

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Омской области**

**Департамент образования города Омска**

**БОУ г. Омска "Гимназия № 75"**

**СОГЛАСОВАНО**

зам директора

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

\_\_\_\_\_

Кадочников В.А.

\_\_\_\_\_

Наумова И.В.

Приказ №272 от «30» 08 2024

г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности «Чудеса химии».**

Возраст учащихся: 11-12 лет

Срок реализации: 136 часов

**Программу разработала:**

Илютаева Батима Саматовна

Педагог доп. образования

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практически каждый ребенок с интересом встречается с новым предметом – химией, предвкушая знакомство с наукой чудес. И это отношение становится основой для познания окружающего мира.

Не увлекаясь высокими теориями, абсолютными понятиями и моделями, без перегрузки, курс «Чудеса химии» позволяет занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся представления о возможностях этой науки, ее доступности и значимости для них.

В отличие от других подобных курсов, курс «Чудеса химии» не является системным, в нем не ставится задача формирования системы химических понятий, знаний и умений, раннего изучения основ химии. Предлагаемый курс ориентирован на знакомство и объяснение химических явлений, часто встречающихся в быту, свойств веществ, которые стоят дома на полках и в аптечке. Химические термины и понятия вводятся по мере необходимости объяснить то или иное явление.

Программа курса «Чудеса химии» разработана на основе следующих нормативных документов:

- Закон РФ «Об образовании» (в действующей редакции).
- Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 01 февраля 2011 года, регистрационный № 19644.
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 04 октября 2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», зарегистрирован в Минюсте РФ 8 февраля 2010 г., регистрационный № 16299.
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрировано в Минюсте РФ 3 марта 2011 г., регистрационный № 19993.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального образовательного стандарта общего образования».
- Фундаментальное ядро содержания общего образования.

- Основная образовательная программа ОУ.
- Программа развития и формирования универсальных учебных действий.

В программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

#### ***Цели изучения курса «Чудеса химии»:***

- Формирование естественнонаучного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами материального мира.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.
- Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

#### ***Задачи курса:***

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- Формировать представления о качественной стороне химической реакции. Описывать простейшие физические свойства знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаки химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- Научить выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкции.
- Дать возможность овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности.
- Развивать наблюдательность, умение рассуждать, анализировать, доказывать, решать учебную задачу.
- Сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс основного образования.
- Акцентировать практическую направленность преподавания.

### **Общая характеристика курса «Чудеса химии»**

Программа курса «Чудеса химии» предназначена для учащихся 5–6 классов. Рассчитана на удовлетворение любознательности тех учащихся,

которые интересуются химическими веществами и навыками экспериментирования.

Основополагающими принципами построения курса «Чудеса химии» являются:

- научность в сочетании с доступностью;
- практико-ориентированность, метапредметность и межпредметность.

В рамках предмета «Химия» не рассматривается ни один из разделов данной программы, что позволяет заинтересовать обучающихся изучением материала курса.

**Актуальность** данной программы в том, что химическая наука и химическое производство в настоящее время развиваются значительно быстрее любой другой отрасли науки и техники и занимают все более прочные позиции в жизни человеческого общества.

### **Описание места учебного курса «Чудеса химии» в учебном плане**

Программа курса «Чудеса химии» рассчитана на 34 часа (1 раз в неделю, 1 год обучения) и предназначена в качестве курса по выбору естественнонаучного цикла общеинтеллектуального направления для учащихся 5–6 классов, не начавших изучать химию в рамках школьных программ.

Направленность: пропедевтика преподавания химии.

Возраст учащихся: 11–13 лет.

Сроки реализации программы: 1 год.

В основе внеурочного курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества;

ориентацию на результаты образования как системообразующий компонент курса, где развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и результат образования;

учет индивидуальных возрастных и интеллектуальных особенностей обучающихся;

обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего (полного) общего образования;

разнообразие видов деятельности и учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося, обеспечивающих рост творческого потенциала, познавательных мотивов, обогащение форм взаимодействия со сверстниками и взрослыми в познавательной деятельности;

□ гарантированность достижения планируемых результатов освоения внеурочного курса «Чудеса химии», что и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности.

***Методы и приемы, используемые при изучении курса:***

- химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией;
- прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика;
- раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;
- занимательность;
- раскрытие значения химии в обеспечении экологической безопасности.

***Формы проведения занятий:***

- эксперимент;
- защита проекта;
- беседа;
- соревнование;
- активные и пассивные (настольные) химические игры.

Содержание программы курса «Чудеса химии» предоставляет широкие возможности для осуществления дифференцированного подхода к учащимся при их обучении, для развития творческих и интеллектуальных способностей, наблюдательности, эмоциональности и логического мышления.

Новизна программы в том, что с целью повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения.

Основной формой работы являются внеурочные занятия, проводимые в кабинете химии и информатике.

Перед учебными и практическими занятиями проводится инструктаж с учащимися по соблюдению техники безопасности при проведении эксперимента, пожарной безопасности, производственной санитарии и личной гигиены.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Чудеса химии»**

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность химии заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

У обучающегося будут сформированы	Обучающийся получит возможность для формирования
<input type="checkbox"/> ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; <input type="checkbox"/> целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики; <input type="checkbox"/> осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам; <input type="checkbox"/> коммуникативная компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности	<i>внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтений социального способа оценки знаний</i>

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### Познавательные универсальные действия

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
Умение анализировать объекты с целью выделения признаков	
анализировать объекты с	

выделением существенных и несущественных признаков	
<b>Умение выбрать основание для сравнения объектов</b>	
сравнивать по заданным критериям 2–3 объекта, выделяя 2–3 существенных признака	<i>осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии</i>
<b>Умение выбрать основание для классификации объектов</b>	
проводить классификацию по заданным критериям	<i>осуществлять классификацию, самостоятельно выбирая критерии</i>
<b>Умение доказать свою точку зрения</b>	
строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, его свойствах, связях	<i>строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей</i>
<b>Умение определять последовательность событий</b>	
устанавливать последовательность событий	устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы
<b>Умение определять последовательность действий</b>	
определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из 2–3 шагов	<i>определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию</i>
<b>Умение понимать информацию, представленную в неявном виде</b>	
понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию)	<i>понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию), и самостоятельно представлять информацию в неявном виде</i>

### Регулятивные универсальные действия

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи</b>	
принимать и сохранять учебные	<i>в сотрудничестве с учителем</i>

цели и задачи	<i>ставить новые учебные задачи</i>
<b>Умение контролировать свои действия</b>	
осуществлять контроль при наличии эталона	<i>осуществлять контроль на уровне произвольного внимания</i>
<b>Умение планировать свои действия</b>	
планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации	<i>планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале</i>
<b>Умение оценивать свои действия</b>	
оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки	<i>самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия</i>

### **Коммуникативные универсальные действия**

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<b>Умение объяснить свой выбор</b>	
строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора	<i>строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы</i>
<b>Умение задавать вопросы</b>	
формулировать вопросы	<i>формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером</i>



## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметными результатами освоения программы «Чудеса химии» являются следующие знания и умения:

- умение использовать термины «тело», «вещество», «химические явления», «индикаторы»;
- знание химической посуды и простейшего химического оборудования;
- знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;
- умение определять признаки химических реакций;
- умения и навыки в проведении химического эксперимента;
- умение проводить наблюдение за химическим явлением.

### ***Выпускник получит возможность научиться:***

- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото- и видеокамеру, графический планшет и др.) для записи и обработки информации, готовить небольшие презентации по результатам наблюдений и опытов;
- моделировать объекты и отдельные процессы реального мира с использованием виртуальных лабораторий и механизмов, собранных из конструктора;
- пользоваться простыми навыками самоконтроля самочувствия для сохранения здоровья, осознанно выполнять режим дня, правила рационального питания и личной гигиены;
- выполнять правила безопасного поведения в доме.

## Требования и результаты к уровню подготовки учащихся

### ***К концу 5 класса***

#### **обучающиеся должны знать:**

- что все окружающие нас предметы называют телами, которые состоят из веществ;
- о ряде химических веществ и их свойствах (например, уксусная кислота, мел, сода, углекислый газ, перманганат калия, гашеная известь, медный купорос, железный купорос, крахмал, сахар и др.);
- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция и др.);
- ответы на многие бытовые вопросы («Что такое накипь и как с ней бороться?», «Как удалять пятна?», «Что такое тайнопись?» и др.);
- агрегатные состояния веществ, их физические свойства;

#### **обучающиеся должны уметь:**

- приводить примеры различных тел и веществ, окружающих нас в повседневной жизни;
- определять виды деятельности человека, связанные с изучением природы (методы познания: наблюдение и эксперимент);
- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);
- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, определение реакции среды);
- проводить несложные манипуляции на основе элементарных химических знаний и умений (например, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, получение растительных красителей и др.);
- проводить несложные опыты и наблюдения за ними.
- проводить исследования по определению содержания нитратов в овощах и др.

### **Формы контроля**

Контроль усвоения материала осуществляется путем устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются выполнением практических работ.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 5 – 6 класс (34 ч)

#### 1. Введение (3 ч).

Занимательная химия (1). Оборудование и вещества для опытов (2). Правила безопасности при проведении опытов (3).

**2. Как устроены вещества? (Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц) (2 ч).**

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы (опыт Плато) (1). Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде (2).

#### 3. Чудеса для разминки (3 ч).

Признаки химических реакций (1). Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания (2). Знакомство с углекислым газом (3).

#### 4. «Химическая лаборатория на кухне» (5 ч)

Вода (1). Уксус и лимонная кислота (2). Пищевая сода (3). Поваренная соль (4). Сахар (5).

#### 5. «Химия в аптечке» (4 ч)

Нашатырный спирт и этанол (1). Перекись водорода (2). Активированный уголь и явление адсорбции (3). «Зеленка» и йод (4).

#### 6. Разноцветные чудеса (6 ч).

Химическая радуга (определение реакции среды) (1). Получение меди (2). Окрашивание пламени (3). Обесцвеченные чернила (4). Получение красителей (5). Секрет тайнописи (6).

#### 7. Полезные чудеса (7 ч).

Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет? (1) Домашняя химчистка. Как удалить пятна? (2) Как удалить накипь? (3) Чистим посуду (4). Кукурузная палочка – адсорбент (5). Удаляем ржавчину (6). Опыты с желатином (7).

#### 8. Химия и планета Земля (4 ч).

Изучаем пыль (1). Определение нитратов в овощах (2). Фильтруем загрязненную воду (3). Кислотные дожди (4).



# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Омской области

Департамент образования города Омска

БОУ г. Омска "Гимназия № 75"

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(с определением основных видов учебной деятельности)

В предметах естественнонаучного цикла ведущую роль играет познавательная деятельность и соответствующие ей познавательные учебные действия. Основные виды учебной деятельности ученика на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания и т. д.

В приведенном ниже тематическом плане представлено содержание тем внеурочного курса «Чудеса химии» и характеристика деятельности учащегося в рамках данной темы. Вся деятельность условно делится на *познавательную* и *практическую*. Тематическое планирование ориентировано на расширение общеобразовательного курса химии. Материал курса позволяет сформировать основные представления о практической направленности химии, раскрыть межпредметные и метапредметные возможности химии. Внеурочный курс призван раскрыть межпредметные связи химии с физикой, биологией, экологией, кулинарией, информатикой.

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарные сроки	Фактически сроки
	<b>1. Введение</b>	<b>3</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>1</b>	Занимательная химия	1	<input type="checkbox"/> познакомиться с новой наукой;		
<b>2</b>	Оборудование и вещества для опытов	1	<input type="checkbox"/> наблюдать за постановкой и проведением химических опытов;		
<b>3</b>	Правила техники безопасности при проведении опытов	1	<input type="checkbox"/> определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов. <i>Практическая деятельность:</i> <input type="checkbox"/> ориентироваться в многообразии химического оборудования; <input type="checkbox"/> освоить простейшие приемы работы с химическим оборудованием		
	<b>2. Как устроены вещества?</b>	<b>2</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>4</b>	Наблюдение за каплями воды и каплями валерианы	1	<input type="checkbox"/> наблюдать за каплями воды, за каплями валерианы;		
<b>5</b>	Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде	1	<input type="checkbox"/> наблюдать и анализировать процесс растворения перманганата калия и поваренной		

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			соли в воде; <input type="checkbox"/> строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях. <i>Регулятивная деятельность:</i> <input type="checkbox"/> принимать и сохранять учебные цели и задачи; <input type="checkbox"/> осуществлять контроль над ходом эксперимента; <input type="checkbox"/> планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. <i>Практическая деятельность:</i> <input type="checkbox"/> проводить эксперимент согласно инструкции (опыты по растворению перманганата калия и поваренной соли в воде); <input type="checkbox"/> соблюдать правила техники безопасности		
	<b>3. Чудеса для разминки</b>	<b>3</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>6</b>	Признаки химических реакций	1	<input type="checkbox"/> анализировать объекты с выделением		
<b>7</b>	Крахмал. Определение крахмала в продуктах питания	1	существенных и несущественных признаков; <input type="checkbox"/> строить рассуждения в форме простых		
<b>8</b>	Знакомство с углекислым газом	1	суждений об объекте, свойствах, связях.		

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проводить эксперимент по определению крахмала в продуктах питания;</li> <li><input type="checkbox"/> соблюдать правила техники безопасности;</li> </ul> <p><i>Регулятивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> принимать и сохранять учебные цели и задачи;</li> <li><input type="checkbox"/> планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</li> <li><input type="checkbox"/> осуществлять контроль над ходом эксперимента;</li> <li><input type="checkbox"/> оценивать правильность выполнения действий</li> </ul>		
	<b>4. «Химическая лаборатория» на кухне</b>	<b>5</b>	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> познакомиться с химическими веществами, применяемыми для приготовления пищи;</li> </ul>		
<b>9</b>	Вода	1			
<b>10</b>	Уксус и лимонная кислота	1	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> наблюдать за постановкой и проведением химических опытов</li> </ul>		
<b>11</b>	Пищевая сода	1			
<b>12</b>	Поваренная соль	1	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ориентироваться в многообразии химических веществ, хранящихся дома;</li> </ul>		
<b>13</b>	Сахар	1			



№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарные сроки	Фактические сроки
			<input type="checkbox"/> освоить простейшие приемы безопасной работы с химическими веществами, применяемыми для приготовления пищи		
	<b>5. «Химия в аптечке»</b>	<b>4</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>14</b>	Нашатырь и этиловый спирт	1	<input type="checkbox"/> познакомиться с простейшими химическими лекарственными веществами;		
<b>15</b>	Перекись водорода	1	<input type="checkbox"/> наблюдать за постановкой и проведением химических опытов		
<b>16</b>	Активированный уголь. Адсорбция	1	<i>Практическая деятельность:</i>		
<b>17</b>	«Зеленка» и йод	1	<input type="checkbox"/> ориентироваться в многообразии лекарственных химических веществ, хранящихся дома; <input type="checkbox"/> уметь применять простейшие химические лекарственные вещества в случае необходимости		
	<b>6. Разноцветные чудеса</b>	<b>6</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>18</b>	Химическая радуга	1	<input type="checkbox"/> строить рассуждения в форме простых суждений об объекте, свойствах, связях;		
<b>19</b>	Получение меди	1	<input type="checkbox"/> определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из		
<b>20</b>	Обесцвеченные чернила	1			
<b>21</b>	Получение красителей	1			
<b>22</b>	Секрет тайнописи	1			

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
23	Окрашивание пламени	1	<p>двух-трех шагов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и огнем;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить эксперименты согласно инструкции;</li> <li><input type="checkbox"/> определять реакцию среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора;</li> <li><input type="checkbox"/> получать природные красители путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев);</li> <li><input type="checkbox"/> готовить раствор медного купороса;</li> <li><input type="checkbox"/> осуществлять реакцию взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт поглощения чернил из раствора активированным углем;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыты поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;</li> </ul>		

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			<input type="checkbox"/> проводить опыт по тайнописи молоком, луковым соком. <i>Регулятивная деятельность:</i> <input type="checkbox"/> принимать и сохранять учебные цели и задачи; <input type="checkbox"/> планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; <input type="checkbox"/> осуществлять контроль над ходом эксперимента; <input type="checkbox"/> оценивать правильность выполнения действий		
	<b>7. Полезные чудеса</b>	<b>7</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>24</b>	Друзья Мойдодыра. Почему мыло моет?	1	<input type="checkbox"/> анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков;		
<b>25</b>	Домашняя химчистка. Как удалить пятна	1	<input type="checkbox"/> сравнивать по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных признака;		
<b>26</b>	Как удалить накипь	1	<input type="checkbox"/> проводить классификацию по заданным критериям;		
<b>27</b>	Чистим посуду	1	<input type="checkbox"/> строить рассуждения в форме простых суждений об объекте.		
<b>28</b>	Кукурузная палочка – адсорбент	1			
<b>29</b>	Удаляем ржавчину	1			
<b>30</b>	Опыты с желатином	1			

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> соблюдать правила техники безопасности при работе с химическими реактивами;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить эксперименты согласно инструкции;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить опыт по чистке фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты</li> </ul>		
	<b>8. Химия и планета Земля</b>	<b>4</b>	<i>Познавательная деятельность:</i>		
<b>31</b>	Изучаем пыль	1	<input type="checkbox"/> определять объект и предмет исследования;		
<b>32</b>	Определение нитратов в овощах	1	<input type="checkbox"/> анализировать объекты с выделением		
<b>33</b>	Фильтруем загрязненную воду	1	существенных и несущественных признаков;		
<b>34</b>	Кислотные дожди	1	<input type="checkbox"/> сравнивать по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных		

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			<p>признака;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> проводить классификацию по заданным критериям;</li> <li><input type="checkbox"/> строить рассуждения в форме простых суждений об объекте.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> выполнять основные операции для проведения исследования;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить исследования по изучению и описанию физических свойств пыли, воды;</li> <li><input type="checkbox"/> соблюдать правила техники безопасности при работе;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить эксперименты согласно инструкции;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить фильтрацию загрязненной воды;</li> <li><input type="checkbox"/> проводить исследования на определение нитратов в овощах.</li> </ul> <p><i>Регулятивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> принимать и сохранять учебные цели и задачи;</li> <li><input type="checkbox"/> планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и</li> </ul>		

№ п/п	Тема раздела Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Календарны е сроки	Фактически е сроки
			условиями ее реализации; <input type="checkbox"/> осуществлять контроль при наличии эталона; <input type="checkbox"/> оценивать правильность выполнения действий		

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1. Дополнительная литература

1. *Груздева, Н. В.* Юный химик, или Занимательные опыты с веществами вокруг нас [Текст]: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию / Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев. – СПб.: Крисмас+, 2006. – 105 с.

2. *Ольгин, О. М.* Опыты без взрывов [Текст] / О. М. Ольгин. – 2-е изд. – М.: Химия, 1986. – 147 с.

3. *Ольгин, О. М.* Давайте похимичим! Занимательные опыты по химии [Текст] / О. М. Ольгин. – М.: Детская литература, 2001. – 175 с.

4. *Смирнова, Ю. И.* Мир химии. Занимательные рассказы о химии [Текст] / Ю. И. Смирнова. – СПб.: МиМ-экспресс, 1995. – 201 с.

5. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М.: Владос, 2003. – 256 с.

6. *Ола, Ф.* Занимательные опыты и эксперименты [Текст] / Ф. Ола [и др.]. – М.: Айрис-Пресс, 2007. – 125 с. – (Серия «Внимание: дети!»).

7. *Рюмин, В.* Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия [Текст] / В. Рюмин. – 8-е изд. – М.: Центрполиграф, 2011. – 221 с.

8. *Чернобельская, Г. М.* Введение в химию. Мир глазами химика [Текст]: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс / Г. М. Чернобельская, А. И. Дементьев. – М.: Владос, 2003. – 256 с.

### 2. Интернет-ресурсы

1. <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>

2. <http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika>

3. <http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem/op/op1.html>

4. <http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>

5. <http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ЗАНЯТИЯМ КУРСА

### Тема 1. Введение.

Занимательная химия (химический кроссворд).

Оборудование и вещества для опытов.

Правила безопасности при проведении опытов.

Демонстрации:

- опыт «дым без огня»;
- «заживление раны»;
- «несгораемый платок»;
- «фараоновы змеи»;
- «вулкан».

### Тема 2. Как устроены вещества?

(Опыты, доказывающие движение и взаимодействие частиц.)

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы.

Растворение перманганата калия и поваренной соли в воде. Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине.

Лабораторные опыты:

- наблюдения за каплями воды;
- наблюдения за каплями валерианы;
- растворение перманганата калия в воде;
- растворение поваренной соли в воде.

### Тема 3. Чудеса для разминки.

Признаки химических реакций.

Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие «качественная реакция»; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.

Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; способность углекислого газа тушить огонь.

Демонстрации:

- получение углекислого газа в лаборатории (знакомство с прибором для получения, проведение реакции получения углекислого газа из мрамора кислотой);
- методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды);



– способность углекислого газа тушить огонь.

Лабораторные опыты:

- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ;
- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой;
- нейтрализация раствора уксусной кислотой;
- практическое определение кислотности различных бытовых растворов;
- действие раствора йода на картофель;
- практический опыт по «убиранию» синевы сульфитом натрия;
- исследование продуктов питания на наличие крахмала;
- качественная реакция на углекислый газ с известковой водой.

#### **Тема 4. «Химическая лаборатория» на кухне.**

Знакомство с водой. «Новые» свойства воды (просмотр фильма).

Знакомство с пищевыми уксусной и лимонной кислотами, их свойства, значение в быту.

Знакомство с пищевой содой. «Гашение» соды уксусом. Применение пищевой соды в быту.

Такая знакомая соль. Хлорид натрия.

Самая доступная сладость. Сахар.

#### **Тема 5. «Химия в аптечке»**

Нашатырный спирт и этанол. Их свойства, применение в быту и медицине.

Перекись водорода. «Химическая шипучка».

Активированный уголь. Знакомство с понятием «адсорбция»; значение адсорбции в жизни, в быту.

«Зеленка» и йод – «друзья» асфальта. Применение в быту, медицине.

#### **Тема 6. Разноцветные чудеса.**

Знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение.

Знакомство с понятием «экстракция»; значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев).

Секрет тайнописи.

Демонстрации:

- приготовление раствора медного купороса;
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем.

### Лабораторные опыты:

- приготовление раствора железного купороса;
- проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов;
- проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;
- проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;
- опыты по получению природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, моркови, зеленых листьев);
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера;
- опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея;
- опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;
- опыт по тайнописи молоком, луковым соком.

### Тема 7. Полезные чудеса.

Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло.

Как удалить пятна? Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; очистка фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.

Что такое накипь и как с ней бороться?

Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из желатина (понятие столярного клея).

### Лабораторные опыты:

- опыт по определению реакции среды раствора мыла;
- опыт по выпариванию жесткой воды;
- опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем;
- опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;
- опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;
- опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия;
- опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря;

- опыт по чистке фаянсовых предметов от налета «марганцовки» смесью перекиси водорода и лимонной кислоты;
- опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея);
- опыт с «оживлением» желатиновой рыбки;
- опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки).

### **Тема 8. Химия и планета Земля.**

Вездесущая пыль (просмотр фильма).

Что такое нитраты?

Как очистить воду?

Кислотные дожди.

Лабораторные опыты:

- опыт на определение нитратов в овощах;
- опыт по очистке загрязненной воды.

### **Занимательные опыты на кухне**

#### **Домашние леденцы.**

Кулинария – увлекательное занятие. Сейчас сделаем домашние леденцы.

Для этого нужно приготовить стакан с теплой водой, в которой растворить столько сахарного песка, сколько может раствориться. Затем взять соломинку для коктейля, привязать к ней чистую нитку, закрепив на ее конце маленький кусочек макаронины (лучше всего использовать мелкие макаронные изделия). Теперь осталось положить соломинку сверху стакана, поперек, а конец нитки с макарониной опустить в сахарный раствор. И набраться терпения. Когда вода из стакана начнет испаряться, молекулы сахара начнут сближаться и сладкие кристаллы станут оседать на нитке и на макаронине, принимая причудливые формы. Эти же леденцы будут гораздо вкуснее, если к сахарному раствору добавить сироп от варенья. Тогда получатся леденцы с разным вкусом: вишневые, черносмородиновые и др.

#### **Жареный сахар.**

Возьмите два кусочка сахара-рафинада. Смочите их несколькими каплями воды, чтобы они стали влажными, положите в ложку из нержавеющей стали и нагревайте несколько минут над газом, пока сахар не растает и не пожелтеет. Не дайте ему подгореть. Как только сахар превратится в желтоватую жидкость, вылейте содержимое ложки на блюдце небольшими каплями.

### **Почему незрелые яблоки кислые?**

Незрелые яблоки содержат много крахмала и не содержат сахара. Крахмал – вещество несладкое. Как узнать, что в продукте содержится крахмал? Сделайте некрепкий раствор йода. Капните им в горстку муки, крахмала, на кусочек сырого картофеля, на дольку незрелого яблока. Появившаяся синяя окраска доказывает, что во всех этих продуктах содержится крахмал. Повторите опыт с яблоком, когда оно полностью созреет. И вас, наверное, удивит, что крахмала в яблоке вы уже не найдете. Зато теперь в нем появился сахар. Значит, созревание плодов – это химический процесс превращения крахмала в сахар.

### **Съедобный клей.**

Вам для поделок понадобился клей, а баночка с клеем оказалась пустой? Не торопитесь в магазин за покупкой. Приготовьте клей сами – сварите небольшую порцию густого киселя! Для тех, кто не знает: в кипящий сок (или в воду с вареньем) нужно влить, тщательно перемешивая, раствор крахмала, разведенного в небольшом количестве холодной воды, и довести до кипения. Вы, наверно, будете удивлены, что этот клей-кисель можно есть ложкой, а можно и склеивать им поделки.

