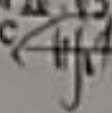


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Комсомольская средняя общеобразовательная школа»  
физика в с. Богословка

Рассмотрена на заседании  
Методического совета школы  
и рекомендована к утверждению  
протокол № 9 от 16.05.2023 г.  
Руководитель МС  (Н.В. Петрова)

Утверждена  
Приказ № 441 от 31.05.2023 г.  
Директор школы  (О.В. Зоткина)



**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности естественно-научной направленности**  
**«Химия и жизнь» для 8 класса**

## Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности для 8 класса «Химия и жизнь» ~~физ~~  
МБОУ «Комсомольская СОШ» в с.Богословка составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 6.10.2009 №373, в редакции приказов от 17.12.2010 №1897);
- Концепции фундаментального ядра содержания общего образования;
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ-СОШ №2 города Аркадака Саратовской области;
- приказ министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26 августа 2010 №761н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в ФГОС ООО» утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г №373, зарегистрированный в Минюсте юстиции РФ 2 февраля 2016г. №40937.

**Структура рабочей программы внеурочной деятельности по химии включает 3 раздела:**

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности
2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности
3. Тематическое планирование

**Практической значимостью** данного курса внеурочной деятельности является то, что при составлении программы были отобраны такие работы, которые заинтересовали бы учащихся, помогли бы им при подготовке к ОГЭ ,были доступны по содержанию и методике выполнения, готовили бы будущих исследователей, давали опыт творческой деятельности учащихся.

**Актуальность программы** заключается в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

**Особенность возрастной группы**, в которой будет реализована данная рабочая программа.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности «Химия и жизнь» будет реализовываться в 8 классе.

В этом возрасте у учащихся появляется потребность в знаниях об устройстве мира и месте человека в нем, освоение социума, норм взаимоотношений.

Поэтому умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Формы получения образования учащимися – очная, возможно обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Занятия по внеурочной деятельности будут построены с учетом**

- системно-деятельностного подхода,
- с применением проблемно-диалогической образовательной технологии, технологии продуктивного чтения и технологии оценивания образовательных достижений (учебных успехов),
- компьютерного обеспечения.

**с применением таких форм организации работы учащихся, как**

- групповых, работы в парах,
- дискуссии - т.е. коллективной работы класса по постановке учебных задач, обсуждению результатов;
- презентации – т.е. предъявление учащимися результатов самостоятельной работы;
- самостоятельная работа учащихся: а) работа над совершенствованием навыка; б) творческая работа по инициативе учащегося;
- работа с ресурсами сети Интернет.

**Виды деятельности:**

- учебно-исследовательская деятельность;
- моделирование;
- работа с различными источниками информации;
- работа в сети Интернет.

**Рабочая программа модифицирована**, составлена на основе программы Чернобильской Г.М., Дементьева А.И. «Мир глазами химика» (Чернобильская, Г.М., Дементьев А.И.) и ориентирована на обучающихся 7-8 класса, т.е. того возраста, в котором интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний ещё не хватает.

**Срок реализации программы -1 год (2023-2024учебный год)**

## I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

**Цель** – удовлетворение познавательных запросов детей, развитие исследовательского подхода к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширение знаний учащихся о применении веществ в повседневной жизни.

**Задачи:**

Предметные:

- сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- расширить знания учащихся по химии;
- 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.

Занятия по внеурочной деятельности «Химия и жизнь» дают возможность достичь в *направлении личностного развития* с учётом **воспитательной деятельности** следующих результатов:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку (**патриотическое воспитание**);
- воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории (**гражданское воспитание**);
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира (**нравственное воспитание**);
- 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 (**духовное нравственное воспитание**);

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности (**трудовое воспитание**);

- формирование **эстетического воспитания** ( организованного процесса становления в ребенке природных сущностных сил, обеспечивающих активность **эстетического** восприятия, чувствования, творческого воображения, эмоционального переживания, образного мышления, а также формирование духовных потребностей)

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей (**физическое воспитание**);

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий( формирование **ценностей научного познания**);

формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде (**экологическое воспитание**).

**Метапредметными** результатами освоения программы являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального

13. умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников.

**Предметными результатами** освоения являются:

формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

осознание объективной 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;

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 сбережения здоровья и окружающей среды;

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;

приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)

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;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей учащегося;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты

готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, во внеучебных видах деятельности;

- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Учащийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;



устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не сотрудничества с враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Получат возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и

приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### Научатся:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

## II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.

### Место учебного предмета в учебном плане

Рабочая программа внеурочной деятельности по химии «Химия и жизнь» рассчитана на **34** часа за учебный год (1 час в неделю), продолжительность одного занятия – **40** минут (количество теоретических занятий -16, что составляет 47%, количество практических –18 что составляет 53%).

| №  | Название раздела, темы                                                                    | Количество часов |          | Содержание курса                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Характеристика основных видов деятельности                                                                                              | Формы организации деятельности учащихся                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Основные направления воспитательной деятельности         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|    |                                                                                           | теория           | практика |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
|    | <b>Раздел I «Введение»</b>                                                                | <b>3 часа</b>    |          | Познакомиться с целями и назначением лаборатории, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте. Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по химии | Ученик должен <b>знать:</b> Правила техники безопасности в химической лаборатории. <b>уметь:</b> обращаться с простейшим оборудованием. | <i>Фронтальная, парная, групповая:</i> Планируют свою деятельность; работают в соответствии с поставленной учебной задачей; сравнивают полученные результаты с ожидаемыми<br>Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию | Формирование культуры здоровья, экологическое воспитание |
|    |                                                                                           | <b>1</b>         | <b>2</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| 1. | Организационное занятие: знакомство с оборудованием, лабораторией «Точка роста» по химии. | 1                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| 2. | .Правила и приёмы работы в химической лаборатории.                                        |                  | 1        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |
| 3  | Работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа.                              |                  | 1        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                          |

|     | Раздел II<br>«Химия в быту»                                           | 15 часов |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                       | 6        | 9 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 4.  | Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации.     |          | 1 | <p>Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации.</p> <p>Представление о роли поваренной соли в обмене веществ живых организмов; последствия нарушения солевого баланса; очистка соли от примесей; полезные и вредные свойства сахара. Влияние жиров на живой организм. Польза и вред пищевой соды. Удаление накипи при помощи уксусной эссенции. Продукты питания и биологические добавки. Красители растительного происхождения.</p> <p>Хранение иода в домашней аптечке. Свойства бриллиантового зелёного. Свойства борной кислоты. Моющие действие мыла. Польза и вред косметических препаратов.</p> <p>Почему цемент застывает даже в дождливую погоду? Химический состав цемента.</p> | <p>Ученик должен <b>знать:</b> названия веществ (поваренная соль, сахар, сода, жиры, растительные пигменты)</p> <p><b>уметь:</b> применять эти вещества на практике</p> | <p><i>Фронтальная, парная, групповая:</i></p> <p>Работают в соответствии с предложенным планом; оценивают работу одноклассников; высказывают суждения, подтверждая их фактами.</p> <p>Формирование ответственного отношения к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p> | <p>Патриотическое воспитание, формирование культуры здоровья, эстетическое воспитание, экологическое воспитание</p> |
| 5.  | Поваренная соль и её свойства                                         |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 6.  | Полезные и вредные свойства сахара.                                   | 1        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 7.  | Жиры и масла.                                                         |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 8.  | Сода пищевая и её свойства.                                           |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 9.  | Столовый уксус и уксусная эссенция.                                   | 1        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 10  | Душистые вещества и приправы. Лавровый лист. Горчица. Перец. Ванилин. | 1        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 11. | Растительные пигменты.                                                |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 12. | Аптечный иод и его свойства.                                          |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 13. | Раствор бриллиантового зелёного.                                      |          | 1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |
| 14. | Нужна ли в домашней аптечке борная кислота?                           | 1        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                     |

|     |                                                                 |                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15. | Мыло или мыла?.                                                 |                 | 1        |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 16. | Лосьоны, духи, кремы.                                           | 1               |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 17. | Стиральные порошки и другие моющие средства.                    |                 | 1        |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 18. | Цемент и его опасные свойства.                                  | 1               |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
|     | <b>Раздел III<br/>«Химия за пределами дома»</b>                 | <b>16 часов</b> |          | Стеклоочистители. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного или продуктового магазинов. Обнаружение крахмала в веществах или в листьях растений. Лекарства- это не пищевая добавка. Основные загрязнители атмосферы, литосферы и гидросферы. | Ученик должен <b>знать:</b> названия веществ (стеклоочиститель, калийная и аммиачная селитры, крахмал, вода, бытовые и промышленные отходы <b>уметь:</b> использовать эти вещества на практике | <i>Фронтальная, парная, групповая:</i> Работают в соответствии с поставленной учебной задачей; высказывают суждения, подтверждая их фактами; классифицируют информацию. Формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками в процессе образовательной деятельности. | Патриотическое воспитание, нравственное воспитание, формирование культуры здоровья, эстетическое воспитание, экологическое воспитание. |
|     |                                                                 | <b>9</b>        | <b>7</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 19. | Занимательные опыты по теме: «Химия вокруг нас»                 |                 | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 20. | Виртуальная экскурсия в хозяйственный магазин. Стеклоочистители | <b>1</b>        |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 21. | Калийная и аммиачная селитры.                                   | <b>1</b>        | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 22. | Виртуальная экскурсия в продуктовый магазин.                    |                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 23. | Химические продукты: «сок, вода, молоко».                       |                 | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 24. | Обнаружение крахмала в продуктах питания и листьях растений.    |                 | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |
| 25. | Аптека – рай для химика.                                        |                 | <b>1</b> |                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |

|     |                                                        |                |           |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------|----------------|-----------|--|--|--|
| 26. | Природные ресурсы. Экология воды.                      | 1              |           |  |  |  |
| 27. | Состав и биологическое значение воды.                  | 1              |           |  |  |  |
| 28. | Питьевой режим. Качество воды из различных источников. |                | 1         |  |  |  |
| 29. | Основные загрязнители воды.                            | 1              |           |  |  |  |
| 30. | Исследование почвы на пришкольном участке.             |                | 1         |  |  |  |
| 31. | Основные загрязнители почвы.                           | 1              |           |  |  |  |
| 32. | Заводы по переработки бытовых и промышленных отходов.  | 1              |           |  |  |  |
| 33. | Основные загрязнители воздуха.                         | 1              |           |  |  |  |
| 34. | Конференция «Химия и жизнь»                            | 1              |           |  |  |  |
|     | <b>Итого:</b>                                          | <b>34 часа</b> |           |  |  |  |
|     |                                                        | <b>16</b>      | <b>18</b> |  |  |  |

### Календарно-тематическое планирование.

| №<br>п/п                                 | Тема занятия                                                                              | Количество<br>часов | Элементы<br>содержания<br>занятия                                                                                                                                                                    | Планируемые результаты                                                                                                      |                                                                                             | Материально<br>техническое<br>обеспечение                                     | Дата проведения |      |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|
|                                          |                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                      | Личностные                                                                                                                  | Метапредметные<br>УУД                                                                       |                                                                               | План            | Факт |
| 1                                        | 2                                                                                         | 3                   | 4                                                                                                                                                                                                    | 5                                                                                                                           | 6                                                                                           | 7                                                                             | 8               | 9    |
| <b>Раздел I «Введение» (3 час)</b>       |                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                               |                 |      |
| 1                                        | Организационное занятие: знакомство с оборудованием, лабораторией «Точка роста» по химии. | 1                   | Познакомиться с целями и назначением лаборатории, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте. | Развитие навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды                                                   | Способы организации собственной учебной деятельности.                                       | Компьютер проектор, презентация по теме. Химическое оборудование              |                 |      |
| 2.                                       | .Правила и приёмы работы в химической лаборатории.                                        | 1                   | Правила по технике безопасности при работе в химической лаборатории                                                                                                                                  | Развитие навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды                                                   | Способы организации собственной учебной деятельности.                                       | Компьютер проектор, презентация по теме.                                      |                 |      |
| 3.                                       | Работа со штативом, спиртовкой, прибором для получения газа.                              | 1                   | Приёмы безопасного обращения со спиртовкой и прибором для получения газа                                                                                                                             | Развитие навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды                                                   | Способы организации собственной учебной деятельности.                                       | Компьютер проектор, презентация по теме. Спиртовки, прибор для получения газа |                 |      |
| <b>Раздел II «Химия в быту»( 15 час)</b> |                                                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                             |                                                                               |                 |      |
| 4.                                       | Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации.                         | 1                   | Приготовление рабочих растворов, растворов заданной концентрации.                                                                                                                                    | Выполнение практических заданий самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Овладение навыками приобретения новых практических знаний, организации учебной деятельности | Химическое оборудование и реактивы.                                           |                 |      |



|    |                                     |   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                           |                                                                          |  |  |
|----|-------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 5. | Поваренная соль и её свойства       | 1 | Познакомиться с последствиями нарушения солевого баланса<br>Лабораторный опыт №1 «Очистка соли от примесей»                                                                                       | Выполнение практических заданий самостоятельно или в сотрудничестве.<br>Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы                                                   | Овладение навыками приобретения новых практических знаний, организации учебной деятельности.                              | Компьютер, проектор, презентация.<br>Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 6. | Полезные и вредные свойства сахара. | 1 | Полезные и вредные свойства сахара.                                                                                                                                                               | Развитие познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями                                                      | Закрепление умений ставить вопросы, классифицировать, структурировать материал, устанавливать причинно-следственные связи | Компьютер проектор, презентация по теме.                                 |  |  |
| 7. | Жиры и масла.                       | 1 | Влияние жиров на живой организм.<br>Лабораторный опыт. №2 «Распознавание сливочного масла и маргарина»<br>Лабораторный опыт №3 «Удаление жирного пятна с ткани адсорбентом»                       | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве.<br>Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Овладение навыками приобретения новых практических знаний, организации учебной деятельности.                              | Компьютер, проектор, презентация.<br>Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 8. | Сода пищевая и её свойства.         | 1 | Понимать, чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Лабораторный опыт №4 «Гашение соды». Лабораторный опыт №5. «Обнаружение кислой среды в продуктах с помощью гидрокарбоната натрия» | Выполнение практических заданий самостоятельно или в сотрудничестве.<br>Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы                                                   | Овладение навыками приобретения новых практических знаний, организации учебной деятельности.                              | Компьютер, проектор, презентация.<br>Химическое оборудование и реактивы. |  |  |

|     |                                                                     |   |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |                                                                                              |                                                                                    |  |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 9.  | Столовый уксус и уксусная эссенция.                                 | 1 | Понимать, чем полезен и чем может быть опасен уксус. Лабораторный опыт №6.«Удаление накипи с посуды уксусной кислотой»                                                      | Выполнение практических заданий самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы                                  | Овладение навыками приобретения новых практических знаний, организации учебной деятельности. | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы.              |  |  |
| 10. | Душистые вещества и приправы. Лавровый лист. Горчица. Перец.Ванилин | 1 | Продукты питания и биологические добавки                                                                                                                                    | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                            | Использование полученные знания и умения для повседневной жизни                              | Компьютер проектор, презентация по теме.                                           |  |  |
| 11. | Растительные пигменты.                                              | 1 | Растительные пигменты. Лабораторный опыт №7.«Подбор растворителей для экстракции различных растительных пигментов».Лабораторный опыт №8 «Удаление фруктовых пятен с тканей» | Выполнение практических заданий самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы                                  | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни  | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и растительные пигменты. |  |  |
| 12. | Аптечный иод и его свойства.                                        | 1 | Хранение иода в домашней аптечке.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                              | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы.              |  |  |
| 13. | Раствор бриллиантового зелёного.                                    | 1 | Свойства бриллиантового зелёного .Лабораторный опыт №9 «Необычные свойства бриллиантового зелёного»                                                                         | Развитие познавательной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни  | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы.              |  |  |

|                                                       |                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                       |  |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
| 14.                                                   | Нужна ли в домашней аптечке борная кислота?     | 1 | Свойства борной кислоты                                                                                                                                                                                           | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Использование полученные знания и умения для повседневной жизни                             | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 15.                                                   | Мыло или мыла?                                  | 1 | Знать, благодаря каким свойствам мыло обладает моющей способностью. Лабораторный опыт<br><b>№10</b> «Моющее действие мыла». Лабораторный опыт<br><b>№11</b> «Обнаружение жесткой воды с помощью мыльного раствора | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 16.                                                   | Лосьоны, духи, кремы.                           | 1 |                                                                                                                                                                                                                   | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Использование полученные знания и умения для повседневной жизни                             | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 17.                                                   | Стиральные порошки и другие моющие средства.    | 1 | Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.                                                                                                                                             | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Использование полученные знания и умения для повседневной жизни                             | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 18.                                                   | Цемент и его опасные свойства.                  | 1 | Почему цемент застывает даже в дождливую погоду? Химический состав цемента.                                                                                                                                       | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Использование полученные знания и умения для повседневной жизни                             | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| <b>Раздел III «Химия за пределами дома» ( 16 час)</b> |                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                       |  |  |
| 19.                                                   | Занимательные опыты по теме: «Химия вокруг нас» | 1 | Занимательные опыты: вулкан, дым без огня, кровь без раны, звездный дождь                                                                                                                                         | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.                 | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |

|     |                                                                 |   |                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                       |  |  |
|-----|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
| 20. | Виртуальная экскурсия в хозяйственный магазин. Стеклоочистители | 1 |                                                                                                     | Развитие основ социально-критического мышления.                                                                                                                               |                                                                                             | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 21  | Калийная и аммиачная селитры.                                   | 1 | Элементы питания растений. Минеральные удобрения.                                                   | Развитие основ социально-критического мышления.                                                                                                                               | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация.                                     |  |  |
| 22. | Виртуальная экскурсия в продуктовый магазин.                    | 1 | Могут ли представлять опасность вещества из продуктового магазина                                   | Развитие основ социально-критического мышления.                                                                                                                               | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация.                                     |  |  |
| 23. | Химические продукты: «сок, вода, молоко».                       | 1 | Натуральные соки, вода, молоко                                                                      | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.                 | Компьютер, проектор, презентация.                                     |  |  |
| 24. | Обнаружение крахмала в продуктах питания и листьях растений.    | 1 | Лабораторный опыт №12 «Обнаружение крахмала в продуктах питания и листьях растений»                 | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 25. | Аптека – рай для химика.                                        | 1 | Выбрать витаминный комплекс в аптеке. Лабораторный опыт №13 «Определение ионов водорода в аспирине» | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |

|     |                                                        |   |                                                                                                    |                                                                                                                                                                               |                                                                                             |                                                                       |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|
| 26. | Природные ресурсы. Экология воды.                      | 1 | Природные ресурсы. Экология воды в России, Саратовской области и в Аркадакском районе.             | развитие основ социально-критического мышления.                                                                                                                               | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.                 | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 27. | Состав и биологическое значение воды.                  | 1 | Состав и биологическое значение воды.                                                              | Развитие познавательной и информационной культуры                                                                                                                             | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.                 | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 28. | Питьевой режим. Качество воды из различных источников. | 1 | Питьевой режим. Лабораторный опыт №14 «Определение качества питьевой воды»                         | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |
| 29. | Основные загрязнители воды.                            | 1 | Основные загрязнители воды: отходы промышленных, сельскохозяйственных предприятий, бытовые отходы. | Развитие основ социально-критического мышления.                                                                                                                               | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.                 | Компьютер проектор, презентация по теме.                              |  |  |
| 30. | Исследование почвы на пришкольном участке.             | 1 | Исследование почвы на пришкольном участке                                                          | Развитие познавательной и информационной культуры, выполнение лабораторного опыта самостоятельно или в сотрудничестве. Оценивание и обсуждение результатов проделанной работы | Приобретенные знания и умения в практической деятельности использовать в повседневной жизни | Компьютер, проектор, презентация. Химическое оборудование и реактивы. |  |  |

|     |                                                       |   |                                                                                                       |                                                   |                                                                                      |                                          |  |  |
|-----|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|--|
| 31. | Основные загрязнители почвы.                          | 1 | Основные загрязнители почвы: отходы промышленных, сельскохозяйственных предприятий, бытовые отходы.   | Развитие основ социально-критического мышления.   | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.          | Компьютер проектор, презентация по теме. |  |  |
| 32. | Заводы по переработки бытовых и промышленных отходов. | 1 | Бытовые и промышленные отходы для переработки на перерабатывающих заводах.                            | Развитие познавательной и информационной культуры | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.          | Компьютер проектор, презентация по теме. |  |  |
| 33. | Основные загрязнители воздуха.                        | 1 | Основные загрязнители воздуха: отходы промышленных, сельскохозяйственных предприятий, бытовые отходы. | Развитие основ социально-критического мышления.   | Умение выбрать необходимый материал и проанализировать его, сделать выводы.          | Компьютер проектор, презентация по теме. |  |  |
| 34. | Конференция «Химия и жизнь»                           | 1 | Обобщение знаний по пройденному материалу.                                                            | Развитие познавательной и информационной культуры | умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения. | Компьютер проектор, презентация по теме. |  |  |

## Приложения к программе

### ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

#### Литература для учителя

1. Беспалов П.И. Применение учебного прогнозирования в химическом эксперименте – М.:Центхимпресс//Химия в школе.-№2-2012-с.55
2. Вивюрский В.Я. Методика химического эксперимента - М. Высшая школа, 1980
3. Гара Н.Н. Школьный практикум. Химия. – М. Дрофа, 1999
4. Зеленская Е.А. Организация исследовательской деятельности учащихся во внеурочное время – М.:Центрхимпресс//Химия в школе. - №8, 2009, с.12-16
5. Исаев Д.С. Из опыта организации исследовательской деятельности – М.:Центрхимпресс//Химия в школе №4, 2011, с.123-126
6. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – 2е издание- М., Дрофа, 2006

#### Литература для учащихся

1. Евстигнеев Г.М. Тайны продуктов питания. – М., Изд-во «Пищевая промышленность», 1972- 99 с.
2. Егоров А.С. Химия внутри нас: введение в бионеорганическую и биоорганическую химию. – Ростов на Дону: Феникс, 2004 – 192 с.
3. Малышкина В. Занимательная химия. – СПб.: Тригон, 1998- 576 с.
4. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми вещами. – М., АСТ: Астрель, 2007 – 96с.
5. Ольгин О. Опыты без взрывов – 2е изд., перераб. – М.: Химия, 1986- 192с.
6. Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика: справ.издание. – М., Высшая школа, 1991 – 288 с.
7. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. М., Дрофа, 2002 – 432с.
8. Хомченко Г.П. Химия (для подготовительных отделений): учебник, 3е издание, испр. – М.: Высшая школа, 1993 – 368с.

#### Интернет-ресурсы

1. Вивюрский В.Я. Методика химического эксперимента в средней школе: методическое пособие для преподавателей химии. – Режим доступа: <http://him.1september.ru>
2. Федеральные государственные стандарты среднего (полного) общего образования. – Режим доступа: <http://www.standart.edu.ru>