

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №5» города Когалыма  
(МАОУ «Средняя школа № 5»)

«Рассмотрено и принято»  
на заседании педагогического совета  
от 30.08.2024г. протокол №14

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«Химия для любознательных»**

с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум»

Возраст детей: 10 – 11 лет  
Направление: естественнонаучное  
Уровень: базовый  
Наполняемость групп: 15 человек  
Срок реализации: 1 год (68 часов)

Составитель (разработчик):  
Новоселова Нина Валериевна  
высшая квалификационная категория  
согласно ЕТС

г. Когалым, 2024 год

# СОДЕРЖАНИЕ

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ.....	3
1. Пояснительная записка.....	3
1.1. Нормативные правовые основы разработки программы.....	3
1.2. Направленность программы.....	3
1.3. Актуальность программы.....	3
1.4. Отличительные особенности программы.....	4
1.5. Новизна.....	4
1.6. Педагогическая целесообразность.....	4
1.7. Адресат программы.....	4
1.8. Срок освоения программы.....	5
1.9. Режим занятий.....	5
1.10. Форма обучения и виды занятий.....	5
1.11. Цель и задачи программы.....	5
2. Планируемые результаты освоения программы и способы их определения. Формы проведения итогов реализации программы.....	6
2.1. Требования к планируемым результатам освоения программы.....	6
2.2. Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности.....	7
II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	8
1. Учебный план.....	8
2. Содержание учебно-тематического плана.....	8
3. Общее содержание программы.....	10
III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ.....	14
1. Календарный учебный график.....	14
2. Система условий реализации программы.....	14
2.1. Кадровое обеспечение программы.....	14
2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы.....	14
2.3. Материально-технические условия реализации программы.....	15
2.4. Учебно-методическое обеспечение программы.....	15
2.5. Список литературы для педагога.....	15
2.6. Список литературы для обучающихся.....	16

# 1. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ ПРОГРАММЫ

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Нормативные правовые основы разработки программы

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «Химия для любознательных» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Федерального закона РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ»;

Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 года № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков «Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (утв. распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 № Р-4). — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.03.2021).

### 1.2. Направленность программы

По своему функциональному назначению программа дополнительного образования детей «Химия для любознательных» (далее – Программа) является общеразвивающей и направлена на формирование и развитие творческих способностей, удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании.

Настоящая Программа имеет естественнонаучную направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области химии. Программа помогает приобрести знания и навыки, необходимых для работы в лаборатории с веществами, проведения химических опытов, а также на развитие ответственности в выполнении самостоятельных работ.

### 1.3. Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена тем, что современная химическая наука в последние 5-10 лет вышла на качественно новый уровень, являясь основой создания современных технологий. В связи с возрастающим интересом к высоким технологиям важно повышать компетенции школьников в области естественных наук.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании

научной картины мира.

Данный курс охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни позволяет расширить знания обучающихся о химических опытах, способствует овладению методиками проведения экспериментов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у обучающихся формируется умение правильно, аккуратно и бережно работать с химическими реактивами и лабораторной посудой. Это важное практическое умение необходимо любому человеку. Выполнение лабораторных работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, анализировать и делать выводы о проведенных опытах и экспериментах.

#### **1.4. Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность Программы от уже существующих в том, что в ней уделяется большое внимание практической деятельности обучающихся.

Курс дает возможность в доступном форме познакомиться с химическими процессами и явлениями, приобрести опыт работы в химической лаборатории, окунуться в мир химии веществ и материалов, химических опытов, научиться выделять проблему и находить пути решения через эксперимент.

#### **1.5. Новизна**

Новизна данной Программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Для каждого обучающегося создаются условия необходимые для раскрытия и реализации его способностей с использованием различных методов обучения и современных педагогических технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения. Это создает базу для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности.

#### **1.6. Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, она отвечает потребностям общества и образовательным стандартам общего образования в формировании компетентной творческой личности.

Программа включает теоретическую и практическую подготовку к изучению веществ, с которыми сталкиваемся каждый день, состоящую в освоении правил техники безопасности и первой помощи, правил работы с веществами.

Значительная роль в Программе отводится химическому эксперименту. Благодаря этому обучающиеся приобретают мотивацию и интерес дальнейшего изучения предмета.

Программа носит сбалансированный характер и направлена на развитие информационной культуры обучающихся.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

#### **1.7. Адресат программы**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся младшего школьного возраста (10-11 лет). В этом возрасте дети начинают проявлять осознанный интерес к естественным наукам. В этот период происходит становление начального этапа созревания личности, который характеризуется выраженным познавательским интересом, развитием теоретического мышления, самовоспитанием, развитием умения рефлексировать.

Но не все родители могут понятно и корректно объяснить ребенку явления

природы или работу организма человека с точки зрения науки.

С целью формирования основ химического мировоззрения и была создана эта Программа.

### **1.8. Срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы – 34 учебных недели.

Продолжительность обучения составляет 68 академических часов, из которых большая часть – практические занятия.

### **1.9. Режим занятий**

Режим занятий обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности в Детском технопарке «Кванториум» является учебное занятие.

Учебные занятия по направлению «Наноквантум» проводятся в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Продолжительность учебных занятий составляет 2 академических часа с учетом перерыва на отдых.

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Периодичность занятий - 2 раза в неделю.

### **Кадровое обеспечение**

Программу реализует педагогический работник (педагог организатор) имеющий среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению данной дополнительной общеразвивающей программы) и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам.

К реализации программы возможно привлечение лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график на 2024-2025г.**

Начало учебного года 2 сентября, окончание учебного года – 26 мая.

**Продолжительность учебного года 34 недели.**

<b>каникулы</b>	<b>сроки</b>
<b>осенние</b>	<b>с 26.10.2024-4.11.2024</b>
<b>зимние</b>	<b>с 28.12.2024-08.01.2025</b>
<b>весенние</b>	<b>с 22.03.2025-30.03.2025</b>
<b>летние</b>	<b>с 26.05.2025-31.08.2025</b>

## Форма обучения и виды занятий

Формы обучения: очная, с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; очно-заочная.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют практическую работу в течение части занятия.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные;
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол - неформальное обсуждение выбранной тематики;
- мозговая атака;
- ролевая игра;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, тестирование, викторина, зачет, презентация; демонстрация контрольного кейса).

### 1.10. Цель и задачи программы

**Цель программы** - развитие и формирование у обучающихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека, о природе веществ и навыков безопасного проведения опытов и экспериментов в химической лаборатории.

#### **Задачи программы:**

*Образовательные:*

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;

- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;

- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);

- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;

- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

*Развивающие:*

- развитие навыков по проведению опытов и экспериментов;

- развитие наблюдательности, умения рассуждать, анализировать;

- развитие навыков рефлексии, готовности к самообразованию и личностному самоопределению;

- развитие умения творчески подходить к решению поставленной задачи;

- развитие познавательного интереса и образного мышления.

*Воспитательные:*

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации, целеустремленности, привития аккуратности и опрятности;

- воспитание уважения к чужому мнению;

- развитие трудового воспитания посредством самостоятельной работы с методиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;

- формирование естественнонаучного мировоззрения школьников, развитие личности ребенка.

## 2. Планируемые результаты освоения программы и способы их определения. Формы проведения итогов реализации программы

### 2.1. Требования к планируемым результатам освоения программы

*Предметные компетенции:*

- приобретут начальные знания в области химии, познакомятся с понятиями: вещество, химическая реакция, методами разделения веществ (фильтрование, сублимация, перекристаллизация и т.д.);

- приобретут навыки работы в лаборатории, с химическими реактивами и оборудованием, техники проведения лабораторного эксперимента.

- научатся наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;

- приобретут умения описывать и различать изученные признаки химических реакций и полученных соединений, описывать явления;

- научатся делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

*Метапредметные компетенции:*

- научатся использовать умения и навыки работы с информацией, литературой, табличными данными, схемами, методиками проведения экспериментов.

- научатся систематизировать, сопоставлять, анализировать наблюдения и данные полученные в процессе проведения экспериментов;
- научатся генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

*Личностные компетенции:*

- научатся проявлять творческую активность, инициативность и самостоятельность;
- приобретут готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- сформируют ответственное отношение и уважительные отношения к труду;
- сформируют способность работать в сотрудничестве с членами группы.

## 2.2. Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Виды контроля:

- входной - проводится перед началом работы и предназначен для определения стартового уровня возможностей обучающихся;
- текущий, проводимый в течение учебного года в процессе освоения обучающимися программы;
- промежуточный - предназначен для оценки уровня и качества освоения обучающимися программы, либо по итогам изучения раздела/темы, либо в конце определенного периода обучения – полугодия;
- итоговый - осуществляется по завершению всего периода обучения по программе.

Формы проверки промежуточных результатов: тестирование, лабораторная работа, викторина.

Критерии оценки учебных результатов программы:

Контроль за усвоением разделов программы осуществляется путем оценивания ответов обучающихся на тестовые контрольные вопросы по итогам изучения теоретического материала по каждому из разделов и выполнения соответствующих практических лабораторных работ. Результативность выполнения заданий оценивается согласно оценочным материалам (Таблица 1).

Таблица 1.

### Мониторинг образовательных результатов

Критерии	Показатели	Диагностическое средство	Формы фиксации	Сроки проведения
1. Уровень формирования познавательного потенциала в освоении программы	1. Усвоение теоретического материала программы 2. Качество выполненных практических работ 3. Интерес к обучению 4. Достижения обучающихся	1. Тестирование 2. Практические самостоятельные (лабораторные) работы. 3. Педагогическое наблюдение.	Индивидуальный лист оценки	В течение периода обучения

2.Самостоятельные работы	1. Качество выполненных практической работ 2. Составление плана и предоставление отчета о проделанной работе.	1. Педагогическое наблюдение 2. Защита работы	Индивидуальный лист оценки	В течение периода обучения
--------------------------	--	--	----------------------------	----------------------------

	3. Самостоятельность выполнения работы			
--	--	--	--	--

Критерии оценки выполнения тестовых заданий по итогам усвоения теоретического материала программы:

60 – 100% правильных ответов – оценка «зачет»;

Менее 60% правильных ответов – оценка «незачет»;

При выполнении заданий ниже удовлетворительной оценки обучающемуся предлагается исправить указанные педагогом ошибки и недочеты, допущенные в задании. После корректного выполнения теоретического и практических заданий обучающимся предоставляется для изучения материал следующего раздела программы.

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Вводный модуль преследует цель формирования начальных знаний в области химии, необходимых для дальнейшего освоения базового и углубленного модулей. Для наиболее эффективного освоения обучающимися изучаемого материала основные лекции курса сопровождаются практиками, в том числе с использованием технологического оборудования.

### 1. Учебный план

№ п/п	Наименование блоков/разделов	Объем часов			Форма аттестации/контроля
		Всего часов	В том числе		
			Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
	Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием.	4	2	2	тестирование
	Раздел 2. Признаки химических реакций.	21	11	10	Защита исследовательских работ
	Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика.	10	5	5	лабораторная работа
	Раздел 4. Химия и наш дом	12	6	6	лабораторная работа
	Раздел 5. Химия и в ванной комнате	8	4	4	викторина
	Раздел 6. Химия и планета Земля	12	6	6	викторина
	<b>Итоговая аттестация.</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>тестирование</b>
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	

### 2. Содержание учебно-тематического плана

№ п/п	Наименование блоков/разделов	Объем часов		
		Всего часов	В том числе	
			Теория	Практика
1	2	3	4	5
	Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила приготовления растворов и работы с простейшими установками	4	2	2

1.1	Вводное занятие. Игры на командообразование	2	1	1
1.2	Правила техники безопасности.	2	1	1

	Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Обращение с химической посудой.			
<b>Раздел 2. Признаки химических реакций</b>		<b>21</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
2.1	Химия – наука о веществах.	1	1	0
2.2	Природные красители. Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски.	2	1	1
2.3	Поваренная соль, история, значение. Опыты с солью.	2	1	1
2.4	Кислоты на кухне. Знакомство с лимонной и уксусной кислотой. Испытание индикатором кислой среды. ТБ в обращении с уксусом.	2	1	1
2.5	Химия и пища. Растворение сахара и соли, гашение соды. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	2	1	1
2.6	Крахмал. Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал.	2	1	1
2.7	Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление.	2	1	1
2.8	Металлы в пищевых продуктах. Содержание тяжелых металлов в пищевых продуктах.	2	1	1
2.9	Химические опыты и эксперименты. Выращивание кристаллов.	2	1	1
2.10	Химические сказки со стихами, загадками и головоломками.	2	1	1
2.11	Итоговое занятие по теме «Химия на маминой кухне». Защита исследовательских работ.	2	1	1
<b>Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
3.1	Как обнаружить натрий в соленом огурчике?	2	1	1
3.2	Как обнаружить фосфорную кислоту в напитках?	2	1	1
3.3	Химические средства гигиены и косметики.	2	1	1
3.4	Химия лекарств домашней аптечки. Йод, зелёнка, марганцовокислый калий.	2	1	1
3.5	Химия и вода.	2	1	1
<b>Раздел 4. Химия в нашем доме</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
4.1	Опыты с моющими средствами. Почему Fairy моет?	2	1	1
4.2	Очистка одежды от пятен.	2	1	1
4.3	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок и сахар.	2	1	1
4.4	Бытовая химия. Плюсы и минусы.	2	1	1
4.5	Мел и глина.	2	1	1
4.6	Мы – то, что мы едим. Сок лимона.	2	1	1
<b>Раздел 5. Химия и в ванной комнате</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
5.1	Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло»?	2	1	1
5.2	Зубная паста. Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы.	2	1	1
5.3	Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.	2	1	1
5.4	Освежители воздуха. Вред или польза?	2	1	1

<b>Раздел 6. Химия и планета Земля</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
6.1	Водород и кислород.	2	1	1
6.2	Живая вода. Вода – уникальное вещество.	2	1	1
6.3	Круговорот веществ в природе.	2	1	1
6.4	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.	2	1	1
6.5	Строение Земли. Химический состав планеты Земля.	2	1	1
6.6	Химия Земли и космоса.	2	1	1
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>

### 3. Общее содержание программы

*Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила приготовления растворов и работы с простейшими установками. (4 часа)*

**Тема 1.1. Вводное занятие. Игры на командообразование (2 часа).**

**Теория.** Введение. Порядок и содержание работы объединения на 2022-2023 учебный год. Обсуждение плана работы, правила поведения во время обучения. (1 час).

**Практика.** Игры на командообразование. Консультация. Вопросы (1 час).

**Тема 1.2. Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Обращение с химической посудой. (2 часа).**

**Теория.** Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Правила пожарной безопасности. Меры первой помощи при несчастных случаях. (1 час).

**Практика.** Работа с химическими веществами и оборудованием. Обращение с химической посудой. (1 час).

*Раздел 2. Признаки химических реакций. (21 час)*

**Тема 2.1. Химия – наука о веществах. (1 час)**

**Теория.** Просмотр мультипликационного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают. (1 час)

**Тема 2.2. Природные красители. (2 часа)**

**Теория.** Знакомство с красильными растениями и способами окраски ткани. (1 час).

**Практика.** Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски. (1 час).

**Тема 2.3. Поваренная соль, история, значение. Опыты с солью. (2 часа)**

**Теория.** Чтение сказки про соль, пословиц и поговорок. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. (1 час).

**Практика.** Опыты с солью. Рисование солью. (1 час).

**Тема 2.4. Кислоты на кухне. Знакомство с лимонной и уксусной кислотой. Испытание индикатором кислой среды. ТБ в обращении с уксусом. (2 часа)**

**Теория.** Уксус и лимонная кислота. История, получение и применение. (1 час)

**Практика.** Лабораторная работа «Опыты с уксусом и кислотой». (1 час)

**Тема 2.5. Химия и пища. Растворение сахара и соли, гашение соды. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. (2 часа)**

**Теория.** История открытия пищевой соды. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. (1 час)

**Практика.** Лабораторная работа «Опыты «Лизун из соды», «Снег из соды»». (1 час)

**Тема 2.6. Крахмал. Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал. (2часа)**

**Теория.** Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах. Качественная реакция на крахмал (1 час).

**Практика.** Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля и обнаружение его с помощью йода» (1 час).

**Тема 2.7. Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление.(2часа)**

**Теория.** Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий.(1 час)

**Практика.** Почему темнеет нож? Ржавчина и её удаление.(1 час)

**Тема 2.8. Металлы в пищевых продуктах. Содержание тяжелых металлов в пищевых продуктах.(2часа)**

**Теория.** Металлы в пищевых продуктах.(1 час)

**Практика.** В каких продуктах есть тяжелые металлы, и чем они вредны? (1 час)

**Тема 2.9. Химические опыты и эксперименты. Выращивание кристаллов.(2часа)**

**Теория.** Химические опыты и эксперименты. Просмотр презентационного материала.(1 час)

**Практика.** Выращивание кристаллов в домашних условиях.(1 час)

**Тема 2.10. Химические сказки со стихами, загадками и головоломками.(2часа)**

**Теория.** Знакомство с химическими сказками, загадками и головоломками.(1 час)

**Практика.** Работа с литературой. Книжка-малышка с химическими загадками.(1 час)

**Тема 2.11. Итоговое занятие по теме «Химия на маминой кухне».Защита исследовательских работ.(2часа)**

**Теория.** Обобщение знаний по разделу «Химия на маминой кухне». (1 час)

**Практика.** Защита исследовательских работ.(1 час)

### *Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика. (10 часов)*

**Тема 3.1. Как обнаружить натрий в соленом огурчике? (2часа)**

**Теория.** Сказка «Как Натрий угостил Пробиркина соленым огурчиком». (1 час).

**Практика.** Практическая работа «Много ли соли в соленом огурце?» (1 час).

**Тема 3.2. Как обнаружить фосфорную кислоту в газированных напитках (2часа).**

**Теория.** Что такое фосфорная кислота? Зачем добавляют фосфорную кислоту в напитки? (1 час).

**Практика.** Лабораторная работа «Обнаружение фосфорной кислоты в напитках». (1 час).

**Тема 3.3. Химические средства гигиены и косметики.(2часа)**

**Теория.** Химия и косметика.(1 час).

**Практика.** «Исследование качества губной помады». (1 час)

**Тема 3.4. Химия лекарств домашней аптечки. Йод, зелёнка, марганцовокислый калий. (2 часа).**

**Теория.** Состав аптеки. Лекарства и их свойства. Аптечный йод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. (1 час).

**Практика.** Качественный анализ лекарственных препаратов. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. (1 час).

**Тема 3.5. Химия и вода.(2часа)**

**Теория.** Вода и ее химические свойства.(1 час)

**Практика.** Лабораторная работа «Жесткость воды и способы ее устранения».(1 час)

#### *Раздел 4. Химия в нашем доме. (12часов)*

**Тема 4.1. Опыты с моющими средствами. Почему Fairy моет?(2часа)**

**Теория.** Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители. (1 час)

**Практика.** Получение мыльных пузырей.(1 час)

**Тема 4.2. Очистка одежды от пятен. (2 часа)**

**Теория.** Химчистка. Химические вещества, выводящие пятна с одежды (1 час).

**Практика.** Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки» (1 час).

**Тема 4.3. Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок и сахар. (2 часа)**

**Теория.** Состав пищевых продуктов. Почему тяжелые металлы ядовиты? Обнаруживаем белок и сахар. (1 час).

**Практика.** Лабораторная работа «Опыты с белком и сахаром» (1 час).

**Тема 4.4. Бытовая химия. Плюсы и минусы.(2часа)**

**Теория.** Бытовая химия. Польза и вред.(1 час)

**Практика.** Составление рекомендаций по выбору химических средств для уборки дома «Чистота без вреда».(1 час)

**Тема 4.5. Мел и глина.(2часа)**

**Теория.** Мел и белая глина одинаковы по составу? (1 час)

**Практика.** Изучение химических свойств школьного мела, его влияние на здоровье человека.(1 час)

**Тема 4.6. Мы – то, что мы едим. Сок лимона. (2 часа)**

**Теория.** Биологически значимые химические вещества. Их состав. Роль и вред (1 час).

**Практика.** Опыты с пищевыми продуктами. Лимонный сок –химический состав, пищевая ценность. Приготовление лимонада. (1 час).

#### *Раздел 5. Химия в ванной комнате. (8часов)*

**Тема 5.1. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло»?**

**Теория.** Жидкое хозяйственное мыло. Жидкое хозяйственное мыло = обычное хоз. мыло? Или нет? (1 час)

**Практика.** Определение качества мыла различных марок.(1 час)

**Тема 5.2. Зубная паста. Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы.**

**Теория.** Зубной порошок и паста, из чего они состоят?(1 час)

**Практика.** Эксперимент по определению степени защиты зубов пастой и порошком.(1 час)

**Тема 5.3. Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.**

**Теория.** Влияние моющих средств на организм человека.(1 час)

**Практика.** Анализ состава моющих средств.(1 час)

**Тема 5.4. Освежители воздуха. Вред или польза?**

**Теория.** Польза и вред освежителей воздуха.(1 час)

**Практика.** Тест освежителей воздуха.(1 час)

### ***Раздел 6. Химия и планета Земля. (12 часов)***

**Тема 6.1. Водород и кислород.(2 часа)**

**Теория.** История открытия водорода и кислорода.(1 час)

**Практика.** Лабораторная работа «Получение кислорода и водорода, изучение их свойств» (1 час).

**Тема 6.2. Живая вода. Вода – уникальное вещество.(2 часа)**

**Теория.** Вода и ее свойства. Агрегатные состояния. Роль воды в живой природе. Вода хороший растворитель (1 час).

**Практика.** Лабораторная работа «Изучение свойств воды» (1 час).

**Тема 6.3. Круговорот веществ в природе. (2 часа)**

**Теория.** Значение круговорота веществ в природе. Виды круговоротов (1 час).

**Практика.** Изучение круговорота воды в природе (1 час).

**Тема 6.4. Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания.(2 часа)**

**Теория.** Роль растений в живой природе. Кислород и углекислый газ. Процесс дыхания и фотосинтеза (1 час).

**Практика.** Изучение процесса фотосинтеза у растений (1 час).

**Тема 6.5. Строение Земли. Химический состав планеты Земля.(2 часа)**

**Теория.** Строение Земли. Химический состав планеты Земля.(1 час)

**Практика.** Работа с литературой.(1 час)

**Тема 6.6. Химия Земли и космоса.(2 часа)**

**Теория.** Химия Земли и космоса.(1 час)

**Практика.** Работа с литературой. (1 час)

***Итоговая аттестация. Тестирование. Подведение итогов. (1 час)***

### III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ ОТДЕЛ

## 2. Система условий реализации программы

### Календарный учебный график на 2023-2024 г.

Начало учебного года 1 сентября, окончание учебного года – 31 мая.

Продолжительность учебного года 34 недели.

Не рабочие дни: 8.03.2023г., 1.05.2023г., 2.05.2023, 9.05.2023г.

каникулы	сроки
осенние	с 29.10.2023-6.11.2023
зимние	с 29.12.2023-08.01.2024
весенние	с 18.03.2024-26.03.2024
летние	с 31.05.2024-31.08.2024

### 2.1. Кадровое обеспечение программы

Обучение осуществляется высококвалифицированными преподавателями-практиками, имеющими опыт обучения детей по программам дополнительного образования.

Для реализации программы в плане проведения практических и лекционных занятий требуется один преподаватель, имеющий высшее педагогическое образование и, желательно, опыт научно-исследовательской деятельности.

### 2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

- уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);
- построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;
- поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;
- поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;
- поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно в образовательную деятельность.

### 2.3. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 15 посадочных мест. Оборудование: <ul style="list-style-type: none"> <li>• компьютер (ноутбук) для детей и преподавателя – 8 шт.;</li> <li>• телевизор – 1 шт.;</li> <li>• флипчарт – 1 шт.;</li> <li>• оптический микроскоп – 1 шт.;</li> <li>• лабораторные весы – 1 шт.;</li> <li>• колбонагреватель – 1 шт.;</li> <li>• комплект химической посуды;</li> <li>• комплект реактивов.</li> </ul>	628484, г. Когалым ул. Прибалтийская, д. 19, учебная аудитория «Наноквантум»

### 2.4. Учебно-методическое обеспечение программы

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

- учебные и методические пособия;
- химические справочники;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы)
- видео- и аудиоматериалы;
- компьютерные программы

### 2.5. Список литературы для педагога

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995. – 96 с.
2. Биловицкий, М. Занимательная химия. Кристаллы, газы и их соединения. / М. Биловицкий – М.: АСТ, 2018. – 121 с.
3. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.
4. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс: Методическое пособие. / . Габриелян, О.С. Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. – М.: Дрофа, 2008.
5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 1992.
6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д. Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

### 2.6. Список литературы для обучающихся

1. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 1970. – 717 с.

2. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантиль. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 1985. – 335 с.
3. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
4. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика/ В. А. Крицман, В. В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 1990.— 320 с.
5. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Химия, 1994. – 121 с.