

МБОУ «Первомайская СШ»

<p>Рассмотрено на методическом совете Протокол №__1__ от «28» августа 2024 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО Рук. Центра «Точка Роста»  _____ /Мельникова К.И./ ФИО «29» августа 2024г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор школы  _____ Фадеева Е.А. Приказ №127 от «30» августа 2024 г.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«БИОХИМ+»**

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Мельникова Ксения Игоревна,
педагог дополнительного образования.

с. Первомайский
2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Учебный (тематический) план	8
3. Содержание учебного (тематического) плана	10
4. Формы контроля и оценочные материалы	15
5. Организационно-педагогические условия реализации Программы	16
6. Список литературы	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биохим+» (далее – Программа) базового уровня имеет социально-гуманитарная.

Технология обучения по данной программе предусматривает практико-ориентированный подход на всех этапах обучения в соответствии с требованиями кодификатора контрольно измерительных материалов с сайта ФИПИ. Предполагается обучение учащимся по 3-м модулям: "Биология – ОГЭ", "Химия – ОГЭ" и "Биология – ЕГЭ" с применением дистанционных образовательных технологий по последнему модулю.

Занятие проводится по следующему алгоритму: педагог напоминает учащимся материал в форме мини-лекций, которые учащиеся записывают в виде опорных конспектов.

Затем, предлагается решить примеры заданий по данной теме, соответствующих кодификатору. Вместе с педагогом разбираются наиболее сложные вопросы. Следующий этап занятия – учащиеся самостоятельно выполняют другие варианты тестовых заданий по изученной теме.

Программа направлена на изучение химии и биологии на углубленном уровне, необходимом для сдачи экзаменов. Программа соответствует современным образовательным стандартам и принципам обучения – индивидуальности, преемственности, доступности и результативности.

Цель Программы – создание условий для расширения и углубления биологических и химических знаний учащихся для их успешной сдачи ОГЭ и ЕГЭ.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 14-17 лет.

Условия набора детей в коллектив: набор проводится по желанию ребенка и с согласия родителей. На обучение по Программе принимаются обучающиеся в возрасте 14-17 лет, проявляющие интерес к естественным наукам, планирующие сдать химию и биологию в качестве экзаменов по выбору.

Наполняемость учебной группы: до 15 человек.

Срок реализации программы: 1 год, 102 часа.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Групповые – для всей группы, при изучении общих и теоретических вопросов, индивидуальные и групповые на практических занятиях.

На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 3 часа – 1,5 часа индивидуальные консультации, 1,5 часа работа в группе.

Планируемые результаты

В результате изучения предлагаемого курса учащийся будет знать/понимать:

- факты, явления, процессы, понятия, теории, гипотезы, характеризующие системность, целостность предметной области;
- особенности содержания контрольных измерительных материалов;

уметь:

- соотносить единичные факты и общие процессы, систематизировать материал;
- анализировать и интерпретировать информацию;
- объяснять изученные положения на предлагаемых конкретных примерах;
- обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- формулировать общие суждения и выводы;
- излагать и обосновывать свою точку зрения;
- искать нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа и извлекать необходимую информацию из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.);
- отделять основную информацию от второстепенной, критически оценивать достоверность полученной информации, передавать содержание информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно);
- самостоятельно создавать алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- организовывать взаимосвязь своих знаний и упорядочивать их;
- организовывать свою деятельность в процессе сдачи экзамена, в том числе правильно рассчитывать время, оформлять ответы на экзаменационные вопросы в соответствии с типологией заданий.

Содержание программы

Введение. Общие правила работы в лаборатории. Техника безопасности при работе в лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды.

Роль науки в жизни человека и развитии человечества.

Практика: 1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 1. Введение в органическую химию.

Органическая химия - наука и учебный предмет. Имена ученых, внесших вклад в развитие органической химии. Основные положения теории строения органических соединений.

Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химических прогнозов. Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь, s- и p-орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее классификация по способу перекрывания орбиталей («сигма» и «пи» - связи). Понятие гибридизации. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание гибридных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода в различных состояниях гибридизации.

Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния

атомов в молекулах. Свойство атомов углерода образовывать прямые, разветвленные и замкнутые цепи, ординарные и кратные связи. Гомология, изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация органических соединений. Основные направления развития теории химического строения.

Практическая работа № 1. Моделирование молекул органических соединений

Практическая работа № 2. Определение элементарного состава органических соединений (углерода, водорода, азота, галогенов).

Практическая работа №3. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Практическая работа №4. Получение метана пиролизом ацетата натрия.

Практическая работа № 5. Взаимодействие гексана с бромом. Экстракция брома и йода из водных растворов.

Тема 2. Искусственные и синтетические полимеры. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления,

полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Практическая работа №1. Распознавание пластмасс и волокон.

Тема 3. Решение задач по химии. Задачи на вывод химических формул

Решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

Вычисления по уравнениям химических реакций

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток. Расчеты массовой доли выхода продукта реакции. Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

Расчеты с использованием газовых законов
Основные газовые законы. Решение задач с использованием газовых законов, относительной плотности газов, объемной и мольной доли веществ в смеси.

Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления в химических реакциях с участием различных классов веществ. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расчеты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

Генетическая связь между классами веществ. Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами веществ.
Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.
Термохимические уравнения реакций. Тепловой эффект реакции. Энтальпия. Расчеты по термохимическим уравнениям. Химия и жизнь.

Практика:

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

Тема 4. Решение задач по цитологии и генетике

Теория. Понятие генетика и цитология. Типы задач, основные этапы решения. Критерии оценивания.

Практика:

Решение основных типов задач по генетике и цитологии.

Учебный (тематический) план

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		теория	практика	всего	
1	Введение	8	2	10	тематическое тестирование
2	Тема 1. Введение в органическую химию.	15	5	20	тематическое тестирование
3	Тема 2. Искусственные и синтетические полимеры.	8	2	10	тематическое тестирование
4	Тема 3. Решение задач по химии.	16	4	20	тематическое тестирование
5	Тема 4. Решение задач по генетике и цитологии	2	6	8	тематическое тестирование
Итого:		49	19	68	

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития обучающихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей.

Итогом работы по Программе является тематическое тестирование в формате ЕГЭ.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение Программы

Формы проведения занятий

Для изучения теоретического и практического материала данная Программа предусматривает использование следующих форм занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- практикумы;
- работа с различными источниками информации;

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

- словесные, наглядные, практические, проблемные;
- анализ, обобщение, систематизация;
- подготовка к защите проектной работы, изучение литературных источников;
- самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний, закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении проектных работ).

Материально-техническое обеспечение

Для реализации Программы необходимо аудиторное помещение, обеспеченное необходимыми техническими средствами и пособиями:

- Компьютеры;
- Мультимедийное оборудование – проектор, колонки, сканер, принтер.