



Детский
технопарк
«Кванториум»

**Комитет по образованию Администрации
муниципального образования «Город Майкоп»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3 имени Алексея Иосифовича Макаренко»
(МБОУ «Средняя школа № 3 имени Алексея Иосифовича Макаренко»)**

Принято

на заседании Педагогического
совета МБОУ «Средняя школа
№ 3 имени Алексея Иосифовича
Макаренко»
Протокол № 08
от 30.08.2024 г.

Утверждено

приказом МБОУ «Средняя
школа № 3 имени Алексея
Иосифовича Макаренко»
№ 230 от 30.08 2024 г.
Директор МБОУ «Средняя
школа № 3 имени Алексея
Иосифовича Макаренко»



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Химия для любознательных»**

Направленность – естественно-научная
Срок реализации – 1 год (72 часа)
Уровень программы – базовый
Вид программы – модифицированный
Возраст обучающихся: 11-14 лет

Автор программы: Васильева Виктория Владимировна,
учитель химии

г. Майкоп, 2024 г.

Содержание

I Целевой раздел программы	3
1 Пояснительная записка	3
1.1. Нормативно-правовое 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 Форма обучения и виды занятий	4
1.9 Цели и задачи программы	5
1.10 Планируемые результаты освоения программы и способы их определения.	6
II Содержательный раздел	7
2.1. Учебный план	8
2.2 Общее содержание программы	9
2.3 Система оценки достижения планируемых результатов	12
2.4 Календарный учебный график	13
III Организационный раздел	13
3.1 Методическое обеспечение программы	13
3.2 Материально-техническое обеспечение программы	14
3.3 Кадровое обеспечение программы	14
3.4 Перечень рекомендуемых учебных изданий	14
Приложение	16

I. Целевой раздел программы

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативные правовые основы разработки программы

Программа разработана в соответствии с **нормативно-правовыми документами** в сфере дополнительного образования:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273) <https://273-фз.пф/zaconodatefstvo/federalnyy-zakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf>
2. Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202007310075>
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018г. № 16)
<http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjFOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf>
4. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. № 467) (с изменениями на 2 февраля 2021 года) <https://docs.cntd.ru/document/561232576>
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (далее – Концепция) <http://static.government.ru/media/>
6. Указ Президента РФ от 21.07. 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (далее – ФЗ № 273)
<http://publication.pravo.gov.ru/document/view/0001202007210012?index=2>
7. Приказ Минтруда России от 22.09.2021г. № 652-н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404107/
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. №816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность,

электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=300600>

9. Паспорт Федерального проекта «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г. <https://edu.gov.ru/national-project/projects/success/>

10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р <https://rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>

11. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013?index=5>

12. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» <https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-18.11.2015-N-09-3242/>

13. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» https://www.rosпотреbnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf

14. Письмо Министерства образования и науки РФ №ВК-641-09 от 26.03.2016г. «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей – инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей» https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-29.03.2016-N-VK-641_09/

15. Локальные акты ОО по разработке ДООП в соответствии с требованиями ФЗ и Устава ОО

1.2 Направленность программы

По своему функциональному назначению ДООП «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 старшего возраста (13-15 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.

Объем программы: 72 часа

Режим занятий: 2 раза в неделю по два занятия, продолжительность одного занятия 40 минут,

1.8 Форма обучения и виды занятий

Формы обучения: очная.

При проведении занятий используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и

наблюдает за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на учебных рабочих местах;

- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют лабораторную 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).

1.9 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:

Обучающие:

- формировать и развивать у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- познакомить с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобрести навыки работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формировать практические умения и навыки, 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;
- получить элементарные знания исследовательской деятельности.

Развивающие:

- развить навыки по проведению опытов и экспериментов;
- развить наблюдательность, умение рассуждать, анализировать;
- развить навыки рефлексии, готовность к самообразованию и личностному самоопределению;
- развить умения творчески подходить к решению поставленной задачи;

- развить познавательный интерес и образного мышления.

Воспитательные:

- воспитать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, целеустремленность, привития аккуратности и опрятности;
- воспитать уважение к чужому мнению;
- развить трудовое воспитание посредством самостоятельной работы сметодиками, проведения экспериментов и обработкой их результатов;

- формировать естественнонаучное мировоззрение школьников, развитие личности ребенка.

1.10 Планируемые результаты освоения программы и способы их определения.

Требования к планируемым результатам освоения программы.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения программы дополнительного образования:

Личностные:

- ✓ сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ представление о химической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении экспериментальных и расчетных задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной исследовательской деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию химических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные:

- ✓ умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- ✓ умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- ✓ умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- ✓ осознанное владение логическими действиями определения

понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

✓ умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

✓ умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

✓ умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

✓ сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);

✓ первоначальные представления об идеях и о методах химии как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

✓ умение видеть химическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

✓ умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения химических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

✓ умение понимать и использовать химические средства наглядности (модели, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

✓ умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

✓ умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

✓ понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

✓ умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;

✓ умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные

✓ умение работать с химическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя химическую терминологию и символику, использовать различные языки химии (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать химические утверждения;

✓ владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о химическом элементе, владение символьным языком химии, знание химических формул;

✓ умение выполнять расчетные преобразования формул, применять их для решения учебных химических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

✓ умение пользоваться химическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев эксперимента;

✓ умение решать задачи по уравнениям и формулам, применять полученные умения для решения задач из химии, смежных предметов, практики;

✓ овладение системой функциональных понятий, функциональным

языком и символикой, умение строить графики зависимости величин, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа химических задач и реальных зависимостей;

✓ овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение прогнозировать открытие новых веществ;

умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов

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.

2.1. Учебный план на 2024-2025 учебный год

№п/п	Наименование блоков/разделов	Объем часов			Формы контроля
		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 простейшими установками		6	3	3	
1.1	Вводное занятие. Правила техники безопасности. Общие правила проведения работ в лаборатории. Работа с химическими веществами и оборудованием. Правила очистки посуды.	3	1	2	Практическая работа
1.2	Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой. Приготовление растворов.	3	1	2	Практическая работа
Раздел 2. Признаки химических реакций.		20	10	10	
2.1	Качественные реакции. Колебательные реакции	3	1	2	
2.2	Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы?	2	1	1	Тестирование
2.3	Цветовые переходы	4	2	2	
2.4	Реакции полимеризации	2	1	1	
2.6	Цветные пламена. Другие опыты с огнем	4	1	3	Лабораторная работа
2.7	Реакции с поглощением и выделением теплоты	4	1	3	
2.8	Что такое газ? Опыты с пахучими веществами	4	2	2	
2.9	Катализаторы и ингибиторы	4	2	2	Лабораторная работа
Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика		20	10	10	
3.1	Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды	6	2	4	Лабораторная работа
3.2	Как обнаружить фосфорную кислоту в напитках	4	2	2	Лабораторная работа
3.3	Обнаружение белка в продуктах питания	6	2	4	Лабораторная работа

3.4	Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в синий. Йод и крахмал	6	2	4	Лабораторная работа
3.5	Обнаружение витаминов	8	2	6	Лабораторная работа
Раздел 4. Химия и наш дом		25	10	15	
4.1	Опыты с моющими средствами. Почему	6	2	4	Практическая

	мыло моет?				работа
4.2	Очистка одежды от пятен	6	2	4	Лабораторная работа
4.3	Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар	6	2	4	Лабораторная работа
4.4	Химическая аптечка	6	2	4	Лабораторная работа
4.5	Уксус и сода	4	2	2	Лабораторная работа
4.6	Мы – то, что мы едим	6	2	4	
Раздел 5. Химия и планета Земля		10	5	5	
5.1	Водород и кислород	4	2	2	
5.2	Живая вода. Вода – уникальное вещество	4	2	1	Викторина
5.3	Круговорот веществ в природе	4	2	2	Викторина
5.4	Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания	4	2	2	Лабораторная работа
5.5	Биологически значимые элементы и вещества	5	2	3	Викторина
Итоговая аттестация		2	0	2	Тестирование
Итого:		72	32	40	

2.2 Общее содержание программы

Раздел 1. Введение химию. Техника безопасности при работе в лаборатории. Правила работы с химическими веществами и оборудованием (12 часов).

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

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Знакомство с календарем конкурсных мероприятий (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. Правила очистки посуды. (3 часа).

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

Практика. Работа с приборами и химическими реактивами (2 часа).

Тема 1.3. Приготовление растворов (2 часа).

Теория. Правила работы с методикой. Определение концентрации вещества. Приготовление растворов (1 час).

Практика. Работа с методикой. Приготовление растворов (1 час).

Тема 1.4. Работа с установками для упаривания, фильтрования, работа со спиртовкой(3 часа).

Теория. Методы разделения и очистки веществ. Отстаивание. Фильтрование. Выпаривание. Перекристаллизация (1 час).

Практика. Сборка установки. Выполнение лабораторной работы по разделению веществ(2часа).

Раздел 2. Признаки химических реакций (36 часов). Тема 2.1. Качественные реакции (2 часа).

Теория. Классификация веществ. Реакции с образованием осадка. Таблицарастворимости.Цвета осадков (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Качественные реакции неорганических веществ» (1 час).

Тема 2.2. Появление и исчезновение окраски. Что такое индикаторы? (3час).

Теория. Индикаторы на кислоты и основания. Универсальная индикаторная

бумага. Что такое pH? Индикаторы на кухне и в быту. Появление и исчезновение окраски(1 час).

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств индикаторов. Создание индикаторной бумаги»

Тема 2.3. Колебательные реакции (2 часа).

Теория. Виды колебательных реакций. Механизм реакции.
Опыты Белоусова –Жаботинского (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Колебательные реакции с метиленовым синим. Реакция светофор» (1 час).

Тема 2.4. Цветовые переходы

Теория. Хром – от слова «цвет». Реакции с участием хромата, дихромата и перманганата калия (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Изменение цвета растворов солей хрома и марганца»

Тема 2.5. Реакции полимеризации (2 часа).

Теория. Что такое процесс полимеризации? Что такое полимеры? Виды полимеров (1 час).

Практика. Молекулярная кухня. Получение слайма (1 час).

Тема 2.6. Цветные пламена. Другие опыты с огнем

Теория. Вещества, окрашивающие пламя. Самовоспламеняющиеся вещества (1 час).

Практика. Лабораторные опыты «Вулканчик», «Цветные пламена»

Тема 2.7. Реакции с поглощением и выделением теплоты (2 часа).

Теория. Почему при взаимодействии веществ раствор разогрелся? Реакция нейтрализации. Почему при растворении соли, раствор охладился? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Взаимодействие кислоты и щелочи. Растворение соли нитрата калия» (1 час).

Тема 2.8. Что такое газ?

Теория. Реакции с выделением газа. Как мы можем распознать газ? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Получение углекислого газа и исследование его свойств»

Тема 2.9. Что такое коррозия и как с ней бороться? (2 час).

Теория. Состав. Строение. Физические и химические свойства одно- и многоосновных карбоновых кислот. Способы получения. Реакционная способность. (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Получение и исследование свойств карбоновых кислот» (1 час).

Тема 2.10. Опыты с пахучими веществами

Теория. Почему вещества имеют запах. Эфирные масла и другие пахучие вещества (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Получение эфирных масел из фруктов и хвои»

Тема 2.11. Катализаторы и ингибиторы (2 часа).

Теория. Что такое катализаторы и ингибиторы? Их роль в природе. Реагирует, но не расходуется и не изменяется (1 час).

Практика. Лабораторная работа: «Катализаторы и их свойства» (1 час).

Раздел 3. Как обнаружить вещество, или что такое аналитика (30 часов).

Тема 3.1.

Желтый осадок, или как обнаружить фосфаты и хлориды .Теория. Зачем хлорируют воду? (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение фосфатов и хлоридов в продуктах питания»

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

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. Обнаружение белка в продуктах питания

ТеорияБелки и их роль в живых организмах. Нахождение в природе. Суточная нормаупотребления. Качественные реакции на белки (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Обнаружение белков в продуктах питания»

Тема 3.4. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Из бесцветного в
Крахмал и его участие в живых организмах. Содержание в растительных продуктах. Качественная реакция на крахмал (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Выделение крахмала из картофеля иобнаружение его с помощью йода»

Тема 3.5. Обнаружение витаминов

Теория Витамины: А, В, С, Д. Их роль в живых организмах. Их обнаружение (1 час).

Практика. «Определение аскординбовой кислоты в продуктах питания»

Раздел 4. Химия и наш дом (34 часа)

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

Теория. Моющие средства. Состав и свойства. Их воздействие на загрязнители

Практика. «Получение мыльной основы из щелочи итвердого жира. Исследование его свойств» (1 час).

Тема 4.2. Очистка одежды от пятен

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

Практика. Лабораторная работа «Как очистить одежду от йода и зеленки» **Тема**

4.3. Опыты с пищевыми продуктами. Как обнаружить белок, крахмал и сахар? (2 часа).

Теория. Состав пищевых продуктов. Денатурация белка. Почему тяжелые

металлы и дониты. Обнаруживаем белок, крахмал и сахар (1 час).

Практика. Лабораторная работа «Опыты с белком, крахмалом, сахаром» (1 час).

Тема 4.4. Химическая аптечка

Теория. Состав аптеки. Лекарства и их свойства (1 час).

Практика. «Качественный анализ лекарственных препаратов» (1,5 часа).

Тема 4.5. Уксус и сода (2 часа).

Теория. Уксус и сода. История, получение и применение (1 час).

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

Тема 4.6. Мы – то, что мы едим

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

Практика. Опыты с пищевыми продуктами

Раздел 5. Химия и планета Земля (11 часов).
Тема 5.1. Водород и кислород (2 часа).
Теория. История открытия водорода и кислорода. Их свойства. Значение для нашей планеты (1 час).

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

Тема 5.2. Живая вода. Вода – уникальное вещество.

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

Практика. Лабораторная работа «Изучение свойств воды»

Тема 5.3. 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 5.4. Процесс фотосинтеза. Процесс дыхания

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

Практика. Изучение процесса фотосинтеза у растений

Тема 5.5. Биологически значимые элементы и вещества (2 час).

Теория. Важнейшие для живых организмов макро- и микроэлементы. Их способность связываться с другими элементами с образованием сложных веществ (1 час).

Практика. Работа с литературой (1 час).

Итоговая аттестация. Тестирование. Подведение итогов

2.3. Система оценки достижения планируемых результатов

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 восвоении 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

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.

2.4 Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество дней	Количество очасов	Режим занятий
2024-2025	04.09.2024	30.05.2025	34	68	144	2 раза в неделю по 2 часа

III. Организационный раздел

3.1 Методическое обеспечение программы

При проведении занятий используются:

Раздаточный и дидактический материал по темам:

- «Атомы химических элементов»
- «Простые вещества»
- «Соединения химических элементов»
- «Изменения, происходящие с веществами»
- «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»
- «Растворение. Растворы. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции»

- «Металлы»
- «Неметаллы»
- «Органические вещества» Набор дисков

1. Дидактический и раздаточный материал. Химия. 10-11 класс. «Учитель»
2. Химия для гуманитариев. Элективный курс.
3. Химия. ГИА 9 класс. «Учитель»
4. Химия – 8
5. Химия вокруг нас.
6. Уроки химии. Кирилл и Мефодий. 8-9 классы
7. Школьный химический эксперимент. Неорганическая химия.

Металлы побочных подгрупп. Химия и электрический ток.

8. Химия. 9 класс. «Дрофа»
9. Органическая химия. 10-11 классы. «Учитель»
10. Химия. 8-11 классы. «Учитель»

Коллекции – раздаточный материал

1. Алюминий
2. Металлы сплава КМС 1
3. Раздаточный материал к коллекции «Минералы и горные породы»
4. Чугун и сталь
5. Топливо

6. Шкала твёрдости
7. Волокна КВ 2
8. Пластмассы
9. Каменный уголь и продукты её переработки

3.2. Материально-технические условия

Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оснащенная мебелью на 30 посадочных мест. Оборудование: • компьютер(ноутбук) для детей и преподавателя – 8 шт.; • телевизор – 1 шт.; • флипчарт – 1 шт.; • оптический микроскоп – 2 шт.; • лабораторные весы – 1 шт.; • магнитная мешалка – 6 шт.; • мультиметр – 4 шт.; • спектрофотометр – 1 шт.; • сушильный шкаф – 1; • потенциостат-гальваностат – 1 шт.; • ультразвуковая ванна – 1 шт.; • центрифуга – 1 шт.; • колба нагреватель – 1 шт.; • комплект химической посуды; • комплект реактивов.	693022 Сахалинская область, г. Южно Сахалинск, п/р Ново Александровск, ул. Советская, 91 МАОУ СОШ № 31 города Южно Сахалинска, детский технопарк «Кванториум», каб.27
--	--	--

3.3 Кадровое обеспечение программы

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

«Химия для любознательных» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим высшее образование, соответствующее естественнонаучной направленности и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

3.4 Перечень рекомендуемых учебных изданий

Список литературы для педагога

1. Алексинский, В. Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя / В. Н. Алексинский. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 2015. – 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, 2012. – 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, 2018.
 5. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас / Ю. Н. Кукушкин – М: Высшая школа, 2019.
 6. Степин, Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии / Б. Д.Степин, Л. Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 2017. – 432 с.
- Список литературы для обучающихся**
7. Воскресенский, П. И. Техника лабораторных работ / П. И. Воскресенский. – 9-е изд. – Л.: Химия, 2012. – 717 с.
 8. Гроссе, Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. – 2-е рус. изд. – Л.: Химия, 2015. – 335 с.
 9. Иванов, А. А. Химия – просто. / А. А. Иванов. – М.: АСТ, 2018. – 250 с.
 10. Крицман, В. А. Энциклопедический словарь юного химика/ В. А. Крицман, В.В. Станцо.— 2-е изд., испр.— М.: Педагогика, 2018.— 320 с.

11. Степин, Б. Д. Книга по химии для домашнего чтения. / Б.Д. Степин, Л.Ю.Аликберова. – М.: Химия, 2017. – 121 с.

План воспитательной работы

№	Направление воспитательной работы	Название мероприятия	Сроки проведения	Ответственный
4	Научное исследование	Всем ясно-курение опасно!	Декабрь	
5	Научное исследование	«В мире цвета» изготовление красок	Январь	
6	Научное исследование	Алкоголь и человек (влияние алкоголя на клетки)	Февраль	
7	Научное исследование	Измерение pH растворов	Март	
8	Научное исследование	Вода, как много в этом слове (исследование качества воды)	Апрель	
9	Научное исследование	Творческий проект	Май	