

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №13»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор МКОУ «СОШ №13»

Л.Л. Батгалова

01.04.2024 г. Приказ № 162



**Рабочая программа  
по внеурочной деятельности  
«Экспериментальная химия»**

Программа разработана  
учителем дополнительного образования  
Хамидовой Хедой Джамлаевной  
Класс: 8-9  
Часов в неделю: 4

**п. Мирный  
2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Основные характеристики образования

Данная образовательная программа обеспечивает усвоение обучающимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в окружающем мире и жизни человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления.

Одним из основных принципов построения программы является принцип доступности. Экспериментальные данные, полученные учащимися при выполнении количественных опытов, позволяют учащимся самостоятельно делать выводы, выявлять закономерности. Подходы, заложенные в содержание программы курса, создают необходимые условия для системного усвоения учащимися основ науки, для обеспечения развивающего и воспитывающего воздействия обучения на личность учащегося. Формируемые знания должны стать основой системы убеждений школьника, центральным ядром его научного мировоззрения.

В обучении химии большое значение имеет эксперимент. Анализируя результаты проведённых опытов, учащиеся убеждаются в том, что те или иные теоретические представления соответствуют или противоречат реальности.

Только осуществляя химический эксперимент можно проверить достоверность прогнозов, сделанных на основании теории. В процессе экспериментальной работы учащиеся приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. Реализация указанных целей возможна при оснащении школьного кабинета химии современными приборами и оборудованием. В рамках национального проекта «Образование» это стало возможным благодаря созданию в центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста». Внедрение этого оборудования позволит качественно изменить процесс обучения химии. Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессах, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников.

В процессе формирования экспериментальных умений ученик обучается представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков

(при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах

величин);

- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение С этой целью предназначена программа внеурочной деятельности « Экспериментальная химия»

Программа модифицирована, составлена на основе программы Чернобильской Г.М., Дементьева А. И. «Мир глазами химика» (Чернобильская, Г.М., Дементьев, А.И. Мир глазами химика. Учебное пособие к пропедевтическому курсу химии 7 класса Химия,1999) и ориентирована на обучающихся 7-8 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает.

### **Нормативно-правовую основу программы составляют:**

- Конституция Российской Федерации (ст.43);
- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г.;
- Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее - СанПиН) (в редакции 2020 г.);
- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья / СанПиН 2.4.2.3286-15 // Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26;
- Концепция развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее -Концепция);
- Проект Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.
- Паспорт федерального проекта "Успех каждого ребенка" (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту "Образование" 07 декабря 2018 г.,

протокол № 3);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок) (в редакции 2020 г.);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

Методические рекомендации:

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) (разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование», 2015г.) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);

- 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. (Письмо Министерства образования и науки РФ № ВК-641/09 от 26.03.2016);

- Примерная программа воспитания. Утверждена на заседании Федерального учебно-методического объединения по общему образованию 02.06.2020 г. (<http://form.instrao.ru>);

- Методические рекомендации по разработке программ воспитания.

### **Актуальность программы**

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время одной из ведущих тенденций реформирования общего образования выступает гуманистическая парадигма, предполагающая создание условий для проявления индивидуальности, выявление и оптимальное развитие креативных возможностей личности.

Приоритетной задачей общего образования становится формирование не

только интеллекта обучающихся, но и духовной, и эмоциональной сферы, творческого подхода к труду, что представляется условием эффективности будущей профессиональной деятельности и социальной адаптации школьников. В современных условиях необходима выработка новых подходов и решений для определения правильной стратегии формирования творческих способностей человека.

Креативной является личность, творчески мыслящая, всесторонне развитая, инициативная, самостоятельная, социально активная, то есть обладающая бизнесе и прочих областях человеческой деятельности.

Творческая деятельность приносит человеку большие радости, он более успешно адаптируется к требованиям жизни, более способен к самосовершенствованию, самовоспитанию. Творческая деятельность не может быть продуктивной без особого запаса знаний, информации, без ее анализа и синтеза

### **Отличительные особенности программы, новизна**

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса учащихся к изучению и применению знаний математики при решении расчетных задач.

Позволяет систематизировать знания об основных типах расчетных задач, углубить знания о способах решения задач и его изучение способствует расширению предметных знаний по химии, сознательному выбору пути дальнейшего профильного обучения, самоопределению в отношении собственной деятельности на естественно-математическом профиле. Формирует осознанные и математически обоснованные умения и навыки выполнения вычислительных операций и решения задач. Кроме того, курс позволяет систематизировать и собрать в единое целое знания о стехиометрических законах, способах решения химических задач и их стехиометрическом обосновании, так как данный материал в базовом курсе химии рассеян по различным темам.

**Цель курса:** формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по органической химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

### **Задачи курса:**

- ◆ развить умения и навыки системного осмысления знаний по органической химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- ◆ обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- ◆ сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- ◆ научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- ◆ научить использовать химические знания для решения математических задач

на растворы, смеси;

развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения.

### **Адресат программы**

Численный состав группы 8- 12 человек. Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 14-15 лет.

Зачисление на программу осуществляется по желанию обучающегося без предварительного отбора

### **Объем и срок освоения программы**

Объем программы: 70 часов, нормативный срок ее освоения - 9 месяцев.

Программа рассчитана на 1 год обучения.

### **Форма обучения**

Очная. Допускается дистанционная (в случае перехода на дистанционное обучение).

### **Уровень программы**

углубленный

### **Особенности организации образовательного процесса**

Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки обучающихся с учетом СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41.

### **Режим занятий**

9 месяцев обучения - занятия проводятся 2 раза в неделю, 70 часов

Место реализации: МКОУ СОШ №7 пос. Советское Руно

### **Цели и задачи**

Данная программа составлена по учебным пособиям с подробными инструкциями и необходимым теоретическим материалом.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

#### **Цель:**

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.

#### **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;
- 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.

**Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество - 70 ч.

**Ожидаемые 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 ее 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;

- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатам;

- 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.

Критерии оценки знаний, умений и навыков.

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу,



проводить исследования и опросы иметь представление о учебно - исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить

учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

Оценка эффективности работы:

Входящий контроль-определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр.

Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы.

Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе, экологическом обществе. Формы подведения итогов реализации программы.

- Итоговые выставки творческих работ;
- Портфолио и презентации с исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;

### **Содержание программы**

#### **Модуль 1. «Химия-наука о веществах и их превращениях» - 6 часов**

Химия или магия? Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии.

Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, ее виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

#### **Модуль 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» - 30 часов**

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и ее свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Мыло или мыла? 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. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи?

Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем

встретить в своей домашней аптечке?

Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. 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.

Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства чая.

Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

**Модуль 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов» - 20 часов.**

Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Явления, происходящие с веществами.

Свойства кристаллов. Строение и рост кристаллов.

Использование химических материалов для ремонта квартир.

Выведение пятен ржавчины, жира.

Важнейшие компоненты пищи.

Витамины, их классификация и значение для организма.

Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью

индикаторов». Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

#### **Модуль 4. Математика в химии – 14 часов.**

Относительная атомная масса элемента.

Относительная молекулярная масса вещества.

Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.

Массовая доля элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества.

Массовая доля вещества в растворе.

Растворитель и растворённое вещество.

Приготовление растворов.

Расчёт массы вещества по его массовой доли в растворе.

Различные виды мрамора и изделия из него.

Состав атмосферного воздуха.

Состав природного газа.

Массовая доля примеси в образце исходного вещества.

Определение объёмной доли газа в смеси.

Выдающиеся русские учёные – химики.

Защита мини проектов «Моё любимое вещество».

**Формы и виды контроля:** лабораторные работы, выполнение проектов .

**Методические рекомендации:** При выполнении различных опытов целесообразно использовать капельный метод

#### **Список используемой литературы**

1. Демидов В.А. Химия. Практикум. - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2003.
2. Ольгин О. Опыты без взрывов. // НПБШ. - М.: Химия, 1995.
3. Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. - М.: Просвещение 1970.
4. Чертков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент с малым количеством вещества. // Книга для учителя. - М.: Просвещение, 1989.

### Календарно-тематическое планирование

№ темы п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата
<b>Тема 1. (6 часов)</b>	<b>«Химия-наука о веществах и их превращениях»</b> Химия или магия? Удивительные опыты. Химия вчера, сегодня, завтра.	1	
	Техника безопасности в кабинете химии.	1	
	Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	1	
	Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.	1	
	Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	1	
	Лабораторная работа №1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	1	
<b>Тема 2. (30 часов)</b>	<b>«Вещества вокруг тебя, оглянись!»</b> Вещество, физические свойства веществ.	1	
	Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.	1	
	Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и ее свойства. Лабораторная работа 3.Свойства воды.	1	
	Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Практическая работа 1. Очистка воды.	1	
	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Лабораторная работа 4.Свойства уксусной кислоты.	1	
	Питьевая сода. Свойства и применение. Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.	1	
	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Лабораторная работа 6. Свойства чая.	1	
	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного.	1	
	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные.	1	
	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	1	
	Многообразие лекарственных веществ.	1	
	Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1	
	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.	1	
	«Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого.	1	
Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.	1		
Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.	1		

	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений.	1	
	Глюкоза, ее свойства и применение.	1	
	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем?	1	
	Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1	
	Лабораторная работа 7. Свойства мыла.	1	
	Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1	
	Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.	1	
	Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	
	Лабораторная работа 11. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	
	Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.	1	
	Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.	1	
	Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.	1	
	Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.	1	
	Надо ли опасаться жидких моющих средств.	1	
<b>Тема 3. (20 часов)</b>	<b>«Увлекательная химия для экспериментаторов»</b>	1	
	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1	
	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1	
	Состав школьного мела.	1	
	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	
	Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».	1	
	Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».	1	
	Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».	1	
	Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».	1	
	Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».	1	
	Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	1	
	Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	1	
	Дистилляция, кристаллизация и выпаривание.	1	
	Химические реакции.	1	
	Явления, происходящие с веществами.	1	
	Свойства кристаллов. Строение и рост кристаллов.	1	
	Использование химических материалов для ремонта квартир.	1	
	Выведение пятен ржавчины, жира.	1	
	Важнейшие компоненты пищи.	1	
	Витамины, их классификация и значение для организма.	1	
	Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.	1	

<b>Тема 4. (14 часов)</b>	<b>Математика в химии.</b> Относительная атомная масса элемента.	1	
	Относительная молекулярная масса вещества.	1	
	Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества.	1	
	Массовая доля элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества.	1	
	Массовая доля вещества в растворе.	1	
	Растворитель и растворённое вещество. Приготовление растворов.	1	
	Расчёт массы вещества по его массовой доли в растворе.	1	
	Различные виды мрамора и изделия из него.	1	
	Состав атмосферного воздуха.	1	
	Состав природного газа.	1	
	Массовая доля примеси в образце исходного вещества.	1	
	Определение объёмной доли газа в смеси.	1	
	Выдающиеся русские учёные – химики.	1	
	Защита мини проектов «Моё любимое вещество».	1	
<b>Итого:</b>		<b>70 часов</b>	