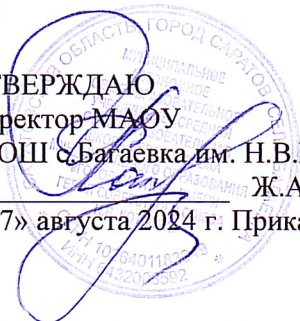


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА СЕЛА БАГАЕВКА  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД САРАТОВ»  
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА Н. В. КОТЛОВА»**

---

СОГЛАСОВАНО  
на педагогическом совете  
от «27» августа 2024 г. Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МАОУ  
«СОШ с.Багаевка им. Н.В.Котлова»  
Ж.А.Панчук  
«27» августа 2024 г. Приказ № 88



**Дополнительная общеобразовательная программа  
естественно-научного направления  
«Лабораториум»**

Возраст обучающихся: 8-11 класс

Срок реализации: 3 года

Центр «Точка роста»

Составила педагог  
дополнительного образования  
Штырлина Валерия Валерьевна

с.Багаевка 2024 г.

## Пояснительная записка

Нормативно правовой базой создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Лабораториум» послужили следующие документы:

- 1.Федеральный закон «Об образовании № 273-ФЗ от 29.12.2012 г.
- 2.Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
- 3.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к программам дополнительного образования детей».
- 4.Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- 5.Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
- 6.Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

**Направленность программы:** естественнонаучная. Предназначена для дополнительного изучения химии, как на базовом, так и на профильном уровне.

**Актуальность** программы состоит в том, что обучающимся предоставляется возможность пополнить знания, приобрести и закрепить навыки решения теоретических и, что особенно важно, практических задач по химии.

Занятия в объединении дополнительного образования – это среда, обеспечивающая комфортные психологические условия для индивидуального развития, раскрытия интеллектуально-творческого потенциала, социально-культурной адаптации.

**Объём и срок освоения программы.** Продолжительность реализации программы 4 года.

Всего 102 часа. Из расчета 34 часа в год, из них:

- 1 год обучения (9 ч – теоретический материал, 25 ч -практические занятия);
- 2 год обучения (10 ч теоретический материал, 24 ч практических занятий);
- 3 год обучения (10 ч теоретический материал, 24 ч практических занятий).

**Формы обучения:** очная, очно-заочная, дистанционная.

**Особенности организации образовательного процесса :** Набор детей в группы свободный, без предъявления требований к уровню подготовленности обучающихся. Состав групп постоянный, смешанный, с участием обучающихся с ООП, ОВЗ, детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Наполняемость учебных групп объединения 10-15 человек одного возраста или разного.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Режим занятий 1 час в неделю. Программа ориентирована на учащихся 8, 9 10-11 классов, количество детей в группе 10-15 человек. Реализация программы предполагает проведение дополнительных занятий. С учетом особенностей образовательной организации, возраста, уровня подготовки детей, данная программа может адаптироваться, например: 2 часа в неделю, срок реализации 2 года.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки выполнения практических работ по определению веществ, оформление лабораторных работ, изучение техники проведения эксперимента. В группы 1-го и 2-го года обучения могут набираться дети из 8-9-х классов, а также старшие по возрасту, т.е. ученики 10-11-х классов. В последующих группах (3 год обучения) занимаются дети, более подготовленные по данному предмету.

Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к региональному этапу всероссийской олимпиады школьников.

В 1 год обучения обучающиеся знакомятся с классом неорганических соединений, учатся работать с лабораторной посудой, оборудованием и веществам. Правильно оформлять лабораторные работы. Решать элементарные задачи по химии, использовать теоретический материал, основные законы и понятия при решении задач, воспринимать, систематизировать материал.

2 год обучения предполагает более углубленное изучение неорганических соединений, классов неорганических веществ, металлов и неметаллов. Решение задач по химическим уравнениям, требующим логического мышления. На этом этапе кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганическое вещество, выполнение практических работ.

3 год обучения предусматривает объединённые занятия у 10 и 11 классов. На первом этапе происходит закрепление изученных ранее тем и повторение неорганической химии. Далее изучаются классы органических соединений, а именно алканы, непредельные углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (получение уксусной кислоты), сложные эфиры, жиры, углеводы, азотосодержащие соединения. Проведение практических работ и экспериментов, а так же заполнение лабораторных работ.

Программа «Лабораториум» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет в совершенстве овладеть необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление, умение работать с реактивами.

Необходимость появления данного курса возникла в связи с тем, что для многих учащихся серьезной проблемой является разрыв между требованиями вузов и реальными возможностями выпускников большинства школ, который ставит перед молодыми людьми труднопреодолимый барьер на пути к выбранной профессии.

Для успешного усвоения методов проведения эксперимента по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно и, учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество демонстративной части на уроках химии. Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного освоения предмета. С помощью программы «Лабораториум» школьник приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

## **Цель и задачи программы**

**Цель программы** - развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

### **Задачи программы.**

*Образовательные:*

- формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.
- умение пользоваться лабораторной посудой и проводить учебный эксперимент.

*Воспитательные:*

- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- содействие в профориентации школьников.

*Развивающие:*

- развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых, необходима для достижения поставленной цели.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	1	0	1
2.	Тема «Основы химии».	8	3	5
3.	Тема «Свойства веществ».	8	1	7
4.	Тема «Металлы».	3	0	3

5.	Тема «Неметаллы».	3	0	3
6.	Тема «Сложные вещества : оксиды, кислоты, основания, соли».	9	4	5
7.	Викторина «Юный химик».	1	0	1
5.	Итоговое занятие	1	0	1
Всего:		34	8	26

---

## Содержание программы первого года обучения

**Вводное занятие.** Знакомство с программой, структурой и задачами обучения всего курса и 1-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии.

**Тема «Основы химии».** Строение атома. Типы химических реакций Признаки протекания химических реакций. Химические явления.

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Свойства веществ».** Физические и химические свойства веществ.

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Металлы».** Изучение свойств железа, натрия , магния.

Практическая часть : практические работы по данным темам.

**Тема «Неметаллы».** Изучение свойств хлора, углекислого газа. Обугливание органических веществ.

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Сложные вещества (оксиды, соли, кислоты, основания)».** Изучение свойств оксидов, кислот , солей и оснований.

Практическая часть : практические работы по данным темам.

**Викторина «Юный химик».** Закрепление материала , пройденного за год в игровой форме.

**Итоговое занятие.** Обобщение материала. Обсуждение и подведение итогов.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА

---

№	Название раздела, темы	Количество часов
---	------------------------	------------------

п/п		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	1	0	1
2.	Тема «Общая химия».	7	0	7
3.	Тема «Неметаллы».	4	0	4
4.	Тема «Металлы».	6	2	4
5.	Тема «Сложные вещества».	14	0	14
6.	Викторина « В гостях у Менделеева».	1	0	1
7.	Итоговое занятие	1	0	1
Всего:		34	11	23

---

## Содержание программы второго года обучения

**Вводное занятие.** Знакомство с программой , структурой и задачами 2-го года обучения. Определение режима занятий. Проведение инструктажа по технике безопасности при работе с химическими веществами и в кабинете химии. Экскурсия по кабинету химии.

**Тема «Общая химия».** Влияние различных факторов на скорость протекания реакции. Разделение смесей. Типы химических реакций. Распознавание неорганических веществ. Составление моделей молекул и кристаллических решеток.

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Неметаллы».** Получение серы, кислорода, водорода и изучение их свойств. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Металлы».** Изучение свойств и способов получения металлов: щелочные, щелочно-земельные металлы, алюминий, железо. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Тема «Сложные вещества».** Получение аммиака, изучение его свойств. Получение и свойства оксида углерода IV. Изучение отношения кислот к металлам. Получение гидроксида цинка и изучение его свойств. Взаимодействие солей с кислотами. Очистка загрязненной поваренной соли. Электролитическая диссоциация. Реакция нейтрализации. Реакции ионного обмена. Качественные реакции.

Практическая часть: практические работы по данным темам.

**Викторина « В гостях у Менделеева».** Закрепление материала , пройденного за год в игровой форме.

**Итоговое занятие.** Обобщение материала. Обсуждение и подведение итогов .

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА

---

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие.	1	0	1
2.	Тема «Неметаллы».	2	0	2
3.	Тема «Металлы».	14	0	14
4.	Тема «Органические вещества».	15	4	11
5.	Викторина « Похимичим».	1	0	1
6.	Итоговое занятие	1	0	1
Всего:		34	4	30

---

## Содержание программы третьего и четвертого года обучения

**Вводное занятие.** Инструктаж по технике безопасности. Задачи 3-го года обучения. Тематика занятий. Взаимосвязь неорганической химии с органической. Органические вещества.

**Тема «Неметаллы».** Получения и свойства углекислого газа, его растворение в воде. Свойства известковой воды. Взаимодействие углекислого газа с гидроксидом натрия. Действие кислот на соли угольной кислоты. Свойства соединений серы.

Практическая часть : практические работы по данным темам.

**Тема «Металлы».** Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами. Превращение карбоната кальция в гидрокарбонат и наоборот. Взаимодействие щелочных металлов с водой (демонстрационный опыт). Получение гидроксидов. Гидролиз солей аммония. Свойства соединений железа. Свойства соединений хрома. Изучение свойств свинца. Испытание растворов солей индикатором.

Практическая часть: практическая работа по данной теме

**Тема «Органическая химия».** Моделирование молекул углеводов. Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения.

Практическая часть: практические работы по данным темам. **Викторина «Похимичим».** Закрепление материала, пройденного за год в игровой форме.

**Итоговое занятие.** Обобщение материала. Обсуждение и подведение итогов.

## Планируемые результаты

По окончании всего курса школьники будут уметь выполнять различные виды экспериментальных задач, находить рациональный способ решения определенной задачи и грамотно ее оформлять, а так же узнаю методику выполнения практических работ.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график составляется на каждый учебный год для конкретной группы обучающихся.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ПЕРОВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(8 класс)

№ п/п	Дата		Тема занятия	Количество часов		
	План	Факт		Всего	Теория	Практика
1.			Вводное занятие. ТБ.	1	0	1
<b>Основы химии (8 часов: 3ч теория, 5 часов практика)</b>						
2.			Строение атома (моделирование атомов).	1	0	1
3.			Типы химических реакций.	2	1	1
4.			Признаки протекания химических реакций.	2	1	1
5.			Индикаторы.	2	1	1
6.			Практическая работа « Анализ почвы».	1	0	1
<b>Свойства веществ (8 часов : 1ч теория, 7ч практика)</b>						
7.			Вещества с разными физическими свойствами.	2	1	1
8.			Испытание твердости веществ.	1	0	1
9.			Физические явления.	1	0	1
10.			Химические явления.	1	0	1



11.			Изучение образцов металлов.	1	0	1
12.			Свойства веществ.	1	0	1
13.			Исследование физических и химических свойств природных веществ.	1	0	1
Металлы (3 часа :3 часа практика)						
14.			Приготовление и разложение смеси железа и серы, растительного масла и воды.	1	0	1
15.			Сравнение проб воды.	1	0	1
16.			Взаимодействие металлов ( магния, цинка, железа, меди с растворами кислот).	1	0	1
Неметаллы (3 часа: 3ч практика)						
17.			Обугливание органических веществ.	1	0	1
18.			Отбеливающие свойства хлора.	1	0	1
19.			Углекислый газ.	1	0	1
Сложные вещества ( оксиды, основания, соли, кислоты). (9 часов: 4ч теория, 5ч практика)						
20.			Оксиды.	3	1	2
21.			Соли.	2	1	1
22.			Основания.	2	1	1
23.			Кислоты.	2	1	1
24.			Викторина «Юный химик».	1	0	1
25.			Итоговое занятие.	1	0	1

Итого: 34 часа

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(9 класс)

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика

	План	Факт				
1.			Вводное занятие. ТБ.	1	0	1
Общая химия (7 часов: 7ч практика)						
2.			Индикаторы.	1	0	1
3.			Влияние разных факторов на скорость химической реакции.	1	0	1
4.			Разделение смесей.	1	0	1
5.			Типы химических реакций.	1	0	1
6.			Распознавание неорганических веществ.	1	0	1
7.			Определение качественного состава органического вещества на примере вазелина.	1	0	1
8.			Составление моделей молекул и кристаллических решеток с разными видами связи.	1	0	1
Неметаллы(4 часа: 4ч практика)						
9.			Получение кислорода и исследование его свойств.	1	0	1
10.			Получение водорода и исследование его свойств.	1	0	1
11.			Решение экспериментальных задач по теме «Сера и ее свойства».	1	0	1
12.			Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».	1	0	1
Металлы (6 часов: 2ч теория, 4ч практика)						
13.			Щелочные и щелочно-земельные металлы. Решение экспериментальных задач.	2	1	1
14.			Алюминий и его соединения.	2	1	1
15.			Изучение свойств железа и его соединений.	1	0	1
16.			Решение экспериментальных задач по тема «Металлы».	1	0	1

Сложные вещества (14 часов: 14ч практика)						
17.			Получение аммиака и изучение его свойств.	1	0	1
18.			Получение оксида углерода IV и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	0	1
19.			Изучение отношения кислот к металлам	1	0	1
20.			Получение гидроксида цинка и изучение его свойств.	1	0	1
21.			Взаимодействие солей с кислотами.	1	0	1
22.			Очистка загрязненной поваренной соли.	1	0	1
23.			Электролитическая диссоциация.	1	0	1
24.			Реакция нейтрализации.	1	0	1
25.			Приготовление раствора соли с заданной концентрацией.	1	0	1
26.			РИО между растворами .	1	0	1
27.			Качественные реакции на сульфат, карбонат, нитрат и силикат-ион.	1	0	1
28.			Действие уксусной кислоты, взаимодействие с металлами и содой.	1	0	1
29.			Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Показательный опыт омыление жиров.	2	0	2
30.			Викторина « В гостях у Менделеева».	1	0	1
18.			Итоговое занятие	1	0	1

Итого: 34 часа.

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ(10-11 класс)

№	Дата	Тема занятия	Количество часов
---	------	--------------	------------------

п/п			Всего	Теория	Практика	
	План	Факт				
1.			Вводное занятие. ТБ.	1	0	1
Неметаллы и их соединения ( 2 часа: 2ч практика)						
2.			Углерод. Углекислый газ. Известковая вода. Угольная кислота.	1	0	1
3.			Свойства серы.	1	0	1
Металлы ( 14 часов : 14ч практика).						
4.			Вытеснение металлов из растворов солей других металлов.	1	0	1
5.			Превращение карбоната кальция в гидрокарбонат и наоборот.	1	0	1
6.			Взаимодействие щелочных металлов с водой. Получение гидроксида марганца.	1	0	1
7.			Гидролиз солей аммония.	1	0	1
8.			Свойства соединений железа.	4	0	4
9.			Свойства соединений хрома.	2	0	2
10.			Изучение соединений свинца.	1	0	1
11.			Испытание растворов солей индикатором. Полный гидролиз солей.	1	0	1
12.			Получение гидроксида цинка.	1	0	1
13.			Получение гидроксида алюминия.	1	0	1
Органическая химия (15 часов : 4ч теория, 11ч практика)						
14.			Моделирование молекул углеводородов.	1	0	1
15.			Получение и свойства этилена. Свойства каучука.	2	0	2
16.			Спирты и фенолы.	2	0	2
17.			Альдегиды и кетоны.	2	1	1

18.			Сложные эфиры.	3	1	2
19.			Углеводы.	3	1	1
20.			Азотосодержащие органические соединения.	2	1	1
21.			Викторина «Похимичим».	1	0	1
22.			Итоговое занятие.	1	0	1

Итого: 34 часа.

**Экспериментальные задачи выполняются в зависимости от содержания реактивов в лаборатории.**

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий;
- наличие необходимого оборудования для проведения экспериментальных задач;
- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактический материалов к темам.

### Материально-техническое обеспечение программы

В перечень оборудования здания, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Персональные компьютеры (2 шт.)
2. Мультимедийный проектор (1 шт.)
3. Экран (1 шт.)
4. МФУ (1 шт.)
5. Микро-лаборатория химии (16 шт.)
6. Лабораторная посуда.

## **ФОРМА АТТЕСТАЦИИ**

Программа «Озадаченная химия» не предполагает специальных зачетных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах. Основные формы подведения итогов и оценка результатов обучения

., семинары, экспериментальная и практическая работа, участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация проводится по окончании обучения по дополнительной образовательной программе.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех годов обучения.

Параметры подведения итогов:

- количество воспитанников ( в %), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;
- причины не освоения детьми образовательной программы;
- необходимость коррекции программы.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объем знаний 80-100% предусмотренный программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50-70%, сочетает специальную терминологию с бытовой;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее 50% объема знаний, предусмотренных программой; ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объем знаний 80-100% предусмотренный программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей, выполняет практические задания с элементами творчества;
- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 50-70%, работает с оборудованием с помощью педагога; в основном , выполняет задания на основе образца;
- низкий уровень – обучающийся овладел менее 50% объема знаний, предусмотренных программой; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающегося. Основным принципом контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Акофф, р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. МИНСк: Народная асвета, 1980', Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.: Знание, 1981 :
3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии, М.: Просвещение, 1989: Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов, В 6 ч. /I под ред. [Л.И. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс. [1996',
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия. 1993;
7. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Е. Химия в вопросах с ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭВМ, М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач), Пер. с польск. Я. Буяновской и др. II под ред. СС. Чуранова. М.: Мир, 1991;
8. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во лгу, 1991;
9. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение. 1991: Химические Олимпиады в ШКОл, (Сост. С.Н. Перчаткин, М.: ШЛО «Образование», 1997;
10. Хомченко, Г.Н., Хомченко, И.Г. Задачи по химии для поступающих в вузы. — М.: Новая Волна, 1997;
11. Штремплер, Г.И., Хохлова, А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя, М.: Просвещение, 1998.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ И РОДИТЕЛЕЙ**

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (специальные предметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е. Кузьменко, м.: изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы, М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по Химии. М.: Школа-Пресс, 1996', Лидин Р.А. Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия. 1993
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов, В 4 ч. Л.: изд-во лгу, 1991;

6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы. упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа. 2000;
7. Сорокин, В.В., Злотников, ЭГ. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова. Г) Г, Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 198 1: