

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Нижнеудинск»**

Рассмотрено  
на Педагогическом совете  
Протокол №1  
от «31» августа 2023г.



Утверждено  
Приказом от «31» августа  
2023г. №147

Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно-научной направленности «Юный химик» для  
обучающихся 7 классов

Составитель: Балыкина Анна Николаевна  
учитель химии

г. Нижнеудинск, 2023 год

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа кружка «Юный химик» для 7 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

В соответствии с учебным планом МКОУ СОШ № 1 г. Нижнеудинск на изучение кружка «Юный химик» отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся создан кружок «Химия для начинающих». Он ориентирован на учащихся 7 классов, Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбран химический эксперимент.

Изучение курса способствует решению следующих задач:

развитие интереса к химии; формирование первоначальных понятий о веществах живой и неживой природы; выработка навыков безопасного обращения с химической посудой и веществами. подготовка учащихся к восприятию нового предмета, сокращение и облегчение адаптационного периода.

Главная цель кружка - развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту. Для этого используются следующие методы проведения занятий: учебные занятия с демонстрацией опытов и практическими работами; показы учебных фильмов по химии, презентации.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся.

### ***Психолого-педагогические цели***

- Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.
- Развитие творческих задатков и способностей.
- Ликвидация дискомфортных состояний учащихся.
- Обеспечение ситуаций успеха.

### ***Общекультурные цели***

- Продолжение формирования основ гигиенических и экологических знаний.
- Воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

### ***Химические цели***

- Ознакомление с объектами материального мира (формирование первичных представлений о таких понятиях, как атом, молекула, вещества – простое и сложное, чистое вещество и смесь).

- Знакомство 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.)
- Формирование представлений о качественной стороне химической реакции. Описание учениками простейших физических свойств знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаков химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- Формирование умений разделять смеси веществ; готовить растворы, выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкциям.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент. Умение наблюдать за физико-химическими явлениями закрепляется ответами на вопросы, заполнением таблиц и т.д.
- Моделирование самодельного химического оборудования для проведения опытов.
- Создание условий для формирования интереса к естественнонаучным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование). Доступность излагаемого материала. **Задачи:**

*Образовательные:* Определить роль химии в жизни человека, познакомить учащихся с понятиями химии.

*Воспитательные:* Прививать навыки коммуникативного общения, совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Способствовать развитию у кружковцев ценностномотивационных качеств: любви и бережного отношения к природе.

*Развивающие:* Развивать познавательную активность и творческие способности учащихся в процессе изучения химии. Формировать у детей наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать, умение делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

Большое внимание уделяется практическим работам. К практическим занятиям относятся и выступления, участие в конкурсах, смотрах.

При работе с химическими реактивами руководитель кружка выбирает те практические работы, которые могут сделать кружковцы с учетом своих способностей при наличии материально-технического обеспечения этих работ. Задания могут быть индивидуальными и групповыми. В случае выполнения группового задания следует предусмотреть четкое распределение обязанностей между членами группы.

В ходе обучения учащиеся осваивают межпредметные связи между естественнонаучными дисциплинами. Изучают их структуру и взаимосвязь с окружающей средой. Содержание занятий подбиралось следующим образом: интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории, экологии и т.д.); частая смена видов деятельности использование самых разнообразных организационных форм, в том числе игровых; акцент на практические виды деятельности; обеспечении успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

### **Планируемые результаты обучения учебного курса**

**Ожидаемые результаты:** В результате посещения кружка учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать

правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

**Формы контроля:** устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция.

**В процессе посещения кружка учащиеся приобретают следующие умения и навыки:**

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении; □ осуществлять проектную деятельность.

**Учащиеся должны знать:**

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием; □ порядок организации рабочего места.

## Содержание курса

### 1. Вводное занятие (1 ч).

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация). Химик – преданный и послушный ученик химии. Неожиданности на каждом шагу, или Аптечка на всякий случай. Правила, которые нужны химику. Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории.

### 2. Методы изучения химии (11 ч)

Методы изучения химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. В чем сходство и отличие веществ (портрет вещества: форма, размер, цвет, запах). Описание физических свойств веществ – сахара, соли, кофейного порошка (беседа с учениками). Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив, лабораторные весы. Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду». Для химика безвыходных ситуаций не бывает: удаление йодного пятна при помощи чудо-жидкости. Демонстрационный опыт «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». Ученический эксперимент «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» – удаление йодного пятна «чудо-жидкостью».

### 3. Растворы (6 ч)

Чудесная жидкость – вода. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)». Растворы. Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни человека: приготовление пищи, лекарств. Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде». Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».

### 4. Занимательные опыты (10 ч)

Признак химических явлений – изменение цвета. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести. Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».

### 5. Съедобная химия (7 ч)

Химия съедобная и несъедобная. Для чего человеку язык? Язык как средство общения и орган вкуса. Что есть на кухне? Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги). Волшебные жидкости – вещества-определители. Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде». Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением. Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски веществаопределителя в мыльной воде, лимонаде». Получение углекислого газа. Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания (беседа с учениками). Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты». Запись проведенной химической реакции. Съедобная химия. Из чего

состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Съедобная химия. Жиры. Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Съедобная химия. Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения. Химический эксперимент «Окрашивание раствора сульфата меди(II) в белке куриного яйца», «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании» (демонстрационный), «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога» (ученический). Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Химический эксперимент «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».

## 6. Химия в быту (22 ч)

Кухня. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Аптека. Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотнозакупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксусин. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат – для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают. Электролит – это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства. Садовый участок. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения.

Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.

#### Дополнительная литература

Волынова Л.Г., Сейдалиева Л.К., Кузнецова Н.П., Мейснер Е.В. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий/авт-сост. Л.Г.Волынова и др. – Волгоград: Учитель, 2007

Третьяков Ю.Д. и др., Химия: Справ.материалы. Учеб.пособие для учащихся /Ю.Д.Третьяков и др.- М.: Просвещение, 1984

Рунов Н.Н., Химия. Школьный справочник /Художник В.Н. – Ярославль: «Академия развития», 1997

Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Мир веществ. Учебник по химии для 8-го класса общеобр.школы/ под ред. А.А.Вахрушева. – М: Баласс, 2006

Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Мир веществ. Учебник по химии для 9-го класса общеобр.школы/ под ред. А.А.Вахрушева. – М: Баласс, 2007

### Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Юный химик» 7 класс

№	Раздел	Тема	Кол-во часов
1	<b>Введение (2ч)</b>	Вводное занятие. Химия – наука о веществах	1
2		Техника безопасности при работе в химическом кабинете.	1
3-4	<b>Методы изучения химии (18ч)</b>	Методы изучения химии. Измерение.	2
4-5		Техника работы с весами	2
6-7		Измерительные приборы	2
8-9		Химическая посуда	2
10-11		Творческая мастерская	2
12-13		Защита работ. Химические комиксы	2
14-15		Творческая мастерская. Необычный ракурс	2
16-17		Методы изучения химии. Наблюдение	2
18-19		Методы изучения химии. Эксперимент	2
20-21		<b>Растворы (10ч)</b>	Растворы
22-23	Приготовление растворов.		2
24-25	Кристаллы. Творческая мастерская.		2
26-27	Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)»		2
28-29	Выращивание кристаллов.		2
30-31	<b>Занимательные опыты (10ч)</b>		Признак химических явлений – изменение цвета
31-32		Признак химических явлений – образование осадка в растворе	2
33-34		Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов	2

35-36		Признаки химических явлений – поглощение и выделение теплоты	2
37-38		Творческая мастерская	2
39-40	<b>Съедобная химия (10)</b>	Съедобная химия. Из чего состоит пища	2
40-41		Съедобная химия. Жиры	2
42-43		Съедобная химия. Белки	2
44-45		Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал	2
46-47		Творческая мастерская	2
48		<b>Химия в быту (22ч)</b>	Кухня. Поваренная соль и её свойства
49	Кухня. Сахар и его свойства		1
50	Кухня. Растительные и другие масла		1
51	Кухня. Сода пищевая		1
52	Кухня. Столовый уксус и уксусная эссенция		1
53	Кухня. Душистые вещества и приправы		1
54	Кухня. Душистые вещества и приправы		1
55	Аптечка. Аптечный иод и его свойства.		1
56	Аптечка. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.	1	
57	Домашняя аптечка. Аспирин	1	
58	Домашняя аптечка. Перекись водорода и гидроперит	1	
59	Домашняя аптечка. Перманганат калия, марганцовокислый калий	1	
60	Домашняя аптечка. Чего не хватает в вашей аптечке.	1	
61	Ванная комната или умывальник. Мыло.	1	
62	Ванная комната. Стиральные порошки и другие моющие средства	1	
63	Ванная комната. Кальцинированная сода и тринатрий фосфат	1	
64	Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	1	
65	Папин «бардачок». Суперклеи и другие строительные материалы.	1	
66	Хозблок или гараж. Бензин, керосин и другие	1	
67	Садовый участок. Медный и другие купоросы	1	
68	Сад и огород. Ядохимикаты.	1	
69	Сад и огород. Минеральные удобрения.	1	
70		Итоговое занятие	1



**Календарно-тематическое планирование курса внеурочной  
деятельности «Юный химик» 7 класс**

<b>№</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>
1	<b>Введение (2ч)</b>	Вводное занятие. Химия – наука о веществах
2		Техника безопасности при работе в химическом кабинете.
3	<b>Методы изучения химии (17ч)</b>	Методы изучения химии. Измерение.
4		Методы изучения химии. Измерение.
5		Техника работы с весами
6		Техника работы с весами
7		Измерительные приборы
8		Измерительные приборы
9		Химическая посуда
10		Химическая посуда
11		Творческая мастерская
12		Творческая мастерская
13		Химические комиксы
14		Защита работ. Химические комиксы
15		Творческая мастерская. Необычный ракурс
16		Методы изучения химии. Наблюдение
17		Методы изучения химии. Наблюдение
18		Методы изучения химии. Эксперимент
19		Методы изучения химии. Эксперимент
20	<b>Растворы (10ч)</b>	Растворы
21		Растворы
22		Приготовление растворов.
23		Приготовление растворов
24		Кристаллы. Творческая мастерская.
25		Кристаллы. Творческая мастерская.
26		Лабораторная работа «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета»,
27		Лабораторная работа «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)»
28		Выращивание кристаллов.
29		Выращивание кристаллов
30	<b>Занимательные опыты (9ч)</b>	Признак химических явлений – изменение цвета
31		Признак химических явлений – изменение цвета
32		Признак химических явлений – образование осадка в растворе

33		Признак химических явлений – образование осадка в растворе
34		Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов
35		Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов
36		Признаки химических явлений – поглощение и выделение теплоты
37		Признаки химических явлений – поглощение и выделение теплоты
38		Творческая мастерская
39	<b>Съедобная химия (9)</b>	Съедобная химия. Из чего состоит пища
40		Съедобная химия. Из чего состоит пища
41		Съедобная химия. Жиры
42		Съедобная химия. Жиры
43		Съедобная химия. Белки
44		Съедобная химия. Белки
45		Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал
46		Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал
47		Творческая мастерская
48	<b>Химия в быту (23ч)</b>	Кухня. Поваренная соль и её свойства
49		Кухня. Сахар и его свойства
50		Кухня. Растительные и другие масла
51		Кухня. Сода пищевая
52		Кухня. Столовый уксус и уксусная эссенция
53		Кухня. Душистые вещества и приправы
54		Кухня. Душистые вещества и приправы
55		Аптечка. Аптечный иод и его свойства.
56		Аптечка. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.
57		Домашняя аптечка. Аспирин
58		Домашняя аптечка. Перекись водорода и гидроперит
59		Домашняя аптечка. Перманганат калия, марганцовокислый калий
60		Домашняя аптечка. Чего не хватает в вашей аптечке.
61		Ванная комната или умывальник. Мыло.
62		Ванная комната. Стиральные порошки и другие моющие средства
63		Ванная комната. Кальцинированная сода и тринатрий фосфат
64		Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

65		Папин «бардачок». Суперклей и другие строительные материалы.
66		Хозблок или гараж. Бензин, керосин и другие
67		Садовый участок. Медный и другие купоросы
68		Сад и огород. Ядохимикаты. Минеральные удобрения.

## МЕТОДИКА И ТЕХНОЛОГИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ

### Формы и методы проведения занятий

#### Методы проведения занятий:

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

### Педагогические технологии, используемые в обучении

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

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

*Технология творческой деятельности* используется для повышения творческой активности детей.

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

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

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Учебно-методическое обеспечение

- ✓ *наглядные* (плакаты, иллюстрации);
- ✓ *печатные* (учебные пособия, раздаточный материал, справочники и т.д.);
- ✓ *демонстрационные* (макеты, стенды, демонстрационные модели);
- ✓ *аудиовизуальные* (слайды, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, BluRay, HDDVD и т.п.);
- ✓ *электронные образовательные ресурсы* (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии и т.п.).

### Материально-техническое обеспечение

- ✓ Компьютер;
- ✓ Мультимедиапроектор;
- ✓ Экран.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Власова И.Г. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание 5-6 классы. Рабочие программы. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
2. Gabrielyan O.S., Akseynova I.V.. Химия. 7 класс. Практикум к учебному пособию О. С. Gabrielyana, И. Г. Oстроумова, А. К. Ахлебина. – М.: Дрофа, 2011. – 80с.
3. Gabrielyan O.S., Shiparova G.A. Методическое пособие к пропедевтическому курсу "Химия. Вводный курс. 7 класс". – М.: Дрофа, 2007. – 208 с.
4. Gabrielyana O. S., Oстроумова И. Г., Ахлебина А. К. Химия. 7 класс. Вводный курс. – М.: Дрофа, 2014. – 160 с.
5. Gabrielyan O.S., Shiparova G.A. Химия. 7 класс. Рабочая тетрадь. – М. Дрофа, 2014. – 107 с.
6. Гамбурцева Т.Д. Рабочие программы. Химия. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие / сост. Т.Д. Гамбурцева. – 2 – изд., перераб. – М.: Дрофа, 2013. – 159 с.
7. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Естествознание. Введение в естественно-научные предметы. 5 – 6 классы. Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2014. – 96 с.
8. Гуревич А. Е., Исаев Д. А., Понтак Л. С. Естествознание. 5 – 6 класс. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. – М.: Дрофа, 2014. – 192 с.
9. А.Е. Гуревич, Понтак Л.С., Л.А. Нотов, М.В. Краснов. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 5 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, 2014. – 64 с.

10. А.Е. Гуревич, Понтак Л.С., Л.А. Нотов, М.В. Краснов. Введение в естественно-научные предметы. Естествознание. Физика. Химия. 6 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Дрофа, 2013. – 113 с.
11. Чернобельская Г. М., Дементьев А. И. Мир глазами химика. Учебное пособие к пропедевтическому курсу химии 7 класса. // Химия. Приложение к газете «Первое сентября». 1999. – №26 – 35 с.

#### **ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ И РОДИТЕЛЕЙ**

1. Аксенова М. Д., Леенсон И. А., Мирнова С.С. Химия. – М.: Аванта+, 2006. – 96 с.
2. Болушевский С.В. Веселые научные опыты для детей и взрослых. Химия. – М.: Эксмо, 2012. – 72 с.
3. Болушевский С.В. Самая полная энциклопедия научных опытов. – М.: Эксмо, 2014. – 288 с.
4. Болушевский С.В., Зарапин В.Г., М.А. Яковлева. Большая книга научных опытов для школьников. – М.: Эксмо, 2013. – 272 с.
5. Болушевский С. В., Яковлева М.А. Большая книга научных опытов для детей и взрослых. – М.: Эксмо, 2013. – 280 с.
6. Грэй Т. Элементы. Путеводитель по периодической таблице. – М.: Астрель, 2013. – 242 с.: ил.
7. Дингл Э. Как изготовить Вселенную из 92 химических элементов. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2014. – 96 с.
8. Карцова А.А. Химия без формул. - 3-е изд., переработанное. - СПб .: Авалон, Азбука-классика, 2005. - 112 с.
9. Лаврова С. А. Занимательная химия. – М.: Белый город, 2013. – 128 с.
10. Леенсон И.А. Путеводитель по химическим элементам. Из чего состоит Вселенная? – М.: АСТ, 2014. – 168 с.
11. Маркар Р. Краткая история химии и алхимии. – М.: Энигма, 2014. – 240 с.
12. Рюмин В.В. Занимательная химия. – М.: Центрполиграф, 2013. – 224 с.
13. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффективные опыты по химии / Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, 200. – 432 с.: ил.
14. Энциклопедия для детей. Том 17 Химия. / Глав. ред. В.А. Володин.- М.: Аванта+, 2000. – 640 с.: ил.