

1

Министерство образования Республики Саха (Якутия)
Муниципальное казенное учреждение «Муниципальный орган управления образования»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бордонская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
протокол № 1
от «29» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:
заместитель директора по УВР
Спирова Л.Н.
«29» августа 2017 г.



УТВЕРЖДЕНО:
директор школы
Григорьев В.Т.
«29» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ» на 2017 - 2018 учебный год

Ступень обучения (класс) 10 (среднее (полное) общее)
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов 105

Уровень профильный
(базовый, профильный)

Учитель Никитина Анна Михайловна

Программа разработана на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

На изучение биологии на профильном уровне отводится 210 часов, в том числе в 10 классе -105 часов, в 11 классе - 105 часов. Согласно действующему Базисному учебному плану, рабочая программа для 10 классов предусматривает обучение биологии в объеме **3 часов** в неделю.

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

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преимуществом целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутри предметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся. В основе отбора содержания на профильном уровне также лежит знание центрический подход, в соответствии с которым учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в вузе, обеспечивающие культуру поведения на природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога. Для формирования современной естественнонаучной картины мира при изучении биологии в графе «Элементы содержания» рабочей программы выделены следующие информационные единицы (компоненты знаний): *термины, факты, процессы и объекты, закономерности, законы.*

Результаты обучения приведены в графе «Требования к уровню подготовки выпускников» и полностью соответствуют стандарту. Требования на базовом уровне направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов: овладение содержанием, значимым для продолжения образования в сфере биологической науки; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение биологическими методами **исследования**. Для реализации указанных подходов, включенные в рабочую программу требования к **Уровню** подготовки сформулированы в деятельностной форме. Приоритетами для учебного предмета

«Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, решение задач, самостоятельный поиск информации.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности); учений (о путях и направлениях эволюции; 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; наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций,

- *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), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;

- *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий,

экосистемы и агроэкосистемы), 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; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро-и микро-эволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- *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;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

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 инте-гративный 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.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА *(105 часов, 3 часа в неделю)*

РАЗДЕЛ 1

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. **(19 часов)**

Глава 1. Введение в биологию. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи. (5 часа)

Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. 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 органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

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.

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

■ 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.

Глава 2. Возникновения жизни на Земле (14 часов)

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.

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.

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. Схема экспериментов Л. Пастера.

■ 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 углеводов.

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 2

Учение о клетке (29 часа)

Глава 3. Химическая организация живого вещества (10 часов)

Предмет и задачи цитологии. 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 компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляции 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, термоллабильность, поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. 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. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности {правило Чаргаффа¹}, 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. Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии.

- Демонстрация. Объемные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с моделями искусственных полимеров (поливинилхлорид и др.).
- Лабораторные и практические работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма.

Определение крахмала в растительных тканях.

Глава 4. Метаболизм – основа существования живых организмов (6 часов)

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. Хемосинтез. 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.

Глава 5. Строение и функции клеток. (13 часов)

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

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. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение, *половой процесс у бактерий; рекомбинация*. Место и роль прокариот в биоценозах.

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.

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.

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. Бактериофаги.

■ Демонстрация. Схемы строения клеток различных прокариот.

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

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

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

■ Лабораторные и практические работы

Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

■ 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 3

Размножение и развитие организмов (17 часов)

Глава 6. Размножение организмов. (8 часов)

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

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.* Биологический смысл митоза. 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.*

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

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

■ 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.

■ 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. Н е о р г а н и ч е с к а я химия. Защита природы от воздействия отходов химических производств.

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

РАЗДЕЛ 4

Глава 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез) (9 часов)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. 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.

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.

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.

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

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

■ Демонстрация. Схемы эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

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

■ 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

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.

- 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 4

Основы генетики и селекции (31 часов)

Глава 8. Основные понятия генетики. (2 часа)

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.

Глава 9. Закономерности наследования признаков (16 часов)

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. 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.

Хромосомная теория 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.

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. Генетическое родство человеческих рас, их биологическая равноценность.

- Демонстрация. Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры.

- Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

Глава 10. Основные закономерности изменчивости (5 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. 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.
- Демонстрация. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.
 - Лабораторные и практические работы
 - Лабораторная работа

Составление родословных.

Изучение изменчивости.

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

Глава 11. Основы селекции (8 часа)

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. 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. Морганна. 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

Представленная в рабочей программе последовательность требований к каждому уроку соответствует усложнению проверяемых видов деятельности. Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, предусмотренные Примерной программой. При выполнении лабораторной работы изучаются живые биологические объекты, микропрепараты, гербарии, коллекции и т.д. Выполнение практической работы направлено на формирование общеучебных умений, а также умений учебно-познавательной деятельности. Нумерация этих работ представлена в следующей таблице.

Перечень лабораторных и практических работ

КЛЕТКА (10 класс)			
№	Название лабораторной работы	№	Название практической работы
1	Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, изучение и описание.	1	Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.
2	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2	<i>Сравнение процессов брожения и дыхания.</i>
3	Опыты по определению каталитической активности ферментов	3	Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.
4	Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.	4	Сравнение процессов митоза и мейоза.
5	Изучение клеток дрожжей под микроскопом.	5	Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.

6	Опыты по изучению плазмолиза и де-плазмолиза в растительной клетке.	6	<i>Решение задач по молекулярной биологии.</i>
7	Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.		
ОРГАНИЗМ (10 класс)			
8	Построение вариационного ряда и вариационной кривой.	i	Составление схем скрещивания.
		8	Решение генетических задач на моно- и ди-гибридное скрещивание
		9	Решение генетических задач на неполное доминирование.
		10	Решение генетических задач на сцепленное наследование.
		11	Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.
		12	Решение генетических задач на взаимодействие генов.
		13	Выявление источников мутагенов в окружающей среде.
		14	Сравнение процессов бесполого и полового размножения.
		15	Сравнение процессов оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных.

	16	Сравнительная характеристика пород (сортов).
	17	Анализ, оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.
Итого: 8 лабораторных работ.	Итого: 17 практические работы.	

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, 2008;

а также методических пособий для учителя:

1. Ващенко О.Л. *Биология 10 класс Поурочные планы. Профильный уровень. Волгоград. Изд. «Учитель», 2009г.*
2. Лернер Г.И. *Общая биология. Тестовые задания к основным учебникам. 10-11 классы.* М. «Эксмо», 2009г.
3. *Программы для общеобразовательных учреждений. Природоведение. 5 класс. Биология. 6 – 11 классы.* - М.: Дрофа, 2005. - 138 с;

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 21век» «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 шк. /Л.В. Высоцкая, СМ. Глаголев, Г.М. Дымищ 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.Сонина** (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»

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО БИОЛОГИИ «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

на 2017 - 2018 учебный год

Класс 10

Учитель Никитина Анна Михайловна

Количество часов: всего 105 часов; в неделю 3 часов;

Планирование составлено на основе рабочей программы

Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) и Программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10 классов (профильный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

(реквизиты утверждения рабочей программы с датой)

	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть
Всего часов по программе				
Дано уроков фактически				
Не выполнено (указать причину)				

№ п/п	Разделы	Темы	Домашнее задание	План дата	Факт дата
1	Введение.	1. Предмет и задачи общей биологии.	введение		
2	I. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	2. Уровни организации живой материи.	§1.1		
3		3. Основные свойства живого.	§1.2		
4		4. Основные свойства живого.	§1.2		
5		5. Обобщение. Общая биология, её задачи и значение для науки и практики.	§1		
6	Глава 2. Возникновение жизни на земле.	1. История представлений о возникновении жизни представления средних и древневековых философов.	§2.1 §2.1.1		
7		2. Работы Л. Пастера.	§2.1.2		
8		3. Теории вечности жизни.	§2.1.3		
9		4. Материалистические теории происхождения Жизни.	§2.1.4		
10		5. Современные представления о возникновении жизни. Эволюция химических элементов в космическом пространстве.	§2.2 §2.2.1		
11		6. Образование планетных систем.	§2.2.2		
12		7. Первичная атмосфера земли и химические предпосылки возникновения жизни.	§2.2.3		
13		8. Источники энергии и возраст Земли.	§2.2.4		
14		9. Условия среды на древней Земле.	§2.2.5		
15		10. Теории происхождения протобиополимеров.	§2.3		
16		11. Эволюция протобионтов.	§2.4		
17		12. Начальные этапы биологической эволюции.	§2.5		
18		13. Обобщение. Возникновение жизни на земле.	§		
19		14. Контрольная работа. Возникновение жизни на земле.	глава 2		
20	II. Учение о клетке. Глава 3. Химическая организация клетки.	1. Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.	§3 §3.1		
21		2. Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки.	§3.2 §3.2.1		
22		3. Функции белков.	§3.2.1		

23		4. Углеводы. Л/р. Определение крахмала в растительных тканях.	§3.2.2		
24		5. Жиры и липиды.	§3.2.3		
25		6. Нуклеиновые кислоты. ДНК.	§3.2.4		
26		7. Нуклеиновые кислоты. РНК.	§3.2.4		
27		8. Генетический код.	§3.2.4		

28		9.Обобщение. Химическая организация клетки.	глава 3		
29		10. Контрольная работа. Химическая организация клетки.	глава 3		
30	Глава 4.	1. Анаболизм.	§4.1		
31	Метаболизм – основа существования живых организмов	2. Биосинтез белков.	§4.1		
32		3.Практикум. Решение задач на генетический код и биосинтез белков.			
33		4. Энергетический обмен – катаболизм.	§4.2		
34		5. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.	§4.3		
35		6. Обобщение. Метаболизм.	глава 4		
36		Глава 5.	1. Строение и функции прокариотической клетки.	§5.1	
37	Строение и функции клеток.	2. Л/р. Строение растительной и животной клетки.	§5.2		
38		3. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Л/р. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках эпидермиса лука.	§5.2		
39		4. Органоиды клетки.	§5.2.1		
40		5. Клеточное ядро.	§5.2.2		
41		6. Клеточное ядро.	§5.2.2		
42		7. Деление клеток.	§5.3		
43		8. Деление клеток. Митоз.	§5.3		
44		9. Особенности строения растительной клетки.	§5.4		
45		10. Клеточная теория строения организмов.	§5.5		
46		11. Неклеточные формы жизни. Вирусы Бактериофаги.	§5.6		
47		12. Обобщение. Строение и функции клеток.	глава 5		
48		13. Контрольная работа. Строение и функции клеток.	глава 5		
49	III. Размножение и развитие организмов.	1. Бесполое размножение.	§6.1		
50		2. Бесполое размножение.	§6.1		
51		3. Половое размножение. Гаметогенез.	§6.2		
52		4. Мейоз.	§6.2		

53	Глава 6. Размножение организмов.	5. Оплодотворение у животных.	§6.2		
54		6. Двойное оплодотворение у цветковых растений.	§		
55		7. Обобщение. Размножение организмов.	глава 6		
56		8. Зачёт. Размножение организмов.	глава 6		
57	Глава 7. Онтогенез.	1. Из истории изучения онтогенеза.	§7.1		
58		2. Эмбриональный период развития. Дробление.	§7.2.1		
59		3. Эмбриональный период развития. Гастрюляция.	§7.2.2		
60		4. Эмбриональный период развития. Органогенез.	§7.2.3		
61		5. Постэмбриональный период развития.	§7.3		
62		6. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.	§7.4		
63		7. Развитие организмов и окружающая среда.	§7.5		
64		8. Развитие организмов и окружающая среда.	§7.5		
65		9. Обобщение. Онтогенез.	глава 7		
66		IV. Основы генетики и селекции. Глава 9 Закономерности наследования признаков.	1. Основные понятия генетики.	глава 8	
67	2. Гибридологический метод изучения наследования признаков.		§9.1		
68	3. Первый закон Менделя.		§9.2 §9.2.1		
69	4. Второй закон Менделя.		§9.2.2		
70	5. Закон частоты гамет.		§9.2.3		
71	6. Практикум. Решение задач на моногибридное скрещивание.		§		
72	7. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.		§9.2.4		
73	8. Практикум. Решение задач на дигибридное скрещивание.		§		
74	9. Практикум. Решение задач на дигибридное скрещивание.		§		
75	10. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов.		§9.3		

76		11. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	§9.4		
77		12. Практикум. Решение задач на генетику пола.	§		
78		13. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных генов.	§9.5		
79		14. Взаимодействие неаллельных генов.	§9.5.2		
80		15. Практикум. Решение задач на взаимодействие аллельных генов.	§9.5.1		
81		16. Практикум. Решение задач на взаимодействие неаллельных генов.	§9.5.2		
82		17. Обобщение. Закономерности наследования признаков.	глава 9		
83		18. Контрольная работа. Основы генетики.	глава 9		
84	Глава 10	1. Наследственная изменчивость.	§10.1		
85	Закономерности изменчивости.	2. Наследственная изменчивость.	§10.1		
86		3. Фенотипическая изменчивость.	§10.2		
87		4. Л/р.»Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой.»	§		
88		5. Обобщение. Закономерности изменчивости.	§10		
89		Глава 11	1. Создание пород животных и сортов растений.	§11.1	
90	Основы селекции.	2. Центры многообразия и происхождения культурных растений.	§11.1.1-11.1.2		
91		3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	§11.1.3		
92		4. Методы селекции растений и животных. Отбор и гибридизация.	§11.2-11.2.1		
93		5. Искусственный мутагенез.	§11.2.2		
94		6. Селекция микроорганизмов.	§11.3		
95		7. Достижения и основные направления современной селекции.	§11.4		

96		8. Обобщение. Основы селекции.	глава 11		
97	Повторение	1. Происхождение и начальные этапы жизни на Земле.	§		
98		2. Учение о клетке. Химическая организация клетки.	глава 3,4		
99		3. Учение о клетке. Строение и функции клетки.	глава 5		
100		4. Размножение и развитие организмов.	глава 6,7.		
101		5. Основы генетики и селекции.	глава 8,9,10,11		
102		6. Подготовка к итоговой контрольной.	§		
103		7. Подготовка к итоговой контрольной.	§		
104		8. Контрольная работа по материалу 10 класса.			
105		9.Резерв			

Итого по курсу 105 часов