

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы



/Клейменова Т.В./

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности

# «ХИМ и Я от «А» до ...? »

Возраст детей: 14-17  
Срок реализации программы: 2 года

Автор-составитель: Новикова Наталья Петровна,  
учитель высшей квалификационной категории

2024

## Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1. Пояснительная записка

*Наш воспитатель - наша действительность.*  
М. Горький

Настоящая программа предназначена для работы с учащимися в системе дополнительного образования МОУ Сараевская СОШ и является рабочим документом для организации текущей и перспективной деятельности.

На кружке по химии школьники смогут увидеть красочные опыты и узнать, как устроен окружающий мир, получают возможность освоить предмет на высоком уровне для подготовки к экзаменам и олимпиадам. Занятия в кружках позволяют развить исследовательские навыки, закрепить теорию на практике и подготовить проектные работы для выступления на конференциях и конкурсах.

Рабочая программа кружка разработана для учащихся 9 - 11 классов Муниципального образовательного учреждения Сараевская средняя общеобразовательная школа с учетом:

#### **- нормативно-правовых документов:**

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ,
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях""
- Основной образовательной программы основного общего образования МОУ Сараевская СОШ,
- Учебного плана МОУ Сараевская СОШ;

#### **- требований к уровню подготовки учащихся 8-11 классов ;** **- познавательных интересов учащихся.**

Программа рассчитана на 68 часов в год: 8-9 классы – 34 часа (1 час в неделю)

10-11 классы -34 часа (1 час в неделю)

**Направленность программы «ХИМИЯ от «А» до ...?»** — естественно-научная

**Актуальность программы:** Курс химии — один из самых кратких среди школьных предметов. Тем не менее, для будущих врачей, ветеринаров, химиков и пищевых технологов это главный вступительный экзамен. Занятия в кружке позволяют освоить предмет на высоком уровне для подготовки к экзаменам и олимпиадам.

**Новизна программы:** В учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни.

**Уровень освоения содержания программы:** продвинутый

**Адресат программы:** учащиеся 14-17 лет (две подгруппы)

**Объем и срок освоения программы:** срок реализации программы - 1 год, количество учебных часов по программе – 68 часов.

**Режим занятий:** 2 часа в неделю

**Форма обучения:** очная

## 1.2. Цель и задачи программы

**Жалок тот ученик, который не превосходит своего учителя.**

*Леонардо да Винчи*

**Цель программы:** Формирование химических компетенций учащихся углубленного уровня в процессе учебно-коммуникативных действий.

### Задачи:

- расширение знаний и кругозора учащихся;
- формирование и преемственное развитие химических понятий;
- последовательное развитие содержания и целенаправленной систем понятий;
- формирование ценностного отношения к знаниям, процессу познания **развитие мотиваций учения.**
- осуществление трудового, нравственного и эстетического воспитания учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно работать с литературой и навыков экспериментальной работы в лаборатории;
- формирование ученического актива;
- повышение уровня творческой и экспериментальной подготовки;
- овладение умениями обосновывать место и роль химических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения достижений химии, вошедших в общечеловеческую культуру, сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, концепций, различных гипотез в ходе работы с различными источниками информации, ее вклада в развитие цивилизации;
- использование полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач.
- подготовка учащихся к трудовой деятельности или продолжению образования в пограничных с химией областях.



Группы формируются из учащихся, имеющих различные базовые знания и умения, поэтому на занятиях большое внимание уделяется индивидуальной работе с каждым учащимся.

### **Условия реализации программы**

#### **1. Методическое обеспечение:**

- наличие программы;
- методические разработки учебных занятий;
- специальная литература и ресурсы Интернета.

#### **2. Материально-техническое обеспечение:**

- кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам;

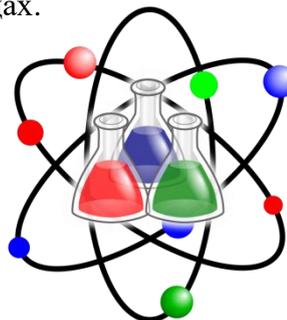
- учебное оборудование;
- реактивы для проведения лабораторных работ;
- компьютер, сканер, принтер, мультимедийный проектор.

### 3. **Организационное обеспечение:**

- необходимый контингент учащихся (10 человек в каждой группе);
- соответствующее требованиям расписание занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

## **Механизм оценки получаемых результатов**

Промежуточный контроль достижения учащихся осуществляется через наблюдение активности на занятиях, анализ результатов выполнения заданий, беседы с учащимися, результативность участия в конкурсах и олимпиадах.



## **1.4. Планируемые результаты реализации программы**

### **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования в мире профессий.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
5. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.
6. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

### **Метапредметные результаты:**

#### **Межпредметные:**

1. Систематизация, сопоставление, анализ, обобщение и интерпретация информации.
2. Выделение главной и избыточной информации.

3. Представление информации в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов).
4. Заполнение и дополнение таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
5. Приобретение опыта проектной деятельности.
6. Получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

### **Универсальные учебные действия:**

#### Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.
3. 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.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

#### Познавательные УУД

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
3. Смысловое чтение.
4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

#### Коммуникативные УУД

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

## Предметные результаты:

### Выпускник научится:

- использовать углубленные знания по неорганической, органической химии для решения задач высокого уровня сложности;
- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

### Учащийся получит возможность научиться:

- основам проектно-исследовательской деятельности;
- объяснять явления процессов и связей, выявляемых в ходе исследований;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- использовать приобретенные в процессе образования способности для активной жизни в семье и обществе.



### 1.3. Содержание программы

#### Содержание программы

8-9класс – Неорганическая химия.

10-11классы – Неорганическая химия. Органическая и общая химия

		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева										VII (H)		VIII		
1	1	<b>H</b> 1,00794 водород											2	<b>He</b> 4,002602 гелий	 <p>Периодический закон открыт Д.И. Менделеевым в 1869 г.</p>	
2	2	<b>Li</b> 6,941 литий	<b>Be</b> 9,01218 бериллий	<b>B</b> 10,811 бор	<b>C</b> 12,011 углерод	<b>N</b> 14,0067 азот	<b>O</b> 15,9994 кислород	<b>F</b> 18,998403 фтор	<b>Ne</b> 20,179 неон			<b>Ar</b> 39,948 аргон	<b>Ni</b> 58,69 никель			
3	3	<b>Na</b> 22,98977 натрий	<b>Mg</b> 24,305 магний	<b>Al</b> 26,98154 алюминий	<b>Si</b> 28,0855 кремний	<b>P</b> 30,97376 фосфор	<b>S</b> 32,066 сера	<b>Cl</b> 35,453 хлор	<b>Ar</b> 39,948 аргон			<b>Co</b> 58,9332 кобальт	<b>Ni</b> 58,69 никель			
4	4	<b>K</b> 39,0983 калий	<b>Ca</b> 40,078 кальций	<b>Sc</b> 44,95591 скандий	<b>Ti</b> 47,88 титан	<b>V</b> 50,9415 ванадий	<b>Cr</b> 51,9961 хром	<b>Mn</b> 54,9380 марганец	<b>Fe</b> 55,847 железо			<b>Co</b> 58,9332 кобальт	<b>Ni</b> 58,69 никель			
4	5	<b>29 Cu</b> 63,546 медь	<b>30 Zn</b> 65,39 цинк	<b>31 Ga</b> 69,723 галлий	<b>32 Ge</b> 72,59 германий	<b>33 As</b> 74,9216 мышьяк	<b>34 Se</b> 78,96 селен	<b>35 Br</b> 79,904 бром	<b>36 Kr</b> 83,80 криптон			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
5	6	<b>Rb</b> 85,4678 рубидий	<b>Sr</b> 87,62 стронций	<b>Y</b> 88,9059 иттрий	<b>Zr</b> 91,224 цирконий	<b>Nb</b> 92,9064 ниобий	<b>Mo</b> 95,94 молибден	<b>Tc</b> [98] технеций	<b>Ru</b> 101,07 рутений			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
5	7	<b>47 Ag</b> 107,8682 серебро	<b>48 Cd</b> 112,41 кадмий	<b>49 In</b> 114,82 индий	<b>50 Sn</b> 118,710 олово	<b>51 Sb</b> 121,75 сурьма	<b>52 Te</b> 127,60 теллур	<b>53 I</b> 126,9045 йод	<b>54 Xe</b> 131,29 ксенон			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
6	8	<b>Cs</b> 132,9054 цезий	<b>Ba</b> 137,33 барий	<b>La*</b> 138,9055 лантан	<b>Hf</b> 178,49 гафний	<b>Ta</b> 180,9479 тантал	<b>W</b> 183,85 вольфрам	<b>Re</b> 186,207 рений	<b>Os</b> 190,2 осмий			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
6	9	<b>79 Au</b> 196,9665 золото	<b>80 Hg</b> 200,59 ртуть	<b>81 Tl</b> 204,383 таллий	<b>82 Pb</b> 207,2 свинец	<b>83 Bi</b> 208,9804 висмут	<b>84 Po</b> [209] полоний	<b>85 At</b> [210] астат	<b>86 Rn</b> [222] радон			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
7	10	<b>Fr</b> [223] франций	<b>Ra</b> [226] радий	<b>Ac**</b> [227] актиний	<b>Rf</b> [261] резерфордий	<b>Db</b> [262] дубний	<b>Sg</b> [263] сигборгий	<b>Bh</b> [262] борий	<b>Hs</b> [265] гасий			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
7	11	<b>111 Rg</b> [272] рентгений	<b>112 Uub</b> [285] унубий	<b>113 (Uut)</b> [ ] унитрий	<b>114 Uuq</b> [287] унквядий	<b>115 (Uup)</b> [ ] унипентий	<b>116 Uuh</b> [ ] унигексий	<b>117 (Uus)</b> [ ] унисептий	<b>118 Uuo</b> [ ] унюктый			<b>Rh</b> 102,9055 родий	<b>Pd</b> 106,42 палладий			
* Лантаноиды																
<b>Ce</b> 58 140,12 церий	<b>Pr</b> 59 140,9077 празеодим	<b>Nd</b> 60 144,24 неодим	<b>Pm</b> 61 [145] прометий	<b>Sm</b> 62 150,36 самарий	<b>Eu</b> 63 151,96 европий	<b>Gd</b> 64 157,25 гадолиний	<b>Tb</b> 65 158,9254 тербий	<b>Dy</b> 66 162,50 диспрозий	<b>Ho</b> 67 164,9304 гольмий	<b>Er</b> 68 167,26 эрбий	<b>Tm</b> 69 168,9342 тулий	<b>Yb</b> 70 173,04 иттербий	<b>Lu</b> 71 174,967 лютеций			
** Актиноиды																
<b>Th</b> 90 232,0381 торий	<b>Pa</b> 91 [231] протактиний	<b>U</b> 92 238,0289 уран	<b>Np</b> 93 [237] нептуний	<b>Pu</b> 94 [244] плутоний	<b>Am</b> 95 [243] амерсий	<b>Cm</b> 96 [247] курий	<b>Bk</b> 97 [247] берклий	<b>Cf</b> 98 [251] калфорний	<b>Es</b> 99 [252] эйнштейний	<b>Fm</b> 100 [257] фермий	<b>Md</b> 101 [288] менделевий	<b>No</b> 102 [259] нобелий	<b>Lr</b> 103 [260] лоуренсий			

\*На занятиях кружка большое место занимают:

- ❖ решение задач высокого уровня сложности;
- ❖ составление и решение генетических цепочек;
- ❖ демонстрация занимательных опытов по следующим темам:
  - «Химические реакции вокруг нас»
  - «Химия в нашем доме»
  - «Химия в природе»
  - «Химия в сельском хозяйстве».

▪ **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.**

▪ **2.1. Тематическое планирование**

**8-9 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Викторина «Техника безопасности при проведении химических опытов»	1 ч.
2.	Великий закон русского химика	1 ч.
3.	Страницы из жизни Д.И.Менделеева	1 ч.
4.	Кирпичи мироздания – строение атома	1 ч.
5.	Из огня рождающий...воду – водород.	1 ч.
6.	Разрушающий – фтор.	1 ч.
7.	Убийца, спрятавшийся в солонке – хлор.	1 ч.
8.	Элемент фотоискусства – бром.	1 ч.
9.	Предупредитель болезней – йод.	1 ч.
10.	Самый распространенный – кислород.	1 ч.
11.	Желчь бога вулкана – сера.	1 ч.
12.	Без него нет жизни - азот.	1 ч.
13.	Светоносец – фосфор.	1 ч.
14.	Миллионер – углерод.	1 ч.
15.	Основа неживой природы – кремний.	1 ч.
16.	Без него не цветут растения – бор.	1 ч.
17.	Его нашли на солнце – гелий. Благородные газы.	1 ч.
18.	Легчайший металл – литий.	1 ч.
19.	Плавящийся ...в воде – натрий.	1 ч.
20.	Элемент плодородия – калий.	1 ч.
21.	Сгорающий в пламени спички – магний.	1 ч.
22.	Он есть в зданиях и ... костях – кальций.	1 ч.
23.	Крылатый металл – алюминий.	1 ч.
24.	Любопытные цифры и факты из химии.	1 ч.
25.	Устный журнал по теме «Кем быть?» (специальный профориентационный выпуск)	1 ч.
26.	Экскурсия в аптеки р.п. Сарай	1 ч.
27.	Экскурсия на хлебозавод р.п. Сарай	1 ч.
28.	Экскурсия на ООО "Вердовский молочный завод" р.п. Сарай	1 ч.
29.	Экскурсия в рыбхоз «Пара»	1 ч.
30.	Экскурсия на Скопинский керамический завод	1 ч.
31.	Защита проектов.	1 ч.
32.	Защита проектов.	1 ч.
33.	Защита проектов.	1 ч.
34.	Подведение итогов работы кружка.	1 ч.



### 10-11 классы

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение. Викторина «Техника безопасности при проведении химических опытов»	1 ч.
2.	Великий закон русского химика	1 ч.
3.	Страницы из жизни Д.И.Менделеева	1 ч.
4.	Кирпичи мироздания – строение атома	1 ч.
5.	Первый свидетель гения Менделеева – галлий	1 ч.
6.	Триумф периодической системы – германий.	1 ч.
7.	Один из древнейших и полезнейших – медь.	1 ч.
8.	Утраченный и вновь найденный – цинк.	1 ч.
9.	Носитель мощного духа – титан.	1 ч.
10.	Самый твёрдый металл – хром.	1 ч.
11.	Где кровь, там и железо.	1 ч.
12.	Ложная медь – никель.	1 ч.
13.	Металл химических лабораторий – платина.	1 ч.
14.	Металл техники высоких температур – цирконий.	1 ч.
15.	Предупредитель угара – палладий.	1 ч.
16.	Тайна болезни воинов Александра Македонского – серебро.	1 ч.
17.	Металл, болеющий... чумой – олово.	1 ч.
18.	Помощник врачей – барий.	1 ч.
19.	Металл хирургов – тантал.	1 ч.
20.	Самый тугоплавкий – вольфрам.	1 ч.
21.	Царь металлов – золото.	1 ч.
22.	Серебряная вода – ртуть.	1 ч.
23.	Бытовая химическая грамотность. Муравьиная кислота в народной медицине. Алканола в жизни человека.	1 ч.
24.	Химия пищи	1 ч.
25.	21 век – век полимеров. Проблемы. Перспективы.	1 ч.
26.	Экскурсия в аптеки р.п. Сарай	1 ч.
27.	Экскурсия на хлебозавод р.п. Сарай	1 ч.
28.	Экскурсия на ООО "Вердовский молочный завод" р.п. Сарай	1 ч.
29.	Экскурсия в рыбхоз «Пара»	1 ч.
30.	Экскурсия на Скопинский керамический завод	1 ч.
31.	Защита проектов.	1 ч.
32.	Защита проектов.	1 ч.
33.	Защита проектов.	1 ч.
34.	Подведение итогов работы кружка.	1 ч.

\*Содержание тематического планирования может частично корректироваться.

## 2.2. Условия реализации программы:

### Материально-техническое обеспечение:

- ✓ Персональный компьютер (ПК) учителя;
- ✓ мультимедийный проектор;
- ✓ экран;
- ✓ колонки;
- ✓ ПК учащихся.

## 2.3. Формы аттестации

- ✓ практические работы по образцу;
- ✓ творческие работы;
- ✓ тестирование;

## 2.4. Оценочные материалы

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

**Текущий:**наблюдение за деятельностью ребенка в процессе занятий.

**Промежуточный:**практические работы на ПК.

**Итоговый:**тестирование.

### Способы проверки ЗУН

- ✓ Педагогическое наблюдение.
- ✓ Собеседование.
- ✓ Самооценка.
- ✓ Отзывы детей и родителей.
- ✓ Коллективное обсуждение работы.
- ✓ Тестирование.
- ✓ Творческая практика.

## 2.5. Методические материалы

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуально-групповая.

**Формы организации учебного занятия** - беседа, практическое занятие, презентация, видеоурок.

### Педагогические технологии

- ✓ технология индивидуализации обучения,
- ✓ технология группового обучения,
- ✓ технология коллективного взаимообучения,
- ✓ технология развивающего обучения,
- ✓ коммуникативная технология обучения,

- ✓ технология коллективной творческой деятельности,
- ✓ технология развития критического мышления,
- ✓ здоровьесберегающая технология.

## 2.6. Список литературы и Интернет-ресурсы

1. Алексагин, Ю.В. Общая химия: Учебное пособие / Ю.В. Алексагин, И.Е. Шпак.. - М.: Дашков и К, 2012. - 256 с.
2. Алексагин, Ю.В. Общая химия: Учебное пособие / Ю.В. Алексагин, И.Е. Шпак. - М.: Дашков и К, 2012. - 256 с.
3. Аликина, И.Б. Общая и неорганическая химия. лабораторный практикум.: Учебное пособие для вузов / И.Б. Аликина, С.С. Бабкина, Л.Н. Белова и др. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 477 с.
4. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия: Учебник / Н.С. Ахметов. - СПб.: Лань, 2014. - 752 с.
5. Бабкина, С.С. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: Учебное пособие для бакалавров и специалистов / С.С. Бабкина, Р.И. Росин, Л.Д. Томина. - М.: Юрайт, 2012. - 481 с.
6. Василега, Н.Д. Занимательная химия / Н.Д. Василега. - К.: Радянська школа; Издание 2-е, перераб. и доп., 1989. - 188 с.
7. Хоффман, К.Б. Химия для всех / К.Б. Хоффман. - М.: Мир, **1980**. - 400 с.
8. Шипунова, О.Д. Концепции современного естествознания / О.Д. Шипунова. - М.: Гардарики, 2006. - 375 с.

