Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Гиагинский Центр детского творчества»

«СОГЛАСОВАНО»: методист МБУ ДО ЦДТ И.П. Геворкян «01» 09 2020 г.	«УТВЕРЖДАЮ»: Директор МБУ ДО ЦДТ Г.В. Воробьёва Приказ № 63 от «01» 09 2020 г. Принята на заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «31» 08 2020 г

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Юный химик»

Направленность	Естественнонаучная
Уровень	Базовый
Срок реализации программы	1 год
Вид программы	Модифицированная
Возраст обучающихся	от 14 лет
Педагог дополнительного образования	Абалонская О.А.

ст. Гиагинская
2020г.

1. Структура программы

2. Пояснительная записка _____ 3
3. Цель и задачи _____ 5
4. Планируемые результаты _____ 6
5. Учебный план _____ 8
6. Содержание учебного плана _____ 9
7. Формы аттестации _____ 11
8. Оценочные материалы _____ 12
9. Методическое обеспечение
дополнительной общеразвивающей программы _____ 13
10. Материально-техническое обеспечение программы _____ 15
11. Список литературы _____ 16
12. Приложения _____ 17

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
- Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки";
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы» (от 29 декабря 2014 г. № 2765-р);
- Стратегия развития воспитания в РФ (2015–2025) (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Концепция развития дополнительного образования детей (от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. N 1008);
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Основной образовательной программы МБУ ДО ЦДТ;
- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ в МБУ ДО ЦДТ;
- Учебный план МБОУ СОШ №1 имени А.Г. Сапрунова 2020-2021 учебный год

Направленность программы: естественнонаучная.

Степень авторства: модифицированная.

Новизна дополнительной общеразвивающей программы.

Программой предусмотрены новые педагогические технологии в проведении занятий, электронное обучение и гибридное обучение, нововведения в формах диагностики и подведения итогов реализации программы, новые формы взаимодействия участников образовательного процесса.

Уровень: базовый.

Актуальность.

В современных условиях объем знаний резко и быстро возрастает, поэтому необходимо прививать учащимся умение самостоятельно пополнять знания, ориентироваться в потоке информации, побуждать интерес и привычку к постоянному расширению кругозора. Химия как наука вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Химия открывает исключительные возможности для развития познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся, позволяет понять законы природы и успешно использовать достижения современных технологий в повседневной жизни.

Развитию данных умений и навыков способствует работа в химическом объединении.

Поэтому, чем раньше ребята войдут в огромный увлекательный мир химии, тем быстрее они смогут стать самостоятельными, инициативными, творческими работниками

Отличительные особенности данной программы. Программа «Юный химик» ориентирована на учащихся 8-х классов. Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ окружающих нас. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не

только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Так же, обучающиеся получат возможность погрузиться в мир химического эксперимента, интерес к которому всегда велик.

Адресат.

Возраст обучающихся: от 14 лет.

Учебная группа состоит из 12-15 обучающихся.

Объем программы.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 68 часов.

Формы и режим занятий:

Форма обучения – очная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17).

Формы организации образовательной деятельности – групповые, парные, индивидуальные.

Режим занятий: количество занятий - 2 раза в неделю по 1 часу (68 ч в год).

3. Цель и задачи

Цель: развивать личность ребенка, формируя и поддерживая интерес к химии; удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент; продолжить формирование знаний, умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности и развитие индивидуальности творческого потенциала ученика

Задачи.

Предметные:

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

Метапредметные:

- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Способствовать развитию логического мышления, внимания;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

Личностные:

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

4. Планируемые результаты

Личностные:

• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества); •

испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;

• формулировать самому простые правила поведения в природе; • осознавать себя гражданином России;

• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;

• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;

• уважать иное мнение; • вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;

• учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта; • составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;

• работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться

подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

5. Учебный план (68 ч.)

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Кол-во практических работ
1	Введение.	2	2	1
2	Вещества и смеси. Методы очистки веществ.	4	2	4
3	Вода	4	1	4
4	Растворы.	4	3	2
5	Кислород.	5	4	2
6	Водород	5	3	2
7	Химические реакции.	8	7	4
8	Классы неорганических соединений.	14	9	11
9	Мир веществ вокруг нас.	22	22	8
10	Обобщение знаний по курсу.	2		
	Итого:	68	53	38

6. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Введение. **Теория:** Техника безопасности в кабинет химии. Правила работы с лабораторным оборудованием, правила обращения с веществами и материалами. **Практика:** Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием и приемы обращения с ним. Правила техники безопасности.
Раздел 2. Вещества и смеси. Методы очистки веществ. **Теория:** Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей. Очистка веществ. **Практика:** Практическая работа 2. Разделение порошков железа и серы. Практическая работа 3. Разделение смеси глины и медного купороса. Практическая работа 4. Выпаривание соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов. Практическая работа 5. Очистка чернил адсорбцией. Получение и декантация сульфата бария.
Раздел 3. Вода **Теория:** Самое необыкновенное вещество на земле – вода. Свойства воды. **Практика:** Практическая работа 6. Много ли воды в овощах и фруктах. Практическая работа 7. Обнаружение в воде солей и воздуха. Практическая работа 8. Сравнение дождевой и водопроводной воды. Очистка воды от примесей. Практическая работа 9. Смешение жидкостей разной плотности. Поверхностное натяжение воды.
Раздел 4. Растворы. **Теория:** Растворы. Растворимость веществ. Концентрация веществ в растворе. **Практика:** Практическая работа 10. Растворимость различных веществ в воде. Практическая работа 11. Приготовление раствора заданной концентрации. Решение расчётных задач по теме: «Растворы».
Раздел 5. Кислород. **Теория:** Газ, поддерживающий горение. Свойства кислорода. **Практика:** Практическая работа 12. Получение кислорода разложением перекиси водорода. Практическая работа 13. Определение состава воздуха Решение расчётных задач по теме.
Раздел 6. Водород **Теория:** Водород в космосе и на Земле. Свойства водорода. Водород источник энергии. Перспективы использования водородного двигателя. **Практика:** Практическая работа 14. Вытесняем водород из кислоты. Практическая работа 15. Получение чистой меди с помощью водорода. Решение расчётных задач по теме.
Раздел 7. Химические реакции. Теория: Классификация химических реакций. Химические уравнения. Реакции соединения. Реакции разложения. Реакции замещения. Реакции обмена.

Практика: Практическая работа 16. Получение оксида меди и сульфида железа. Практическая работа 17. Реакция разложения основного карбоната меди(II). Практическая работа 18. Реакция замещения меди в соли меди(II) железом. Практическая работа 19. Взаимодействие нерастворимого основания с кислотами. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.
Раздел 8. **Классы неорганических соединений.** **Теория:** Основные классы неорганических соединений. Бинарные соединения. Оксиды. Основания. Кислоты. Кислоты в живых организмах. Амфотерные гидроксиды. Соли. Соли, но не все солёные. **Практика:** Практическая работа 20. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород, образцами металлов и неметаллов. Практическая работа 21. Моделирование молекул оксидов. Практическая работа 22. Химические свойства оксидов. Практическая работа 23. Моделирование молекул оснований. Практическая работа 24. Основания и индикаторы. Химические свойства растворимых оснований. Практическая работа 25.Кислоты и индикаторы Практическая работа 26. Взаимодействие кислот с оксидами и солями. Удаляем накипь в чайнике. Практическая работа 27. Взаимодействие кислот с щелочами. Реакция нейтрализации. Практическая работа 28. Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями Практическая работа 29. Взаимодействие гидроксида цинка с кислотами и щелочами. Практическая работа 30. Свойства некоторых природных солей. Вывод формул веществ по массовым долям элементов.
Раздел 9. Мир веществ вокруг нас. **Теория:** Особенности транспортировки опасных грузов. Химические яды. Химическое оружие. Химический ток. Бытовые яды. О спичках. Димеркуризация ртути. Жидкое стекло. Поликрбонат. Фреон. Пеноплекс. Золото алхимиков: история алхимии. Люминофор – светящийся в темноте. Практическое значение. Люминесценция в природе. Крахмальная патока: состав, производство, применение, польза и вред. Аспартам – искусственный подсластитель. Почему и где в растениях образуются красящие вещества. Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. Жиры в семечках, орехах, апельсинах и молоке. Бытовая химия. **Практика:** Практическая работа 31. Изучение маркировки опасных грузов. Практическая работа 32. Исследование свойств пеноплекса. Практическая работа 33. Получение золота Практическая работа 34. Опыты с люминофорами. Практическая работа 35. Определение сахаров Практическая работа 36. Определение белков. Практическая работа 37. Определение жиров. Практическая работа 38. Исследуем моющие средства. Обобщение знаний по курсу

7. Формы аттестации.

Для оценки результативности учебных занятий применяется входной, текущий и итоговый контроль.

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Входной контроль		
В начале учебного года.	Определение имеющихся знаний и творческих способностей обучающихся.	Тест закрытого типа.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	- Самостоятельная работа. - Творческая работа. - Проектная работа • Итоговые выставки творческих работ; • Портфолио и презентации исследовательской деятельности; • Участие в конкурсах исследовательских работ
Промежуточная аттестация		
В конце первого полугодия.	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Тест закрытого типа.
В конце второго полугодия.	Определение результатов обучения.	Тест закрытого типа.
Итоговая аттестация		
По завершению обучения по общеобразовательной общеразвивающей программе .	Определение уровня развития обучающихся. Ориентирование обучающихся на дальнейшее обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

8. Оценочные материалы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный химик» предусматривает следующие формы контроля: входной контроль, текущий контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Входной контроль применяется при поступлении обучающегося в организацию в форме закрытого тестирования. Текущий контроль определяется в течении учебного года, выявляется степень усвоения обучающимися учебного материала, выявление отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. Промежуточная аттестация проводится два раза в год, за I и II полугодие в форме закрытого тестирования. Итоговая аттестация проводится в конце учебного года и по окончанию образовательной программы (май).

9. Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Формы и методы проведения занятий

Методы проведения занятий:

- *Словесный метод:* рассказ, беседа, лекция, работа с литературным материалом. Деятельность обучающихся заключается в восприятии и осмыслении полученной информации, выполнение заданий в творческих тетрадях.
- *Наглядный метод:* использование раздаточного материала, показ фото и видеоматериалов, демонстрация наглядных пособий.
- *Практический метод:* тренинги, упражнения, творческие задания.

Формы проведения занятий:

- инструктаж;
- игра;
- беседа;
- лекция;
- просмотр видеофильмов;
- лабораторные работы;
- эксперименты;
- самостоятельная работа учащихся;
- практическая работа;
- наблюдение;
- экспресс-исследование;
- коллективные и индивидуальные исследования;
- защита исследовательских работ;
- мини-конференция;
- консультация.

Педагогические технологии, используемые в обучении

Личностно – ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

10. Материально-техническое обеспечение программы

- Специализированный кабинет.
- Компьютер, проектор.
- Качественное освещение.
- Лабораторные столы
- Наглядные пособия.
- Набор хим. посуды и принадлежностей для лаб. работ по химии (НПХЛ)
- Наборы атомов для самостоятельной сборки моделей молекул.
- Коллекция минералов и горных пород
- Коллекция простых и сложных веществ.
- Реактивы:

- Fe
- Zn
- Cu
- S
- ZnO
- CaO
- Al_2O_3
- CuO
- FeO
- H_2O_2
- $NaCl$
- H_2SO_4
- HCl
- $CuSO_4$
- $FeSO_4$
- $MgSO_4$
- $NaOH$
- $Pb(CH_3COOH)_2$
- Известковая вода
- Сахар
- Масло растительное
- Раствор белка
- Краситель
- Уголь активированный
- Чернила
- Универсальная индикаторная бумага
- Растворы индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж)
- $(CuOH)_2CO_3$
- Люминофоры

II. Список литературы

Для педагогов:

1. Воскресенский П.И., Техника лабораторных работ ..М.: «Химия», 1973 г
2. Иванова М.А., Кононова М.А. Химический демонстрационный эксперимент.
3. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: Иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию.– Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2006. — 105 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Гара Н.Н Химия 8 класс. Учебник. ФГОС
2. Кузьменко Н. Е., Ерёмин В. В., Попков В. А., Химия для школьников старших классов и поступивших в вузы. - М. :Дрофа, 2007г.
3. Егоров А.С., Химия. Пособие - репетитор для поступающих в вузы. - Ростов н/Д: «Феникс», . 2012г.

Интернет-ресурсы:

http://www.en.edu.ru/ Естественнонаучный образовательный портал.

http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.

http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

http://hemi.wallst.ru/ - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.

Приложение №1

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов			Примечание
			Всего	Теория	Прак-тика	
1. **ВВЕДЕНИЕ. (2ч.)**						
1		Техника безопасности в кабинет химии**. Практическая работа 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием и приемы обращения с ним. Правила техники безопасности.	1			
2		Правила работы с лабораторным оборудованием, правила обращения с веществами и материалами. **Входной контроль.**	1			
2. ВЕЩЕСТВА И СМЕСИ. МЕТОДЫ ОЧИСТКИ ВЕЩЕСТВ. (4 ч)						
3		Чистые вещества и смеси. Физические методы разделения смесей. **Практическая работа 2.** Разделение порошков железа и серы.	1			
4		**Практическая работа 3.** Разделение смеси глины и медного купороса.	1			
5		**Практическая работа 4.** Выпаривание соли и сахара из раствора. Выращивание кристаллов.	1			
6		Очистка веществ. **Практическая работа 5.** Очистка чернил адсорбцией. Получение и декантация сульфата бария.	1			
3.ВОДА (4 ч)						
7		Самое необыкновенное вещество на земле – вода. Свойства воды. **Практическая работа 6.** Много ли воды в овощах и фруктах.	1			
8		**Практическая работа 7.** Обнаружение в воде солей и воздуха.	1			
9		**Практическая работа 8.** Сравнение дождевой и водопроводной воды. Очистка воды от примесей.	1			
10		**Практическая работа 9.** Смешение жидкостей разной плотности. Поверхностное натяжение воды.	1			
4. РАСТВОРЫ. (4 ч)						
11		Растворы. Растворимость веществ.	1			

		Практическая работа 10. Растворимость различных веществ в воде.				
12		Концентрация веществ в растворе. **Практическая работа 11.** Приготовление раствора заданной концентрации.	1			
13-14		Решение расчётных задач по теме: «Растворы».	2			
5. КИСЛОРОД. (5 ч)						
15		Газ поддерживающий горение. Свойства кислорода. **Практическая работа 12.** Получение кислорода разложением перекиси водорода.	1			
16		**Практическая работа 13.** Определение состава воздуха	1			
17		Химические свойства кислорода.	1			
18-19		Решение расчётных задач по теме.	2			
6. ВОДОРОД (5 ч)						
20		Водород в космосе и на Земле. Свойства водорода. Водород источник энергии. Перспективы использования водородного двигателя.	1			
21		**Практическая работа 14.** Вытесняем водород из кислоты. Решение расчётных задач по теме.	1			
22		**Практическая работа 15.** Получение чистой меди с помощью водорода.	1			
23 - 24		Решение расчётных задач по теме.	2			
7. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. (8 ч)						
25		Классификация химических реакций. Химические уравнения.	1			
26		Реакции соединения. **Практическая работа 16.** Получение оксида меди и сульфида железа.	1			
27		Реакции разложения. **Практическая работа 17.** Реакция разложения основного карбоната меди(П).	1			
28		Реакции замещения. **Практическая работа 18.** Реакция замещения меди в соли меди(Ш) железом.	1			
29		Реакции обмена.	1			

		Практическая работа 19. Взаимодействие нерастворимого основания с кислотами.				
30-31		Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.	2			
32		**Промежуточный контроль.**				
8. КЛАССЫ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. (14 ч)						
33		Основные классы неорганических соединений. **Практическая работа 20.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ, минералов, горных пород, образцами металлов и неметаллов.	1			
34		Бинарные соединения. Оксиды. **Практическая работа 21.** Моделирование молекул оксидов.	1			
35		**Практическая работа 22.** Химические свойства оксидов.	1			
36		Основания. **Практическая работа 23.** Моделирование молекул оснований.	1			
37		**Практическая работа 24.** Основания и индикаторы. Химические свойства растворимых оснований.	1			
38		Кислоты. Кислоты в живых организмах. **Практическая работа 25.** Кислоты и индикаторы.	1			
39		**Практическая работа 26.** Взаимодействие кислот с оксидами и солями. Удаляем накипь в чайнике.	1			
40		**Практическая работа 27.** Взаимодействие кислот с щелочами. Реакция нейтрализации	1			
41		**Практическая работа 28.** Взаимодействие кислот с нерастворимыми основаниями	1			
42		Амфотерные гидроксиды. **Практическая работа 29.** Взаимодействие гидроксида цинка с кислотами и щелочами.	1			
43		Соли. Соли, но не все солёные. **Практическая работа 30.** Свойства некоторых природных солей.	1			
44 - 46		Вывод формул веществ по массовым долям элементов.	3			
9. МИР ВЕЩЕСТВ ВОКРУГ НАС. (22 ч)						

47		Особенности транспортировки опасных грузов.**Практическая работа 31.** Изучение маркировки опасных грузов**.**	1			
48		Химические яды.	1			
49		Химическое оружие.	1			
50		Химический ток.	1			
51		Бытовые яды.	1			
52		О спичках.	1			
53		Димеркуризация ртути.	1			
54		Жидкое стекло.	1			
55		Поликрбонат.	1			
56		Фреон.	1			
57		Пеноплекс. **Практическая работа 32.** Исследование свойств пеноплекса.	1			
58		Золото алхимиков: история алхимии. **Практическая работа 33.** Получение «золота».	1			
59		Люминофор – светящийся в темноте. Практическое значение. Люминесценция в природе. **Практическая работа 34.** Опыты с люминофорами.	1			
60		Крахмальная патока: состав, производство, применение, польза и вред.	1			
61		Аспартам – искусственный подсластитель.	1			
62		Почему и где в растениях образуются красящие вещества.	1			
63		Глюкоза, сахар, крахмал, целлюлоза – углеводы сладкие и не очень. **Практическая работа 35.** Определение сахаров.	1			
64		Белки в мясе, молоке, яйцах и других продуктах. **Практическая работа 36.** Определение белков.	1			
65		Жиры в семечках, орехах, апельсинах и молоке. **Практическая работа 37.** Определение жиров.	1			
66		Бытовая химия. **Практическая работа 38.** Исследуем моющие средства.	1			
67-68		Итоговый зачёт	2			

Примерные темы исследовательских проектов.

Азот в нашей жизни.
Адсорбция - всеобщее и повсеместное явление.
Алхимия-магия или наука?
Анализ белков на полноценность
Анализ качественного состава жевательных резинок основных производителей и их влияние на организм человека.
Анализ проб воды и воздуха в различных частях города.
Антибиотики – мощное оружие.
Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения химика) .
Буферные растворы в живых организмах.
Буферные системы в организме человека.
Витамины и их роль в жизнедеятельности человека.
Вклад ученых – химиков в победу над фашизмом в Великой Отечественной войне.
Влияние видов химической связи на свойства веществ.
Влияние метода замораживания на качество питьевой воды.
Влияние микроэлементов на организм растений.
Влияние продуктов коррозии на растительный и животный мир водоема.
Вода, которую мы пьем
Воздух, которым мы дышим
Возникновение и развитие сахарного производства в России.
Вредна ли губная помада?
Время в химии. Скорость химической реакции - от чего она зависит?
Гальванопластика и гальваностегия.
Где можно использовать отработавшие автомобильные шины?
География химических названий.
Гигиенические и косметические средства.
Гигиенические свойства некоторых моющих средств.
Гидролиз солей
Грани яркой натуры Д.И. Менделеева.
Дефицит элементов и внешность.
Диффузия в тканях растений (окрашивание цветов).
Домашняя аптечка.
Если я заболею… .
Железо в нашей жизни.
Знаете ли Вы, из чего состоит корпус вашей авторучки?
Значение растворов для биологии и медицины.
Изучение секретов приготовления клея
Изучение ферментативной активности биологических жидкостей.
Именные реакции в органической химии.
Йод в нашей жизни.
Искусство фотографии и химия.
Использование бытовых отходов.
Использование минеральных удобрений.
Использование неорганических (и органических) веществ в военном деле.

Использование нефтепродуктов.
Исследование орехов миндаля на содержание цианид-ионов.
История открытия химических элементов.
Как запахи влияют на человека?
Как изучали хлопок?
Как на долгое время завить волосы?
Калориметрические методы определения концентрации белков.
Кальций источник жизни, здоровья и красоты
Каталог занимательных химических опытов.
Кислотные осадки: их природа и последствия.
Когда стали пользоваться парфюмерией и косметикой?
Краски живой и неживой природы
Красота с помощью химии. Бытовая химия.
Кристаллы вокруг нас.
Лауреаты Нобелевской премии в области химии.