

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Архангельской области**

**Администрация городского округа «Город Архангельск»**

**МБОУ СШ №7**

Рассмотрено  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от «30» августа 2024 г.



**Дополнительная  
общеобразовательная общеразвивающая программа**

# **Чудеса вокруг нас**

**Естественно-научной направленности**

**Возраст детей – 13-15 лет**

**Срок реализации – 1 год**

**Автор –составитель:  
Коптяева Марина Николаевна,  
педагог дополнительного образования**

**г. Архангельск  
2024**

## Содержание

1. Информационная карта
2. Комплекс основных характеристик
  - 2.1. Пояснительная записка
  - 2.2. Содержание учебно-тематического плана
  - 2.3. Учебный план
  - 2.4. Учебно-тематический план
3. Комплекс организационно-педагогических условий
  - 3.1. Методическое обеспечение программы
  - 3.2. Условия реализации программы
  - 3.3. Список использованной литературы

## 1. Информационная карта

1	Наименование программы (услуги)	Образовательная программа
2	Полное наименование образовательной программы, в рамках которой реализуется данная программа (услуга)	Чудеса вокруг нас
3	Год разработки	2024
4	Вид деятельности по программе	познавательный
5	Направленность дополнительного образования	естественно-научная
6	Аннотация (краткое описание содержания и иная информация, необходимая для заказчиков и получателей образовательных услуг)	Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.
7	Указание на уровень сложности содержания программы (стартовый (ознакомительный), базовый, продвинутый (углублённый))	базовый
7	Место реализации программы (фактический адрес оказания услуги; при реализации программы в сетевой форме в разных местах указываются все адреса)	Школа N7, ул. Карпогорская, д.36
9	Возрастная категория учащихся (адресат программы)	
10	Указание на необходимость медицинского заключения об отсутствии	Медицинского заключения не требуется
11	Указание на адаптированность программы для учащихся с ОВЗ (включая указание на вид ограничений)	Без адаптации ( с адаптацией)
12	Нормативный срок освоения программы (продолжительность обучения)	1 год (34 часа, 1 час в неделю)
13	Режим занятий, продолжительность каждого занятия	1 раз в неделю. Продолжительность занятия- 1 час.
14	Сведения о педагогических работниках, реализующих программу (Фамилия имя отчество, квалификационная категория, образование, регалии)	Коптяева Марина Николаевна, высшее химическое образование
15	Форма обучения по программе (очная, заочная, очно-заочная)	очная
16	Объем программы общий и отдельно по формам обучения (очная/заочная), по использованию дистанционных технологий (с использованием/ без использования), по использованию	Программа ориентирована на обучающихся 13-15 лет. Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Для активизации

	сетевой формы (с использованием/ без использования), формам организации образовательной деятельности (групповая/ индивидуальная)	познавательного интереса применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий, устные сообщения, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования.
17	Минимальное - максимальное число детей, учащихся в одной группе	не менее 10 человек. Общее количество - 20

## 2. Комплекс основных характеристик

### 2.1. Пояснительная записка

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет *естественнонаучную направленность*, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

В процессе изучения данного курса дети совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у ребят трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

Необходимость введения данного курса обусловлена недостаточной прикладной направленностью базового курса химии 8-11 класса. Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми школьники знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и её состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания ребят о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической

химии, раскрывает перед ними интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ребенку любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

**Цель программы** - формирование у детей глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

#### **Задачи программы.**

##### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического эксперимента;
- развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей;
- формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала развитие учебной мотивации ребят на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- возможность для детей проверить свои способности в естественно-научной области;
- формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии.

##### **Развивающие:**

- развитие внимания, памяти, логического и пространственного воображения;
- развитие конструктивного мышления и сообразительности.

##### **Воспитательные:**

- формирование интереса к изучаемому предмету;
- занимательное и ненавязчивое внедрение в сознание ребят мысли о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- воспитание нравственного и духовного здоровья.

##### **Условия реализации программы.**

Программа кружка «Чудеса вокруг нас» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у ребят формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету кружка, учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Для вводных занятий кружка характерно сочетание элементов занимательности и научности. Программа кружка включает: знакомство с

приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов и их применение.

Важная роль отводится духовно — нравственному воспитанию и профориентационному самоопределению ребят.

Программа ориентирована на обучающихся 13-15 лет, количество детей в группе — 15 человек (1 год обучения).

Главным критерием отбора в группы является желание ребенка обучаться по программе. Группа первого года обучения формируется из всех желающих детей, группа второго года обучения — предпочтительно из обучавшихся по программе 1-го года.

**Срок реализации образовательной программы 1 год**

34 часа , 1 час в неделю;

### **Формы занятий:**

Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Основные формы занятий кружка «Чудеса вокруг нас» — лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

### **Методы обучения:**

Для активизации познавательного интереса применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения , написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования, и социологический опрос населения.

### **Ожидаемые результаты:**

В результате прохождения программного материала, ребенок имеет представление :

- о прикладной направленности химии;
- необходимости сохранения своего здоровья и здоровья будущего поколения;
- о веществах и их влияния на организм человека;
- о химических профессиях.

Дети должны знать:

- правила безопасности работы в лаборатории и обращения с веществами;
- правила сборки и работы лабораторных приборов;
- определение массы и объема веществ;
- правила экономного расхода горючего и реактивов;
- необходимость умеренного употребления витаминов, белков, жиров и углеводов

для здорового образа жизни человека;

- пагубное влияние алкоголя, некоторых пищевых добавок на здоровье человека;
- качественные реакции на белки, углеводы;
- способы решения нестандартных задач.

Дети должны уметь:

- определять цель, выделять объект исследования, овладеть способами регистрации полученной информации, ее обработки и оформления;
- пользоваться информационными источниками: справочниками, Интернет, учебной литературой.
- осуществлять лабораторный эксперимент, соблюдая технику безопасности;
- работать со стеклом и резиновыми пробками при приготовлении приборов для проведения опытов;
- осуществлять кристаллизацию, высушивание, выпаривание, определять плотность исследуемых веществ;
- определять качественный состав, а так же экспериментально доказывать физические и химические свойства исследуемых веществ;
- получать растворы с заданной массовой долей и молярной концентрацией, работать с растворами различных веществ;
- находить проблему и варианты ее решения;
- работать в сотрудничестве с членами группы, находить и исправлять ошибки в работе других участников группы;
- уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении.
- вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, находить компромисс;
- проводить соцопрос населения: составлять вопросы, уметь общаться.

Дети должны владеть:

- навыками обработки полученной информации и оформления ее в виде сообщения, реферата или компьютерной презентации;
- навыками экспериментального проведения химического анализа.

#### **Способы определения результатов освоения образовательной программы:**

Мониторинг результатов выполнения целей и задач программы предполагает наблюдение за деятельностью ребят на уроках, отслеживание количества детей, занимающихся исследовательской и проектной деятельностью и её результативности.

#### **Диагностика результативности.**

Эффективность занятий может быть оценена по результатам деятельности воспитанников. К концу программы ими, совместно с педагогом, выполняются практикумы, практикумы-исследования, интернет-исследования, рефераты, презентации и доклады по различным темам. Также деятельность ребят можно оценить по результатам их участия в районных олимпиадах по предмету.

Для диагностики усвоения программы предлагается также форма оценивания результатов по темам в балльной системе, например:

- практикум-исследование -15 баллов
- экспериментальная работа-10 баллов
- участие в олимпиадах-20 баллов
- рефераты, презентации, доклады -15 баллов
- участие в подготовке к играм, конкурсам и т.д. - 10 баллов.

Полученные результаты оформляются в виде таблицы:

№п/п	Список воспитанников	Тема 1...	Тема 2....	...	Итоговый результат
1					
2					

Перевод баллов в привычную систему оценивания для итогового результата:

- 80-100 баллов-отлично
- 60-80 баллов-хорошо
- 30-60 баллов-удовлетворительно

## 2.2. Содержание образовательной программы.

### Комплектование группы.

#### 1. Вводное занятие.

**Теория:** Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса. Определение режима занятий. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

**Практика:** Техника демонстрации опытов. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций.

#### 2. Логика.

**Теория:** Методика решения нестандартных и олимпиадных задач.

**Практика:** Решение олимпиад школьного, районного тура Всероссийской олимпиады по химии; проведение конкурсов и дидактических игр; индивидуальные консультации.

#### 3. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.

**Теория:** Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека. Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России. От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

**Практика:** практические работы; практикумы –исследования; подготовка докладов и рефератов.

#### 4. Химия: чистота, красота и здоровье.

**Теория:** Разновидности моющих средств, правила их использования, воздействие на организм человека. Средства ухода за волосами, выбор шампуней в зависимости от типа волос. Что такое химическая завивка? Что происходит с волосами при окраске? Как сохранить свои волосы красивыми и здоровыми. Беседа с приглашением специалиста. Состав и свойства современных средств гигиены. Зубные пасты, дезодоранты, мыло. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, их грамотное использование. Декоративная косметика. Состав и свойства



губной помады, теней, туши, лосьонов, кремов. Связь информации, содержащейся в рекламных текстах с содержанием курса химии.

**Практика:** практические работы; практикумы –исследования; демонстрация опытов; подготовка докладов и рефератов; социологические опросы.

#### **5. Химия пищи.**

**Теория:** Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной ,но и полезной? Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты, их роль.

**Практика:** Техника демонстрации опытов. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций.

#### **6. Химия – хозяйка домашней аптечки.**

**Теория:** Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

**Практика:** практические работы; подготовка докладов и рефератов.

#### **7. Химия – помощница садовода.**

**Теория:** Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Виды и свойства удобрений. Правила их использования. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

**Практика:** практические работы; практикумы –исследования; подготовка докладов и рефератов.

#### **8. Химия и будущая профессия.**

**Теория:** Общий обзор профессий, для овладения которыми, нужно знать химию на высоком уровне. Беседы с приглашенными специалистами.

**Практика:** экскурсии.

#### **9. Итоговое занятие.**

**Теория:** Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов и т.д. Проведение заключительной игры.

### 2.3. Тематический план.

№ п/п	Наименование разделов и тем.	Всего часов	Теория, час.	Практика, час.
	Вводное занятие.	1	1	-
1	Логика.	3	1	2
2	Занимательные факты в истории химии.	1	1	-
3	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.	7	1	6
4	Химия: чистота, красота и здоровье.	5	2	3
5	Химия пищи.	6	3	3
6	Химия – хозяйка домашней аптечки.	2	2	-
7	Химия – помощница садовода.	7	-	7
8	Химия и будущая профессия.	1	1	-
9	Итоговое занятие.	1	1	
Итого:		<b>34</b>	<b>13</b>	<b>21</b>

### 2.4. Тематическое планирование.

№п/п	Содержание(Тема раздела, урока)	Количество часов
1	<b>Вводное занятие.</b> Техника безопасности. Организация рабочего места.	<b>1</b>
	<b>Тема1 Логика</b>	<b>3</b>
2-4	Решение нестандартных и олимпиадных задач	3
	<b>Тема 2. Занимательные факты в истории химии</b>	1
5	Основные направления развития химии. Выдающиеся химики мира.	1
	<b>Тема 3. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком.</b>	<b>7</b>
6	Химические вещества в повседневной жизни человека	1
7	Удивительные свойства воды. Лабораторный опыт №1. Иот-005	1
8	Соли в быту, их многообразие. Лабораторные опыты №2,3. Иот-005	1
9	Строительные материалы и их использование. Лабораторный опыт №4. Иот-005	1
1	Практическая работа №1. Удаление пятен с ткани. Иот-005	1
11	Клеи. Лабораторный опыт №5. Иот-005	1
12	Практическая работа №2. Приготовление клея. Иот-005	1
	<b>Тема 4 Химия: чистота, красота, здоровье.</b>	<b>5</b>
13	Мыло. Синтетические моющие средства. Лабораторные опыты №6. Иот-005	1
14	Практическая работа №3. Как подобрать синтетические моющие средства для стирки. Иот-005	1
15	Зубные пасты, дезодоранты	1
16	Состав и свойства губной помады, теней, туши.	1
17	Состав и свойства кремов и лосьонов.	1

	<b>Тема 5 Химия пищи.</b>	<b>6</b>
18	Основные компоненты пищи.	1
19	Химия продуктов растительного и животного происхождения.	1
20	Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	1
21	Процессы происходящие при варке, тушении и жарке пищи.	1
22	Консерванты и их роль.	1
23	Пищевые добавки.	1
	<b>Тема 6 Химия-хозяйка домашней аптечки.</b>	<b>2</b>
24	Лекарственные препараты, их виды и назначения.	1
25	Витамины. Самодельные лекарства.	1
	<b>Тема 7 Химия-помощница садовода.</b>	<b>7</b>
26	Практическая работа №4. Очистка воды от загрязнения. Иот-005	1
27	Практическая работа №5. Приготовление почвенной вытяжки. Иот-005	1
28	Практическая работа №6. Определение ионов в почвенной вытяжке. Иот-005	1
29	Практическая работа №7. Количественное определение загрязненности вещества. Иот-005	1
30	Практическая работа №8. Распознавание катионов и анионов. Иот-005	1
31	Практическая работа №9. Получение и собирание газов. Иот-005	1
32	Практическая работа №10. Разделение смеси жидких веществ. Иот-005	1
	<b>Тема 8 Химия и будущая профессия.</b>	<b>1</b>
33	Профессии, для овладения которыми, нужна химия	1
	<b>Тема 9 Итоговое занятие</b>	<b>1</b>
34	Подведение итогов и анализ работы.	1

### 3. Комплекс организационно-педагогических условий

#### 3.1. Методическое обеспечение программы

**Приемы организации учебно-воспитательного процесса:** объяснение; работа с книгой; беседа; демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач.

**Дидактический материал:** карточки; пособия с разными типами задач и тестами; пособия для проведения практических работ.

#### 3.2. Условия реализации программы

Занятия проводятся на базе школьного кабинета химии с использованием существующего материально-технической оснащения.

**Оборудование:** компьютеры, технические средства обучения (ТСО); наборы химических веществ по неорганической и органической химии, для химического анализа; химическое оборудование и химическая посуда.

#### 3.3. Список литературы.

##### Л и т е р а т у р а д л я п е д а г о г а :

1. Казьмин В.Д. Курение, мы и наше потомство. – М.: Сов.Россия, 1989.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М.:АРКТИ, 1999.
3. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
4. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
5. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
6. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
7. Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов.
8. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
9. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
10. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова — М.: Просвещение 1992.
11. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) — М.: Просвещение 1995.
12. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
13. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
14. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. – М. Дрофа 2001

### **Литература для обучающихся:**

1. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
2. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
3. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
4. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
5. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983.
4. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978
8. Г.И. Штремплер Химия на досуге — М.: Просвещение 1993.

