

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**  
**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ**  
**АДМИНИСТРАЦИИ ПАВЛОВСКОГО РАЙОНА**  
**МБОУ "ЧЕРНОПЯТОВСКАЯ ООШ"**

**РАССМОТРЕНО**  
Председатель  
педагогического совета  
\_\_\_\_\_ И.Г. Сидоренко  
Протокол №16  
от «20» февраля 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**  
Председатель  
методического совета  
\_\_\_\_\_ Т.А. Дулепина  
Протокол № 4  
от «20» февраля 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
И.о. директора МБОУ  
"Чернопятовская ООШ"  
\_\_\_\_\_ И.Г. Сидоренко  
Приказ № 28-о  
от «20» февраля 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**  
**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«УДИВИТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**

в рамках деятельности центра «Точка роста»

с использованием оборудования естественно-научной и технологической  
направленностей «Точка роста»

(срок реализации – 1 год, возраст детей 11-15 лет)

Составитель: Дулепина Т.А.,  
учитель биологии, географии

**с. Чернопятово 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Знание химии служит основой для формирования мировоззрения обучающегося, его представлений о материальном единстве мира, важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе, о путях решения глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

Изучение химии:

способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, её общей и функциональной грамотности;

вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей обучающихся, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;

знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности обучающихся;

способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Программа построена на принципах:

- Научности (знания основаны на объективных научных фактах).
- Последовательности и систематичности (обучение от простого к сложному, «от незнания к знанию, от неумения к умению»).
- Наглядности (осуществление связи между конкретным и абстрактным).
- Осмысленности (перенос имеющихся знаний в новую ситуацию).
- Сознательности и активности (применение знаний на практике).

**Цель программы:** вооружение обучающихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

**Задачи программы дидактические:**

- привить познавательный интерес к новому для учеников предмету через систему разнообразных по форме уроков изучения нового

материала, лабораторные работы, экскурсии, нестандартные уроки контроля знаний;

- создавать условия для формирования у учащихся предметной и учебно-исследовательской компетентностей: обеспечить усвоение учащимися знаний основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом химического образования;

- способствовать формированию у школьников предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием, наблюдать и описывать химические явления, сравнивать их, ставить несложные химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных, практических работ и экскурсий;

**воспитательные:**

- продолжить развивать у обучающихся общеучебные умения и навыки: особое внимание уделить развитию умения пересказывать текст, аккуратно вести записи в тетради и делать рисунки;

- привитие ученикам навыков самостоятельной работы с дополнительной учебной, научной, научно-популярной литературой по предмету, с электронными ресурсами;

- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- в процессе овладения химическими знаниями и умениями учащиеся должны осознать очевидный факт: химия не более опасна, чем любая другая наука, опасное непонимание или пренебрежение законами, что ведет к созданию экологически неполноценных технологий и производств; опасно сознательное использование достижений химической науки и химической промышленности во вред человеку;

**коррекционные:**

- формирование адекватных навыков общения; качеств творчески думающей и легко адаптирующейся личности;

- развитие разносторонних качеств личности и способности профессиональной адаптации к изменяющимся социально-экономическим условиям;

- воспитание чувства ответственности за личную безопасность, ценностного отношения к своему здоровью и жизни.

**Общая характеристика программы «Удивительная химия»**

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства

веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

### **Актуальность**

Программа «Удивительная химия» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества. Данный курс будет дополнением к основному курсу химии в 8 классе, где рассматриваются вещества, окружающие человека в повседневной жизни.

**Новизна программы** состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся условия для раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных перед ним задач. С целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, а также **новое оборудование центра «Точка роста»**.

Срок реализации программы - 1 год.

Возраст детей – 11 – 15 лет.

### **Методы и приемы, используемые при изучении курса**

- сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
- комбинированные (самостоятельная работа учащихся, проекты, экскурсии, творческие задания);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

#### **Метапредметные:**

- первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  - умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - умение понимать и использовать химические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их
  - умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  - умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
  - умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

#### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### **Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением

существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность

#### **Коммуникативные УУД:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументирует их.
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

#### **Предметные результаты:**

##### ***обучающийся научится:***

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической наук и (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

**обучающийся получит возможность научиться:**

- понимать химическую символику: символы химических элементов, формулы веществ и уравнения химических реакций; важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций; основные законы химии: сохранения массы вещества, постоянства состава, периодический закон;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: водород, углекислый газ хлорид-ионы;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов заданной концентрации

**Содержание курса внеурочной деятельности  
«Удивительная химия»**

**1. Введение 2ч**

Химия – наука о веществах. История развития науки химии.

Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия

**2. Методы познания в химии 3 ч**

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Приемы обращения

с химической посудой и приборами.

Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект исследования.

Оформление работы.

**3. Вещества и их свойства. Физические и химические явления 7ч**

Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии.

ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши подмикроскопом

ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине. Химические явления. Признаки химических явлений Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж.

Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы. Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание. Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные.

Приготовление растворов

Лабораторная работа № 1

«Физические и химические явления». Инструктаж ОТ и ТБ

Лабораторная работа № 2

«Факторы, влияющие на скорость химической реакции» Инструктаж ОТ и ТБ

#### **4. Вещества на кухне 10 ч**

Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Соль – польза или вред?

Практическая работа №1. «Выращивание кристаллов соли» Инструктаж ОТ и ТБ Чем полезна и опасна пищевая сода

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Сахар и его свойства.

Что полезнее: растительное масло или животные жиры?

Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище.

Удивительный алюминий. Почему темнеет нож?

Лабораторная работа №3 «Ржавчина и её удаление» Инструктаж ОТ и ТБ Химик на кухне. Исследовательская работа.

Защита исследовательских работ

#### **5. Химия и пища 5 ч**

Продукты питания и приготовление пищи. Пищевые добавки. Ароматизаторы и усилители вкуса.

Практическая работа №2. «Анализ состава продуктов питания (по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека». Инструктаж ОТ и ТБ

Нитраты в продуктах растительного происхождения. Качество и сроки хранения пищевых продуктов.

Практическая работа №3.» Определение нитратов в плодах и овощах» Инструктаж ОТ и ТБ

Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».

Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки»,

«Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».

#### **6. Вещества в аптечке 4 ч**

Вещества в аптечке. Аптечный иод и его свойства. Перекись водорода и гидроперит

Перманганат калия, марганцовокислый калий Удивительные



превращения обычных лекарств

**7. Химия в ванной комнате 3 ч**

Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства.

Практикум-исследование «Моющие средства для посуды», «Мыльные пузыри».

Итоговое занятие «Посвящение в химики»

## Тематическое планирование

№	Раздел, тема, основное содержание темы	Кол- во часов	Используемое оборудование (в том числе оборудование образовательного центра «Точки роста» )
	<b><u>Введение</u></b>	<b>2ч</b>	
1	Химия – наука о веществах. История развития науки химии.		
2	Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия		
	<b><u>Методы познания в химии</u></b>	<b>3</b>	
3	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии		Датчик температуры платиновый, термометр, спиртовка, сухое горючее
4	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Приемы обращения с химической посудой и приборами.		Датчик температуры (термопарный), спиртовка
5	Учебное исследование. Методы исследования. Предмет, объект исследования. Оформление работы.		Весы электронные Цифровой микроскоп
	<b><u>Вещества и их свойства. Физические и химические явления</u></b>	<b>7ч</b>	
6	Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии. ЛО №1. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом ЛО №2. Диффузия перманганата калия в желатине.		Цифровой микроскоп
7	Химические явления. Признаки химических явлений		Датчик температуры платиновый
8	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.		Датчик рН
9	Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание.		Датчик рН
10	Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов		Датчик температуры платиновый

11	Лабораторная работа № 1 «Физические и химические явления». Инструктаж ОТ и ТБ		
12	Лабораторная работа № 2 «Факторы, влияющие на скорость химической реакции» Инструктаж ОТ и ТБ		Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий
	<b><u>Вещества на кухне</u></b>	<b>10ч</b>	
13	Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Соль – польза или вред?		Датчик хлорид-ионов
14	Практическая работа №1. «Выращивание кристаллов соли» Инструктаж ОТ и ТБ		
15	Чем полезна и опасна пищевая сода		
16	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.		Датчик pH
17	Сахар и его свойства.		
18	Что полезнее: растительное масло или животные жиры?		
19	Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Лабораторная работа №3 «Ржавчина и её удаление» Инструктаж ОТ и ТБ		
20-21	Химик на кухне. Исследовательская работа.		Весы электронные
22	Защита исследовательских работ		
	<b><u>Химия и пища</u></b>	<b>5</b>	
23	Продукты питания и приготовление пищи. Пищевые добавки. Ароматизаторы и усилители вкуса.		
24	Практическая работа №2. «Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека». Инструктаж ОТ и ТБ		
25	Нитраты в продуктах растительного происхождения. Качество и сроки хранения пищевых продуктов. Практическая работа №3.» Определение нитратов в плодах и овощах» Инструктаж ОТ и ТБ		Датчик нитрат-ионов
26	Практикум-исследование «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада».		
27	Практикум-исследование «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?».		
	<b><u>Вещества в аптечке</u></b>	<b>4</b>	

28	Вещества в аптечке. Аптечный иод и его свойства		
29	Перекись водорода и гидроперит		Прибор для получения водорода
30	Перманганат калия, марганцовокислый калий		АПХР
31	Удивительные превращения обычных лекарств		
	<b><i>Химия в ванной комнате</i></b>	<b>3</b>	
32	Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства.		Датчик рН
33	Практикум-исследование «Моющие средства для посуды», «Мыльные пузыри».		Датчик рН
34	<b>Итоговое занятие «Посвящение в химики»</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

### ***Информационные средства Интернет-ресурсы***

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений)
2. <http://www.hij.ru/>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия» представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

### **Литература**

#### ***Для учителя:***

1. Груздева, Н. В. Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст] : иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание,

- химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб. : Крисмас+, 2006. – 105 с.
2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М. : Химия, 1986. – 147 с.
  3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М. : Детская литература, 2001. – 175 с.
  4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб. : МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.
  5. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
  6. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.

***Для учащихся:***

1. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М. : Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).
2. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М. : Центрполиграф, 2011. – 221 с.

