

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кировская средняя общеобразовательная школа №2
имени матроса, погибшего на атомной подводной лодке «Курск»,
Витченко Сергея Александровича»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
К ООП СОО, утвержденной
приказом директора школы
№ 112 от 05.09.2018 г.

ПРИНЯТО
школьным методическим объединением
учителей естественных наук
протокол № 1 от 28.08.2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора школы
№ 153 от 29.08.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**предмета «Биология. Общая биология»
для 10-11-х классов
(углубленный уровень)**

Составитель:
Слабнова Галина Владимировна,
учитель биологии и химии,
высшая категория

2019 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального Государственного стандарта, Примерной программы среднего (полного) общего образования (углубленный уровень) и программы среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 классов (углубленный уровень) автора В.Б.Захарова, полностью отражающей содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требований к уровню подготовки обучающихся.

Предлагаемая рабочая программа ориентирована на использование учебников, рекомендуемых к использованию Министерством Просвещения РФ:

Захаров В.Б, Мамонтов С.Г, Сонин Н.И, Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 10 класс Москва «Дрофа» 2017

Захаров В.Б, Мамонтов С.Г, Сонин Н.И, Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Углубленный уровень. 11 класс Москва «Дрофа» 2018

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся обучающихся.

На изучение биологии на углубленном уровне отводится 204 часа, в том числе в 10 классе – 102 часа, в 11 классе – 102 часа.

Рабочая программа для 10 классов предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю, для 11 класса предусматривает обучение биологии в объеме 3 часов в неделю.

Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- 1) владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровне организации и эволюции; уверенно пользоваться биологической терминологией и символикой;
- 2) владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- 3) объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 4) иметь собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
- 5) иметь систему знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- 6) исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- 7) владеть умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 8) владеть методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 9) убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на вос-

питание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклад биологических теорий в формирование современной научной картины мира и т.д.

2) приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, эволюции, родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

3) аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем;

4) устанавливать взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

5) правильно использовать терминологию и символику;

б) самостоятельно находить в разных источниках, анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований;

7) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: быть компетентным в области рационального природопользования, защиты окружающей среды и сохранения собственного здоровья.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (углубленный уровень 3 часа в неделю, всего 102 часа)

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Раздел I. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (11 часов)

Глава 1. МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (3 часа)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Уровни организации живой материи и принципы их выделения. Критерии живых систем, их характеристика.

Глава 2. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (8 ч)

Тема 2.1. ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, Аррениус, П. Лазарев). Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул.

Тема 2.2. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле; концепция А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Тема 2.3. ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОТОБИОПОЛИМЕРОВ (2 ч)

Термическая теория. Теория адсорбции. Коацерватные капли и их эволюция. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Гипотеза мира РНК. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, эволюция энергетических систем и метаболизма; возникновение генетического кода.

Тема 2.4. ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Тема 2.5. НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И.И. Мечников, А.В. Иванов).

Раздел II. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (41 час)

Глава 3. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (12 часов)

Тема 3.1. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (2 часа)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические

молекулы живого вещества. Вода, ее свойства и биологическая роль. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности

Тема 3.2. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ (10 часов)

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, вторичная, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие. Свойства белков. Функции белковых молекул. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль полисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов. Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности — правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Ген: структура и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Лабораторная работа «Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой»

Практическая работа «Решение задач по теме «Нуклеиновые кислоты»

Глава 4. РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ. МЕТАБОЛИЗМ (12 часов)

Тема 4.1. АНАБОЛИЗМ (7 часов)

Совокупность реакций биологического синтеза — пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот и эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, Структуры, определяющие стабильность иРНК и контроль экспрессии генов.

Практическая работа «Решение задач по теме «Биосинтез белка»

Тема 4.2. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (3 часа)

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Анаэробное и

аэробное расщепление органических молекул. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ.

Практическая работа «Решение задач по теме «Энергетический обмен»

Тема 4.3. АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (2 часа)

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Хемосинтез. Гетеротрофный тип обмена веществ. Решение задач.

Глава 5. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (17 часов)

Тема 5.1. ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (2 часа)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение бактериальной клетки. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий. Место и роль прокариот в биоценозах.

Тема 5.2. ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (8 часов)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Клеточная стенка, вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Особенности строения клеток грибов.

Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука»

Тема 5.3. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (2 часа)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма: обновляющиеся, растущие и стабильные. Митотический цикл: интерфаза – период подготовки клетки к делению, репликация ДНК; фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологическое значение митоза. Регуляция жизненного цикла

клеток многоклеточного организма: митотического цикла, клеточной гибели.

Тема 5.4. КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1 час)

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.

Тема 5.5. НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (4 часа)

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. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Решение цитологических задач.

Практическая работа «Выполнение заданий с развернутой формой ответа по теме «Строение и функции клетки»

Раздел III. РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (17 часов)

Глава 6. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7 ч)

Тема 6.1. БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (1 ч)

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

Тема 6.2. ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6 ч)

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания – мейоз. Конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

Глава.7 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ) (10 часов)

Тема 7.1. КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1ч)

«История развития животных» К.М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А.О. Ковалевского, И.И. Мечникова и А.Н. Северцова.

Тема 7.2. ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (3 часа)

Активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Тема 7.3. ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 часа)

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

Тема 7.4. СХОДСТВО ЗАРОДЫШЕЙ И ЭМБРИОНАЛЬНАЯ ДИВЕРГЕНЦИЯ ПРИЗНАКОВ. БИОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЗАКОН (1 час)

Закон зародышевого сходства (закон К.Бэра). Биогенетический закон (Э.Геккель и К.Мюллер). Работы академика А.Н. Северцова.

Тема 7.5. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (1 час)

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

Тема 7.6. РЕГЕНЕРАЦИЯ (2 часа)

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

Раздел IV. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (29 часов)

Глава 8. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (1 час)

История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

Глава 9. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (18 часов)

Тема 9.1. ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 час)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

Тема 9.2. ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (7 часов)

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Ди-гибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Практическая работа «Решение задач по теме «Моногибридное скрещивание»

Практическая работа «Решение задач по теме «Дигибридное скрещивание»

Тема 9.3. ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 часа)

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

Практическая работа «Решение задач по теме «Сцепленное наследование генов»

Тема 9.4. ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (2 часа)

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Практическая работа «Решение задач по теме «Наследование сцепленное с полом»

Тема 9.5. ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (6 часов)

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

Практическая работа «Решение генетических задач различных типов»

Глава 10. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (5 часов)

Тема 10.1. НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (2 часа)

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.

Тема 10.2. ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (3 часа)

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.

Лабораторная работа «Построение вариационного ряда и вариационной кривой»

Глава 11. ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 часов)

Тема 11.1. СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 час)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Тема 11.2. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (2 часа)

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

Тема 11.3. СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 час)

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Тема 11.4. ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (1 час)

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование. Дедифференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА (углубленный уровень 3 часа в неделю, всего 102 часа)

Раздел 1. Учение об эволюции органического мира (54 часа)

Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение (25 часов)

Додарвиновский период в развитии биологии (Аристотель, К.Линней, Р.Мальтус, Ч.Лайель и другие). Первое эволюционное учение Ж.Б.Ламарка. Русские эволюционисты. Научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма: работы К.Бэра, создание клеточной теории, возникновение биогеографии, достижения практической селекции.

Эволюционное учение Ч.Дарвина. Биография и научная деятельность Ч.Дарвина. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Учение об искусственном отборе. Бессознательный и методический отбор. Доказательства эволюции природных видов. Борьба за существование, ее формы. Естественный отбор, его виды и творческая роль в формировании приспособленности и видообразовании.

Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления. Работы А.О.Ковалевского, И.И.Мечникова, Э.Геккеля, Ф.Мюллера. Попытки построения филогенетических родословных. Дарвинизм в России. Первые шаги синтеза дарвинизма с генетикой и экологией. Создание синтетической теории эволюции.

Генетические основы эволюционного процесса. Организм как объект изменчивости. Фенотип - основная единица отбора. Роль наследственной изменчивости в эволюции. Мутации как основной материал для эволюционного процесса.

Генетический полиморфизм популяций как предпосылка ее эволюционных преобразований. Факторы генетической динамики популяций. Факторы эволюции: изоляция, популяционные волны, мутационный процесс, естественный отбор, миграции, дрейф генов. Принцип популяционного равновесия. Закономерности наследования признаков в популяциях разного типа. Закон Харди-Вайнберга.

Понятие «вид». История развития понятия «вид». Критерии вида (морфологический, физиологический, биохимический, генетический, экологический, географический и др.). Общие признаки вида (дискретность, численность, целостность, устойчивость, историчность). Структура вида. Экологическая неоднородность.

Видообразование. Механизмы видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Лабораторная работа: «. Описание особей вида по морфологическому критерию»

Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений (11 часов)

Понятие о макроэволюции. Доказательства эволюции органического мира. Морфологические, анатомические, эмбриологические, палеонтологические, биогеографические, биохимические данные о развитии органического мира. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства.

Соотношение процессов микроэволюции и макроэволюции. Пути макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Биологическое значение этих процессов.

Основные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс. Пути достижения биологического прогресса. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, их соотношение в эволюционном процессе. Общие закономерности макроэволюции: прогрессивная направленность, историчность развития жизни, необратимость, прогрессивная специализация. Использование теории эволюции в сельском хозяйстве, практике и в деле охраны природы.

Глава 3. Развитие жизни на Земле (9 часов)

Биосфера в архейскую и протерозойскую эры. Эволюция пробионтов. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса. Изменение атмосферы и литосферы живыми организмами. Возникновение многоклеточности.

Жизнь в палеозойскую эру. Основные направления эволюции в палеозое. Эволюция растений, появление первых сосудистых растений. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных и пресмыкающихся.

Характеристика органического мира в мезозое. Основные направления эволюции и крупнейшие ароморфозы в эволюции органического мира в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Вымирание древних голосеменных и пресмыкающихся.

Основные направления эволюции в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция), развитие плацентарных млекопитающих. Развитие приматов.

Многообразие органического мира. Влияние деятельности человека на многообразие видов и биологические сообщества.

Глава 4. Происхождение человека (9 часов)

Развитие представлений о происхождении человека. Религия и наука о происхождении человека. Место человека в системе животного мира. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира.

Основные этапы антропогенеза. Дриопитеки. Австралопитеки – ранние предшественники человека. Древнейшие (питекантропы, синантропы) и древние (неандертальцы) люди. Появление человека современного типа. Центры происхождения человека.

Движущие силы антропогенеза. Свойства человека как биосоциального существа. Взаимоотношения биологического и социального в эволюции человека. Эволюция языка, речи, возникновение второй сигнальной системы. Роль в эволюции человека его культуры. Особенности человека как вида. Генетическая и социальная наследственность. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Факторы эволюции современного человека.

Человеческие расы и их происхождение. Значение изоляции и дрейфа генов в происхождении полиморфизма у человека. Адаптивное значение расовых признаков. Теории расизма и социального дарвинизма, их сущность и критика.

Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды (37 часов)

Глава 5. Биосфера, ее структура и функции (5 часов)

Биосфера – живая оболочка планеты. Понятие о биосфере. В.И.Вернадский. Живое вещество планеты, его состав и значение. Биосфера, ее границы, распределение жизни.

Функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная, энергетическая, деструктивная.

Основные биохимические циклы биосферы. Круговорот воды. Роль круговоротов веществ в существовании биосферы.

Применение экологических знаний в практической деятельности человека.

Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии (24 часа)

История формирования сообществ живых организмов. Основные биомы суши.

Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы. Биологический оптимум и пессимум. Ограничивающие факторы.

Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету, их приспособления. Фототропизм. Способы световой ориентации у животных. Фотопериодизм. Биологические ритмы.

Температура. Основные способы регуляции теплообмена у животных и растений. Классификация организмов по отношению к температуре.

Влажность. Роль влажности в жизни наземных организмов. Экологические группы растений по отношению к влаге. Способы регуляции водного баланса у растений и животных. Приспособленность организмов к дефициту влаги. Совместное действие температуры и влажности на живые организмы.

Экосистема. Понятие об экосистемах. Энергия и вещество в экосистемах. Экологические роли, выполняемые различными организмами. Пищевые цепи и поток энергии. Экологические пирамиды численности, биомассы и энергии. Круговороты минеральных элементов питания. Продуктивность экосистем. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция.

Смена экосистем под влиянием различных факторов. Экологическая сукцессия. Взаимоотношения организмов. Основные типы биотических взаимоотношений между организмами одного вида и разных видов. Значение этих связей в природе.

Глава 7. Биосфера и человек. Ноосфера (6 часов)

Эволюция биосферы. Исторические изменения в биосфере. Ноосфера и место в ней человека. Влияние деятельности человека на биосферу. Основы рационального природопользования и охраны природы: защита от загрязнения природной среды, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами. Экологическое образование. Понятие об экологии человека. Экология как научная основа охраны природы. Международное сотрудничество в решении экологических проблем. Экология и космос. Экология и будущее человека.

Глава 8. Бионика (2 часа)

Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники.

Учебно-тематический план (10 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Все-го часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Введение.	1	1		
2.	Раздел 1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	11	11		

3.	Глава 1. Многообразие живого мира. Основные свойства живой материи	3	3		
4.	Глава 2. Возникновение жизни на Земле	8	8		
5.	Раздел 2. Учение о клетке	41	27	11	3
6.	Глава 3. Химическая организация клетки	12	9	2	1
7.	Глава 4. Реализация наследственной информации. Метаболизм.	12	5	6	1
8.	Глава 5. Строение и функции клеток	17	13	3	1
9.	Раздел 3. Размножение и развитие организмов	17	16		2
10.	Глава 6. Размножение организмов	7	6		1
11.	Глава. 7. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	10	9		1
12.	Раздел 4. Основы генетики и селекции	29	18	10	2
13.	Глава 8. Основные понятия генетики	1	1		
14.	Глава 9. Закономерности наследования признаков	18	8	9	1
15.	Глава 10. Закономерности изменчивости	5	3	1	1
16.	Глава 11. Основы селекции	5	5		
17.	Резервное время	3			
	Итого:	102	71	21	7

Учебно-тематический план (11 класс)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Все-го часов	В том числе на:		
			уроки	лабораторные работы	контрольные работы
1.	Раздел 1. Учение об эволюции органического мира	54			3
2.	Глава 1. Закономерности развития живой природы. Эволюционное учение	25	24	1	1
3.	Глава 2. Макроэволюция. Биологические последствия приобретения приспособлений	11	10		1
4.	Глава 3. Развитие жизни на Земле	9	8		1
5.	Раздел 2. Взаимоотношения организмов и среды	37	27		2
6.	Глава 5. Биосфера, её структура и функции	5	4		1
7.	Глава 6. Жизнь в сообществах. Основы экологии	24	23		1
8.	Глава 8. Бионика	2			
9.	Повторение	3	3		
10.	Итоговая работа	3	3		
17.	Резервное время	5			
	Итого:	102	71	21	5