции. Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность. Связь между генами и признаками.

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. *Генетическая символика.* Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Второй закон Менделя — закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования. *Мендель и Дарвин — современники. Значение учения Менделя для развития эволюционной теории Дарвина.*

Хромосомная теория наследственности - *выдающееся обобщение биологии первой четверти XX в., краткая история, основные положения. Объяснение законов Менделя с позиций хромосомной теории наследственности.* Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами, расположенными в одной хромосоме; генетические карты хромосом.

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена. *Цитоплазматическая наследственность.*

■ **Демонстрация.** Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

■ **Лабораторные и практические работы**

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.3 Основные закономерности изменчивости (12 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. *История и положения мутационной теории Г. де Фриза.* Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. *Нейтральные мутации.* Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных

комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, ненаследуемость. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

■ **Демонстрация.** Примеры модификационной изменчивости.

■ **Лабораторная работа**

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Тема 6.4 Генетика человека (6ч)

Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический и др. Генетические карты хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование. *Генная терапия. Ценность генетических знаний: рецус фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней. Проект «Геном человека», его значение.*

Генетическая неоднородность человечества — основа его биологического и социального прогресса. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

■ **Демонстрация.** Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

■ **Лабораторная работа**

Составление родословных.

Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (7ч)

Неолитическая революция. Сорт, порода, штамм. *Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.* Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. *Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин.* Особенности селекции животных. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.

Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

■ **Демонстрация.** Сравнительный анализ пород домашних животных, сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции и препараты сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

■ **Основные понятия.** Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола у животных и растений. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутационная и комбинативная изменчивость. Модификации; норма реакции. Селекция; гибридизация и отбор. Гетерозис и полиплоидия,

их значение. Сорт, порода, штамм.

■ **Умения.** Объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, а также возникновение у потомков отличий от родительских форм. Составлять простейшие родословные и решать генетические задачи. Понимать необходимость развития теоретической генетики и практической селекции для повышения эффективности сельскохозяйственного производства и снижения себестоимости продовольствия.

■ **Межпредметные связи.** Неорганическая химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

Органическая химия. Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК).

Физика. Дискретность электрического заряда. Основы молекулярно-кинетической теории. Статистический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите

В результате изучения биологии в 10 классе на углубленном уровне ученик должен:

знать/понимать

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учения Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений;); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил доминирования Г. Менделя; гипотез чистоты гамет; строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских к мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;

- сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов;

- современную биологическую терминологию и символику;

уметь

- объяснять: роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологические теории, - законы и правила; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза;

- решать задачи разной сложности по биологии;

- составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- описывать клетки растений и животных (под микроскопом); выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные

изменения в экосистемах своего региона;

- исследовать биологические системы на биологических моделях (аквариум);

сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение);

- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах Интернета) и применять ее в собственных исследованиях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;

Ряд требований реализуется за счет формирования более конкретных умений.

Требование к уровню подготовки – объяснять роль биологических теорий, гипотез в формировании научного мировоззрения – носит обобщающий характер и включает в себя следующие умения:

- выделять объект биологического исследования и науки, изучающие данный объект;
- определять темы курса, которые носят мировоззренческий характер;
- отличать научные методы, используемые в биологии;
- определять место биологии в системе естественных наук.
- доказывать, что организм – единое целое;
- объяснять значение для развития биологических наук выделения уровней организации живой природы;
- обосновывать единство органического мира;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- отличать теорию от гипотезы.

Требование к уровню подготовки – объяснять роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира – носит интегративный характер и включает в себя следующие умения:

- определять принадлежность биологического объекта к уровню организации живого;
- приводить примеры проявления иерархического принципа организации живой природы;
- объяснять необходимость выделения принципов организации живой природы;
- указывать критерии выделения различных уровней организации живой природы;
- отличать биологические системы от объектов неживой природы.

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности.

Литература и средства обучения

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

1) Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 10 класс. Профильный уровень. Ч. 1 /Под ред. проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2011;
рабочие тетради: Сухова Т.С., Козлова Т. А., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11кл.: рабочая тетрадь к учебнику. – М.: Дрофа, 2012. – 171с;
а также методических пособий для учителя:

1) Козлова ТА. Методические рекомендации по использованию учебника В.Б. Захарова, С.Г. Мамонтова, Н.И. Сониной «Общая биология. 10-11 классы» при изучении биологии на базовом и профильном уровне. – М.: Дрофа, 2005. – 48с;

2) Козлова ТА. Общая биология 10-11 классы. Методическое пособие к учебнику В. Б.

- Захарова, С. Г. Мамонтова, Н. И. Сони́на «Общая биология». – М.: Дрофа, 2001. – 224с;
- 3) Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6 11 классы. – М.: Дрофа, 2005. – 138 с;
- 4) Сборник нормативных документов. Биология /Сост. Э.Д. Днепров, А. Г., Аркадьев. – М.: Дрофа, 2006;

дополнительной литературы для учителя:

- 1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;
- 2) Болгова И. В. Сборник задач по Общей биологии для поступающих в вузы. – М.: «Оникс 21 век» «Мир и образование», 2005;
- 3) Козлова Т.А., Кучменко В.С. Биология в таблицах 6-11 классы. Справочное пособие. – М.: Дрофа, 2002;
- 4) Пименов А. В., Пименова И.Н. Биология. Дидактические материалы к разделу «Общая биология». – М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2004;
- 5) Реброва Л.В., Прохорова Е.В. Активные формы и методы обучения биологии. – М.: Просвещение, 1997;
- 6) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. – М.: Дрофа, 2004. – 216с;

для учащихся:

- 1) Батуев А.С., Гуленкова М.А., Еленевский А.Г. Биология. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2004;
- 2) Фросин В.Н., Сивоглазов В.И. Готовимся к единому государственному экзамену: Общая биология. – М.: Дрофа, 2004. -216с.

Литература, задания в которой рекомендуются в качестве измерителей:

- 1) Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.- 240с;
- 2) Биология: школьный курс. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2000. – 576 с: ил.- («Универсальное учебное пособие»);
- 3) Иванова Т. В. Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Т.В. Иванова, Г. С. Калинова, А.Н.Мягкова. – М.: Просвещение, 2002;
- 4) Козлова Т.А. Колосов С.Н. Дидактические карточки-задания по общей биологии. – М.: Издательский Дом «Генджер», 1997. – 96с;
- 5) Лернер Г. И. Общая биология. Поурочные тесты и задания. – М.: Аквариум, 1998;
- 6) Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н. И. Общая биология. 10-11 кл.: рабочая тетрадь к учебнику. – М.: Дрофа, 2005. -171с;
- 7) Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. с углубл. изучением биологии в shk. /Л.В. Высоцкая,СМ. Глаголев, Г.М. Дымшиц и др.; под ред. В.К. Шумного и др. – М.: Просвещение, 2001. – 462 с: ил.

Рабочая программа не исключает возможности использования другой литературы в рамках требований Государственного стандарта по биологии.

MULTIMEDIA – поддержка курса «Общая биология»

- Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание), Республиканский мультимедиа центр, 2004
- Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И.Сони́на (электронное учебное издание), Дрофа, Физикон, 2006
- Подготовка к ЕГЭ по биологии. Электронное учебное издание, Дрофа, Физикон, 2006
- Лаборатория КЛЕТКА
- Лаборатория ГЕНЕТИКА
- Лаборатория ЭКОСИСТЕМЫ

Адреса сайтов в ИНТЕРНЕТЕ

www.bio.1september.ru – газета «Биология» - приложение к «1 сентября» www.bio.nature.ru – научные новости биологии www.edios.ru – Эйдос – центр дистанционного образования www.km.ru/education - Учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»

Тематическое планирование 10 класс (170 часов)

№	№	Изучаемый материал	Кол-во часов	Сроки проведения	Форма занятий	Исп-мый дидакт. материал	Исп-мое технич. оснащ-е	Исп-ние CD мат-лов	Дополнит. лит-ра	Планируемые рез-ты обучения	
										знать	уметь
1.	1.	Введение Место курса «общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин. Цели и задачи курса.	1 ч. 1 ч.	1неделя	лекция						
		Раздел 1. Введение в биологию.	11ч.								
		Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	3 ч.								
2.	1.	Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Наблюдение и эксперимент — методы эмпирического способа познания. Значение фактов для развития науки. Теоретический способ познания. Моделирование. Развитие научных идей до гипотез.	1 ч.	1неделя	лекция						
3.	2.	Общая биология — учебная дисциплина об основных закономерностях возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения.	1 ч.	1неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко) Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014	Знать об особенностях жизни как формы существования материи. Знания о роли физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня и организации	Объяснять основные свойства живых организмов, в том числе этапы метаболизма, саморегуляцию; понятие гомеостаза и другие особенности живых систем различного иерархического уровня как результат эволюции живой материи. Характеризовать структуру царств живой природы, объяснять принципы классификации живых организмов.
4.	3.	Связь биологических дисциплин с другими науками Уровни организации живой материи.	1 ч.	1неделя	комбинированный урок						
		Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	8 ч.								
5.	1.	Единство химического состава живой материи.	1 ч.	1неделя	лекция						
6.	2.	Клеточное строение организмов, населяющих Землю.	1 ч.	2неделя	лекция						
7.	3.	Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						

8.	4.	Понятие о гомеостазе как об обязательном условии существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
9.	5.	Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
10.	6.	Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.	1 ч.	2неделя	комбинированный урок						
11.	7.	Царства живой природы. Естественная классификация живых организмов.	1 ч.	3неделя	комбинированный урок						
12.	8.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Введение в биологию».	1 ч.	3неделя	Урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	26ч.								
		Тема 2.1 Химическая организация живого вещества.	14ч.								

13	1.	Биохимия, ее задачи, краткая история развития. Выдающиеся исследователи в области биохимии. Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы.		3неделя	лекция												
14.	2.	Элементный состав живого вещества биосферы. Макро-, микроэлементы.		3неделя	медиа-урок												
15.	3.	Неорганические вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их роль в поддержании гомеостаза.	1 ч.	3неделя	комбинированный урок	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток, особенности растительной, животной и грибной клеток.	Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять рисунки и составлять их самостоятельно.						
16.	4.	Органические молекулы. Биологические полимеры – белки. Структурная организация .	1 ч.	4неделя	комбинированный урок												
17.	5.	Свойства белков. Функции белковых молекул.	1 ч.	4 неделя	комбинированный урок												
18.	6.	Исторические моменты открытия ферментативной функции белков. Биологические катализаторы — белки, классификация, их свойства.	1 ч.	4неделя	комбинированный урок												
19.	7.	Роль белков в обеспечении процессов жизнедеятельности. Лабораторная работа №1: «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».	1 ч.	4неделя	урок исследование, лабораторная работа												
20.	8.	Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно-и дисахаридов.	1 ч.	4неделя	комбинированный урок												
21.	9.	Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов. Лабораторная работа №2: «Определение крахмала в растительных тканях».	1 ч.	5неделя	урок исследование, лабораторная работа												
22.	10.	Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии.	1 ч.	5неделя	лекция												
												Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)	Микроскопы, лабораторное оборуд-е	А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014	А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», М.: «Мир», 1974		

23.	11.	ДНК – молекулы наследственности. Вклад отечественных ученых (Н.К. Кольцов, Н.В. Тимофеев Ресовский) в выяснение молекулярной природы гена.	1 ч.	5неделя	комбинированный урок						
24.	12.	Генетический код, свойства кода. Редупликация ДНК	1 ч.	5неделя	лекция						
25.	13.	РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные и регуляторные РНК.	1 ч.	5неделя	комбинированный урок						
26.	14.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Химическая организация живого вещества».	1 ч.	6 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		Тема 2.1. История представлений о возникновении жизни на Земле.	2 ч.								
27.	1.	История представлений о возникновении жизни на Земле. Мифологические представления о происхождении жизни.	1 ч.	6неделя	медиа-урок	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p> <p>К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974</p>	<p>Знать предпосылки возникновения жизни на Земле, состав первичной атмосферы, эволюцию неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли</p>	<p>Уметь объяснять рисунки и схемы и составлять их самостоятельно.</p>
28.	2.	Первые научные попытки объяснения возникновения жизни.Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, опыты Л. Пастера, теории вечности жизни. Материалистические представления о возникновении жизни.	1 ч.	6неделя	комбинированный урок						
		Тема 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле.	5 ч.								
29.	1.	Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные.	1 ч.	6неделя	лекция						
30.	2.	Химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул.	1 ч.	6неделя	лекция						
31.	3.	Первичная атмосфера. Эволюция химических элементов.	1 ч.	7неделя	лекция						

32.	4.	Эволюция неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.	1 ч.	7неделя	комбинированный урок						
33.	5.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «История представлений о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле».	1ч.	7неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		Тема 2.3. Современные представления о возникновении жизни на Земле.	5 ч.								
34.	1.	Современные представления о возникновении жизни; теория А.И. Опарина, опыты С. Миллера. Свойства коацерватов, реакция обмена веществ, самовоспроизведение.	1 ч.	7неделя	лекция						
35.	2.	Теории происхождения протобиополимеров; эволюция протобионтов.	1 ч.	7неделя	комбинированный урок						
36.	3.	Формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Гипотезы возникновения генетического кода.	1 ч.	8неделя	комбинированный урок						

37.	4.	Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса, многоклеточности.	1 ч.	8неделя	комбинированный урок						
38.	5.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Происхождение и развитие жизни на Земле».	1 ч.	8неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		Раздел 3. Учение о клетке.	39ч.								
		Тема 3.1. Введение в цитологию.	3 ч.								
39.	1.	Предмет и задачи цитологии.	1 ч.	8неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p> <p>Микроскопы, лабораторное оборуд-е</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p> <p>А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014</p> <p>К. Вилли, В.</p>	<p>Знать органические и неорганические вещества, образующие структурные компоненты клеток, особенности растительной, животной и грибной клеток.</p>	<p>Уметь работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований, объяснять рисунки и схемы и составлять их самостоятельно.</p>

40.	2.	Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы.	1 ч.	8неделя	комбинированный урок					Детъе «Биология», М.: «Мир», 1974	
41.	3.	Два типа клеточной организации.	1 ч.	9неделя	комбинированный урок						
		Тема 3.2. Строение и функции прокариотической клетки.	2 ч.								
42.	1.	Царство прокариот. Форма и размеры прокариотических клеток. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот.	1 ч.	9неделя	лекция						
43.	2.	Скорость размножения и особенности протекания инфекций бактериальной природы. Антибиотики, правила их применения.	1ч.	9неделя	комбинированный урок						
		Тема 3.4. Структурно-функциональная организация эукариот.	10 ч.								
44.	1.	Цитоплазма эукариотической клетки. Лабораторная работа №3: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука».	1ч.	9 неделя	урок исследование, лабораторная работа						
45.	2.	Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур.		9 неделя	комбинированный урок						
46.	3.	Органеллы цитоплазмы.	1 ч.	10 неделя	комбинированный урок.						

47.	4.	Рибосомы. Клеточный центр. Органоиды движения.	1 ч.	10 неделя	комбинированный урок						
48.	5.	Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме. Лабораторная работа №4: «Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом».	1 ч.	10 неделя	урок исследования, лабораторная работа						
49.	6.	Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко.	1 ч.	10 неделя	лекция						
50.	7.	Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки;	1 ч.	10 неделя	комбинированный урок						
51.	8.	Кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом	1 ч.	11 неделя	комбинированный урок						
52.	9.	Клеточные технологии. Стволовые клетки и перспективы их применения в биологии и медицине. Клонирование растений и животных.	1 ч.	11 неделя	лекция						
53.	10.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Структурно-функциональная организация эукариот».	1 ч.	11 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений						
		Тема 3.4. Обмен веществ в клетке (метаболизм).	12 ч.								
54.	1.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке, основа ее жизнедеятельности.	1 ч.	11 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко) Контрольно-	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать о сущности процессов обмена веществ	Уметь самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке и локализовать
55.	2.	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен.	1 ч.	11 неделя	комбинированный урок						
56.	3.	Транскрипция; ее сущность и механизм. Процессинг иРНК; биологический смысл и значение.	1 ч.	12 неделя	лекция						

57.	4.	Трансляция; сущность и механизм.	1 ч.	12 неделя	лекция	измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		отдельные их этапы в различных клеточных структурах.						
58.	5.	Практическая работа №1 «Решение задач по молекулярной биологии»	1 ч.	12 неделя	урок-практикум												
59.	6.	Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза; процессы темновой фазы; использование энергии.	1 ч.	12 неделя	комбинированный урок												
60.	7.	История изучения фотосинтеза. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Планетарная ценность фотосинтеза, его практическое значение в создании нефти, газа, каменного и бурого углей.	1 ч.	12 неделя	комбинированный урок												
61.	8.	Хемосинтез. Вклад С.Н. Виноградского в изучение хемосинтеза.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
62.	9.	Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
63.	10.	Практическая работа №2 «Решение задач по энергетическому обмену».	1 ч.	13 неделя	урок-практикум												
64.	11.	Принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.	1 ч.	13 неделя	комбинированный урок												
65.	12.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Обмен веществ в клетке (метаболизм)».	1 ч.	13 неделя	урок проверки и оценки качества знаний и умений												
Тема 3.5. Жизненный цикл клеток.			5 ч.														
66.	1.	Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток.	1 ч.	14 неделя	лекция							кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко) Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А.	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать особенности митоза	Уметь объяснять процесс митоза и его значение для регенерации роста бесполого размножения
67.	2.	Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Лабораторная работа №5 «Изучение фаз митоза в клетках	1 ч.	14 неделя	урок-практикум												

71.	1.	Вклад Д.И. Ивановского в вирусологию, ее перспективы развития и значение.	1 ч.	15 неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p>	<p>Знать особенности строения вирусов, их влияние на здоровье человека</p>	<p>Уметь применять знания для профилактики вирусных заболеваний</p>
72.	2.	Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок						
73.	3.	Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД, их лечение и профилактика.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок						
74.	4.	Бактериофаги. Роль интерферонов, здорового образа жизни для поддержания иммунитета.	1 ч.	15 неделя	комбинированный урок						
		Тема 3.8. Клеточная теория.	3 ч.								
75.	1.	Клеточная теория строения организмов, история ее развития. Работы М. Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых.	1 ч.	15 неделя	лекция	<p>кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)</p> <p>Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)</p>	<p>Таблицы по общей биологии</p>	<p>Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»</p>	<p>Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990</p>	<p>Знать положения клеточной теории</p>	
76.	2.	Современное состояние клеточной теории ее значение для развития биологии.	1 ч.	16 неделя	комбинированный урок						
77.	3.	Контрольно-обобщающий урок по темам: «Клеточная теория», «Вирусы», «Жизненный цикл клетки».	1ч.	16 неделя	урок повторения и обобщения знаний						

		оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.									
89.	10.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Размножение организмов».	1 ч.	18 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		Раздел 5. Индивидуальное развитие организма.	32ч.								
		Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных.	10 ч.								
90.	1.	Реализация наследственной информации в процессе онтогенеза. Типы яйцеклеток. Лабораторная работа №6 Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки.	1 ч.	18 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать о закономерностях онтогенеза, эмбрионального и постэмбрионального развития и сущность биогенетического закона	Уметь объяснять процесс развития живых организмов как результат постепенной реализации наследственной информации. Различать и охарактеризовывать различные периоды онтогенеза и указывать факторы, неблагоприятные о влияющие на каждый из этапов развития
91.	2.	Эмбриогенез. Основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы. Практическая работа №6 «Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных»	1ч.	19 неделя	комбинированный урок	Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		
92.	3.	Гастрюляция; закономерности образования двуслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка.	1 ч.	19 неделя	комбинированный урок				К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974		
93.	4.	Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем.	1 ч.	19 неделя	лекция						
94.	5.	Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция.	1 ч.	19 неделя	комбинированный урок						
95.	6.	Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов	1 ч.	19 неделя	лекция						
96.	7.	Управление размножением растений и животных.	1 ч.	20 неделя	Комбинированный урок						
97.	8.	Искусственное осеменение, осеменение in vitro, пересадка зародышей.	1 ч.	20 неделя	лекция						
98.	9.	Клонирование растений и животных;	1 ч.	20	Комбиниро-						

		перспективы создания тканей и органов человека.		неделя	ванный урок						
99.	10.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Эмбриональное развитие животных».	1 ч.	20 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных.	10 ч.								
100.	1.	Закономерности постэмбрионального периода развития.	1 ч.	20 неделя	лекция						
101.	2.	Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз.	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
102.	3.	Биологический смысл развития с метаморфозом.	1 ч.	21 неделя	лекция						
103.	4.	Стадии постэмбрионального развития (личинка, куколка, имаго).	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
104.	5.	Прямое развитие. Дорепродуктивный период, репродуктивный и пострепродуктивный периоды.	1 ч.	21 неделя	лекция						
105.	6.	Прямое развитие. Репродуктивный период.	1 ч.	21 неделя	Комбинированный урок						
106.	7.	Прямое развитие. Пострепродуктивный период.	1 ч.	22 неделя	лекция						
107.	8.	Старение и смерть.	1 ч.	22 неделя	Комбинированный урок						
108.	9.	Биология продолжительности жизни.	1 ч.	22 неделя	Комбинированный урок						
109.	10.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Постэмбриональное развитие животных».	1 ч.	22 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		Тема 5.3. Онтогенез высших растений.	2 ч.								
110.	1.	Биологическое значение двойного оплодотворения. Эмбриональное развитие; деление зиготы, образование тканей и органов зародыша.	1 ч.	22 неделя	лекция						
111.	2.	Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем. Регуляция развития растений; фитогормоны.	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
		Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза.	2 ч.								

112.	1.	Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер).	1 ч.	23 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
113.	2.	Работы академика А. Н. Северцова, посвященные эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразование стадий развития и полное выпадение предковых признаков).	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
Тема 5.5. Развитие организма и окружающая среда.			8ч.								
114.	1.	Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма.	1 ч.	23 неделя	лекция						
115.	2.	Роль факторов окружающей среды в постэмбриональном развитии организма.	1 ч.	23 неделя	комбинированный урок						
116.	3.	Критические периоды развития.	1 ч.	24 неделя	Комбинированный урок						
117.	4.	Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсичных веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).	1 ч.	24 неделя	Комбинированный урок						
118.	5.	Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация.	1 ч.	24 неделя	комбинированный урок						
119.	6.	Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.	1 ч.	24 неделя	комбинированный урок						
120-121.	7-8.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Индивидуальное развитие организма».	2 ч.	24 неделя	урок повторения и обобщения знаний						

		Раздел 6. Основы генетики и селекции.	54ч.									
		Тема 6.1. История представлений о наследственности и изменчивости.	4 ч.									
122.	1.	Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение.	1 ч.	25 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко)	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать основные понятия генетики, закономерности взаимодействия генов – аллельных и неаллельных	Уметь объяснять механизмы передачи признаков и свойств из поколения в поколение, решать генетические задачи	
123.	2.	Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
124.	3.	Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
125.	4.	Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.	1 ч.	25 неделя	комбинированный урок							
		Тема 6.2. Основные закономерности наследственности.	20 ч.									Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)
126.	1.	Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные.	1 ч.	25 неделя	лекция							
127.	2.	Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
128.	3.	Процессинг и-РНК и трансляция.	1 ч.	26 неделя	лекция							
129.	4.	Хромосомная (ядерная) и нехромосомная (цитоплазматическая) наследственность.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
130.	5.	Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод. Моногибридное скрещивание.	1ч.	26 неделя	комбинированный урок							
131.	6.	Первый закон Менделя – закон доминирования.	1 ч.	26 неделя	комбинированный урок							
132.	7.	Второй закон – закон расщепления. Практическая работа №7 «Решение задач на первый и второй законы Менделя»	1 ч.	27 неделя	урок-практикум (решение задач)							
133.	8.	Полное и неполное доминирование. Решение задач.	1 ч.	27 неделя	лекция							
134.	9.	Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование	1 ч.	27 неделя	комбинированный урок							
135.	10.	Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Практическая работа №8	1 ч.	27 неделя	комбинированный урок							

		«Решение задач на множественный аллелизм»									
136.	11.	Ди- и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя – закон независимого комбинирования. Практическая работа №9 «Решение задач на третий закон Менделя»	1 ч.	27 неделя	урок-практикум (решение задач)						
137.	12.	Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Закон Т. Моргана.	1 ч.	28 неделя	лекция						
138.	13.	Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами. Генетические карты хромосом. Практическая работа №10 «Решение задач на сцепленное наследование признаков »	1 ч.	28 неделя	урок-практикум (решение задач)						
139.	14.	Генетическое определение пола; гомо- и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом.		28 неделя	комбинированный урок						
140.	15.	Наследование признаков, сцепленных с полом. Практическая работа №11 «Решение задач на сцепленное наследование признаков с полом »	1 ч.	28 неделя	урок-практикум (решение задач)						
141.	16.	Генотип как целостная система.	1 ч.	28 неделя	комбинированный урок						
142.	17	Взаимодействие неаллельных генов.	1 ч.	29 неделя	урок-практикум (решение задач)						
143.	18.	Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.	1 ч.	29 неделя	урок-практикум (решение задач)						
144-145.	19-20	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Основные закономерности наследственности».	2 ч.	29 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости.	12 ч.								
146.	1.	Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. История и положения мутационной теории Г. де Фриза.	1 ч.	30 неделя	лекция	кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А.	Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.:	Знать о закономерностях наследственности и	Составлять вариационные кривые на животном и растительном
147.	2.	Мутации. Генные, хромосомные и	1 ч.	30	комбиниро-						

		геномные мутации. Практическая работа №6 «Выявление источников мутагенов в окружающей среде и оценка возможностей последствия их влияния на организм»		неделя	ванный урок	Бондаренко) Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)		«Биология»	«Мир», 1990 А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014 К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974	изменчивости	материале
148.	3.	Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации.	1 ч.	30 неделя	лекция						
149.	4.	Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы.	1 ч.	30 неделя	комбинированный урок						
150.	5.	Эволюционная роль мутации; значение для практики сельского хозяйства и биотехнологии.	1 ч.	30 неделя	лекция						
151.	6.	Комбинативная изменчивость, ее эволюционное значение.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок						
152.	7.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок						
153.	8.	Фенотипическая или модификационная изменчивость.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок						
154.	9.	Роль среды в развитии и проявлении признаков и свойств.	1 ч.	31 неделя	комбинированный урок						
155.	10.	Статистические закономерности модификационной изменчивости. Лабораторная работа №7: «Построение вариационной кривой (размеры листьев растений)».	1 ч.	32 неделя	урок исследование, лабораторная работа						
156.	11.	Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.	1 ч.	32 неделя	комбинированный урок						
157.	12.	Контрольно-обобщающий урок по теме: «Основные закономерности изменчивости».	1 ч.	32 неделя	урок повторения и обобщения знаний						
		Тема 6.4. Генетика человека.	6 ч.								
158.	1.	Методы изучения наследственности человека. Близнецовый и биохимический.	1 ч.	32 неделя	лекция		Таблицы по общей биологии	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология	Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990	Знать особенности наследования признаков у человека	Уметь применять знания для профилактики наследственных заболеваний
159.	2.	Генеалогический метод. Лабораторная работа №8: «Составление родословных».	1 ч.	32 неделя	урок исследования, лабораторная работа	кодограмма, тесты по общей биологии					
160.	3.	Цитогенетический метод генетики человека. Генетические карты	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок				А.В. Пименов, О.В. Гончаров		

		хромосом человека. Сравнительный анализ хромосом человека и человекообразных обезьян.				(автор И.А. Бондаренко)			«Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014		
161.	4.	Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Генетическое консультирование.	1 ч.	33 неделя	лекция	Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974		
162.	5.	Генная терапия. Ценность генетических знаний: рецессивный фактор, близкородственные браки и их последствия, профилактика наследственных болезней. Проект «Геном человека», его значение.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок						
163.	6.	Генетическая неоднородность человечества — основа его биологического и социального прогресса. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок						
		Тема 6.5. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	7 ч.			кодограмма, тесты по общей биологии (автор И.А. Бондаренко), Контрольно-измерительные материалы (автор Н.А. Богданов, Москва, 2014)			Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор «Биология в 3-х томах», М.: «Мир», 1990 А.В. Пименов, О.В. Гончаров «Биология», пособие для поступающих в вузы, М.:2014 К. Вилли, В. Детье «Биология», М.: «Мир», 1974	Знать об основных областях применения биологических знаний в практике с/х в ряде отраслей промышленности	Уметь пользоваться знаниями при выращивании культурных и комнатных растений
164.	1.	Неолитическая революция. Сорт, порода, штамм. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений.	1 ч.	33 неделя	лекция		Таблицы по общей биологии				
165.	2.	Методы селекции растений: отбор и гибридизация; формы отбора; отдаленная гибридизация, гетерозис. Искусственный мутагенез.	1 ч.	33 неделя	комбинированный урок		Муляжи плодовых и овощных культур, гербарный материал культурных растений	Видеоматериалы А.В. Пименова, 1С: Репетитор «Биология»			
166.	3.	Методы селекции животных: отбор и гибридизация; формы отбора; отдаленная гибридизация, гетерозис.	1ч.	34 неделя	комбинированный урок						
167.	4.	Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтова, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных	1 ч.	34 неделя	комбинированный урок						
168.	5.	Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Трансгенные растения; генная и клеточная инженерия в животноводстве.	1 ч.	34 неделя	лекция						
169.	6.	Достижения и основные направления современной селекции. Значение	1 ч.	34 неделя	комбинированный урок						

		селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.									
170.	7.	Итоговое тестирование по всему курсу	1 ч.	34 неделя	Урок проверки и оценки качества знаний и умений						