



**Краснодарский край муниципальное образование**  
**Павловский район станица Павловская**  
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа № 12**  
**имени Ивана Иосифовича Вирченко станицы Павловской**  
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол № 1  
от 30 августа 2019 года  
Председатель педсовета



Приходько С. С.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по биологии

(указать предмет, курс)

Уровень образования (класс) среднее общее образование (10-11 класс)

Количество часов 68

Учитель биологии муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 12 имени Ивана Иосифовича Вирченко станицы Павловской Кваша Ольга Анатольевна

Программа разработана в соответствии и на основе примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 года №2/16-з) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11-го классы. Базовый уровень; авторы Л.Н.Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова.

**Рабочая программа** по биологии 10-11 классы составлена на основе ФГОС СОО, примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 года №2/16-з) и авторской программы среднего (полного) общего образования по биологии 10-11-го классы. Базовый уровень; авторы Л.Н.Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В. Иванова.

### **Планируемые результаты.**

В результате изучения учебного предмета «Биология» на уровне среднего общего образования:

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;
- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса «Биология»**

В результате освоения предметного содержания курса биология у обучающихся предполагается *формирование универсальных учебных действий* (регулятивных, познавательных, коммуникативных, личностных):

#### **Регулятивные:**

- умение планировать последовательность действий для достижения какой-либо цели;
- умение решать задачи, ответом для которых является описание последовательности действий на естественных и формальных языках;
- умение вносить необходимые дополнения и изменения в план и способ действия в случае расхождения начального плана (или эталона), реального действия и его результата;
- умение использовать различные средства самоконтроля.

#### **Познавательные:**

- умение выделять, называть, читать, описывать объекты реальной действительности;
- умение объяснять взаимосвязь первоначальных понятий и объектов с реальной действительностью;
- умение создавать информационные модели объектов, явлений, процессов из разных областей знаний на естественном, формализованном и формальном языках;

- умение выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- формирование системного мышления;
- формирование объектно-ориентированного мышления;
- формирование формального мышления – способность применять логику при решении информационных задач;
- формирование критического мышления – способность устанавливать противоречие, т.е. несоответствие между желаемым и действительным.

#### **Коммуникативные:**

- умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи;
- умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива;
- умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации;
- формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение использовать информацию с учётом этических и правовых норм;
- формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения.

#### **Личностные:**

- формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека;
- формирование критического отношения к информации и избирательности её восприятия;
- уважения к информации о частной жизни и информационным результатам деятельности других людей;
- основ правовой культуры в области использования информации;
- формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды;
- формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность, в частности, при выполнении учебных заданий, в том числе проектов.

Эти УУД позволяют достигать *предметных, метапредметных и личностных результатов*:

*Личностные результаты* освоения биологии:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить

рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

**Метапредметные результаты** освоения биологии:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

**Предметные результаты** освоения биологии:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращение энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах);
- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;
- различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах — органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных; съедобных и ядовитых грибов; опасных для человека растений и животных;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

## 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе, влияния факторов риска на здоровье человека.

## 3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами (препаровальные иглы, скальпели, лупы, микроскопы).

## 4. В сфере физической деятельности:

- освоение приемов оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных, простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

## 5. В эстетической сфере:

- выявление эстетических достоинств объектов живой природы.

## **Содержание курса биологии в 10 -11 классе**

### **Введение (1 час)**

Почему важно изучать общебиологические закономерности.

Демонстрация: таблицы, рисунки, слайды, отражающие значение генетической грамотности, знаний в области социальной экологии, эволюционного учения для каждого человека.

### **Тема 1. Строение и функции клетки. Размножение и индивидуальное развитие (19ч.)**

Важнейшие химические элементы клетки. Неорганические вещества. Вода: особенности строения молекулы, функции в живых организмах. Органические соединения. Углеводы, входящие в состав клеток (моно-, ди- и полисахариды), их функции. Липиды (жиры и жироподобные вещества), их функции. Белки. Строение белковых молекул: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Функции белков. Нуклеиновые кислоты. Особенности строения и функции ДНК и РНК. Аденозинтрифосфат (АТФ)- универсальный биологический аккумулятор энергии. Строение молекулы АТФ. Макроэргическая связь.

Клетка эукариот- целостная система взаимосвязанных органоидов. Основные этапы накопления знаний о клетке, клеточная теория Т. Шванна. Значение работ Р. Вихрова, К Бэра для развития клеточной теории. Современный этап в истории развития клеточной теории. Методы цитологических исследований. Общий план строения клетки эукариот. Поверхностные структуры (клеточная стенка, гликокаликс). Клеточные мембраны: строение и функции. Поступление веществ в клетку.

Пиноцитоз. Фагоцитоз. Вакуолярная система клетки (эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Немембранные органоиды клетки : рибосомы. Опорно-двигательная система клетки (микрофиламенты, микротрубочки, клеточный центр). Органоиды передвижения: реснички и жгутики. Пластиды и митохондрии (строение и функции в клетке, происхождение. Черты сходства с клеткой прокариот). Энергетическое обеспечение клетки. Анаэробы и аэробы. Сущность дыхания и брожения. Фотосинтез, продукты световой и темновой фаз. Космическая роль зелёных растений. Вклад К.А. Тимирязева в изучение фотосинтеза. Компоненты ядра: ядрышко, хроматин и хромосомы.

Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митоз. Фазы митоза: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Амитоз. Редукционное деление- мейоз и его фазы. Интерфаза. Мейоз I. Особенности профазы. Конъюгация и кроссинговер. Метафаза I, анафаза I, телофаза I. Мейоз II, его фазы. Биологическое значение мейоза.

Способы размножения организмов. Бесполое размножение и его формы. Половое размножение, значение для эволюции. Развитие половых клеток. Оплодотворение у животных. Оплодотворение у покрытосеменных растений. Приспособление цветковых растений к наземным условиям существования. Онтогенез. Особенности индивидуального развития животных. Апоптоз. Старение и его причины.

Прокариоты. Особенности строения клетки прокариот. Размножение бактерий. Особенности обмена веществ. Роль бактерий в природе и хозяйственной деятельности человека. Разнообразие прокариот: цианобактерии, архебактерии, особенности их жизнедеятельности.

Неклеточные формы жизни - вирусы.

**Демонстрация:** устройство светового микроскопа, опыты, доказывающие результаты фотосинтеза, таблицы, схемы, слайды, портреты учёных.

### **Лабораторная работа №1**

«Строение клетки эукариот: растений, животных, грибов».

**Лабораторная работа №2** Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые диски.

**Практическая работа №1** Вегетативное размножение комнатных растений.

## **Тема 2. Основные закономерности наследственности (14 ч.)**

Г. Мендель- основоположник генетики. Принцип дискретной наследственности. Моногибридное скрещивание. Гибридологический метод. Закон единообразия гибридов первого поколения ( первый закон Г. Менделя). Закон расщепления в потомстве гибридов (второй закон Г. Менделя). Генетическая символика. Промежуточный характер наследования. Анализирующее скрещивание. Закон независимого комбинирования признаков ( третий закон Г. Менделя). Хромосомная теория наследственности. Нарушение сцепления генов, его последствия. Хромосомное определение пола. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Открытие молекулярной природы гена. Репликация ДНК. Образование и-РНК на матрице ДНК. Генетический код, его свойства. Роль транспортных РНК. Биосинтез белков. Роль транспортных РНК. Молекулярная теория гена. Генная инженерия.

**Демонстрация:** гербарные материалы, таблицы, схемы, слайды, портреты учёных.

**Практическая работа № 1** Решение задач по генетике.

**Итоговый урок по темам, изучаемым в 10 классе**

### **Тема 3. Основные закономерности изменчивости. Селекция. (11 часов).**

Типы наследственной изменчивости: комбинативная и мутационная. Положения мутационной теории. Г. Де Фриз, значение его работ. Типы мутаций : геномные, хромосомные, генные; соматические и генеративные; прямые и обратные. Искусственное получение мутаций. Физические, химические и биологические мутагены. Роль отечественных учёных в изучении искусственного мутагенеза. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Значение закона для развития генетики и селекции. Н.И. Вавилов – выдающийся отечественный генетик и селекционер. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Методы исследования генетики человека: генеалогический, близнецовый, биохимический, микробиологический, цитогенетический. Хромосомные болезни, их причины и профилактика. Генная терапия. Ценность генетических знаний : рефактор, близкородственные браки и их последствия. Медико-генетическое консультирование. Планирование семьи. Генетическая неоднородность человечества – основа его биологического и социального прогресса.

Генетика и селекция. Неолитическая революция. Искусственный отбор и его формы. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Задачи современной селекции. Особенности селекции растений. Преодоление бесплодия у межвидовых гибридов. Полиплоидия. Явление гетерозиса. Искусственный мутагенез. Достижения селекции растений. Выдающиеся отечественные селекционеры: В.Н. Мамонтов, И.В. Мичурин, В.С. Пустовойт, А.П. Шехурдин. Особенности селекции животных. Анализ родословных при подборе производителей. Типы скрещивания в животноводстве. Отдалённая гибридизация и гетерозис у животных. Селекция микроорганизмов: основные методы и перспективы, микробиологическая промышленность, её достижения.

**Демонстрация:** комнатные растения, гербарные экземпляры, таблицы, схемы, слайды.

**Практическая работа №1** « Составление родословных»

**Лабораторная работа №1** «Модификационная изменчивость. Вариативный ряд».

**Лабораторная работа №2** «Искусственный отбор и его результаты»

### **Тема 4. Микро- и макроэволюция (12 часов)**

Микроэволюция. Из истории сближения генетики и дарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции (СТЭ). Вклад С.С. Четверикова. Популяция-элементарная эволюционная структура. Популяция и генофонд. Элементарное эволюционное явление. Мутационный процесс- фактор эволюции- источник исходного материала для естественного отбора. Случайный и ненаправленный характер мутационного процесса. Генный поток, его влияние и генофонд популяции. Популяционные волны – фактор микроэволюции. Дрейф генов, его влияние на изменение генофонда малочисленной популяции. Естественный отбор-направляющий фактор микроэволюции. Формы естественного отбора: движущий

стабилизирующий, разрывающий. Изоляция – фактор микроэволюции, нарушающий свободное скрещивание между особями соседних популяций. Генетические основы видообразования. Основные положения СТЭ.

Макроэволюция. Палеонтологические доказательства макроэволюции: переходные формы, филогенетические ряды. Вклад В.О. Ковалевского в развитие эволюционной палеонтологии. Морфологические доказательства эволюции: гомологичные органы, рудименты, атавизмы. Эмбриологические доказательства эволюции. Биогенетический закон. Биогеографические доказательства эволюции. А. Уоллес-основатель биогеографии. Сравнение фауны и флоры различных континентов. Фауна и флора островов. Основные направления эволюционного процесса. Прогресс и регресс в эволюции. Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен- выдающиеся отечественные эволюционисты. Закономерности макроэволюции: конвергенция, эволюционный параллелизм. Эволюционная теория. Эволюционные запреты.

**Демонстрация:** таблицы, схемы, гербарные экземпляры иллюстрирующие действие факторов эволюции. Слайды.

**Лабораторная работа №3** «Описание особей вида по морфологическому критерию».

## **Тема 5. Происхождение и развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере ( 10 часов)**

Био- и абиогенез. Сущность жизни. Живое из неживого- теория абиогенеза. Гипотеза А.И. Опарина. Опыты Г. Юги, С. Миллера, С. Фокса. Образование органических веществ в космосе. Среда возникновения жизни. Абиогенез: аргументы «за» и «против». Из истории идеи биогенеза. В.И. Вернадский о биогенном и космическом происхождении жизни, влиянии живого вещества на преобразование косного вещества планеты. Уникальность земной жизни.

История развития жизни на Земле. Господство прокариот. Строматолиты- древнейшие осадочные породы- результат жизнедеятельности сложного микробного сообщества, доказательства появления жизни на Земле в форме экосистемы. Протерозой. Возникновение и расцвет эукариот. Ранний палеозой. Выход растений на сушу. Появление первых позвоночных ( панцирных рыб). Развитие жизни в позднем палеозое. Биологический прогресс папоротников, хвощей и плаунов. Завоевание суши животными. Развитие древнейших пресмыкающихся. Мезозой. Биологический регресс земноводных и папоротниковидных. Расцвет пресмыкающихся и голосеменных. Появление цветковых растений и млекопитающих. Развитие жизни в кайнозое. Палеоген и неоген: биологический прогресс млекопитающих, птиц, членистоногих животных, цветковых растений. Антропоген. История взаимодействия общества и природы. Биогенный период. Конец палеолита : истребление крупных млекопитающих, экологический кризис. Аграрный период. Активное преобразование биосферы человеком. Начало техногенной эпохи. Индустриальный период и постиндустриальный период. Учение Вернадского о ноосфере. Коэволюция природы и общества. Стратегия устойчивого развития.

**Демонстрация:** таблицы, картины, рисунки, окаменелости, гербарные материалы, слайды, коллекции иллюстрирующие развитие жизни на нашей планеты.

## Тематическое планирование

10 класс				
Раздел	К-во часов	Темы	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Введение	1	Почему важно изучать общую биологию.	1	<b>Обосновывать</b> важность знаний по цитологии, гистологии, эмбриологии, биохимии, генетике, экологии; <b>Называть</b> фундаментальные разделы общей биологии и предмет их изучения
Строение и функции клетки. Размножение и индивидуальное развитие	19	Неорганические вещества клетки	1	<b>Называть</b> группы химических элементов клетки и иллюстрировать их примерами; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> значение микро- и макроэлементов, строение молекул воды, свойства и функции воды в клетке.
		Органические вещества клетки. Углеводы. Липиды.	1	<b>Называть</b> основные группы углеводов, липидов; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> строение углеводов разных групп, функции, выполняемые углеводами и липидами.
		Белки. Строение белковых молекул.	1	<b>Называть</b> структурные компоненты белковой молекулы. Группы белков; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Объяснять</b> явления денатурации и ренатурации.
		Функции белков.	1	<b>Называть</b> выполняемые белками функции; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> функции, выполняемые белками в клетке; <b>Уметь</b> ставить эксперимент и оформлять его результаты.
		Нуклеиновые кислоты. Аденозинтрифосфорная	1	<b>Называть</b> виды нуклеиновых кислот, азотистых оснований;

		кислота.		<p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Сравнивать</b> особенности строения ДНК и РНК;</p> <p><b>Объяснять:</b> устанавливать взаимосвязь особенностей строения и выполняемых функций на примере молекул ДНК, РНК и АТФ.</p>
		Клеточная теория- первое теоретическое построение биологии	1	<p><b>Называть</b> основные даты в истории развития цитологии;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> вклад учёных в развитие знаний о клетке;</p> <p><b>Формулировать</b> основные положения современной клеточной теории.</p>
		Строение клеток эукариот. Плазматическая мембрана <b>Лабораторная работа №1</b> «Строение клетки эукариот: растений, животных, грибов»	1	<p><b>Называть</b> отличительные особенности клеток эукариот;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> отличительные особенности строения плазматической мембраны и поверхностных структур клетки;</p> <p><b>Работать с</b> микропрепаратами;</p> <p><b>Проводить</b> наблюдения и фиксировать их результаты.</p>
		Цитоплазма. Вакуолярная и опорно-двигательная системы клетки	1	<p><b>Называть</b> компоненты, входящие в вакуолярную и опорно-двигательную системы клетки;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Устанавливать взаимосвязь</b> между строением входящих в вакуолярную и опорно-двигательную системы органоидов и функциями, которые они выполняют в клетке.</p>
		Особенности строения и функционирования пластид и митохондрий. Рибосомы.	1	<p><b>Называть</b> мембранные и немембранные органоиды клетки;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> особенности строения изучаемых органоидов;</p> <p><b>Сравнивать</b> строение митохондрий и пластид,</p>

			митохондрий и рибосом, и функциями, которые они выполняют.
	Энергетическое обеспечение клетки.	1	<b>Называть</b> процессы, входящие в обмен веществ, группы организмов по способу питания; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> результаты световой и темновой фазы фотосинтеза; <b>Сравнивать</b> особенности энергетического обмена у аэробов и анаэробов; <b>Объяснять</b> значение фотосинтеза для жизни на Земле.
	Строение и функции клеточного ядра.	1	<b>Называть</b> составные части ядра; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> строение основных структур компонентов ядра и выполняемые ими функции; <b>Уметь</b> работать с различными источниками информации.
	Деление клетки. Митоз.	1	<b>Называть</b> фазы митоза; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности процессов, протекающих в фазах митоза. <b>Распознавать</b> стадии митоза на рисунках; <b>Объяснять</b> биологическое значение митоза.
	Мейоз	1	<b>Называть</b> фазы мейоза; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности процессов, протекающих в фазах мейоза; <b>Распознавать</b> стадии мейоза на рисунках; <b>Объяснять</b> биологическое значение мейоза.
	Способы размножения организмов. <b>Практическая работа №1 «Вегетативное размножение комнатных</b>	1	<b>Называть</b> способы бесполого размножения и иллюстрировать их примерами; <b>Определять</b> понятия по теме

		растений»		урока; <b>Описывать</b> особенности разных способов бесполого размножения; <b>Распознавать</b> формы размножения.
		Образование половых клеток. Оплодотворение.	1	<b>Называть</b> стадии формирования гамет; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности стадий гаметогенеза.
		Индивидуальное развитие клеток (онтогенез). <b>Лабораторная работа №2</b> «Строение половых клеток. Дробление зиготы, зародышевые листки»	1	<b>Называть</b> этапы онтогенеза, стадии; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Сравнивать</b> разные стадии эмбриогенеза; <b>Устанавливать</b> причинно-следственные связи между состоянием условий окружающей среды и протеканием процессов онтогенеза.
		Особенности строения и жизнедеятельности прокариот	1	<b>Называть</b> группы бактерий по способам питания и получения энергии; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> значение бактерий в природе и практической деятельности человека; <b>Сравнивать</b> особенности строения и размножения клеток прокариот и эукариот.
		Вирусы- неклеточные формы жизни.	1	<b>Называть</b> заболевания вирусной природы; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности строения вирусов, процесса взаимодействия вируса с клеткой; <b>Сравнивать</b> строение вирусов и клеточных форм жизни; <b>Осознавать</b> важность соблюдения здорового образа жизни для профилактики заражения СПИДом.

		Контрольная работа № 1	1	<p><b>Называть</b> основные даты в истории развития цитологии, основные методы изучения клеток, органоиды клеток эукариот;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> вклад учёных в развитие знаний о клетке, основные положения клеточной теории, строение органоидов клеток эукариот и выполняемые ими функции, способы поступления веществ в клетку;</p> <p><b>Сравнивать</b> строение растительной, животной и грибной клеток.</p>
<b>Основные закономерности наследственности</b>	<b>14</b>	Закономерности наследственности. Первый и второй законы Г.Менделя.	1	<p><b>Определять</b> предмет изучения генетики;</p> <p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> сущность первого и второго законов Г. Менделя;</p> <p><b>Использовать</b> общепринятую генетическую символику.</p>
		Объяснение закона Г. Менделя с позиции гипотезы чистоты гамет	1	<p><b>Определять</b> понятия по теме урока;</p> <p><b>Описывать</b> основные положения гипотезы чистоты гамет;</p> <p><b>Устанавливать</b> причины неполного доминирования, последствия анализирующего скрещивания;</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи на моногибридное скрещивание.</p>
		Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя.	1	<p><b>Описывать</b> сущность дигибридного скрещивания;</p> <p><b>Объяснять</b> особенности наследования признаков при дигибридном скрещивании;</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи на законы Г. Менделя.</p>
		Хромосомная теория наследственности.	1	<p><b>Называть</b> учёных, стоящих у истоков хромосомной теории наследственности;</p> <p><b>Описывать</b> сущность дигибридного скрещивания;</p> <p><b>Объяснять</b> особенности наследования признаков при дигибридном скрещивании;</p> <p><b>Уметь</b> решать задачи на</p>

			законы Г. Менделя.
	Цитологическое обоснование законов Г. Менделя. <b>Практическая работа № 2</b> Решение задач по генетике	1	<b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> положения хромосомной теории наследственности; <b>Объяснять</b> значение идеи дискретной наследственности для развития дарвинизма; <b>Устанавливать</b> причины единообразия гибридов второго поколения с точки зрения хромосомной теории
	Сцепленное наследование генов.	1	<b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность закона Т. Моргана, явление перекрёста хромосом;
	Генетические карты хромосом.	1	<b>Обосновывать</b> значение генетических карт хромосом; <b>Объяснять</b> роль кроссинговера в обеспечении наследственной изменчивости организмов, прогнозировать его последствия; <b>Устанавливать</b> причины и следствия сцепления генов.
	Хромосомное определение пола.	1	<b>Называть</b> признаки человека сцепленные с полом; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности половых хромосом у животных и человека, механизм наследования признаков, сцепленных с полом;
	Наследование, сцепленное с полом	1	<b>Уметь</b> решать задачи на наследование признаков , сцепленных с полом
	Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность.	1	<b>Называть</b> типы взаимодействия генов; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности наследования признаков при разных типах взаимодействия генов; <b>Объяснять</b> причины множественного действия генов;

			<b>Уметь</b> решать задачи не взаимодействие генов.
		Молекулярная природа гена. Удвоение ДНК. Транскрипция.	1 <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> процесс образования иРНК на матрице ДНК; <b>Объяснять</b> роль ферментов в процессе транскрипции; <b>Уметь</b> определять последовательность нуклеотидов В ДНК, иРНК, составлять цепочки нуклеиновых кислот.
		Генетический код, его свойства Биосинтез белков.	1 <b>Называть</b> свойства генетического кода; <i>типы РНК, выполняемые ими функции</i> ; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности строения и функции тРНК; <b>Уметь</b> использовать таблицу генетического кода для решения различных познавательных задач.
		Контрольная работа №2	1 <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность, значение процесса трансляции; <b>Объяснять</b> явление обратной транскрипции; <b>Решать</b> задачи по молекулярной генетике.
		Молекулярная теория гена. Генная инженерия.	1 <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> основные положения молекулярной теории гена; <b>Сравнивать</b> геном прокариот и эукариот; <b>Объяснять</b> практическое значение молекулярной теории гена.

11 класс				
Раздел	К-во часов	Темы	К-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
<b>Основные закономерности изменчивости. Селекция.</b>	11	Наследственная изменчивость. Типы мутаций.	1	<b>Называть</b> типы наследственной изменчивости, типы мутаций и иллюстрировать их примерами; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> вклад Г. Де Фриза в становление знаний о наследственной изменчивости; <b>Объяснять</b> причины комбинативной изменчивости; <b>Прогнозировать</b> последствия мутаций.
		Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.	1	<b>Называть</b> следствия, вытекающие из закона Н.И. Вавилова. <b>Работать</b> с различными источниками информации.
		Методы изучения наследственной изменчивости человека. <b>Практическая работа №1 «Составление родословных».</b>	1	<b>Называть</b> основные методы изучения наследственности человека, меры профилактики наследственных заболеваний человека; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность основных методов изучения наследственности человека; <b>Объяснять</b> значение медико-генетического консультирования; <b>Уметь строить и анализировать</b> схему родословных.
		Модификационная изменчивость. <b>Лабораторная работа №1 «Модификационная изменчивость. Вариативный ряд»</b>	1	<b>Называть</b> признаки отличающие модификации от мутаций; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Устанавливать</b> взаимосвязь между выраженностью модификационной изменчивости и вариационного ряда от

			условий среды; <b>Уметь</b> строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака.
		Генетика и селекция. Искусственный отбор. Центры происхождения культурных растений. <b>Лабораторная работа №2 «Искусственный отбор и его результаты»</b>	1 <b>Называть</b> основные центры происхождения культурных растений; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции как науки; <b>Объяснять</b> результаты искусственного отбора.
		Селекция растений	1 <b>Называть</b> основные методы, используемые в селекции растений; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности использования методов генетики применительно к селекции растений, вклад отечественных учёных в её развитие.
		Селекция животных. Близкородственное и дальнородственное скрещивание, межвидовые гибриды.	1 <b>Называть</b> основные методы селекции животных <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности использования селекции животных и микроорганизмов; <b>Воспроизводить</b> информацию о достижениях в селекции животных.
		Разнообразие пород сельскохозяйственных животных	1 <b>Называть</b> местные породы животных; <b>Описывать</b> особенности местных пород животных; <b>Проводить</b> наблюдения и фиксировать их результаты.
		Селекция микроорганизмов. Биотехнология.	1 <b>Называть</b> методы селекции микроорганизмов <b>Описывать</b> механизм мутагенеза, культуры тканей, особенности использования селекции животных и микроорганизмов; Проводить исследования по теме и подготовить проекты
		Защита проектов по теме: «Достижения»	1 <b>Называть</b> методы селекции микроорганизмов

		современной селекции»		<b>Описывать</b> механизм мутагенеза, культуры тканей, особенности использования селекции животных и микроорганизмов; <b>Применять:</b> умения защищать по теме проекты
		<b>Контрольная работа №1</b>	1	<b>Применять</b> знания и умения в различных ситуациях, владеть основными учебными компетенциями
<b>Закономерность и микро- и макроэволюции</b>	<b>12</b>	Из истории развития эволюционной теории	1	<b>Называть</b> учёных, внёсших вклад в развитие теории эволюции; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Воспроизводить</b> информацию об истории становления эволюционной теории.
		Микроэволюция. Популяция как эволюционная структура	1	<b>Называть</b> критерии вида; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Воспроизводить</b> учебную информацию об элементарном эволюционном явлении, о вкладе ряда учёных в развитие эволюционных представлений; <b>Описывать</b> популяцию как элементарную единицу эволюции; <b>Объяснять, устанавливать</b> взаимосвязь между генетическим разнообразием и приспособленностью популяции к условиям обитания.
		Факторы- поставщики материала для эволюции. Изоляция	1	<b>Прогнозировать</b> последствия дрейфа генов малочисленной популяции. <b>называть</b> факторы микроэволюции; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> действие мутационного процесса, популяционных волн, дрейфа генов, изоляции в эволюционном процессе;
		Естественный отбор и его результаты.	1	<b>Называть</b> результаты эволюции; <b>Определять</b> понятия по теме

			урока; <b>Описывать</b> особенности действия естественного отбора как направляющего фактора эволюции; <b>Объяснить</b> : использовать знания о движущих силах эволюции для объяснения её результатов , уметь устанавливать относительный характер приспособлений.
		Видообразование. <b>Лабораторная работа № 3</b> «Описание особей вида по морфологическому критерию».	1 <b>Называть:</b> основные типы видообразования; <b>Описывать:</b> особей одного вида по морфологическому критерию. <b>Объяснить:</b> генетические основы видообразования.
		Макроэволюция: законы и закономерности.	1 <b>Называть</b> основные закономерности макроэволюции; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности конвергенции, параллелизма, раскрыть сущность биогенетического закона и закона необратимости эволюции; <b>Сравнивать</b> особенности процессов микро- и макроэволюции.
		Палеонтология и эволюция	1 <b>Иллюстрировать</b> примерами палеонтологические доказательства эволюции, переходные формы; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Использовать</b> знания о движущих силах для объяснения процесса формирования приспособлений на примере эволюции лошадей; <b>Уметь</b> работать в группах.
		Биогеографические доказательства эволюции	1 <b>Иллюстрировать</b> примерами биогеографические доказательства эволюции; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> вклад А. Уоллеса и Ч. Дарвина в развитие эволюционных представлений , особенности

			<p>флоры и фауны разных континентов, видового состава флоры и фауны островов;  <b>Делать выводы</b> на основе сравнения флоры и фауны разных континентов и островов;  <b>Уметь работать в группах.</b></p>
	Основные направления и пути эволюционного процесса	1	<p><b>Называть</b> основные направления и пути эволюции, виды, стоящие на пути биологического прогресса и регресса;  <b>Определять</b> понятия по теме урока;  <b>Описывать</b> характерные особенности биологического прогресса и регресса, вклад А.Н. Северцова в становление представлений об основных направлениях процесса эволюции;  <b>Объяснять</b> значение ароморфозов, идиоадаптаций, общей дегенерации;  <b>Обосновывать</b> причины биологического регресса видов, имеющих статус редких и исчезающих.</p>
	Направленность и предсказуемость эволюции.	1	<p><b>Иллюстрировать</b> примерами генетические и морфофизиологические эволюционные ограничения;  <b>Определять</b> понятия по теме урока;  <b>Описывать</b> особенности генетических и морфофизиологических ограничений эволюции.</p>
	Антидарвиновские концепции эволюции.	1	<p><b>Называть</b> антидарвиновские концепции эволюции  <b>Определять</b> понятия по теме урока;  <b>Воспроизводить</b> информацию о сущности номогенеза, молекулярного дрейфа;  <b>Уметь</b> вести диалог, аргументировано отстаивать свои позиции, оценивать альтернативные концепции эволюции с позицией учения Ч. Дарвина и СТЭ.</p>

		Урок-обобщения по теме: «Закономерности микро- и макроэволюции»	1	<b>Называть</b> учёных, внёсших вклад в развитие теории эволюции, основные пути и направления макроэволюции; <b>Воспроизводить</b> информацию об истории становления эволюционного учения; <b>Сравнивать</b> процессы микро- и макроэволюции; <b>Описывать</b> действие факторов эволюции; <b>Обосновывать</b> причины биологического регресса видов, имеющих статус редких и исчезающих.
<b>Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере.</b>	<b>10</b>	Сущность жизни.	1	<b>Называть</b> основные свойства живого; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность основных свойств живого; <b>Сравнивать</b> тела неживой природы, живые системы и экосистемы.
		Абиогенез: возникновение жизни-результат развития неживой природы.	1	<b>Приводить аргументы</b> , служащие для доказательства или опровержения теорий абиогенеза; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность гипотезы А.И. Опарина
		Живое только от живого-теория биогенеза.	1	<b>Описывать</b> основные события, лежащие в основе становления гипотез биогенеза; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность гипотез биогенеза, вклад В.И. Вернадского, Г.А. Заварзина в развитие гипотезы биогенеза
		Развитие жизни на Земле. Криптозой. Ранний Палеозой.	1	<b>Называть</b> основные этапы развития жизни на Земле в хронологической последовательности; <b>Описывать</b> особенности растительного и животного мира разных геологических эр по экспонатам.
		Развитие жизни в позднем палеозое.	1	<b>Называть</b> возникшие в позднем палеозое

			ароморфозы <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Объяснять</b> значение, возникших в позднем палеозое ароморфозов.
		Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1 <b>Называть</b> периоды мезозойской и кайнозойской эр; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> особенности жизни в мезозое и кайнозое, формулировать гипотезы вымирания динозавров; <b>Сравнивать</b> характерные особенности папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.
		Взаимодействие общества и природы.	1 <b>Называть</b> периоды взаимодействия природы и общества; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности периодов в истории взаимодействия природы и общества; <b>Устанавливать</b> причины возникновения первых экологических кризисов.
		Деятельность современного человека как экологический фактор. Козволюция природы и общества.	1 <b>Называть</b> глобальные экологические проблемы; <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> сущность экологических кризисов современности; <b>Устанавливать</b> основные причины экологических проблем
		Развитие жизни на Земле.	1 <b>Называть</b> методы изучения истории Земли, основные этапы развития жизни на Земле (зоны, эры, периоды); <b>Определять</b> понятия по теме урока; <b>Описывать</b> характерные особенности жизни в архее, протерозое и раннем

				палеозое; <b>Объяснить</b> происхождение названий периодов.
		Итоговая контрольная работа.	1	<b>Называть</b> периоды взаимодействия природы и общества; <b>Описывать</b> сущность гипотез биогенеза, вклад В.И. Вернадского, Г.А. Заварзина в развитие гипотезы биогенеза; <b>Объяснить</b> происхождение названий периодов; <b>Сравнивать</b> характерные особенности папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.
		Урок-обобщение по теме: «Происхождение и историческое развитие жизни на Земле. Место человека в биосфере»		<b>Называть</b> периоды взаимодействия природы и общества; <b>Описывать</b> сущность гипотез биогенеза, вклад В.И. Вернадского, Г.А. Заварзина в развитие гипотезы биогенеза; <b>Объяснить</b> происхождение названий периодов; <b>Сравнивать</b> характерные особенности папоротникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

СОГЛАСОВАНО

протокол заседания проектной группы  
«основные аспекты профессиональной  
деятельности педагога в условиях создания  
системы педагогического наставничества (в  
рамках краевой инновационной  
площадки)»

от 30 августа 2019 года №1

\_\_\_\_\_/ Рычагова Н.В./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ В.Д. Безух

" 30 " августа 2019 года