

**МКОУ «Средняя общеобразовательная школа», д. Порослицы Юхновского
района Калужской области**

«Согласовано»
на педагогическом совете.
Протокол № 1
от «30» 08 2024 г

«Утверждаю»
Директор МКОУ «Средняя
общеобразовательная школа»,
д. Порослицы Юхновского района
Калужской области
/Кобозев В.А./

Приказ № 9/1
от «08» сентября 2024 г



**Рабочая программа
по учебному предмету
«БИОЛОГИЯ»**

**с использованием оборудования Центра образования
естественно-научной и технологической направленности
«Точка роста»
10 класс (профильное обучение)**

Автор: Сальникова Н.М. - учитель химии и биологии

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии для обучающихся 10 класса профильного уровня составлена в соответствии с нормативными документами:

1.Федеральный компонент государственных образовательных стандартов основного общего среднего (полного) общего образования.

2.Примерной программы основного общего и среднего (полного) образования по биологии (профильный уровень).

3.Требованиями к уровню знаний выпускников согласно документам ФИПИ.

Для реализации программы используются дидактические пособия и оборудование **«Точки роста»**. Использование оборудования **«Точка роста»** при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного биологического образования,
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области,
- для развития личности ребенка и его способностей в процессе обучения биологии,
- для формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей обучающихся,
- для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной и творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках биологии, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе основной школы.

Учебник: Биология. Углублённый уровень. 10 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций / В.В.Пасечник. – 3-е изд., - М.: Просвещение.,2021.- 336 с.

Цели и задачи

- освоение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественно-научной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке; обеспечение общекультурного менталитета и общей биологической компетентности ученика современной средней школы

- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

- воспитание убеждённости в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

Основные идеи программы построены на гуманизме, историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний, многомерности разнообразия уровней организации жизни, понимания биологии как науки и как явления культуры, особое внимание уделено развитию экологической и валеологической культуры молодежи, а также формированию компетентностных качеств личности.

Общая характеристика курса.

Курс биологии на ступени среднего общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, человеке как биосоциальном существе.

Отбор содержания проведён с учётом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Место предмета в учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение биологии в 10 классе в объёме 102 часа (профильное обучение).

Программа углубленного изучения биологии 10 класса является продолжением программы по биологии 6-9 классов, но данная программа представляет содержание курса общей биологии как материалов с более высоким уровнем обучения, соответствующих уровню подготовки к ЕГЭ.

2. Требования к уровню подготовки:

Личностные результаты:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам;
- признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, в том числе умением видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, обосновывать, доказывать, защищать свои идеи;
- 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 её из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях, поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточной теории, эволюционной теории Ч. Дарвина), учения В.И. Вернадского о биосфере, законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости, вклада выдающихся учёных в развитие биологической науки;
- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток, организмов, видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отборов, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере);
- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения: вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;

- влияния мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;
- причин эволюции, изменяемости видов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;
- проведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов;
- взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;
- умение пользоваться биологической терминологией и символикой;
- решение элементарных биологических задач, составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описание особей по морфологическому критерию;
- выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;
- сравнение биологических объектов (химический состав живой и неживой природы, зародыша человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) формулировка выводов на основе сравнения.

В ценностно – ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения человека возникновения жизни, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде;
- биологической информации, получаемой из разных источников;
- оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

Предметные результаты:

Обучающийся научится:

- оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма; решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза,
- генетическом коде, принципе комплементарности;
- делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;

- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;

- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;

- сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;

- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;

- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе сцепленное с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;

- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;

- сравнивать разные способы размножения организмов;

- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;

- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;

- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;

- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;

- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;

- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;

- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;

- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;

- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;

- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

- преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Обучающийся получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать

- результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;

- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;

- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

3. Содержание учебного предмета.

10 класс (углубленный уровень)

Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе. (6 часов)

Биология в системе наук. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественнонаучного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний. Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации. Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Демонстрация:

Портреты ученых. Схемы: «Связь биологии с другими науками», «Система биологических наук», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Свойства живой материи», «Методы познания живой природы».

Лабораторные работы:

Техника микроскопирования

Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни. (77 часов)

Молекулярный уровень (30 часов)

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Липиды, их строение. Функции липидов. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Белки. Состав и структура белков. Функции белков. Ферменты – биологические катализаторы. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Витамины. Нанотехнологии в биологии. Решение задач по молекулярной биологии.

Лабораторные работы:

1. Обнаружение липидов с помощью качественных реакций.
2. Обнаружение углеводов с помощью качественных реакций.
3. Обнаружение белков с помощью качественных реакций.
4. Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках

Клеточный уровень (47 часов)

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Цитоскелет. Органоиды движения. Ядро. Строение и функции хромосом Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Вакуоли. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Пластиды. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот. Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы. Вирусология, ее практическое значение. Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика.

Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ. Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.

Демонстрации:

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ: «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Строение молекулы РНК», «Строение клетки», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Хромосомы», «Характеристика гена», «Удвоение молекулы ДНК», «Фотосинтез», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Деление клетки (митоз, мейоз)», «Половые клетки».

Лабораторные работы:

Техника микроскопирования

Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Изучение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука.

Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах.

Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах.

Раздел 3. Организм. (19 часов)

Организменный уровень.

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи. Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности. Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория

наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор, его виды. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, геновая инженерия. Биобезопасность.

Демонстрации:

Схемы, таблицы, фрагменты видеофильмов и компьютерных программ:

«Способы бесполого размножения», «Оплодотворение у растений и животных», «Индивидуальное развитие организма», «Моногибридное скрещивание», «Дигибридное скрещивание», «Перекрест хромосом», «Неполное доминирование», «Сцепленное наследование», «Наследование, сцепленное с полом», «Наследственные болезни человека», «Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность», «Мутации», «Модификационная изменчивость», «Центры многообразия и происхождения культурных растений», «Искусственный отбор», «Гибридизация», «Исследования в области биотехнологии»; демонстрации живых растений, гербарных экземпляров, муляжей, таблиц, фотографий, иллюстрирующих результаты селекционной работы; портретов известных селекционеров.

Лабораторные работы:

Составление элементарных схем скрещивания.

Решение генетических задач.

Составление и анализ родословных человека.

Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	Контр. работы	Практ. работы				
1.	Раздел 1. Биология как комплекс наук о живой природе.	6	1	1		Выделение существенных признаков биологических объектов, проведение доказательств (аргументация) единства живой	Практическая работа. Тестирование. Устный опрос.	https://www.google.co

						и неживой природы, родства живых организмов.		
2.	Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни.	77	3	5		Выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни, устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма.		https://www.google.com/url?q=http://bio.1september.ru/sa
	<i>Тема 1.</i> Молекулярный уровень.	30	1	5		Устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма.	Практическая работа. Тестирование. Устный опрос.	http://college.ru/biologiya/
	<i>Тема 2.</i> Клеточный уровень	47	2			Выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки.	Тестирование. Устный опрос.	https://resh.edu.ru/subject/5/10/
5.	Раздел 3. Организм. <i>Тема 1.</i> Организменный уровень.	19	2	4		Выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников	Практическая работа. Тестирование. Устный опрос.	http://plant.geoman.ru/

						мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности.		
Общее количество часов по программе		102	6	10				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Биология в системе наук. Краткая история развития биологии.	2	0	0		Вводное тестирование.
2.	Практическое значение биологических знаний. Современные направления биологии	2	0	0		Тестирование.
3.	Методы исследования в биологии. Методы теоретического исследования.	1	0	0		Устный опрос.
4.	Объект изучения биологии. Основные критерии живого.	1	0	0		Устный опрос.
5.	Биологические системы и их свойства. Лабораторная работа №1 «Механизмы саморегуляции».	1	0	1		Практическая работа. Тестирование.
6.	Контрольная работа №1.		1	0		Тестирование.
7.	Молекулярный уровень. Общая характеристика	2	0	0		Устный опрос. Тестирование.
8.	Неорганические вещества: вода, соли.	2	0	0		Устный опрос.
9.	Липиды особенности строения, разнообразие. Лабораторная работа №2 «Обнаружение липидов с	3	0	1		Практическая работа. Устный опрос.

	помощью качественной реакции». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».					
10.	Контрольная работа №2	1	1	0		Тестирование.
11.	Углеводы: особенности строения, разнообразие. Лабораторная работа №3 «Обнаружение углеводов с помощью качественной реакции». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
12.	Строение белковой молекулы .	1	0	0		Устный опрос.
13.	Функции белков. Лабораторная работа №4 «Обнаружение белков с помощью качественной реакции» . С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	2	0	1		Практическая работа. Тестирование.
14.	Ферменты-биологические катализаторы. Лабораторная работа №5 «Каталитическая активность ферментов». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
15.	Нуклеиновые кислоты. ДНК.	3	0	0		Устный опрос.
16.	Нуклеиновые кислоты. РНК. Лабораторная работа №6 «Выведение ДНК из ткани печени».	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
17.	АТФ и другие нуклеотиды. Витамины.	3	0	0		Устный опрос. Тестирование.
18.	Вирусы - неклеточная форма жизни.	2	0	0		Тестирование.
19.	Ретровирусы и меры борьбы со СПИДом. Прионы.	1	0	0		Устный опрос.

20.	Контрольная работа №3.	1	1			Тестирование.
21.	Клеточный уровень. Общая характеристика. Методы изучения клетки.	2	0	0		Устный опрос.
22.	Клеточная теория. Лабораторная работа №7 «Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий под микроскопом на готовых препаратах»	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
23.	Контрольная работа №4.	1	1	0		Тестирование.
24.	Строение клетки, Клеточная мембрана.	2	0	0		Устный опрос.
25.	Цитоплазма. Цитоскелет. Клеточный центр. Органы движения. Лабораторная работа №8 «Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках кожицы лука». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	3	0	1		Практическая работа. Устный опрос.
26.	Рибосомы. Эндоплазматическая сеть.	2	0	0		Устный опрос.
27.	Ядро. Ядрышки.	2	0	0		
28.	Вакуоли, комплекс Гольджи. Лизосомы. Лабораторная работа № 9 «Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
29.	Митохондрии. Пластиды. Включения .	2	0	0		Тестирование.
30.	Особенности строения клеток прокариотов и эукариотов .	2	0	0		Тестирование.
31.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2	0	0		Тестирование.

32.	Энергетический обмен в клетке. Бескислородный этап .	2	0	0		Устный опрос.
33.	Энергетический обмен в клетке. Кислородный этап.	2	0	0		Тестирование.
34.	Типы клеточного питания. Хемосинтез .	2	0	0		Тестирование.
35.	Типы клеточного питания. Фотосинтез.	2	0	0		Устный опрос.
36.	Биосинтез белков. Транскрипция.	3	0	0		Устный опрос.
37.	Биосинтез белков. Трансляция.	2	0	0		Устный опрос.
38.	Регуляция транскрипции и трансляции в клетке и организме.	1	0	0		Устный опрос.
39.	Контрольная работа № 5.	1	1	0		Тестирование.
40.	Клеточный цикл.	2	0	0		Тестирование.
41.	Деление клетки. Митоз. Лабораторная работа №10 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах». С применением цифровой лаборатории в рамках проекта «Точка роста».	3	0	1		Практическая работа. Тестирование.
42.	Деление клетки. Мейоз.	2	0	0		Устный опрос.
43.	Половые клетки. Гаметогенез.	1	0	0		Устный опрос.
44.	Организменный уровень. Общая характеристика. Размножение организмов.	1	0	0		Устный опрос.
45.	Развитие половых клеток. Оплодотворение .	1	0	0		Устный опрос.
46.	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1	0	0		Тестирование.
47.	Закономерности наследования признаков.	1	0	0		Тестирование.

48.	Моногибридное скрещивание.	1	0	0		Устный опрос.
49.	Неполное доминирование. Анализирующее скрещивание .	1	0	0		Устный опрос.
50.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1	0	0		Устный опрос.
51.	Неаллельное взаимодействие генов.	1	0	0		Устный опрос.
52.	Хромосомная теория наследования.	1	0	0		Устный опрос.
53.	Контрольная работа № 6.	1	1	0		Тестирование.
54.	Генетика пола. Наследование сцепленное с полом.	2	0	0		Устный опрос.
55.	Закономерности изменчивости.	2	0	0		Устный опрос.
56.	Основные методы селекции. Центры происхождения культурных растений.	1	0	0		Тестирование.
57.	Современные достижения биотехнологии.	1	0	0		Устный опрос.
58.	Готовимся к экзамену. Задачи на моногибридное скрещивание. На неполное доминирование. На дигибридное скрещивание. На сцепленное наследование и кроссинговер. На наследование, сцепленное с полом.	1	0	0		Устный опрос.
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	10		

Программа: Программа по биологии для общеобразовательных школ (сборник Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Линия жизни». 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразовательных. организаций: базовый уровень / В. В. Пасечник, Г. Г. Швецов, Т. М. Ефимова. — М. : Просвещение, 2017

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.А.Каменский, В.В.Пасечник, А.М.Рубцов: - М., Просвещение. 2019 .

Для учителя:

1. Анастасова Л.П. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 1997.
 2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
 3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
 4. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учеб. для 10 – 11 кл. общеобразоват. Учеб. заведений - М.: Дрофа, 2005.
 5. Рис Э., Стернберг М. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию: Пер с англ. – М.: Мир, 1988.
 6. Сухова Т.С., Козлова Т.А., Сонин Н.И. Общая биология. 10 – 11 кл.: Рабочая тетрадь к учебнику / под ред. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2003.
 7. Уроки общей биологии: Пособие для учителя / В.М. Корсунская, Г.Н. Мироненко, З.А. Мокеева, Н.М. Верзилин. – М.: Просвещение, 1986.
 8. Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для бщеобразоват. учеб. заведений. 5-е изд., дораб. М.: Дрофа, 2001. – 256
 9. Реймерс Н. Ф. Краткий словарь биологических терминов: Кн. для учителя. – 2-е изд. М.: Просвещение, 1995. – 368 с.
 10. Реймерс Н. Ф. Начала экологических знаний. М.: Издательство МНЭПУ, 1993. – 261 с.
 11. Энциклопедия для детей. Глав. Ред. В. А. Володин. М.: Аванта+, 2001. – 448 с.
 12. Верзилин Н.М., Корсунская В.М. Общая методика преподавания биологии. – М.: Просвещение, 1986.
 13. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
 14. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
 15. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
 16. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.
- Дополнительная литература для учащихся:*
1. М.В.Высоцкая тренажер по общей биологии для учащихся 10-11 классов и поступающих в ВУЗы. Тренировочные задачи – Волгоград: Учитель, 2005.
 2. М.В.Высоцкая Общая биология 9-11 классы: разноуровневые упражнения и тестовые задания– Волгоград: Учитель, 2008.
 3. Т.А.Афониная. Практическое пособие с заданиями.- М.:Форум-интра, 2009
 4. Г.И.Лернер. Уроки биологии. Общая биология.10-11 классы. Тесты, вопросы, задачи.- М.: Эксмо, 2005
 5. В.В. Пасечник Авторская программа среднего (полного) общего образования по биологии 10-11 классы. – М.: Дрофа 2010
 6. М.В. Оданович, Н.И. Старикова, Е.М. Гаджиева, Е. Ю.Щелчкова Биология 5-11классы:развернутое тематическое планирование – Волгоград: Учитель, 2009
- Я познаю мир; Детская энциклопедия: Амфибии. Автор Б.Ф.Сергеев; - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ»»; ООО «Астрель», 2011. – 480 с.: ил.; Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (учебное электронное издание).
7. Л.В.Сорокина. Тематические зачёты по биологии в 10-11 классах - М.:Сфера, 2008
 - 8.«Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам линии Пономаревой И.Н.) (<http://school-collection.edu.ru/>).
 - 9.www.bio.1september.ru– газета «Биология» - приложение к «1 сентября».
 - 10.<http://bio.1september.ru/urok/> -Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в газете "Биология". Авторами сайта проделана большая работа по

систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Биология".

11. www.bio.nature.ru – научные новости биологии.

12. <http://ebio.ru/> - Электронный учебник «Биология». Содержит все разделы биологии: ботанику, зоологию, анатомию и физиологию человека, основы цитологии и генетики, эволюционную теорию и экологию. Может быть рекомендован учащимся для самостоятельной работы.

13. <http://www.gbmt.ru/> - Государственный Биологический музей им. К. А. Тимирязева. Виртуальные экскурсии: Животные в мифах и легендах, Животные-строители, Забота о потомстве, Опасные животные. Цифровые копии фонда музея могут быть использованы в качестве иллюстраций.