

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №13»
с. Апанасенковское



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МКОУ СОШ № 13
с. Апанасенковское
приказ № 128



«06» августа 2024 г.
Жуковская Т.А.
подпись

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
естественно-научного направления
на базе центра «Точка роста»
«Юный химик»**

Возраст обучающихся: 13- 14лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Книга Ирина Владимировна,
учитель химии
МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское

2024 год

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа разработана в соответствии нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность образовательных организаций и детских творческих объединений:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996- р)
2. Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. N 629 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
5. Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей (ТВ-2610/02 от 25.11.2022).
6. Приказ Министерства образования Ставропольского края от 12 июля 2024 года № 1191-пр «О внесении изменений в приказ министерства образования Ставропольского края от 15 ноября 2021 года № 1965-пр «О некоторых вопросах реализации регионального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».
7. Приказ Министерства образования Ставропольского края от 20 августа 2024 года «Об утверждении комплексного плана мероприятий по организационно-методической поддержке инфраструктуры национального проекта «Образование», создаваемой и функционирующей на территории Ставропольского края, на 2024/25 учебный год

8. Комплексный план по организационно-методической поддержке инфраструктуры национального проекта «Образование», созданной и функционирующей на территории Ставропольского края, на 2024/25 учебный год

9. Устав МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское

10. Комплексный план учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста» МКОУ СОШ № 13

с. Апанасенковского на 2024/2025 учебный год

11. Учебный план дополнительного образования детей на 2024/2025 учебный год Муниципального казенного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 13» с. Апанасенковское Апанасенковского района Ставропольского края на базе Центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста».

12. План учебно-воспитательных, внеурочных и социокультурных мероприятий на базе Центра образования естественно-научной и технической направленностей «Точка роста» МКОУ СОШ № 13

с. Апанасенковского на 2024/2025 учебный год

13. Приказ № 128 от 06.08.2024 г. об утверждении рабочих программ МКОУ СОШ № 13 с. Апанасенковское.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Оснащение общеобразовательных школ современным аналоговым и цифровым оборудованием является материальной базой реализации Федерального государственного образовательного стандарта. Это открывает новые возможности в урочной и внеурочной, внеклассной деятельности и является неотъемлемым условием формирования высокотехнологичной среды школы, без которой сложно представить не только профильное обучение, но и современный образовательный процесс в целом. Разрастается поле взаимодействия ученика и учителя, которое распространяется за стены школы в реальный и виртуальный социум. В рамках национального проекта «Образование» стало возможным оснащение школ современным оборудованием центра «Точка роста». Внедрение этого оборудования позволяет качественно изменить процесс обучения окружающего мира. Появляется возможность количественных наблюдений и опытов для

получения достоверной информации о биологических процессах и объектах. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что на наш взгляд, способствует повышению мотивации обучения школьников.

Программа курса дополнительного образования «Юный химик» составлена согласно требованиям Федерального государственного

Адресат программы. Программа адресована детям от 13 до 14 лет.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 1 год. В неделю 3 занятия.

Количество часов по учебному плану: 153. Всего 153 часа. В неделю 4,5 часа (количество учебных недель 34).

Состав группы - занятия проводятся с постоянным составом.

Режим занятий. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Занятия проводятся в кабинете центра образования технического и естественно-научного направлений «Точка роста». Все занятия проводятся в кабинете химии, оборудованном согласно санитарным правилам.

Форма обучения очная.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в олимпиадах.

Учебно – методический комплекс

Литература для учителя:

1.Доронькин В.Н.,Бережная А.Г.,Февралева,В.А. Химия Сборник расчетных задач. Ростов – на-Дону.: Легион.-2019.- 220с.

2.ДоронькинВ.Н.,Бережная.А.Г ,Сажнева Т.В.,Февралева, Химия Сборник олимпиадных задач. Ростов – на-Дону.: Легион.-2019.- 220с.

3.Егоров А.С.Химия Современный курс подготовки к ЕГЭ.Ростов – на-Дону.:Феникс,2015.- 699с.

4.Шипуля А.Н.,Неколькоченко Л.Н. БезгинаЮ.А.Химия учебное пособие.-Ставрополь: «Параграф».2017.-164с.

5.Кочкарев Ж.А. Химия в уравнениях реакций. Ростов – на-Дону: Феникс,2019.- 332 с.

<http://www.alhimik.ru>

<http://www.XuMuK.ru>

<http://www.chemistry.narod.ru/>

<http://it-n.ru/>

<http://school.edu.ru/>

2. Планируемые результаты

Занятия дают возможность достичь личностных результатов:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеурочной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения программы являются:

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.
4. Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер.
5. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
6. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.
7. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
8. Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
9. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.
2. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
3. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
4. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.
5. Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
6. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности.
7. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задачи, программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

1. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
2. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль.
Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
3. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории.
4. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметными результатами освоения являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Тематический план

Разделы (совокупность тем)	Всего часов	Теоретические занятия	Практические занятия
Введение	1,5	1	0,5
1.Химия - наука о веществах и их превращениях	4,5	3	1,5
2.Вещества вокруг тебя	30	17	13
3. Увлекательная химия для экспериментаторов	20	10	10
4.Химия в природе.	3	1	2
5.Химия и медицина.	1,5	0,5	1
6.Химия и человек.	3	1	2
7.Основные химические понятия	18	10	8
8. Кислород. Горение.	10,5	8	2,5
9. Растворы. Вода.	3	1	2
10. Количественные отношения в химии	4	2,5	1,5
11. Важнейшие классы неорганических соединений	12,5	6	6,5
12. Подготовка и защита мини-проектов.	23,5	6	17,5
13. Экспериментальные задания ОГЭ.	10,5	4	6,5
14.Резервное время. Участие в олимпиаде по химии на платформе «Онлайн –курсы образовательного центра «Сириус»»	6	1	5
15. Обобщающее занятие по курсу	1,5	1,5	-
Всего	153	74	79

3.Содержание

Введение.(1,5 ч)

Знакомство с курсом “Юный химик”. Техника безопасности. Знакомство с оборудованием, кабинетом. Правила и приемы работы химической лаборатории. Техника лабораторных работ.

Практическая работа № 1 «Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ».

1.Химия - наука о веществах и их превращениях. (4,5 ч)

Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.

Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работ.

Демонстрация. Удивительные опыты.

2. Вещества вокруг тебя.(30ч)

Вещество. Свойства веществ. Простые и сложные вещества.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода и её свойства. Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

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

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла.

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Многообразие лекарственных веществ.

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Свойства перекиси водорода.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.

Глюкоза, ее свойства и применение.

Растительные и животные масла.

Практическая работа № 2. «Очистка воды».

3. Увлекательная химия для экспериментаторов. (20ч)

Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практическая работа № 3- 8:

«Получение акварельных красок».

«Мыльные опыты».

«Как выбрать школьный мел».

«Изготовление школьных мелков».

«Определение среды раствора с помощью индикаторов».

«Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

4.Химия в природе. (3ч)

Сообщения учащихся о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

Демонстрация опытов. Химическая змея. Дым без огня. Хамелеон.

5.Химия и медицина. (1,5 ч)

Экскурсия в аптеку «Домашняя аптечка».

6.Химия и человек. (3 ч)

Питание и здоровье человека. Чипсы – лакомство или яд? Индексы пищевых добавок.

Поваренная соль-кристаллы жизни или белая смерть? Что такое сахар и откуда он берется? Сахар и сахарозаменители. Шоколад-вред или польза? Напиток Кока – кола новые вопросы старой проблемы. Майонез-знакомый незнакомец. Как определить качество меда. Что полезнее – чай или кофе? Жевательная резинка –польза или вред? Зубные пасты.

7.Основные химические понятия. (18 ч)

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.

Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

8. Кислород. Горение. (10,5 ч)

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Практическая работа № 9 «Получение и свойства кислорода».

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Практическая работа № 10 «Получение водорода и изучение его свойств».

9. Растворы. Вода. (3 ч)

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Практическая работа № 11 «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества».

10. Количественные отношения в химии. (4 ч)

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

11. Важнейшие классы неорганических соединений. (12,5ч)

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Практическая работа № 12 -14 Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

12. Подготовка и защита мини-проектов. (23,5ч)

Поисковый, аналитический, практический и презентационный этапы.

13. Экспериментальные задания ОГЭ. (10,5 ч)

14. Резервное время. (6 ч)

Участие в олимпиаде по химии на платформе «Онлайн –курсы образовательного центра «Сириус»». Дистанционный учебно - отборочный курс на профильную смену «Сириус 26».

15. Обобщающее занятие по курсу. (1,5)

Исследовательские работы обучающихся. Подведение итогов и анализ работы за год.

Демонстрация учащимися рефератов, исследовательских работ.

Календарно- тематический план

№ п/п	Дата проведения	Тема занятия
1		Введение. Знакомство с курсом “Юный химик”. Техника безопасности. Знакомство с оборудованием, кабинетом. Правила и приемы работы
2		Немного из истории химии. Алхимия.
3		Химия вчера, сегодня, завтра
4		Реактивы и их классы.
5		Вещество. Свойства веществ. Простые и сложные вещества.
6		Вещество. Свойства веществ. Простые и сложные вещества
7		Резервное время. Дистанционный учебно - отборочный курс на профильную смену «Сириус 26»
8		Резервное время. Дистанционный учебно - отборочный курс на профильную смену «Сириус 26»
9		Удивительные опыты.
10		Удивительные опыты.
11		Отличие чистых веществ от смесей.

12		Способы разделения смесей.
13		Подготовка и защита мини-проектов.
14		Подготовка и защита мини-проектов.
15		Подготовка и защита мини-проектов.
16		Вода и её свойства.
17		Способы очистки воды
18		Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.
19		Столовый уксус и уксусная эссенция
20		Питьевая сода.
21		Чай, состав, свойства
22		Мыло. Стиральные порошки и другие моющие средства.
23		Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия
24		Аптечный йод и его свойства.
25		«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Свойства перекиси водорода
26		Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.
27		Крахмал, его свойства и применение.
28		Глюкоза, ее свойства и применение.
29		Растительные и животные масла.
30		Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.
31		История мыльных пузырей.
32		Состав школьного мела.
33		Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.
34		Демонстрация опытов
35		Сообщения учащихся о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.
36		Демонстрация опытов
37		Экскурсия в аптеку «Домашняя аптечка»
38		Подготовка и защита мини-проектов.
39		Подготовка и защита мини-проектов.
40		Питание и здоровье человека.
41		Питание и здоровье человека.
42		Физические и химические явления
43		Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.
44		Атомы, молекулы и ионы
45		Подготовка и защита мини-проектов.
46		Подготовка и защита мини-проектов.
47		Подготовка и защита мини-проектов.
48		Подготовка и защита мини-проектов.
49		Простые и сложные вещества. Химический элемент
50		Металлы и неметаллы
51		Закон постоянства состава вещества. Химические

		формулы.
52		Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.
53		Массовая доля химического элемента в сложном веществе.
54		Подготовка и защита мини-проектов.
55		Подготовка и защита мини-проектов.
56		Подготовка и защита мини-проектов.
57		Подготовка и защита мини-проектов.
58		Подготовка и защита мини-проектов.
59		Подготовка и защита мини-проектов.
60		Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений
64		Составление химических формул бинарных соединений по валентности.
65		Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова.
66		Химические уравнения. Типы химических реакций.
67		Химические уравнения. Типы химических реакций.
68		Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности
69		Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода.
70		Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.
71		Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода».
72		Водород. Практическая работа № 4 «Получение водорода и изучение его свойств».
73		Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.
74		Практическая работа № 5 «Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества».
75		Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса
76		Резервное время. Дистанционный учебно - отборочный курс на профильную смену «Сириус 26»
77		Резервное время. Дистанционный учебно - отборочный курс на профильную смену «Сириус 26»
78		Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях
79		Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация.

80		Гидроксиды. Классификация гидроксидов.
81		Кислоты. Состав. Классификация.
82		Соли. Состав. Классификация.
83		Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.
84		Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.
85		Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.
86		Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
87		Семинар «Ученные –химики»
88		Подготовка и защита мини-проектов.
89		Подготовка и защита мини-проектов.
90		Экспериментальные задания ОГЭ
91		Экспериментальные задания ОГЭ
92		Экспериментальные задания ОГЭ
93		Экспериментальные задания ОГЭ
94		Экспериментальные задания ОГЭ
95		Экспериментальные задания ОГЭ
96		Экспериментальные задания ОГЭ
97		Подготовка и защита мини-проектов.
98		Подготовка и защита мини-проектов.
99		Подготовка и защита мини-проектов.
100		Резервное время. Участие в олимпиаде по химии на платформе «Онлайн –курсы образовательного центра «Сириус»»
101		Резервное время. Участие в олимпиаде по химии на платформе «Онлайн –курсы образовательного центра «Сириус»»
102		Обобщающее занятие по курсу

4. Материально-техническое обеспечение

4.1 Приборы и оборудование для практической работы.

Оборудование: цифровая лаборатория для школьников «Смарт куб»; пробирки стеклянные; колбы конические; стаканы стеклянные на 50 мл; палочки стеклянные; трубки соединительные: стеклянные, резиновые; пробки резиновые; спиртовки; держалки для пробирок; штатив лабораторный; штатив для пробирок; воронка стеклянная; фильтр; спички; асбестовая сетка; лучинки.

4.2. Реактивы: кислоты: соляная, серная, азотная; щелочи: гидроксид натрия, гидроксид кальция; основания: гидроксид меди (II), гидроксид железа (III); соли: карбонат кальция,

хлорид натрия, хлорид меди (II), нитрат серебра, хлорид бария, карбонат натрия, хлорид алюминия, перманганат калия, нитрат калия, медный купорос, сульфат железа (III), сульфат цинка, суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на (карбамид), хлорид калия, сульфат натрия, силикат натрия, сульфат алюминия; простые вещества: уголь, цинк, железо, алюминий, магний, медь, свинец; сложные вещества: мрамор, сахар; индикаторы; оксиды: меди (II), оксид марганца

4.3. Органические вещества: соли: ацетат натрия, фенолят натрия; кислоты: уксусная кислота, муравьиная кислота, олеиновая; спирты: этанол, изопентиловый, глицерин, пропанол; бензол, фенол; углеводы: крахмал, глюкоза, сахароза.

4.4. ТСО: Ноутбук (3 шт). Проектор.