

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ Г. СЛАВЯНСК-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 16 ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ
ГВАРДИИ МАЙОРА С.Г.ТАРАНЦА Г. СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 01.09.2021 года протокол №1

Председатель педсовета Т. В. Городничая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО БИОЛОГИИ
СРЕДНЕГО (ПОЛНОГО) ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
10-11 класс
Количество часов: 204

Уровень профильный

Учитель: Д.И. Гожко

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями), примерными основными образовательными программами основного общего образования, внесенными в реестр образовательных программ, одобренных федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. №1/5), программой курса «Биология». 10-11 классы. Программа разработана на основе авторской программы В. Б. Захарова, М.: Дрофа, 2012г.

г. Славянск-на-Кубани

2021 г.

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Профильный уровень 10-11 класс.

Рабочая программа составлена на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии В. Б. Захарова. Издательство Дрофа, 2008 г., программа составлена в полном соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на профильном уровне.

В соответствии с рекомендациями программы в 10 классе запланировано изучение разделов «Введение в биологию», «Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле», «Учение о клетке», «Размножение организмов», «Индивидуальное развитие организмов», «Основы генетики и селекции».

В 11 классе изучаются темы «Эволюционное учение», «Развитие органического мира», «Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии», «Биосфера и человек»

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА

Изучение курса «Биология» в 10—11 классах на профильном уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе, и направлено на формирование естественнонаучного мировоззрения, экологического мышления и здорового образа жизни, на воспитание бережного отношения к окружающей среде. Именно поэтому, наряду с освоением общебиологических теорий, изучением строения биологических систем разного ранга и сущности основных биологических процессов, в программе, уделено серьезное внимание возможности использования полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач. Профилактика СПИДа; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша челе века; влияние мутагенов на организм человека; наследственные болезни человека, их причины и профилактика; медико-генетическое консультирование — эти и другие темы помогут сегодняшним школьникам корректно адаптироваться в современном обществе и использовать приобретенные знания и умения в собственной жизни.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний программой предусматривается выполнение ряда лабораторных и практических работ.

3.МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Представленная программа рассчитана на изучение предмета в течение двух лет : в 10 классе — 3 часа в неделю (102 часа), в 11 классе —3 часа в неделю (102 часа);

4.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

(204 ЧАСА, 3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ)

Введение (1 ЧАС)

Место курса «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.

РАЗДЕЛ 1.Введение в биологию (5 часов)

Тема 1.1

Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи. (2 часа)

- Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения и развития 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.). Место биологии в формировании научных представлений о мире.
- Уровни организации живой материи; жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевой и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого
- Демонстрация. Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук».
- Основные понятия. Биология. Жизнь.

Тема 1.2

Основные свойства живого. Многообразие живого мира. (3 часа)

Единство химического состава живой материи: основные группы химических элементов и молекул, образующих живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю.

Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы их значение. Дискретность живого вещества, взаимоотношения части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Царства живой природы; краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация схем структуры царств живой природы.

- Демонстрация. Схемы: «Уровни организации живой материи», «Свойства живой материи».
- Основные понятия. Свойства жизни. Уровни организации живой природы. Методы познания живой материи.

РАЗДЕЛ 2. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.(15 часов)

Тема 2.1 История представлений возникновения жизни на Земле(3 ЧАСА)

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

Демонстрация схемы экспериментов Л. Пастера.

Тема 2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле (5 ЧАСОВ)

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

Демонстрация схемы этапов формирования планетарных систем.

Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле (7 часов)

Современные представления о возникновении жизни; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Теории происхождения протобиополимеров. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, возникновение генетического кода. Начальные этапы биологической эволюции: возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности.

Демонстрация схем возникновения одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развития царств растений и животных.

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.

РАЗДЕЛ III. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (31 Ч)

Тема 3.1 Введение в цитологию (1 час)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки.

Развитие знаний о клетке. *Работы Р. Гуна, А. ван Левенгука, К. Э. Бэра, Р. Броуна, Р. Вирхова*

Тема 3.2.Химическая организация живого вещества (9 часов)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и содержании гомеостаза. Органические материи. Макроэлементы, микроэлементы. Неорганические молекулы живого вещества: вода, соли; их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности и поддержании гомеостаза. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры — основной структурный компонент клеточных Мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, **РНК**; структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК. «Малые» молекулы и их роль в обменных процессах. Витамины: строение, источники поступления, функции в организме.

Демонстрация объемных моделей структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот; их сравнение с модулями искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Кариоплазма. Дифференциальная активность генов; эухроматин.

Демонстрация схем строения органоидов растительной и животной клетки.

Лабораторные работы

Ферментативное расщепление пероксида водорода

Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом.

Тема 3.3. Строение и функции прокариотической клетки (1 час)

Прокариотическая клетка: форма, размеры. Распространение и значение бактерий в природе. Строение бактериальной клетки.

- Демонстрация. «Строение прокариотической клетки».

Тема 3.4 Структурно-функциональная организация клеток эукариот. (6 часов)

Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии, пластиды, рибосомы. Функции основных частей и органоидов клетки. Основные отличия в строении животной и растительной клеток.

Хромосомы, их строение и функции. Кариотип. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках.

- Демонстрация. Схемы и таблицы: «Строение эукариотической клетки», «Строение животной клетки», «Строение растительной клетки», «Строение хромосом»,

■ Лабораторные и практические работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах.

Сравнение строения клеток растений и животных (возможно выполнение в форме таблицы)*.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

- Основные понятия. Эукариотическая клетка. Клеточная мембрана, цитоплазма, ядро. Основные органоиды клетки. Особенности растительной и животной клеток. Хромосомы. Кариотип. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом

Тема 3.5. Обмен веществ в клетке (метаболизм) (7 часов)

Обмен веществ и превращения энергии в клетке основа всех проявлений ее жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. Биологический синтез органических молекул в клетке. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез.

Демонстрация схем путей метаболизма в клетке (энергетический обмен на примере расщепления глюкозы пластический обмен: биосинтез белка и фотосинтез).

Тема 3.6. Жизненный цикл клеток (2 часа)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие и дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях).

Демонстрация фигур митотического деления клетки в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме.

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. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Бактериофаги.

Демонстрация моделей различных вирусных частиц.

Тема 3.8 Клеточная теория (3 часа)

Клеточная теория строения организмов. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов.

Демонстрация материалов, рассказывающих о биографиях ученых, внесших вклад в развитие клеточной теории.

РАЗДЕЛ IV. Размножение организмов (7 ч)

Тема 4.1. Бесполое размножение растений и животных (2 ч)

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

Демонстрация плакатов, иллюстрирующих способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур.

Тема 4.2 Половое размножение (5ч)

Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение.

Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Эволюционное значение полового размножения.

Демонстрация микропрепаратов яйцеклеток, фотографий, отражающих разнообразие потомства у одной пары родителей.

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

РАЗДЕЛ V. Индивидуальное развитие организмов (13 ч)

Тема 5.1. Эмбриональное развитие животных (6 ч)

Типы яйцеклеток; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша — бластулы; Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; эмбриональная индукция. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Демонстрация зародышей позвоночных на разных этапах эмбрионального развития; моделей эмбрион ланцетника, лягушек или других животных; таблиц, иллюстрирующих бесполое и половое размножение.

Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных (2 ч)

Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Старение и смерть;

биология продолжительности жизни.

Демонстрация таблиц, иллюстрирующих процесс метаморфоза у членистоногих, позвоночных (жесткокрылых и чешуйчатокрылых; амфибий).

Тема 5.3. Онтогенез высших растений (1 ч)

Биологическое значение двойного оплодотворения Эмбриональное развитие; деление зиготы, образована тканей и органов зародыша. Постэмбриональное развитие. Прорастание семян, дифференцировка органов и тканей, формирование побеговой и корневой систем.

Демонстрация схем эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений.

Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза (1 ч)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация таблиц, отражающих сходство зародышей позвоночных животных, а также схем преобразования органов и тканей в филогенезе.

Тема 5.5 Развитие организма и окружающая среда (3 ч)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Влияние токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов (врожденные уродства). Понятие о регенерации.

Демонстрация фотографий, отражающих последствия воздействия факторов среды на развитие организма; схем и статистических таблиц, демонстрирующих последствия употребления алкоголя, наркотиков и курения.

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.

РАЗДЕЛ VI. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (30 ч)

Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости. (2 ч)

История развития генетики.

Основные понятия генетики. Признаки и свойства, гены, аллельные гены. Генотип и фенотип организма, генофонд.

Тема 6.2 Основные закономерности наследственности (14 ч)

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. 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. Сцепленное наследование признаков. Закон 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 и неаллельных генов в определении признаков.

Демонстрация карты хромосом человека, родословных выдающихся представителей культуры.

Лабораторная работа

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.3 Основные закономерности изменчивости (8 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные, геном мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Причины и частота мутаций; мутагены, 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. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н. И. Вавилов).

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием.

Демонстрация примеров модификационной изменчивости.

Лабораторная работа

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

Тема 6.4. Генетика человека (2 ч)

Методы изучения наследственности человека.

Значение генетики для медицины. Влияние мутагенов на организм человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Лабораторная работа

Составление родословных

Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов (4 ч)

Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков; коллекций и препаратов сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Основные понятия. Ген. Генотип как система взаимодействующих генов организма. Признак, свойство, фенотип. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование; закон Т. Моргана. Генетическое определение пола 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 отличий от родительских форм у потомков. 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.* Охрана природы от воздействия отходов химических производств. *Органическая химия.* Строение и функции органических молекул: белки, нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). *Физика.* Дискретность электрического заряда. Основные молекулярно-кинетические теории. Статический характер законов молекулярно-кинетической теории. Рентгеновское излучение. Понятие о дозе излучения и биологической защите.

РАЗДЕЛ 7. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (40 ЧАСОВ)

Тема 7.1 Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина (7 ч)

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 линеивской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

■ Демонстрация. Биографии ученых, внесших вклад в развитие эволюционных идей. Жизнь и деятельность Жана Батиста Франсуа де Ламарка.

Тема 7.2 Дарвинизм (7 ч)

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.

■ Демонстрация. Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

■ Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости.

Вид и его критерии.

Результаты искусственного отбора на сортах культурных растений.

Тема 7.3 Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция (14 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.

■ Демонстрация. Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Показ живых растений и животных; гербариев и коллекций, демонстрирующих индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

■ Лабораторная работа

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.

Демонстрация. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строение и происхождение в процессе онтогенеза. Соотношение путей прогрессивной биологической эволюции. Характеристика представителей животных и растений, внесенных в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

РАЗДЕЛ 8. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (20 ЧАСОВ)

Тема 8.1 Основные черты эволюции животного и растительного мира (10 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.

■ Демонстрация. Репродукции картин З. Буриана, отражающих фауну и флору различных эр и периодов. Схемы развития царств живой природы. Окаменелости, отпечатки растений в древних породах.

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.

■ Демонстрация. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Основные понятия. Развитие животных и растений в различные периоды существования Земли. Постепенное усложнение организации и приспособление к условиям среды живых организмов в процессе эволюции. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма».

РАЗДЕЛ 9. ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (29 ЧАСОВ)

Тема 9.1 Понятие о биосфере (5 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. ■ Демонстрация. Схемы, отражающие структуру биосферы и характеризующие ее отдельные составные части. Таблицы видового состава и разнообразия живых организмов биосферы. Схемы круговорота веществ в природе.

Тема 9.2 Жизнь в сообществах (7 часов)

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

■ Демонстрация. Карты, отражающие геологическую историю материков; распространенность основных биомов суши.

Тема 9.3 Взаимоотношения организма и среды (11 часов)

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы: 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

■ Демонстрация и обсуждение диафильмов и кинофильма «Биосфера».

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.

*

Демонстрация. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

РАЗДЕЛ 10. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК (13 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.

■ Демонстрация. Влияние хозяйственной деятельности человека на природу. Карты заповедных территорий нашей страны и ближнего зарубежья.

Тема 10.2 Бионика (2 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.).

■ Демонстрация. Примеры структурной организации живых организмов и созданных на этой основе объектов (просмотр и обсуждение иллюстраций учебника).

Основные понятия. Воздействие человека на биосферу. Охрана природы; биологический и социальный смысл сохранения видового разнообразия биоценозов. Рациональное

природопользование; неисчерпаемые и исчерпаемые ресурсы. Заповедники, заказники, парки; Красная книга. Бионика. Генная инженерия, биотехнология

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Основные направления воспитательной деятельности:

- 1.Гражданское воспитание;
- 2.Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
- 3.Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
- 4.Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания);
- 6.Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
- 8.Экологическое воспитание.

10 класс

№ п/п	Разделы, темы	Часы учебного времени	Характеристика видов деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
1	Введение	1		1-4
2	Раздел 1. Введение в биологию		Предметные: называть основные уровни организации живой материи. Признаки живых организмов. Метапредметные: Познавательные УУД: -умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать материал, давать определения понятиям, составлять конспект урока в тетради. Преобразовывать информацию из одной формы в другую. Проводить сравнение биологических объектов и выделять в них существенные признаки.	7-8
3	Тема 1.1. Предмет и задачи общей биологии. Уровни организации живой материи.	2	- Личностные УУД: - применение полученных знаний в практической деятельности. Регулятивные УУД: - умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.	5,7
4	Тема 1.2 Основные свойства живого. Многообразие живого мира.	3	Коммуникативные УУД: - умение слушать учителя и одноклассников, высказывать и аргументировать свою точку зрения.	3,4
5	Раздел 2. Происхождение и начальные этапы		Предметные: называть неорганические вещества клетки. Приводить пример органических и неорганических веществ	2-5

	развития жизни на Земле.		клетки. Характеризовать биологическую роль белков жиров, углеводов.	
6	Тема 2.1 История представлений возникновения жизни на Земле.	4	Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, составлять план конспекта урока в тетради.	2,3,5
7	Тема 2.2 Предпосылки возникновения жизни на Земле.	5	- умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений.	5,7
8	Тема 2.3 Современные представления о возникновении жизни на Земле.	7	Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Регулятивные УУД:- умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	5
9	Раздел 3. Учение о клетке.		Предметные: давать определения терминам прокариоты и эукариоты.	5-8
10	Тема 3.1 Введение в цитологию	1	Распознавать по рисункам структурные элементы клеток и определять их роль.	5
11	Тема 3.2 Химическая организация живого вещества.	9	Сравнивать строение клеток растений и животных.	5-7
12	Тема 3.3 Строение и функции прокариотической клетки.	1	Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, составлять план конспекта урока в тетради.	5
13	Тема 3.4 Структурно-функциональная организация клеток эукариот.	6	- умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений.	5
14	Тема 3.5 Обмен веществ в клетке.(метаболизм)	7	Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам.	6-7
15	Тема 3.6 Жизненный цикл клеток.	2	Регулятивные УУД:- умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа.	5
16	Тема 3.7 Неклеточные формы жизни. Вирусы и бактериофаги.	2	Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения,	5-6
17	Тема 3.8 Клеточная теория.	3	отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	5
18	Раздел 4. Размножение организмов.		Предметные: половое и бесполое	3-8

19	Тема 4.1 Бесполое размножение растений и животных.	2	размножение организмов. Двойное оплодотворение у растений. Уметь определить типы постэмбрионального развития.	5,6
20	Тема 4.2 Половое размножение.	5	<p>Метапредметные:</p> <p>Познавательные УУД: - умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать материал, давать определения понятиям, составлять конспект урока в тетради.</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую. Проводить сравнение биологических объектов и выделять в них существенные признаки.</p> <p>- Личностные УУД: - применение полученных знаний в практической деятельности.</p> <p>Регулятивные УУД: - умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.</p> <p>Коммуникативные УУД: - умение слушать учителя и одноклассников, высказывать и аргументировать свою точку зрения.</p>	5,6,7
21	Раздел 5. Индивидуальное развитие организмов.		Предметные: половое и бесполое размножение организмов. Двойное оплодотворение у растений. Уметь определить типы постэмбрионального развития.	2-7
22	Тема 5.1 Эмбриональное развитие животных	6	<p>Метапредметные:</p> <p>Познавательные УУД: - умение работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать материал, давать определения понятиям, составлять конспект урока в тетради.</p>	5,6
23	Тема 5.2 Постэмбриональное развитие животных	2	<p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую. Проводить сравнение биологических объектов и выделять в них существенные признаки.</p> <p>- Личностные УУД: - применение полученных знаний в практической деятельности.</p>	3,4
24	Тема 5.3 Онтогенез высших животных.	1	<p>Регулятивные УУД: - умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения.</p>	2,7
25	Тема 5.4 Общие закономерности онтогенеза.	1	<p>Коммуникативные УУД: - умение слушать учителя и одноклассников, высказывать и аргументировать свою точку зрения.</p>	3,5
26	Тема 5.5 Развитие организмов и окружающая среда.	3	<p>Предметные: понятие селекции. Применение селекции в сельском хозяйстве.</p>	5
27	Раздел 6. Основы генетики и селекции.		Предметные: понятие селекции. Применение селекции в сельском хозяйстве.	3-8
28	Тема 6.1 История представлений о наследственности и изменчивости	2	<p>Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, составлять план конспекта</p>	4,6
29	Тема 6.2 Основные закономерности	14		3,5

	наследственности		урока в тетради.	
30	Тема 6.3 Основные закономерности изменчивости	8	- умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений.	5,7
31	Тема 6.4 Генетика человека	2	Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам.	5
32	Тема 6.5 Селекция животных, растений и микроорганизмов.	4	Регулятивные УУД:- умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	5,8
	Итого:	102		

11 класс

№ п/п	Разделы, темы	Часы учебного времени	Характеристика видов деятельности учащихся	Основные направления воспитательной деятельности
1	Раздел 7. Эволюционное учение		Предметные: Дать определение эволюции, популяции, вид, критерии вида. Выявлять и описывать предпосылки учения Ч. Дарвина.	1-7
2	Тема 7.1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина.	7	Приводить примеры научных фактов, которые были собраны Ч. Дарвиным. Приспособленность организмов к среде обитания.	2,4
3	Тема 7.2. Дарвинизм.	7	Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал,	3,6
4	Тема 7.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.	14	давать определения понятиям, составлять план конспекта урока в тетради.	5,7
5	Тема 7.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция.	12	- умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Регулятивные УУД:- умение	3-7

			<p>определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа.</p> <p>Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп</p>	
6	Раздел 8. Развитие органического мира		Предметные: давать определения термину гипотеза. Называть этапы развития жизни. Характеризовать основные представления о возникновении жизни на земле.	3-8
7	Тема 8.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира.	10	Приводить примеры ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных. Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения	2-5
8	Тема 8.2. Происхождение человека.	10	понятиям, составлять план конспекта урока в тетради. - умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Регулятивные УУД:- умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	5,6,8
9	Раздел 9. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии.		Предметные: Давать определения экология.	3-7
10	Тема 9.1. Понятие о биосфере.	5	Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения	4,5
11	Тема 9.2. Жизнь в сообществах.	7	понятиям, составлять план конспекта урока в тетради. - умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений.	6,7
12	Тема 9. 3. Взаимоотношения организма и среды.	11	Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Регулятивные УУД:- умение определять	5
13	Тема 9. 4. Взаимоотношения между	6	цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: - умение	5,8

	организмами.		слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	
14	Раздел 10. Биосфера и человек.		Предметные: Давать определения биосфера, биотические, абиотические, антропогенные факторы. Характеризовать живое вещество, биокосное и косное вещество биосферы. Объяснять значение круговоротов веществ в природе. Прогнозировать последствия исчезновения живых организмов. Познавательные УУД: - умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, структурировать учебный материал, давать определения понятиям, составлять план конспекта урока в тетради.	1-6
15	Тема 10. 1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы. 11 ч.	11		5
16	Тема 10.2. Бионика.	2	- умение работать с различными источниками информации . Развитие навыков установления причинно-следственных связей. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. Личностные УУД: - уважительное отношение к учителю и одноклассникам. Регулятивные УУД:- умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, развитие навыков самооценки и самоанализа. Коммуникативные УУД: - умение слушать одноклассников и учителя, аргументировать свою точку зрения, отвечать на вопросы, работать в составе творческих групп.	2,3,4,6
	Итого:	102		
	Итого за 2 года	204		

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

1. Печатные пособия:

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология . Н.И. Сонина, В.Б. Захарова, Е.Т. Захаровой; М.: Дрофа, 2008
2. Учебник: В.Б. Захаров, С.Г. Мамонтов, Н.И. Сонин « Общая биология», 10-11 класс, М.: Дрофа, 2010г.

Дополнительная и научно-популярная литература

1. Айла Ф., Кайгер Дж. Современная генетика. Т. 1—3. М.: Мир, 2006.
2. Нейфах А. А., Розовская Е. Р. Гены и развитие организма. М.: Наука, 2009.
3. Реймерс Н. Ф. Основные биологические понятия и термины. М.: Просвещение, 2005
4. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. Т. 1—3. М.: Мир, 2007.

2. Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

- 1.1. Биология 6 класс. Живой организм. Мультимедийное приложение к учебнику .Н.И Сони́на
- 1.2. Биология 7 класс. Многообразие живых организмов. Мультимедийное приложение к учебнику В.Б. Захарова, Н.И.Сони́на
7 класс, М.:«Дрофа»
- 1.3. Биология 8 класс. Человек. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И. Сони́на, М.Р. Сапина.
- 1.4. Биология 9 класс. Общие закономерности. Мультимедийное приложение к учебнику С.Г. Мамонтова, В.Б Захарова. Н.И. Сони́на.
- 1.5. Введение в биологию. 5 класс. Мультимедийное приложение к учебнику Н.И. Сони́на, А.А. Плешакова.
- 2.Электронный атлас для школьников. Ботаника 6-7 классы.
- 3.Электронный атлас. Анатомия 8-9 класс.
4. Интерактивный плакат. Биология человека. Электронное наглядное пособие
5. Экология. Общий курс
6. 5 баллов! Весь курс школьной программы в схемах и таблицах.
7. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Кирилла и Мефодия.
- 7.1. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс
- 7.2. Животные. 7 класс.
- 7.3.Мультимедийные презентации по темам курса

3.Интернет-ресурсы:

- Программа по биологии. - Режим доступа : http://www.drofa.ru/for-users/teacher/vertical/_programme
 - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - Режим доступа : <http://school-collection.edu.ru>
- Электронные приложения к учебникам. - Режим доступа : <http://www.drofa.ru/catnews/dl/main/biology><http://ict.edu.ru/lib/school-catalog>
- Каталоги "Образовательные ресурсы сети Интернет для основного общего и среднего (полного) общего образования"
<http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. МинОбр РФ
- <http://www.openclass.ru>
Открытый класс
<http://rg.ru/2011/03/16/sanpin-dok.html>
<http://school-collection.edu.ru>
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
<http://standart.edu.ru>
Федеральный государственный образовательный стандарт
<http://www.edu.ru>
Федеральный портал «Российское образование»
<http://www.ict.edu.ru>
Портал «Информационно-коммуника-ционные технологии в образовании»
<http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей
<http://zoomet.ru>
Зоомет.ру
<http://pedsovet.org>
Педсовет.org
12-й Всероссийский интернет-педсовет
<http://festival.1september.ru/articles/subjects/5>
Фестиваль педагогических идей. Биология
<http://batrachos.com>

Лекторий-библиотека Batrachos.com

<http://biouroki.ru>

Биоуроки

<http://files.school-collection.edu.ru>

4.Натуральные объекты

Гербарии

Основные группы растений

Сельскохозяйственные растения

Папоротники

Скелеты позвоночных животных

лягушка, голубь,

Комплекты микропрепаратов

Ботаника I

Ботаника II

Зоология

Анатомия

Магнитные модели-аппликации

Деление клетки. Митоз и мейоз

Наборы муляжей

Плоды, овощи, фруктовые растения, грибы

Модель «Скелет человека»

Модель «Торс человека»

5.Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

Раздаточные

Микроскопы

Посуда и принадлежности для опытов

Лабораторные

Набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных работ по биологии

6.Демонстрационные печатные пособия:

ТАБЛИЦЫ ПО АНАТОМИИ

1. Расположение внутренних органов
2. Эпителиальные, соединительные и мышечные ткани
3. Нервные клетки и их строение
4. Клетки и схема рефлекторной дуги.
5. Скелет.
6. Строение и типы соединения костей.
7. Череп человека.
8. Скелетные мышцы.
9. Расположение сердца и важнейших кровеносных сосудов.
10. Общая схема кровообращения.
11. Кровь.
12. Сердце.
13. Фазы работы сердца.
14. Движение и сокращение сердца при покое и работе.
15. Значение тренировки сердца.
16. Схема строения нервной системы.
17. Гортань и органы полости рта при дыхании и глотании.
18. Жизненная емкость легких в кубических сантиметрах.
19. Изменение воздуха в классе в течение учебного дня.
20. Схема рефлекса и двигательного анализатора.
21. Схема строения органов пищеварения.
22. Изучение работы пищеварительных желез (по И.П.Павлову)

23. Зубы.
24. Калорийность и состав пищевых продуктов.
25. Камера для изучения условных рефлексов.
26. Органы выделения.
27. Железы внутренней секреции.
28. Схема строения нервной системы.
29. Спинной мозг и схема коленного рефлекса.
30. Головной мозг человека.
31. Обонятельный и вкусовой анализаторы.
32. Слуховой анализатор.
33. Зрительный анализатор.
34. Образование и внешнее торможение условного рефлекса.
35. Пути распространения заразных болезней
36. Вывихи

Таблицы по общей биологии

1. Схема строения клетки.
2. Строение животной клетки.
3. Схема строения клетки.
4. Вирусы.
5. Строение и уровни организации белка.
6. Фотосинтез
7. Редупликация молекулы ДНК. Синтез информационной РНК
8. Генетический код. ДНК
9. Энергетический обмен углеводов.
10. Энергообеспечение клетки.
12. Биосинтез белка.
13. Митоз
14. Мейоз. Митоз
15. Схема двойного оплодотворения у покрытосеменных растений.
16. Индивидуальное развитие.
17. Таблицы « Грибы, лишайники, водоросли, мхи, папоротникообразные и голосеменные растения»
18. Комплект таблиц « Строение и систематика цветковых растений»
19. Таблицы «Зоология . Беспозвоночные»
20. Таблицы «Зоология Позвоночные»

7. Технические средства обучения:

Компьютер, мультимедийная установка.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

МО учителей гуманитарно-

естественнонаучных дисциплин

от 31 августа 2021г. № 1

_____ Коломиец С.В.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ И.А. Шкабарня

_____ 2021 год