

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Нижнекатарачская основная общеобразовательная школа»  
Талицкого района Свердловской области**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
Протокол от 30.08.2024 № 1



**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора  
МКОУ «Нижнекатарачская ООШ»  
*Е.В. Поротникова*  
Е.В. Поротникова  
30.08.2024

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Естественно-научной направленности

**«ЮНЫЙ ХИМИК»**

Возраст обучающихся 12-15 лет

Срок реализации 1 год.

Составитель: учитель,  
Поротникова Е.В.

д. Нижний Катарач  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» предназначена для обучающихся 3 класса. Программа рассчитана на 34 часа. Программа имеет **естественно-научную направленность**. Содержание программы знакомит обучающегося со свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах, поэтому **уровень освоения дополнительной образовательной программы** можно определить как **стартовый**. Освоение содержания образования дополнительной образовательной программы осуществляется на **эвристическом уровне**.

### **Нормативно-правовые основания разработки программы:**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
7. Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 7 декабря 2018 г., протокол № 3).
8. Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642.
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015).

11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467).

12. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

13. Письмо Министерства Просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых".

16. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 № 900-ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года».

17. Устав муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Нижнекатарачская основная общеобразовательная школа».

Содержание программы **актуально** тем, что ребёнок с рождения окружён различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащегося с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания.

Ребята этого возраста очень любознательны и привитие интереса к предмету в данный период представляется очень привлекательным. Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей ребёнка; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях ребёнок знакомится с лабораторным оборудованием, приобретает навыки работы с химической посудой и учится проводить простейшие химические эксперименты с соблюдением правил техники безопасности. В качестве химических реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, уксус, лимонная кислота, активированный уголь и т.д.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня».

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент.

Изучение курса способствует решению следующих задач:

- развитие интереса к химии;
- формирование первоначальных понятий о веществах живой и неживой природы;
- выработка навыков безопасного обращения с химической посудой и веществами.
- подготовка учащихся к восприятию нового предмета, сокращение и облегчение адаптационного периода.

При реализации данной образовательной программы предусмотрено большое количество практических работ с использованием современного специализированного лабораторного оборудования.

**Цель дополнительной образовательной программы:** развитие наблюдательности, творческого потенциала и индивидуальных способностей обучающихся.

Изучив данный курс образовательной дополнительной программы обучающийся должен

**Знать:** состав и свойства веществ и предметов, окружающих его в повседневной жизни,

**уметь:**

- проводить химический эксперимент;
- соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными препаратами, средствами гигиены, препаратами бытовой химии, при работе в лаборатории;
- готовить растворы, проводить простейший анализ.

**Формами контроля усвоения материала** являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, презентации по теме в программе MS Power Point и т. д. Подготовка слайд-презентации предусматривает освоение умений и навыков работы с данной программой. Обучающийся выполняет задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с учителем. Работа над проектами создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Обучающийся включен в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью это становится сильнейшим **стимулом** познавательного

интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.

Планируется представление работ в учебной деятельности при изучении соответствующих тем, использовать материалы при проведении внеклассных мероприятий.

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Форма работы** индивидуальная (выполнение индивидуальных заданий, лабораторных опытов).

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

| № п/п | Название раздела       | Количество часов | Теория    | Практика  | Формы контроля                   |
|-------|------------------------|------------------|-----------|-----------|----------------------------------|
| 1     | Введение               | 1                | 1         | -         | Опрос, беседа, наблюдение        |
| 2     | Химическая лаборатория | 7                | 4         | 3         | Опрос, диагностика, тестирование |
| 3     | Моделирование          | 1                | -         | 1         | Наблюдение, беседа               |
| 4     | Химия и планета Земля  | 10               | 5         | 5         | Опрос, тестирование              |
| 5     | История химии          | 4                | 4         | -         | Беседа, опрос, наблюдение        |
| 6     | Химия в быту           | 7                | 5         | 2         | Опрос, беседа, диагностика       |
| 7     | Обобщение знаний       | 3+1              | 3         | 1         | Итоговая аттестация              |
|       | <b>Всего</b>           | <b>34</b>        | <b>23</b> | <b>11</b> |                                  |

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

#### Введение (1 час)

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас.

Теория: краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

#### Тема №1. Химическая лаборатория (7 часов)

Теория:

- Правила техники безопасности.
- Химическая лаборатория.
- Химическая посуда.
- Лабораторный штатив.
- Спиртовка.
- Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

- Экскурсия.

Практика: практические работы

№ 1 Правила ТБ при работе в кабинете химии.

№ 2 Знакомство с химической лабораторией.

№ 3 Признаки и условия химических реакций.

### **Тема №2. Моделирование (1 час)**

Практика: модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые или символные. Химические знаки и формулы.

Практическая работа № 4 «Собирание моделей молекул воды, углекислого и угарного газов, метана, аммиака, хлорида натрия»

### **Тема №3. Химия и планета Земля (10 часов)**

Теория:

- Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы.
- Углекислый газ и его значение для живой природы и человека.
- Вода. Свойства воды.
- Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
- Растворы насыщенные и ненасыщенные. Кристаллы.
- Растворы с кислотными и основными свойствами.
- Индикаторы. Растения – индикаторы.
- Состав земной коры. Минералы и горные породы.
- Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.
- Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.

Практика: практические работы

№ 5 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.

№ 6 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»

№ 7 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».

№ 8 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты».

№ 9 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».

### **Тема №4. История химии (4 часа)**

Теория:

- Алхимический период в истории химии.
- Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева
- Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова.
- Химическая революция. Основные направления развития современной химии.

### **Тема №5. Химия в быту (7 часов)**

Теория: кухня

- Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

- Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

- Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Практика:

Практическая работа №10. «Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Витамины: А,В,С,Д, их значение. Обнаружение крахмала в муке, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережёвывании. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). Обнаружение витамина С»

Теория: аптечка

- Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Теория: ванная комната.

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Соль для ванны и опыты с ней. Адсорбция. Экстракция. Очистка воздуха.

Практическая работа №11 «Сравнение поглощающих свойств промокательной бумаги, активированного угля, кукурузных палочек. Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколona. Очистка воздуха с помощью питьевой соды».

**Тема №6. Обобщение знаний (3+1 часов)**

Подготовка к проведению хим. вечера. Проведение праздника.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

*Личностными результатами являются:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***Метапредметными результатами являются:***

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использование различных источников для получения научной информации;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

***Предметными результатами являются:***

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- умения обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул;



- умения обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения структурировать изученный материал и естественнонаучную информацию, полученную из других источников;
- умения применять теоретические знания на практике, решать задачи на применение полученных знаний.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Материально-техническое обеспечение**

Для эффективной реализации программы имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- Наличие кабинета. Площадь кабинета, мебель и освещение соответствуют санитарно-гигиеническим нормам.
- Для размещения дидактического материала имеются: полки, стенды, шкафы.
- Для организации занятий имеются: ученические столы, стол педагога, школьная доска, компьютер, проектор.
- Дидактическое обеспечение (наглядные, медиа-пособия, флеш-карты, ментальные карты).
- Лабораторные комплекты ЦО «Точка роста».
- Цифровые лаборатории ЦО «Точка роста».

### **Информационное и методическое обеспечение программы**

- учебная литература (формулы, описания) по всем разделам программы;
- методические разработки открытых занятий;
- лекционные материалы;

### **Кадровые условия**

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий высшее или среднее профессиональное педагогическое образование.

## **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Занятия проводятся в групповой форме (всей группой), и сочетают теоретическую и практическую части. Теоретическая часть проводится в форме лекции, беседы, практическая часть проводится в основном в форме практикума по решению задач (самостоятельно, коллективно, а также в форме лабораторного практикума. На занятиях широко применяется проблемный метод, метод совместного поиска решения, самоконтроля.

## Формы аттестации/контроля

- педагогические наблюдения за активностью обучающихся в процессе усвоения программы, их инициативностью и устойчивостью интереса к различным видам деятельности;

- фронтальное обсуждение с обучающимися записи условия задач, перевода единиц в СИ, физических законов, установлении границ применимости законов и правил, выборе методов описания процессов во время демонстрационного и коллективного решения задач;

- самостоятельные работы;

- тестирование;

- конкурсы;

- зачетные занятия;

- конференции;

- проекты;

- лабораторный практикум.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

| Показатели (оцениваемые параметры)                         | Критерии   | Степень выраженности оцениваемого качества  | Баллы |
|--|--|---|-------|
| 1. Теоретическая подготовка ребенка                        |  |   |       |
| 1.1. Теоретические знания (по основным разделам программы) | Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям    | <i>Минимальный уровень</i> (обучающийся овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);                       | 3     |
|  |  | <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных знаний составляет более 1/2)  | 7     |
|  |  | <i>Максимальный уровень</i> (обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период) | 10    |
| 1.2. Владение специальной терминологией                    | Осмысленность и правильность использования специальной терминологией | <i>Минимальный уровень</i> (обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины);                                | 3     |
|  |  | <i>Средний уровень</i> (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой)  | 7     |
|  |  | <i>Максимальный уровень</i> (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их                               | 10    |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | содержанием)  |   |
| <b>Вывод:</b>   | <b>Уровень теоретической подготовки</b>                                      | <b>Низкий</b><br><b>Средний</b><br><b>Высокий</b>   | <b>До 9</b><br><b>10-14</b><br><b>15-20</b> |
| <b>2. Практическая подготовка ребенка.</b>  |  |   |   |
| 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям           | <i>Минимальный уровень</i> (обучающийся овладел менее чем 1/2, предусмотренных умений и навыков);   | 2   |
|   |  | <i>Средний уровень</i> (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2)  | 3   |
|   |  | <i>Максимальный уровень</i> (обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период) | 7   |
| 2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением  | Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения | <i>Минимальный уровень</i> (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);                                     | 2   |
|   |  | <i>Средний уровень</i> (работает с оборудованием с помощью педагога)  | 3   |
|   |  | <i>Максимальный уровень</i> (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)                                    | 7   |
| 2.3. Творческие навыки  | Креативность в выполнении практических заданий                               | <i>Начальный (элементарный) уровень развития креативности</i> (обучающийся в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога);       | 2   |
|   |  | <i>Репродуктивный уровень</i> (выполняет в основном задания на основе образца)  | 3   |
|   |  | <i>Творческий уровень</i> (выполняет практические задания с элементами творчества)  | 7   |
| <b>Вывод:</b>   | <b>Уровень практической подготовки</b>                                       | <b>Низкий</b><br><b>Средний</b><br><b>Высокий</b>   | <b>До 6</b><br><b>7-14</b><br><b>15-21</b>  |
| <b>3. Общеучебные умения и навыки ребенка</b>   |  |   |   |
| <b>3.1. Учебно-коммуникативные умения:</b><br>3.1.1. Умение слушать и слышать педагога                                    | Адекватность восприятия информации, идущей от педагога                       | Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.  | 3<br>7<br>10                                |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| 3.1.2. Умение выступать перед аудиторией   | Свобода владения и подачи ребенком подготовленной информации                                 | Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.   | 3<br>7<br>10                                  |
| 3.1.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии  | Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств | Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.   | 3<br>7<br>10                                  |
| <b>3.2. Учебно-организационные умения и навыки:</b><br>3.2.1. Умение организовать свое рабочее место | Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать за собой     | Уровни - По аналогии с п. 3.1.1.   | 3<br>7<br>10                                  |
| 3.2.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности                                 | Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям         | <i>Минимальный уровень</i> (обучающийся овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения ПБ, предусмотренных программой);<br><i>Средний уровень</i> (объем усвоенных навыков составляет более 1/2)<br><i>Максимальный уровень</i> (обучающийся овладел практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период) | 3<br>7<br>10                                  |
| 3.2.3. Умение аккуратно выполнять работу   | Аккуратность и ответственность в работе  | Удовлетворительно<br>Хорошо<br>Отлично   | 3<br>6<br>9                                   |
| <b>Вывод:</b>  | <b>Уровень общеучебных умений и навыков</b>  | <b>Низкий</b><br><b>Средний</b><br><b>Высокий</b>  | <b>До 18</b><br><b>19-41</b><br><b>42-59</b>  |
| <b>Заключение</b>  | <b>Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе</b>                | <b>Низкий</b><br><b>Средний</b><br><b>Высокий</b>  | <b>До 46</b><br><b>47-89</b><br><b>90-100</b> |

### СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ

- ФИО: Занина Кристина Александровна
- Место работы, должность: МКОУ «Нижнекатарачская ООШ », педагог дополнительного образования.
- Квалификационная категория: нет.
- Образование: среднее-специальное.
- Стаж: 0 лет (учитель).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
3. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Национальный проект «Образование» (паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
7. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 7 декабря 2018 г., протокол № 3);
8. Государственная программа РФ «Развитие образования», утвержденная постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642.
9. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 г.).
11. Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей (Утверждена Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467)
12. Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
13. Письмо Министерства Просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации,

дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий».

14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

15. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

16. Постановление Правительства Свердловской области от 07.12.2017 № 900-ПП «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Свердловской области до 2025 года».

17. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» в рамках национального проекта «Образование» (до 2024 г.).

18. Устав муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Нижнекатарачская основная общеобразовательная школа».

#### **Список литературы для педагога**

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. Практикум по аналитической химии: Учеб.пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.

2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.

3. Дерпгольц В.Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.

4. Жилин Д.М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.

5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П.И., Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.

6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.

7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.

#### **Список литературы для обучающихся**

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. Практикум по аналитической химии: Учеб.пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.

2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.

3. Дерпгольц В.Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д.М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П.И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н.Ш., Петрова Т.Н., Рахматуллина И.Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
7. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.

### **Список литературы для родителей**

1. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю.Д. Третьякова. Т.1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб.заведений/ М.Е. Тамм, Ю.Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
2. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с
3. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.
4. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.

## АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» составлена на основе требований к результатам освоения ООП ООО по предмету химия.

Нормативно-правовой базой программы являются:

- ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
- «Гигиенические требования к режиму учебно-воспитательного процесса» СанПиН 2.4.2.2821-10;
- Постановление от 29 декабря 2010 г. № 189.

Цель: формирование фундамента для дальнейшего изучения химии.

Задачи:

Воспитательные:

- воспитывать интерес к изучению химии;
- воспитывать элементы экологической культуры;
- формировать толерантность, коммуникативную культуру мышления, умение взаимодействовать в коллективе.

Развивающие:

- развивать память, речь, мышление, внимание;
- формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

Обучающие:

- познакомить с первоначальными понятиями химии на экспериментальном и атомномолекулярном уровне (молекула, атом, чистое вещество и смесь, химический элемент, простые и сложные вещества, знаки химических элементов, формулы оксидов, кислот, солей и оснований);
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов;
- уметь определять по составу вещества, к какому классу вещество относится;
- знать основные отличия классов по составу и характерным свойствам.



## КАЛЕНДАРНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

| №<br>п/п   | Тема занятия   | Содержание  | Дата |
|--|--|---|------|
| <b>Введение – 1 часа</b>                           |  |   |      |
| 1  | Химия – наука о веществах                                    | Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.  |      |
| <b>Тема №1. “Химическая лаборатория” (7 часов)</b> |  |   |      |
| 2  | Правила техники безопасности                                 | Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.   |      |
| 3  | Химическая посуда  | Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.   |      |
| 4  | Спиртовка  | Строение спиртовки и правила работы с ней.  |      |
| 5  | Штатив   | Устройство штатива и правила работы с ним.  |      |
| 6  | Нагревательные приборы и нагревание                          | Практическая работа №3. Признаки и условия химических реакций.  |      |
| 7  | Правила техники безопасности                                 | Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.  |      |
| 8  | Экскурсия  | Современные методы исследования. Экскурсия в химическую лабораторию.  |      |
| <b>Тема №2. Моделирование (1 час)</b>              |  |   |      |
| 9  | Модель, моделирование. Химические знаки и формулы            | Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Химические модели: предметные, знаковые или символные. Химические знаки и формулы. Практическая работа №4. Собираание моделей молекул воды, углекислого и угарного газов, метана, аммиака, хлорида натрия. |      |
| <b>Тема №2. “Химия и планета Земля” (10 часов)</b> |  |   |      |
| 10   | Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы | Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия. Реакции окисления. Окисление как источник энергии.   |      |
| 11   | Углекислый газ и его значение для живой природы и человека   | Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.   |      |
| 12   | Вода. Свойства воды  | ПР №5 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев, отваров.  |      |
| 13   | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей           | ПР №6 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.»  |      |
| 14   | Растворы насыщенные и ненасыщенные                           | Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах. Кристаллы. ПР №7 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».  |      |
| 15   | Растворы с кислотными и основными свойствами                 | ПР №8 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»   |      |
| 16   | Индикаторы. Растения – индикаторы                            | ПР №9 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья».   |      |
| 17   | Состав земной коры. Минералы и горные породы                 | Земная кора и ее состав. Формирование земной коры. Краткие сведения о строении атомов.  |      |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| 18                                       | Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах          | Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей среды.   |  |
| 19                                       | Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды             | Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.   |  |
| <b>Тема №3. “История химии” (4 часа)</b> |   |   |  |
| 20                                       | Алхимический период в истории химии   | Алхимия – древнейший прообраз химии. «Философский камень» и «эликсир молодости». Алхимики в России  |  |
| 21                                       | Жизнь и научная деятельность Д.И. Менделеева                                  | Вклад великого ученого в развитие химии   |  |
| 22                                       | Жизнь и научная деятельность М.В. Ломоносова                                  | Ломоносов – первый ученый энциклопедист   |  |
| 23                                       | Химическая революция  | Основная характеристика химической революции. Основные направления развития современной химии   |  |
| <b>Тема №4. “Химия в быту” (7 часов)</b> |   |   |  |
| 24                                       | Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства                           | Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.  |  |
| 25                                       | Растительные и другие масла. Ароматизаторы и добавки                          | Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.             |  |
| 26                                       | Сода пищевая и кальцинированная. Столовый уксус и уксусная эссенция           | Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.                              |  |
| 27                                       | Белки, углеводы, жиры: значение для организма. Витамины: А,В,С,Д, их значение | ПР №10. Обнаружение крахмала в муке, крупах, картофеле. Превращение крахмала хлеба в глюкозу при пережевывании. Обнаружение жира в семенах подсолнечника, льна, орехах в сравнении с чипсами. Изучение содержания витаминов в продуктах питания (изучение упаковок). Обнаружение витамина С |  |
| 28                                       | Аптечный йод и «зеленка»  | Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке  |  |
| 29                                       | Мыла и СМС  | Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Соль для ванны и опыты с ней.   |  |
| 30                                       | Адсорбция. Экстракция.  | ПР №11. Сравнение поглощающих свойств промокательной  |  |

|  |                                 |   |  |
|--|---------------------------------|---|--|
|  | Очистка воздуха                 | бумаги, активированного угля, кукурузных палочек.<br>Удаление чернильного пятна с помощью мела и одеколона.<br>Очищение воздуха с помощью пищевой соды. |  |
| <b>Тема №5. “Обобщение знаний” (3+1 часов)</b> |                                 |   |  |
| 31-<br>32                                      | Подготовка к химическому вечеру |   |  |
| 33   | Проведение праздника            |   |  |
| 34   | Резервное время                 |   |  |