

Рабочая программа учебного предмета

«Биология»

10-11 классов

Срок реализации: 10 класс-2015-2020 учебный год

11 класс-2015-2021 учебный год

Сергач

2015 г.

Учащиеся должны знать.

1. Свои права при обращении в лечебное учреждение.
2. Наиболее распространенные инфекции, заболевания, клиническую картину и профилактику заболеваний.
3. Распространение хронических заболеваний, причины возникновения, клиническая картина.
4. Влияние наркотических средств (никотина, алкоголя, наркотиков) на все системы организма и психику человека.
5. Основные требования к охране труда.
6. Значение питательных веществ, витаминов и минеральных веществ.
7. Что такое рациональное питание.
8. Влияние отравляющих веществ на организм человека.
9. Иметь представление о зависимости человеческого организма от ритмических процессов жизнедеятельности.
10. Иметь представление о влиянии ближайшего окружения: домашних условий, социума на организм человека.
11. Знать заболевания передающиеся половым путем.
12. Иметь представление об организации поведения и психики человека.
13. Иметь представление о психических процессах; восприятие, воображение, внимание, память, мышление, эмоции.
14. Иметь представление о свойствах личности (индивидуальность, темперамент, воля, самооценка).
15. Иметь представление о навыках общения и разрешения конфликтов.
16. Разностороннюю связь человека с биосферой.
17. Состояние окружающей среды в нашей местности.
18. Влияние окружающей среды на здоровье человека.
19. Иметь представление о мерах улучшения качества окружающей среды.

Учащиеся должны уметь.

1. Уметь оказать первую помощь при травмах.
2. Уметь приготовить и использовать элементарные антисептические средства.
3. Уметь составить рацион питания.
4. Уметь ухаживать за новорожденными.
5. Решать генетические задачи о человеке.
6. Подсчитывать эффект суммации действия.

Тематический план

Название темы	Количество часов
---------------	------------------

Раздел 1. Введение в биологию. (5 ч.)

Тема 1.1 Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	2
Тема 1.2. Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	3

Раздел 2. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(18 ч.)

Тема2.1.История представлений о возникновении жизни на Земле.	4
Тема. 2.2. Предпосылки возникновения жизни на Земле.	6
Тема.2.3.Современные представления о возникновении жизни на Земле.	8

Раздел 3. Учение о клетке.(31 ч.)

Тема 3.1. Введение в цитологию	1
Тема 3.2. Химическая организация живого вещества.	9
Тема 3.3. Строение и функции прокариотической клетки.	1
Тема 3.4. Структурно-функциональная организация клеток-эукариот.	6
Тема 3.5. Обмен веществ в клетке (метаболизм)	9
Тема 3.6. Жизненный цикл клеток.	2
Тема 3.7. Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	2
Тема 3.8. Клеточная теория.	1

Раздел 4. Размножение организмов (6 ч.)

Тема 4.1. Бесполое размножение растений и животных	2
Тема 4.2. Половое размножение.	4

Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов (14 ч.)

Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных.	4
Тема 5.2. Постэмбриональное развитие животных.	2
Тема 5.3. Онтогенез растений.	2
Тема 5.4. Общие закономерности онтогенеза.	1
Тема 5.5. Развитие организма и окружающая среда.	3

Раздел 6. Основы генетики и селекции.(28 ч.)

Тема 6.1. История представлений о наследственности и изменчивости..	2
Тема 6.2. Основные закономерности наследственности.	14
Тема 6.3. Основные закономерности изменчивости.	6
Тема 6.4. Генетика человека.	2
Тема 6.5. Селекция животных, растений и микроорганизмов.	4

Тематический план

Название темы	Количество часов
---------------	------------------

Раздел 7. Эволюционное учение. (37 ч.)

Тема 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч.Дарвина.	5
Тема 7.2. Дарвинизм.	9
Тема 7.3.Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.	11
Тема 7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция.	12

Раздел 8. Развитие органического мира (18 ч.)

Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира	8
Тема 8.2. Происхождение человека	10

Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии. (33 ч.)

Тема 9.1. Понятие о биосфере.	6
Тема 9.2. Жизнь в сообществах.	6
Тема 9.3. Взаимоотношения организма и среды	16
Тема 9.4 Взаимоотношения между организмами.	6

Раздел. 10 Биосфера и человек. (14 ч.)

Тема 10.1 Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы.	11
Тема 10.2. Бионика.	3

Содержание курса

10 класс, 102 часа, 3 часа в неделю

Раздел 1

Введение в биологию (5 часов)

Тема 1.1.

Предмет и задачи общей биологии.

Уровни организации живой материи (2 часа)

Место учебного предмета «Общая биология» в системе естественнонаучных 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. 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, интенсификация 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.

Тема 1.2

Основные свойства живого.

Многообразие живого мира (3 часа)

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.

Раздел 2

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.(18 часов).

Тема 2.1

История представлений о возникновении жизни на Земле (4 часа)

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

Тема 2.2.

Предпосылки возникновения жизни на Земле (6 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.

Тема 2.3.

Современные представления о возникновении жизни на Земле (8 часов)

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.

Раздел 3

Учение о клетке (31 час)

Тема 3.1.

Введение в цитологию (1 час) Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки.

Тема 3.2.

Химическая организация живого вещества (9 часов)

Элементарный 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, термолабильность. Поверхностный заряд и др.; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация; биологический смысл и практическое значение. Функция 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 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.

Лабораторные и практические работы

№ 1. «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма».

№ 2. «Определение крахмала в растительных тканях».

Тема 3.3.

Строение и функции прокариотической клетки (1 час)

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; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Тема 3.4.

Структурно-функциональная организация клеток

эукариот (6 часов).

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.

Лабораторные и практические работы

№ 3. «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом».

№ 4. «Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках».

Тема 3.5.

Обмен веществ в клетке (метаболизм) (9 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 и РНК; 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 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.

Тема 3.6.

Жизненный цикл клеток (2 часа)

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 преобразование 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.

Тема 3.7.

Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги (2 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.

Тема 3.8.

Клеточная теория (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.

Раздел 4

Размножение организмов (6 часов)

Тема 4.1.

Бесполое размножение растений и животных (2 часа)

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

Тема 4.2. **Половое размножение (4 часа)**

Половое размножение животных растений и животных. Половая система, органы полового размножения млекопитающих. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профаза 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. Партеногенез. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Раздел 5

Индивидуальное развитие организмов (14 часов)

Тема 5.1.

Эмбриональное развитие животных (4 часа)

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 двухслойного 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 размножения растений и животных. Искусственное осеменение, осеменение *in vitro*. Пересадка зародышей. Клонирование растений и животных; перспективы создания тканей и органов человека.

Тема 5.2.

Постэмбриональное развитие животных (2 часа)

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

Тема 5.3.

Онтогенез высших растений (4 часа)

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.

Тема 5.4.

Общие закономерности онтогенеза (1 час)

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).

Тема 5.5.

Развитие организма и окружающая среда (3 часа)

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.

Раздел 6

Основы генетики и селекции (28 часов)

Тема 6.1.

История представлений о наследственности и изменчивости (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.

Тема 6.2.

Основные закономерности наследственности (14 часов).

Молекулярная структура гена. Гены структурные и регуляторные. Подвижные генетические элементы. Регуляция экспрессии генов на уровне транскрипции, процессинга иРНК 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.

Практические работы

№1 «Решения генетических задач на моно и дигибридное скрещивание»

№2 «Решение генетических задач на анализирующее скрещивание»

№3 «Решение генетических задач на сцепленное с полом наследование»

№4 «Решение генетических задач на взаимодействие генов»

Тема 6.3.

Основные закономерности изменчивости (6 часов)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и генетические 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.

Лабораторная работа

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

Тема 6.4

Генетика человека (2 часа)

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.

Лабораторная работа №5

«Составление родословных».

Тема 6.5.

Селекция животных, растений и микроорганизмов (4 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; геновая и клеточная инженерия в животноводстве.

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

Содержание курса

11 класс

Раздел 7

Эволюционное учение (37 часов)

Тема 7.1.

Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина (5 часов)

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Работы К.Линнея по Систематике растений и животных; принципы линеевской систематики. Труды Ж.Кювье и Ж. Де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 7.2.

Дарвинизм (9 часов)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Учение Ч.Дарвина об искусственном отборе.

Учение Ч.Дарвина о естественном отборе. Вид- элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Лабораторные и практические работы

№ 1. «Изучение изменчивости».

№ 2. «Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений».

№ 3. «Вид и его критерии».

Тема 7.3.

Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (11 часов)

Генетика и эволюционная теория. Эволюционная роль мутаций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди-Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое и экологическое видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Лабораторная работа

№ 4 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания».

Тема 7.4.

Основные закономерности эволюции.

Макроэволюция (12 часов)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов — макроэволюция. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции; дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Раздел 8

Развитие органического мира (18 часов)

Тема 8.1.

Основные черты эволюции животного и растительного мира (8 часов)

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление всех современных типов беспозвоночных животных. Общая характеристика и систематика вымерших и современных беспозвоночных; основные направления эволюции беспозвоночных животных. Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений.

Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Эволюция растений; появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыб, земноводных, пресмыкающихся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Развитие жизни на Земле в мезозойскую эру. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Развитие жизни на Земле в кайнозойскую эру. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых (параллельная эволюция). Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Появление первых представителей семейства Люди. Четвертичный период: эволюция млекопитающих. Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян.

Тема 8.2.

Происхождение человека (10 часов)

Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Прямохождение; анатомические предпосылки к трудовой деятельности и дальнейшей социальной эволюции. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди.

Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас.

Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф.Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Биологические свойства человеческого общества.

Раздел 9

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии (33 часа)

Тема 9.1.

Понятие о биосфере (6 часов)

Биосфера- живая оболочка планеты. Структура биосферы: литосфера, гидросфера, атмосфера. Компоненты биосферы; живое вещество, видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество; биогенное вещество биосферы (В.И.Вернадский). Круговорот веществ в природе.

Тема 9.2.

Жизнь в сообществах. (6 часов)

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия. Биогеография. Основные биомы суши и Мирового океана. Биографические области.

Тема 9.3.

Взаимоотношения организма и среды.(6 часов)

Естественные сообщества живых организмов. Биоценозы: экотоп и биоценоз. Компоненты биоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы; видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Практическая работа.

«Составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах»

Тема 9.4.

Взаимоотношения между организмами (6 часов).

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм, нахлебничество, квартиранство. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция, собственно

антибиоз (антибиотики, фитонциды и др.). Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения- нейтрализм.

Раздел 10

Биосфера и человек (14 часов)

Тема 10.1.

Взаимосвязь природы и общества.

Биология охраны природы (11 часов)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Тема 10.2.

Бионика (3 часа)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т.д.).

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере); 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; экологической пирамиды; гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- *строение биологических объектов*: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот

и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структуры):

- *сущность биологических процессов и явлений*: обмен веществ и превращение 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, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- *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; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- *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;
- *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 микро препараты;
 - *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, 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 микроэволюцию; 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;
 - определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде;
 - оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Пояснительная записка

Рабочая программа предназначена для изучения биологии в течение двух лет и рассчитана на 3 часа классных занятий в неделю.

Рабочая программа составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

Планирование составлено на основе программы по **биологии для 10-11 классов, Профильный уровень. Автор Захаров В.Б., М., «Дрофа» 2010 г.**

Учебник. **Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология 11 класс. Профильный уровень. Ч.1/Под ред. профессора В.Б. Захарова. М., Дрофа. 2010 г.**

Класс 11

Количество часов в неделю **– 3**; на год **– 102**.

Плановых лабораторных и практических работ **– 5**.

Цель:

Изучение учащимся теоретических и прикладных основ общей биологии.

Задачи:

Ознакомить учащихся с общебиологическими проблемами

Показать особенности общебиологических знаний.

Сформировать у учащихся эмоционально целостного отношения к современным проблемам общей биологии.

Продолжить формирование умение сравнивать, анализировать, делать выводы.

Формировать навыки решения задач на основе теоретических знаний.

Особое внимание уделить экологическому воспитанию учащихся и решению проблем по сохранению окружающей природы и здоровью человека.