Подписано цифровой подписью: Natalia Leshuk
Дата: 2026.08.29 19:37:02 +03'00'

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ПЕТРОВСКАЯ ШКОЛА»

Принято
на заседании педагогического совета
протокол №1 от «27» августа 2026 г.

Утверждаю
Генеральный директор
Вяземская Е.К.
приказ №1 от «27» августа 2026 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Эволюция органического мира» на 2026-2027 учебный год

Класс: 9
Уровень образования: основное общее образование
Преподаватель: Потапова О.Е.

Москва, 2026 г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Эволюция органического мира» для 9 класса подготовлена в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287), в действующей редакции;
- основной образовательной программой основного общего образования ЧУ ОО «Петровская школа»;
- программой воспитания ЧУ ОО «Петровская школа».

Изучение биологии традиционно направлено на формирование у обучающихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе. Для формирования у обучающихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству обучающихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

В программе курса «Эволюция органического мира» рассматривается происхождение и эволюция растений и животных, человека. Содержание программы курса позволяет не только расширить представления обучающихся об эволюции органического мира, но и углубить и обобщить знания по предмету. Программа курса включает учебный материал, излагаемый на более высоком уровне обучения и представленный с учетом системы структурных уровней организации жизни. Помимо вопросов, касающихся основ наук, в содержание курса включен также ряд сведений занимательного и практического характера, содействующих формированию познавательных интересов личности обучающихся.

Интеграция биологических, эколого-биологических знаний осуществляется на основе ведущих идей эволюции, структурно- функционального подхода к

изучению живой природы, взаимосвязей в биологических системах и биологических систем с окружающей природной средой.

Данная программа также направлена на оказание помощи школьникам в выработке индивидуальных образовательных маршрутов, в определении направления дальнейшего образовательного и профессионального пути, связанного с биологической наукой.

Особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественно-научной картины мира, показано практическое применение биологических знаний.

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

Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов.

Содержание курса направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обучающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятий, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учебную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять

и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Цели:

Создание условий для

повышения качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий, системно-деятельностного подхода;

развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе работы с различными источниками информации, умений по выполнению заданий повышенного уровня сложности;

реализации внутрипредметных, межпредметных и метапредметных связей;

развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе ознакомления учащихся с современными достижениями науки, самостоятельного приобретения новых знаний;

формирования научного мировоззрения;

расширения и углубления знаний об эволюции органического мира;

формирования знаний о связи строения и функций органов.

Задачи курса.

Создание условий для

углублении знаний о строении и функции органов живых организмов,

расширения и углубления знаний об эволюции строения органов растений и органов животных с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

закрепления исследовательских навыков и аналитического мышления;

формирования навыков поисковой, проектной и исследовательской деятельности, умение применять различные компьютерные технологии: создание, редактирование, оформление, сохранение и передачу информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств.

овладения умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий, находить и анализировать информацию о живых объектах;

стимулировать и поддерживать социально и общественно значимые инициативы детей и подростков;

развивать личностные качества учащегося: честность, самостоятельность, ответственность, аккуратность;

развивать способности к аналитическому мышлению, навыки самостоятельной работы, умение проводить сравнительный анализ и обобщать;

формирования умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с образовательными ресурсами, развитие умений анализа, сравнения, обобщения и установления причинно- следственных связей.

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих, способностей в процессе изучения биологии, в ходе работы с различными источниками информации;

развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм контроля.

Формой организации деятельности «Эволюция органического мира» является кружок.

Срок реализации программы – 1 год.

В соответствии с учебным планом на изучение курса «Эволюция органического мира» в 9 классах отводится 34 часа.

2. Содержание программы курса «Эволюция органического мира»

1. Введение

Общая биология как наука. Методы биологических наук. Интеграция биологии с другими науками. Основные свойства живых организмов: единство химического состава, обмен веществ и энергии, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, способность к росту

и развитии, раздражимость, дискретность. Уровни организаций живых систем.

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

2. Химия клетки.

Введение в биохимию. Элементы, содержащиеся в живых организмах. Макроэлементы, микроэлементы, ультромикроэлементы. Биополимеры. Углеводы: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Особенности их строения, функции. Липиды. Компоненты липидов, их свойства, биологические функции. Аминокислоты. Строение и классификации аминокислот. Свойства аминокислот.

Белки. Классификация и структура белков. Денатурация и ренатурация. Биологические функции белков. Ферменты. Классификация ферментов, их использования в промышленности. Белковый обмен у млекопитающих.

Нуклеиновые кислоты. ДНК. РНК. Открытие нуклеиновых кислот. Строение нуклеотидов, АТФ.

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

3. Клеточные структуры и их функции

Цитология – наука о клетке. История изучения клетки. Биологические мембраны. Мембранный транспорт. Функции плазмалеммы. Мембранные органоиды клетки: ядро, вакуольная система, митохондрии, пластиды. Немембранные компоненты клетки: опорно-двигательная система клетки, клеточный центр, рибосомы, клеточные включения.

Л/р №1 «Многообразие клеток»

Л/р №2 «Воздействие факторов среды на движение цитоплазмы».

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

4. Обеспечения клеток энергии

Классификация организмов по главным источникам углерода и энергии, которые они используют. Фотосинтез, его назначение. Строение листа. Хлоропласты. Биохимия фотосинтеза. Световые, темновые реакции.

Факторы, влияющие на фотосинтез. Фотосинтезирующие бактерии и сине-зеленые водоросли. Хемосинтез. Гликолиз, его этапы. Аэробное, анаэробное дыхание. Эффективность превращения энергии при аэробном и анаэробном дыхании.

Л/р. №3 «Исследования продуктов фотосинтеза и условии, необходимых для их образования»

Проектная работа «Солнце-источник жизни на Земле»

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

5.Наследственная информация в клетке и её реализация в клетке.

Молекулярная биология как наука. Генетическая информация. Репликация ДНК. Транскрипция. Стадии транскрипции. Генетический код, его свойства. Биосинтез белков, механизм синтеза белка. Генная инженерия как наука. Задачи и методы генной инженерии. Вирусы. ДНК, РНК – содержащие вирусы, их жизненный цикл. Вирусы- факторы изменения генетической информации организмов.

Л/Р №4 «Решение генетических задач»

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

6. Воспроизведение биосистем.

Размножение клеток. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз. Нарушение митоза. Биологические значения митоза. Онтогенез. Эмбриональная индукция. Влияния, внешней среды на развитие. Онтогенез растений.

Постэмбриональное развитие. Взаимоотношение клеток в многоклеточном организме. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение, его биологическое значение. Особенности гаметогенеза и оплодотворения у растений.

Л/р №5 «Рассмотрение микропрепаратов делящихся клеток»

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

7. Эволюция растений

Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов растений. Эволюция корня. Эволюция побега. Эволюция стебля. Эволюция листа. Равноспоровость и разноспоровость. Эволюция органов размножения. Эволюция полового размножения.

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

8.Эволюция животных

Эволюция животных тканей и возникновение органов животных. Эволюция опорно-двигательной системы. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция нервной системы. Половая система.

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

9. Эволюция человека

Эволюция приматов. Этапы эволюции человека. Первые и современные люди. Человеческие расы.

Решение заданий повышенного уровня сложности. Олимпиадные и конкурсные задания по теме.

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки.

Гражданское воспитание:

готовность к конструктивной совместной деятельности при выполнении исследований и проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи.

Духовно-нравственное воспитание:

готовность оценивать поведение и поступки с позиции нравственных норм и норм экологической культуры;

понимание значимости нравственного аспекта деятельности человека в медицине и биологии.

Эстетическое воспитание:

понимание роли биологии в формировании эстетической культуры личности.

Ценности научного познания:

ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;

развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья:

ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

соблюдение правил безопасности, в том числе навыки безопасного поведения в природной среде;

сформированность навыка рефлексии, управление собственным эмоциональным состоянием.

Трудовое воспитание:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) биологической и экологической направленности, интерес к практическому изучению профессий, связанных с биологией.

Экологическое воспитание:

ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей среды;

осознание экологических проблем и путей их решения;

готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

адекватная оценка изменяющихся условий;

принятие решения (индивидуальное, в группе) в изменяющихся условиях на основании анализа биологической информации;

планирование действий в новой ситуации на основании знаний биологических закономерностей.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений, процессов), основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

с учётом предложенной биологической задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, эксперимента, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие биологических процессов и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических и лабораторных работ;

выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

в ходе диалога и/или дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой биологической темы и высказывать идеи, нацеленные на решение биологической задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

публично представлять результаты выполненного биологического опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной учебной задачи;

принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой;

овладеть системой универсальных коммуникативных действий, которая обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, используя биологические знания;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной биологической задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых биологических знаний об изучаемом биологическом объекте;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной биологической задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

выявлять и анализировать причины эмоций;

ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

регулировать способ выражения эмоций.

Принятие себя и других:

осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

признавать своё право на ошибку и такое же право другого;

открытость себе и другим;

осознавать невозможность контролировать всё вокруг;

овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях ее развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;

формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни;

приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов;

формирование основ экологической грамотности, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия природных местообитаний, видов растений и животных, умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;

объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства, общности происхождения и эволюции растений и животных;

овладение методами биологической науки, наблюдение и описание биологических объектов и процессов, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

4. Тематическое планирование.

№	Название раздела, темы	Всего часов
	Электронные образовательные ресурсы Проблемы эволюции https://evol-biol.ru Кафедра биологической эволюции биологического факультета (Практикум биологической эволюции) https://bioevolution-msu.ru/index.php/ru/ Экосистема http://ecosystema.ru Журнал эволюционной биохимии и физиологии https://rusjphysiol.org/index.php/jebph Журнал «Биология» https://bio.1sept.ru	
1.	**Введение**	**1**

1	Общая биология как наука. Методы биологических наук	1
2.	**Химия клетки**	**4**
2	Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. Органические соединения. Липиды, их строение, свойства	1
3	Углеводы, их строение, биологические свойства	1
4	Белки их строение, свойства, функции	1
5	Нуклеиновые кислоты. ДНК, РНК	1
3.	**Клеточные структуры и их функции**	**1**
6	Цитология – наука о клетке. Мембранное органоиды клетки: ядро, ЭПС, вакуолярная система, митохондрии, пластиды. Немембранные компоненты клетки. Клеточные включения	1
4.	**Обеспечение клеток энергией**	**2**
7-8	Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез. Световые реакции. Темновые реакции фотосинтеза. Гликолиз, его биологическая роль	2
5.	**Наследственная информация в клетке и ее реализация в клетке**	**3**
9	Молекулярная биология как наука. Генетическая информация	1
10	Транскрипция. Генетический код, его свойства	1
11	Генная инженерия, задачи, методы	1

6.	**Воспроизведение биосистем**	**3**
12	Размножение клеток. Митоз, его биологическая роль	1
13	Мейоз. Гаметогенез. Оплодотворение, его биологическое свойство	1
14	Особенности гаметогенеза и оплодотворения у растений	1
7.	**Эволюция растений**	**7**
15	Эволюция растительных тканей и возникновение вегетативных органов растений	1
16	Эволюция корня	1
17	Эволюция побега	1
18	Эволюция стебля	1
19	Эволюция листа	1
20	Равноспоровость и разноспоровость	1
21	Эволюция органов размножения	1
8	**Эволюция животных**	**8**
22	Эволюция животных тканей и возникновение органов животных	1
23	Эволюция опорно-двигательной системы	1
24	Эволюция пищеварительной системы	1
25	Эволюция дыхательной системы	1
26	Эволюция выделительной системы	1
27	Эволюция кровеносной системы	1
28	Эволюция нервной системы	1

29	Половая система	1
9.	**Эволюция человека**	**3**
30	Эволюция приматов	1
31	Этапы эволюции человека	1
32	Первые и современные люди. Человеческие расы	1
10.	**Итоговые занятия**	**2**
33-34	Представление проектных, творческих работ	2
	Итого	**34**

5. Рабочая программа составлена с учетом программы воспитания ЧУ ОО «Петровская школа».

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы школы:

№	название модулей воспитательной деятельности
1	«Основные школьные дела»
2	«Школьный урок»
3	«Экскурсии»
4	«Профориентация»
5	«Организация предметно-пространственной среды»
6	«Юбилейные даты»
7	«Творческая и интеллектуальная среда в школе и в социальной среде большого города»
8	«Школьные медиа-ресурсы»
9	«Социальное партнерство»
10	«Здоровая окружающая среда – здоровый организм: взаимосвязь и взаимовлияние»

11	«Профилактика и безопасность»