

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Балезинская средняя общеобразовательная школа №2»  
(МБОУ Балезинская средняя школа №2)



Принято  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 14 от 29.08. 2024



Утверждаю  
Директор

С. А. Миронов  
Приказ № 240-О  
от 29.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная программа  
«Занимательная химия»

Направленность: Естественная  
Возраст обучающихся: 13 - 16 лет  
Срок реализации: 1 год

Сивко Светлана Алексеевна,  
руководитель объединения  
дополнительного образования,

Балезино, 2024

### **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» составлена в соответствии с нормативно – правовыми документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года, (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Основной образовательной программой основного общего образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Балезинская средняя общеобразовательная школа №2»
- Локальные акты /устав, учебный план, правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности/.

#### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» имеет естественнонаучную направленность.

#### **Направление программы**

Процесс изучения данного курса направлен на совершенствование практических умений, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования. Решение задач воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность, способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

#### **Уровень программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» имеет базовый уровень, что позволяет удовлетворить познавательный интерес обучающегося, расширить его информированность в данной образовательной области.

#### **Язык обучения по программе**

Русский язык

#### **Актуальность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» актуальна, так как реализуется в рамках модели «Точка роста» в целях обеспечения реализации федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

Знания, получаемые в школе по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, этот предмет может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так, как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря этому мы узнаем, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и,

наконец, что вредно и до какой степени.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний.

### **Новизна**

Отличительной чертой программы является то, что в изучении данного курса использованы понятия, с которыми учащиеся знакомы, они встречаются с ними ежедневно. Это такие понятия, как пища и ее состав, а также вредная и полезная пища. Часто люди не задумываются над тем, что они едят, насколько питательны продукты.

Данный курс уникален тем, что охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по неорганической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

В основе программы лежит системно-деятельностный подход, который создает основу для самостоятельного успешного усвоения учащимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов практической деятельности и обеспечивает её соответствие возрасту и индивидуальным особенностям учащихся:

- воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества;
- признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Данный курс важен потому, что он охватывает теоретические основы химии и практическое назначение химических веществ в повседневной жизни, позволяет расширить знания учащихся о химических методах анализа, способствует овладению методиками исследования. Курс содержит опережающую информацию по органической химии, раскрывает перед учащимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний.

### **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы «Занимательная химия» заключается в приобретении учащимися знаний экспериментальной и исследовательской деятельности с использованием традиционного лабораторного оборудования, мобильной лаборатории.

Применяя исследовательский подход к обучению, создаются условия для приобретения учащимися навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы, осознанию значимости своей практической помощи природе. Осваивая лаборатории можно осуществить дифференцированный подход и развить у учащихся интерес к самостоятельной исследовательской деятельности.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ у учащихся формируется умение правильно обращаться с веществами, развивается умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Большинство практических работ, предлагаемых программой, могут выполняться небольшими группами учащихся. Такой подход позволяет научить ребенка общим приемам современной научной деятельности, то есть коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов. Практическая направленность изучаемого материала делает данный курс очень актуальным. Содержание курса позволяет ученику любого уровня

включиться в учебно-познавательный процесс и на любом этапе деятельности.

#### **Адресат программы**

Программа адресована детям от 13 до 16 лет. Именно этот возраст 13-16 лет является благоприятным для изучения химии, имеет наибольший познавательный интерес к экспериментам, хотя базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса. Обучающиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, к также могут сравнивать свои достижения с успехами других детей. Потенциальные обучающиеся должны проявить интерес к данному направлению. По темпераменту, характеру, способностям обучающиеся могут быть разнообразными.

#### **Практическая значимость для целевой группы**

Реализация данной программы повлияет на способность детей уважительного отношения к себе и своему окружению, бережному отношению к окружающему миру, воспитанию чувства к прекрасному.

#### **Преимственность программы**

с предметными программами общеобразовательной школы такими, как история, обществознание, биология, физика, география. Ребенок получает такие базовые знания, как атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания; Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии; учения о строении атома и химической связи; представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах и др.

#### **Объем программы**

68 часов, рассчитывается исходя из одного двухчасового занятия в неделю.

#### **Сроки освоения программы**

Программа рассчитана на 2024-2025 учебный год.

#### **Особенности реализации образовательного процесса, форма организации образовательного процесса**

Программа рассчитана на реализацию в условиях образовательной организации. Образовательная деятельность по программе реализуется в течение всего календарного года. В каникулярный период занятия не проводятся. Начало учебного года определяется при укомплектовании учебной группы. Окончание учебного года – по прохождению программы в полном объеме. На занятиях обучаются учащиеся одного возраста, или разновозрастная группа, состав группы постоянный. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают лекции, практические занятия, лабораторные исследования, подготовка сообщений, презентация творческих отчетов. Форма детского объединения – кружок.

**Форма обучения** - очная.

#### **Режим занятий**

Занятия с учащимися организуются 1 раз в неделю по 2 академических часа. Занятия для учащихся 13 – 16 лет проводятся из расчета один академический час – 40 минут, 2 академических часа – 1 час 20 минут (80 минут).

Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, проводятся динамические паузы, соблюдается режим смены разнообразных видов деятельности.

**Цель программы** – является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике; создание условий для раскрытия роли химии как интегрирующей науки естественного цикла, имеющей огромное прикладное и валеологическое значение.

#### **Задачи программы:**

##### **Обучающие:**

- формирование навыков и умений научно-исследовательской деятельности;
- формирование у учащихся навыков безопасного и грамотного обращения с веществами;
- формирование практических умений и навыков разработки и выполнения химического

эксперимента;

- продолжить развитие познавательной активности, самостоятельности, настойчивости в достижении цели, креативных способностей учащихся;
- продолжить формирование коммуникативных умений;
- формирование презентационных умений и навыков;
- на примере химического материала начать развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии, связанной с химическим производством;
- дать возможность учащимся проверить свои способности в естественно образовательной области.
- Формирование основных методов решения нестандартных и олимпиадных задач по химии

**Развивающие:**

- Развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения.
- Развивать конструктивное мышление и сообразительность;

**Воспитательные:**

- Вызвать интерес к изучаемому предмету;
- Занимательно и ненавязчиво внедрить в сознание учащихся о необходимости сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья будущего поколения.
- Воспитывать нравственное и духовное здоровье.

**Содержание программы  
Учебный план**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов				Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Теория	Практика	Контроль	
1	Раздел «Химическая лаборатория»	27	13	10,5	3,5	
1.1	Введение	1	1			
1.2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	2	1	1		
1.3	Знакомство с лабораторным оборудованием	2	1	1		
1.4	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	2	1	1		
1.5	Нагревательные приборы и пользование ими. <b>Практическая работа №1</b> Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	2	1	0,5	0,5	
1.6	Взвешивание, фильтрование и перегонка <b>Практическая работа №2.</b> Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	2	1	0,5	0,5	1. <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a> 2. <a href="http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry">http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry</a> 3. <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
1.7	Выпаривание и кристаллизация <b>Практическая работа №3.</b> Выделение растворенных веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	2	1	0,5	0,5	4. <a href="http://maratak.narod.ru">http://maratak.narod.ru</a> 5. <a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a> 6. <a href="http://rushim.ru/books/books.htm">http://rushim.ru/books/books.htm</a>
1.8	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту. <b>Практическая работа №4.</b> Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	4	2	1	1	
1.9	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов. <b>Практическая работа №5.</b> Получение	4	2	1	1	

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов				Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Теория	Практика	Контроль	
	кристаллов солей из водных растворов					
1.10	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	6	2	4		
2.	<b>Раздел «Логика»</b>	16	5	11		
2.1	Решение олимпиадных задач различного уровня	12	4	6	2	1. <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>
2.2	Проведение дидактических игр	4	1	3		2. <a href="http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry">http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry</a>
3.	<b>Раздел «Прикладная химия»</b>	25	12	13		
3.1	Химия в быту	4	2	2		1. <a href="http://him.1september.ru">http://him.1september.ru</a>
3.2	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	4	2	1	1	2. <a href="http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry">http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry</a>
3.3	Занятие - игра «Мыльные пузыри»	2	1	1		3. <a href="http://experiment.edu.ru">http://experiment.edu.ru</a>
3.4	Химия в природе.	2	1	1		4. <a href="http://maratakmarod.ru">http://maratakmarod.ru</a>
3.5	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	2	1	1		5. <a href="http://www.hij.ru">http://www.hij.ru</a>
3.6	Химия и медицина.	3	1	1	1	
3.7	Пищевые добавки	4	2	1	1	
3.8	Практикум - исследование «Жевательная резинка»	4	2	1	1	<a href="http://rushim.ru/books/books.htm">http://rushim.ru/books/books.htm</a>
	<b>Итого</b>	<b>68 ч</b>				

## Содержание учебного плана.

### Раздел 1: «Химическая лаборатория»

#### 1. Вводное занятие.

**Теория:** Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

#### 2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

**Теория:** Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

**Практика:** Игра по технике безопасности.

#### 3. Знакомство с лабораторным оборудованием.

**Теория:** Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного-двух занимательных опытов).

**Практика:** Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

#### 4. Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.

**Теория:** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

**Практика:** Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения их в лаборатории.

#### 5. Нагревательные приборы и пользование ими.

**Теория:** Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

**Практика:** Практическая работа №1. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

**Контроль:** Практическая работа №1 Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

#### 6. Взвешивание, фильтрование и перегонка. Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка веществ от примесей

**Практика:** Практическая работа №2.

**Теория:** Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

**Контроль:** Практическая работа №2. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей

#### 7. Выпаривание и кристаллизация

**Теория:** Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

**Практика:** Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

**Контроль:** Практическая работа №3. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

#### 8. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

**Теория:** Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в

жизни.

**Практика:** Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

**Контроль:** Практическая работа №4. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

### 9. Кристаллогидраты.

**Теория:** Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

**Практика:** Практическая работа №5. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

**Контроль:** Практическая работа №5. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы). Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

### 10. Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

**Теория:** Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

**Практика:** Показ демонстрационных опытов.

- «Вулкан» на столе
- «Зелёный огонь»
- «Вода-катализатор»
- «Звездный дождь»
- «Разноцветное пламя»
- «Вода зажигает бумагу»

### Раздел 2. «Логика»

### 11. Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

**Теория:** Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

**Практика:** Решение олимпиад школьного, муниципального тура Всероссийской олимпиады по химии.

**Контроль:** Решение олимпиадных задач различного уровня (Комбинированная контрольная работа).

**Контроль:** Решение олимпиадных задач различного уровня (Тестовая контрольная работа)

### 12. Проведение дидактических игр

**Теория:** Проведение конкурсов и дидактических игр:

- кто внимательнее
- кто быстрее и лучше
- узнай вещество
- узнай явление

**Практика:** Проведение конкурсов и дидактических игр.

### Раздел 3. «Прикладная химия»

### 13. Химия в быту.

**Теория:** Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств.

**Практика:** Использование химических материалов для ремонта квартир.

### 14. Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

**Теория:** Работа с этикеткой.

**Практика:** Опыт 1. Определение кислотности. Опыт 2. Определение мылкости. Опыт 3. Смываемость со стакана. Анкетирование. Социологический опрос.

**Контроль:** Проектная работа.

### 15. Занятие - игра «Мыльные пузыри»

**Теория:** Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,
- кто надует много маленьких пузырей
- Чей пузырь долго не лопнет
- Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

**Практика:** Конкурсы:

- Кто надует самый большой пузырь,
  - кто надует много маленьких пузырей
  - Чей пузырь долго не лопнет
  - Построение фигуры из пузырей
- Надувание пузыря в пузыре.

### 16. Химия в природе.

**Теория:** Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами.

**Практика:** Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

**Демонстрация опытов:**

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

### 17. Химия и человек.

**Теория:** Чтение докладов и рефератов.

- -Ваше питание и здоровье
- -Химические реакции внутри нас

### 18. Химия и медицина.

**Теория:** Формирование информационной культуры учащихся. **Практика:** Составление и чтение докладов и рефератов.

**Контроль:** Решение экспериментальных задач.

### 19. Пищевые добавки.

**Теория:** Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

**Практика:** Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье.

**Контроль:** Решение экспериментальных задач.

### 20. Практикум - исследование «Жевательная резинка»

**Теория:** Практикум - исследование «Жевательная резинка»

**Практика:** Выступление учеников с докладами: «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?»

Работа в группах.

Опыт 1. Работа с этикетками.

Опыт 2. Изучение физических свойств:

- Проверка на растяжимость. Жевательную резинку необходимо хорошо разжевать, затем максимально растянуть и измерить линейкой.
- Проверка на долговременность вкуса. В группе ученики одновременно начинают жевать разные жевательные резинки, и засекают время пока вкус не пройдет.

Опыт 3. Наличие красителей.

Жевательную резинку нарезают кусочками и опускают в воду. Перемешивают. При наличии красителей вода окрашивается.

Опыт 4. Определение кислотности.

В пробирки из опыта 3 помещают универсальную индикаторную бумажку. По

результатам окрашивания определяют среду.

Опыт 5. Обнаружение подсластителей. В пробирку помещают порезанную жевательную резинку и приливают 5 мл 96 % этилового спирта. Пробирку закрывают пробкой и интенсивно встряхивают в течение 1 мин. Затем смесь фильтруют и в фильтрате определяют присутствие подсластителей (сахарозы, сорбита, ксилита, маннита), являющихся многоатомными спиртами. Для этого к раствору приливают 1 мл раствора NaOH и 1–2 капли раствора  $\text{CuSO}_4$ . Смесь взбалтывают. Появляется характерное ярко-синее окрашивание (качественная реакция на многоатомные спирты).

**Контроль:** Проектная работа.

## Планируемые результаты реализации программы: Метапредметные результаты

### Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; планирование пути достижения целей;
- установление целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебных задач, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результатов обучения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня полученных знаний, коррекция плана и способа действия при необходимости.

### Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описывание свойств: твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений, описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

### Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для участия в дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме,
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим учащимся; описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки в предметно- практической деятельности; умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетенцию, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

### **Личностные результаты**

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с развитием химии и общества;
- знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
- владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

### **Предметные результаты**

*Обучающийся научится:*

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл закона сохранения массы веществ, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления,

- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических соединений,
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе,
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки,
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- раскрывать основные положения теории электролитической диссоциации, составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей и реакций ионного обмена;
- раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций, определять окислитель и восстановитель,
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов и металлов;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Способы проверки предполагаемых результатов:**

Вид контроля, форма контроля, вводный контроль (выявление первоначальных представлений), диагностические задания, задачи поискового характера, текущий контроль (по итогам каждого занятия или по итогам прохождения темы). Организация выставок, проведение мероприятий, экскурсий, викторин, презентаций, самостоятельной работы. Промежуточный контроль (1 раз в полугодие). Итоговый контроль (по итогам всего курса). Участие в смотрах-конкурсах, в научно-практических конференциях школы и района.

## Календарный учебный график

Неделя обучения / Номер группы	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь			
1	К	К	К/У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У		
Дата занятий	3	10	17	24	1	8	15	22	5	12	19	26	3	10	17	24
Неделя обучения / Номер группы	Январь				Февраль				Март				Апрель			
1	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У
Дата занятий	14	21	28	4	11	18	25	4	11	18	1	8	15	22	29	
Неделя обучения / Номер группы	Май															
1	У	У	А													
Дата занятий	6	13	20													

### Условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная химия» (стартовый уровень) необходимы следующие условия:

*Кадровое обеспечение.* Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнем квалификации. Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области, знающий специфику дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации работы.

#### *Материально-технические условия*

- оборудованный учебный кабинет;
- наглядные (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные, магнитные доски);
- печатные (учебные пособия, рабочие тетради, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники);
- демонстрационные (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- аудиовизуальные (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, BluRay, HDDVD и т.п.);
- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии);
- Оборудование, необходимое для реализации программы: цифровая лаборатория Releon, реактивы согласно реакциям, водяная баня, и стандартный набор оснащения кабинета химии.

#### *Информационное обеспечение*

### Интернет-источники:

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии

<http://www.chemnet.ru> Газета «Химия» и сайт для учителя «Я иду на урок химии»

<http://him.1september.ru> Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия»

<http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry> Естественно-научные эксперименты: химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала

<http://experiment.edu.ru> АЛХИМИК: сайт Л.Ю.

Аликберовой

<http://www.alhimik.ru> Всероссийская олимпиада школьников по химии

<http://chem.rusolymp.ru> Органическая химия: электронный учебник для средней школы

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru> **Основы химии: электронный учебник**

<http://www.hemi.nsu.ru> Открытый колледж: Химия

<http://www.chemistry.ru> Дистанционная олимпиада по химии: телекоммуникационный образовательный проект

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry> **Дистанционные эвристические олимпиады по химии**

<http://www.eidos.ru/olymp/chemistry> **Занимательная химия**

<http://home.uic.tula.ru/~zanchem> **Из опыта работы учителя химии: сайт**

**Н.Ю. Сысмановой**

<http://sysmanova.narod.ru> Кабинет химии: сайт Л.В. Рахмановой

<http://www.104.webstolica.ru> Классификация химических реакций

<http://classchem.narod.ru> КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт

<http://kontren.narod.ru> Материалы кафедры физической и коллоидной химии Южного федерального университета

<http://www.physchem.chimfak.rsu.ru> Методика обучения химии: сайт кафедры химии НГПУ

<http://mctnspu.narod.ru> Методическое объединение учителей химии Северо-Восточного округа города Москвы

<http://bolotovdv.narod.ru> Нанометр: нанотехнологическое сообщество

<http://www.nanometer.ru> Онлайн-справочник химических элементов WebElements

<http://webelements.narod.ru> Популярная библиотека химических элементов

<http://n-t.ru/ri/ps> Сайт Alhimikov.net: учебные и справочные материалы по химии

<http://www.alhimikov.net> Сайт Chemworld.Narod.Ru -Мир химии

<http://chemworld.narod.ru> Сайт «Виртуальная химическая школа»

<http://maratak.m.narod.ru> Сайт «Мир химии»

<http://chemistry.narod.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии

<http://www.xumuk.ru> Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании

<http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem> **Химический портал ChemPort.Ru**

<http://www.chemport.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы

<http://www.himhelp.ru> Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии

<http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm> Химия и жизнь —

XXI век: научно-популярный журнал

<http://www.hij.ru> Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей»

[http://it-n.ru/communities.aspx?cat\\_no=4605&tmpl=com](http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com) Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ  
<http://www.chem.asu.ru/abitur> Электронная библиотека по химии и технике  
<http://rushim.ru/books/books.htm> Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet  
<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой  
<http://www.school2.kubannet.ru> Энциклопедия «Природа науки»: Химия  
<http://elementy.ru/chemistry>

### Методическое обеспечение.

№	Разделы	Форма занятия	Приемы и методы проведения занятия	Диагностический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1	Раздел «Химическая лаборатория»	Теоретическое и практическое	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация, рассказ, показ), метод стимулирования и мотивации.	Видеоматериалы, схемы, наглядные пособия, журнал.	Беседа. Инструктаж.
2	Раздел «Логика»	Теоретические (беседа, лекция) и практические	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация, показ), практические методы, опыт, создание ярких наглядных образных представлений, методы исследования.	Раздаточный материал, схемы, литература, видеоматериалы, книги.	Рисунки, схемы. Наблюдение. Дискуссия. Практическое задание: викторина.
3	Раздел «Прикладная химия»	Теоретические (лекция, беседа) и практические (выполнение заданий, дискуссия)	Объяснительно-иллюстративный, организация мыслительных операций, методы исследования, методы стимулирования и мотивации.	Видеоматериалы и фотоматериалы наглядные пособия, раздаточные материалы, литература, разработки по теме	Практическое задание: выписать в тетрадь какие вещества у вас имеются дома.

Занятия проводятся в классном кабинете при использовании классной доски с креплениями для наглядного материала, магнитной доски, ноутбука, использование цифровой лаборатории центра «Точка роста» на занятиях кружка по химии для повышения качества образования, развитие практико-ориентированных умений и развития личности каждого ученика.. У каждого ребенка – тетрадь и ручка.

В работе используются все виды деятельности, развивающие личность: труд, познание,

умение, игра, общение, взаимопомощь и творчество. При этом соблюдаются следующие правила:

- виды деятельности должны быть разнообразными, социально значимыми, направленными на реализацию личных интересов членов группы;

- деятельность должна соответствовать возможностям отдельных личностей, рассчитана на выдвижение детей, владеющих умениями ее организовывать и осуществлять;

- необходимо учитывать основные черты коллективной деятельности: разделение труда, кооперацию детей, взаимосвязь, сотрудничество детей и взрослых.

## Критерии оценивания работ по химии

### Оценка устных ответов.

**Отметка «Отлично»** - ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу химии, а так же с материалом, усвоенным по изучению других предметов.

**Отметка «Хорошо»** - ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на «Отлично», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Отметка «Удовлетворительно»** - ставится, если учащийся правильно понимает химическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса химии, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более двух-трех не грубых ошибок, одной не грубой ошибки и трёх недочетов, допустил четыре или пять недочетов.

**Отметка «Неудовлетворительно»** - ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки «Удовлетворительно».

### Оценка письменных работ.

**Отметка «Отлично»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Отметка «Хорошо»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой ошибки и одного недочета; не более трех недочетов.

**Отметка «Удовлетворительно»** ставится, если ученик выполнил правильно не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «Удовлетворительно» или выполнено правильно менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

### Оценка комбинированных контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «Отлично» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «Хорошо» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «Удовлетворительно» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «Неудовлетворительно» ставится за выполнение менее 50%,

### Критерии оценивания тестовых контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

Отметка «Отлично» ставится за выполнение 90-100% работы.

Отметка «Хорошо» ставится за выполнение 70-89 % работы;

Отметка «Удовлетворительно» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «Неудовлетворительно» ставится за выполнение менее 50%,

### **Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).**

**Отметка «Отлично»** ставится если работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

**Отметка «Хорошо»** ставится если работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «Удовлетворительно»** ставится если работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится если допущены более двух существенных ошибок в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

### **Оценка проектных работ.**

**Отметка «Отлично»** ставится если цель четко сформулирована и убедительно обоснована. Представлен развернутый план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе.

Работа содержит достаточно полную информацию из различных источников. Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы. Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта. Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию. Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям).

**Отметка «Хорошо»** ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными

правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

**Отметка «Удовлетворительно»** ставится если цель сформулирована нечетко либо не сформулирована. Представленный план не ведет к достижению цели проекта. Тема проекта раскрыта фрагментарно. Большая часть представленной информации не относится к теме работы. Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы. Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода. В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении. Выступление не соответствует требованиям проведения презентации. Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)

#### **Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «Отлично»** ставится если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «Хорошо»** ставится если в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «Удовлетворительно»** ставится если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

#### **Оценка умений решать экспериментальные задачи.**

При оценке этого умения следует учитывать наблюдения учителя и предъявляемые учащимся результаты выполнения опытов.

**Отметка «Отлично»** ставится если план решения задачи составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Отметка «Хорошо»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущено не более двух несущественных ошибок (в объяснении и выводах).

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится если план решения составлен правильно, осуществлен подбор химических реактивов и оборудования. допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится если допущены две и более ошибки (в плане решения, в подборе химических, реактивов и оборудования, в объяснении и выводах).

#### **Оценка реферата.**

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

- а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму реферата.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

**Отметка «Отлично»** ставится если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «Хорошо»** ставится если выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Отметка «Удовлетворительно»** ставится если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Отметка «Неудовлетворительно»** ставится если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Формы аттестации**

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения и осуществляется в виде:

1. *Входного контроля*: проводится первичное тестирование (сентябрь) с целью определения уровня заинтересованности по данному направлению и оценки общего кругозора учащихся.

2. *Промежуточный контроль*: проводится в середине учебного года (декабрь). По его результатам, при необходимости, осуществляется коррекция учебного плана.

3. *Итоговый контроль*: проводится в конце учебного года (май), позволяет оценить результативность обучения учащихся, реализуется в форме защиты исследовательского проекта.

4. *Текущий контроль*: уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий в группах и индивидуально. Для определения уровня освоения предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетенций учащихся проводится мониторинг результатов обучения, позволяющий выявить уровень приобретенных знаний, умений, навыков в результате освоения дополнительной общеразвивающей программы. Мониторинг включает в себя два основных блока оцениваемых параметров: теоретическую и практическую подготовку.

Теоретическая подготовка включает процесс овладения:

- Теоретическими знаниями по программе, которые должны соответствовать программным требованиям;
- Специальной терминологией по тематике программы.

Практическая подготовка предполагает овладение практическими умениями и навыками, предусмотренными программой.

### **Оценочные материалы**

Для проверки эффективности и качества реализации программы применяются различные виды контроля и способы отслеживания результатов:

- Входной контроль (опрос, беседа);
- Текущий контроль (тестовое задание, практическая работа, контрольное задание);
- Итоговый контроль (разработка исследовательского проекта, тестирование).

Диагностика результатов деятельности проводится на различных этапах усвоения материала. В процессе обучения применяются универсальные способы отслеживания результатов: тестирование, анализ выполнения практических заданий, опрос, лабораторная работа.

## Методические материалы

### Методические особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс, организованный в системе дополнительного образования, должен отвечать следующим требованиям:

- иметь развивающий характер, т.е. должен быть направлен на развитие у детей природных задатков и интересов.
- быть разнообразным как по форме (групповые и индивидуальные, теоретические и практические, исполнительные и творческие занятия), так и по содержанию.
- основываться на многообразии дополнительных образовательных программ – модифицированных, авторских, адаптированных, все они должны проходить психолого – педагогическую экспертизу до включения в образовательный процесс и психолого – педагогический мониторинг в ходе их реализации, чтобы не навредить физическому здоровью учащихся.
- базироваться на развивающих методах обучения детей;
- для педагога дополнительного образования уже недостаточно знаний лишь той предметной области, которую он преподает, он должен обладать психолого – педагогическими знаниями.
- использовать диагностику интересов и мотивации детей с тем, чтобы обеспечить такое многообразие видов деятельности и форм их осуществления, которые позволило бы разным детям с разными интересами и проблемами найти себе занятие по душе.
- основываться на социальном заказе общества.
- отражать региональные особенности и традиции.

### Методы обучения

Метод	Содержание метода
<b>Объяснительно-иллюстративный метод</b>	Обучающиеся приобретают знания на учебных занятиях, из учебно-методических источников, через наглядное пособие в «готовом» (законченном) виде. Воспринимая и перерабатывая факты, оценки, заключения, обучаемые остаются в пределах воспроизводящего мышления. Этот метод наиболее часто употребляется для передачи огромного потока знаний.
<b>Репродуктивный метод</b>	Он включает применение освоенного на основе образца или примера. Работа выполняется по правилам в похожих ситуациях, в похожем микросоциуме с предложенным примером.
<b>Метод проблемного изложения</b>	Используя самые многообразные средства, педагог, прежде чем давать информацию, обозначает проблему, ставит познавательную задачу, а потом, раскрывая систему доказательств, сравнивая взгляды, подходы, поясняет способ выполнения поставленной задачи. Обучающиеся, в данном случае, являются свидетелями научного поиска. Такой подход широко использовался раньше, и в настоящее время.
<b>Частично-поисковый метод</b>	Состоит в обеспечении активного поиска решения ранее выдвинутых в образовании познавательных задач, или под руководством педагога. Процесс исследования становится продуктивным, но при этом постепенно проверяется преподавателем или самими обучающимися на основе работы с программами (так же и компьютерными) и учебными пособиями.
<b>Исследовательский метод</b>	После переработки информации, постановки проблем и задач дети сами изучают различные источники информации, проводят наблюдения и выполняют различные действия поискового характера. Интерактивность, самостоятельность, активный

	поиск наблюдаются в исследовательской деятельности в полном объеме.
--	---

### **Методы воспитания**

способы взаимодействия педагога и воспитанников, ориентированные на развитие социально значимых потребностей и мотивации ребёнка, его сознания и приёмов поведения.

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки) и наказание (осуждение действий и поступков).

### **Педагогические технологии**

Взаимодействие учителя с учеником (управление) может быть цикличным (с контролем, самоконтролем и взаимоконтролем), рассеянным (фронтальным) или направленным (индивидуальным) и, наконец, ручным (вербальным) или автоматизированным (с помощью учебных средств).

- классическое лекционное обучение (управление - разомкнутое, рассеянное, ручное);
- обучение с помощью аудиовизуальных технических средств (разомкнутое, рассеянное, автоматизированное);
- система "консультант" (разомкнутое, направленное, ручное);
- обучение с помощью учебной книги (разомкнутое, направленное, автоматизированное) - самостоятельная работа;
- система "малых групп" (циклическое, рассеянное, ручное) групповые, дифференцированные способы обучения;
- компьютерное обучение (циклическое, рассеянное, автоматизированное);
- система "репетитор" (циклическое, направленное, ручное) индивидуальное обучение;
- "программное обучение" (циклическое, направленное, автоматизированное), для которого имеется заранее составленная программа.

Используются различные комбинации этих систем:

- традиционная классическая классно-урочная система;
- современное традиционное обучение, использующееся в сочетании с техническими средствами;
- групповые и дифференцированные способы обучения, когда педагог имеет возможность обмениваться информацией со всей группой, а также уделять внимание отдельным учащимся в качестве репетитора;
- программированное обучение, основывающееся на адаптивном программном управлении с частичным использованием всех остальных видов.

### **Дидактические материалы**

#### **Практическая работа.**

##### **Тема: «Очистка загрязненной поваренной соли»**

**Цель работы:** изучить простейшие способы очистки веществ: растворение в воде, фильтрование, выпаривание.

**Реактивы и оборудование:** спиртовка с поставкой для чаши, спички, смесь поваренной соли с песком, воронка для фильтрования, два химических стакана, вода, фильтровальная бумага, фарфоровая чашка для выпаривания, стеклянная палочка.

#### **Ход работы**

##### **Опыт 1. Растворение в воде**

В стакан со смесью поваренной соли и песка добавьте воды до половины стакана. Содержимое стакана перемешайте стеклянной палочкой. Отметьте изменения, произошедшие в стакане. Сделайте вывод, для разделения каких веществ можно применять операцию растворения в воде.

### **Опыт 2. Фильтрация**

Сложите бумажный фильтр и поместите в воронку для фильтрации, предварительно смочив несколькими каплями воды. Установите воронку с фильтром на горлышко колбы, в которую будет собираться очищенный раствор (фильтрат). Медленно тонкой струйкой налейте на фильтр немного мутного раствора, полученного в опыте 1. Дождитесь, пока в колбе соберется фильтрат. Отметьте изменения, происходящие на фильтре. Сделайте вывод, для каких целей можно применять операцию фильтрации.

### **Опыт 3. Выпаривание**

В подставку для спиртовки установите фарфоровую чашку для выпаривания и поместите в нее 1 мл фильтрата. Зажгите спиртовку и продолжайте нагревание до полного испарения жидкости на предметном стекле.

Отметьте изменения, происходящие на предметном стекле. Сделайте вывод, для каких целей можно применять операцию выпаривания.

### **Оформление работы**

Результаты выполнения работы записывают в таблицу:

<b>№</b>	<b>Что делали</b>	<b>Что наблюдали</b>	<b>Выводы</b>

**Сделайте общий вывод о выполненной работе.**

## Практическая работа.

### Тема: «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества»

**Цель работы:** приготовить раствор хлорида натрия с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Реактивы и оборудование:** весы, мерный цилиндр, химический стакан, ложка, стеклянная палочка, колба, кристаллический хлорид натрия NaCl, вода.

**Оформление работы:** Результаты выполнения работы записывают в виде решения задач.

#### Ход работы

1. **Инструктаж по ТБ в кабинете химии. Правила техники безопасности:**

- Все действия выполняйте строго по инструкции или после согласования с учителем.
- Осторожно обращайтесь с химическим оборудованием!
- Пользуйтесь чистой и пригодной для работы посудой.
- В случае разлива реактивов или поломки оборудования сообщите учителю.

2. **Выполнение практической работы.**

- Получите задание для практической работы у учителя и произведите необходимые расчеты.
- Прочтите ход работы.
- Взвесьте на весах соль, необходимую для приготовления заданного раствора и всыпьте в колбу.
- Отмерьте необходимый объем воды, влейте в колбу и перемешайте.
- Добавьте к полученному раствору 10 мл воды и рассчитайте массовую долю полученного раствора.
- Оформите работу в тетради, сделайте вывод.

**Вывод:** для приготовления раствора хлорида натрия с массовой долей \_\_ % нужно взять \_\_ г NaCl и \_\_ г воды. В результате добавления \_\_ мл воды к раствору получили раствор с массовой долей \_\_%.

**По окончании работы уберите свое рабочее место.**

## Рабочая программа воспитания

### Характеристика.

*«Знания без воспитания - меч в руках сумасшедшего». Д.И. Менделеев*

Обучение в основной школе – сложный, многоплановый процесс формирования личности учащихся, подготовки их к продолжению образования и труду, к социализации в обществе, который включает в себя не только обучение основам наук, но и развитие мышления, способности к различной деятельности, а также личностное становление. При этом формируется мировоззрение учащихся, их ценностные установки и отношения к природе и окружающей действительности, воспитываются черты их характера, активная жизненная позиция.

Изучение учебного предмета «Химия» и программ дополнительного образования по данному предмету традиционно ориентировано не только на усвоение научного химического содержания, но и на развитие личности учащихся, включает освоение естественнонаучных аспектов культуры, ценностей и норм общества.

Направления воспитания при обучении химии определяются общими целью и задачами воспитательной деятельности, которые, в свою очередь, обусловлены требованиями к личности выпускника школы и психологическими закономерностями её формирования. Каждое из направлений, будучи тесно связанным с другими, способствует формированию существенных аспектов духовно-нравственного развития личности человека.

Направления воспитания:

**1.Формирование мировосприятия и мировоззрения** учащихся на основе развития познавательных возможностей личности.

Примеры заданий мировоззренческого характера 8 -9 класс

В текстах заданий для восьмиклассников используют уже известные учащимся факты, которые надо осмыслить, найти связь между ними и сопоставить на основе общих закономерностей.

Задание 1. В чем заключается сущность (главное содержание, основной смысл) химических реакций? Какие свойства атомов химических элементов и молекул участвующих веществ являются условием протекания химической реакции?

Задание 2. На примере выбранной вами химической реакции раскройте смысл закона сохранения массы веществ.

Задание 3. Опишите, что является общим и различным в свойствах кислорода и водорода. Чем обусловлены общие и различные их свойства? Аргументируйте свой ответ.

Задание 4. Подберите примеры и покажите связь между составом и строением вещества, его свойствами и применением.

Учащимся 10–11 классов могут быть предложены задания, которые имеют проблемный, дискуссионный характер. Подобные задания целесообразно выполнять в небольших группах, что позволяет организовать обсуждение, выслушать мнение каждого участника.

**2.Формирование мотивационно-ценностного поведения.**

В этом направлении воспитания можно выделить отдельные важные ориентиры, которые являются необходимыми компонентами личностного развития.

а) Принятие подростками базовых общечеловеческих ценностей.

Воспитательные усилия педагога должны подвести учащихся к пониманию ценностей науки и образования, смысла гуманных отношений; осознанию высокой ценности человеческой жизни; стремлению строить свои отношения с людьми и поступать по законам совести, добра и справедливости.

б) Воспитание нравственности как показателя воспитанности личности.

Обуславливает осознание учащимися нравственных норм, появление потребности и умений их применять, противодействовать асоциальным явлениям.

Работа учителя со школьниками ориентирована:

- на развитие способности осуществлять нравственных выбор поступков, стремления вырабатывать и осуществлять личную программу самовоспитания, понимания значения нравственно-волевого усилия в выполнении учебных, учебно-трудовых и общественных обязанностей;

- на освоение норм и правил общественного поведения, позволяющих успешно действовать в современном обществе.

в) Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к образованию и труду, подготовка к сознательному выбору профессии.

Включает систематическую работу учителя, направленную на формирование понимания подростками необходимости научных знаний и образования для развития личности и общества, на осознание их роли в жизни, труде, творчестве. В учебном процессе должны создаваться ситуации, в которых у школьников возникает позитивное отношение к учебной и трудовой деятельности, стремление преодолевать трудности и доводить начатое дело до конца; готовность к выбору профиля обучения на следующей ступени образования.

### **3. Воспитание гражданственности, патриотизма.**

Использование богатого исторического, краеведческого содержания химического образования, знакомство с жизнью выдающихся отечественных учёных-химиков, явивших примеры гражданского служения, исполнения патриотического долга, способствуют воспитанию уважения к героическому прошлому и настоящему нашего Отечества, формированию представлений о развитии науки химии и химических производств в России, об их роли и значении в жизни общества и государства.

### **4. Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.**

Исключительную важность приобретает это направление для становления ценностных отношений учащихся к природе, людям, своему здоровью; для формирования экологического мышления и экологической грамотности в разных сферах деятельности; для понимания взаимной связи здоровья, экологического качества окружающей среды и экологической культуры человека.

#### Пример:

1) В состав стеклоочистительного средства входят: поверхностно-активные вещества, нашатырный спирт, красители, душистые вещества, вода. Можно ли считать это средство совершенно безопасным для здоровья человека? Какими должны быть условия его применения? Поясните свой ответ с химической точки зрения.

2) Установлено, что длительное и неправильное использование распространенного лекарства – аспирина – может привести к язве желудка. В отличие от обычных таблеток в состав «шипучих» таблеток аспирина, кроме ацетилсалициловой кислоты, входит гидрокарбонат натрия. «Шипучий» препарат не оказывает вредного воздействия на желудок. Объясните действие такого препарата с химической точки зрения.

### **5. Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры.**

Понимание прекрасного как человеческой ценности, восприятие искусства как особой формы познания и преобразования мира возникают через эстетическое восприятие предметов и явлений окружающего мира, в процессе развития способностей подростков видеть и ценить прекрасное в природе, быту, труде, науке и творчестве людей. Важным аспектом воспитательной деятельности учителя является акцентирование эстетических проявлений в учёбе и внеурочной жизни школьников.

Пример: Стразы Сваровски. В конце XVIII века венский ювелир Штрассер открыл способ получения хрусталя, добавив при выплавке в стекло оксид свинца. Мелкие ограненные кристаллы хрусталя – стразы – очень похожи на бриллианты.

Предложите способ, позволяющий отличить дорогие ювелирные изделия с бриллиантами от подделок со стразами?

Какие свойства хрусталя и алмаза можно использовать для этой цели? Подтвердите ответ уравнениями реакций.

#### **6. Процессуально-деятельностное направление.**

Предполагает создание условий (воспитывающей среды) для реализации учащимися своих познавательных, мировоззренческих, нравственных, эстетических, коммуникативных, творческих потребностей. В процессе осуществления разнообразных видов деятельности, учащиеся получают возможность усваивать разные социальные роли, происходит зарождение их деловой культуры, проявляются лидерские качества, формируется опыт сотрудничества со сверстниками и взрослыми. В ситуациях, требующих личного выбора и деловой активности, происходит освоение умений самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность, организовывать и проектировать собственную деятельность, осуществлять самоуправление.

Актуальной задачей развития химического образования является наиболее полное и продуктивное использование воспитательного потенциала, заложенного в содержании и методике учебного предмета, по всем названным направлениям.

Программа кружка направлена на познание законов природы, осознания принадлежности человека как части природы. Программа открывает широкие возможности для формирования практических навыков работы с веществами, книгой и другими источниками информации, а коллективная работа над творческими проектами и исследованиями является важным моментом этой деятельности, помогает легче освоить и хорошо запомнить научную информацию, формирует коллектив единомышленников, учит детей общаться со сверстниками, отстаивать свою точку зрения.

Реализация данной программы повлияет на способность детей уважительного отношения к себе и своему окружению, истории Земли, бережному отношению к окружающему миру, воспитанию чувства к прекрасному и чувства гордости за свою родину.

**Цель программы:** личностное развитие школьников, проявляющееся:

- в усвоении ими знаний основных норм, которые общество выработало на основе этих ценностей (т.е. в усвоении ими социально-значимых знаний);
- развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (т.е. в развитии их социально-значимых отношений);
- в приобретении ими соответствующего этим ценностям опыта поведения, опыта применения сформированных знаний и отношений на практике (т.е. в приобретении ими опыта осуществления социально значимых дел).

Данная цель ориентирует педагогов не на обеспечение соответствия личности ребенка единому стандарту, а на обеспечение позитивной динамики развития его личности. В связи с этим важно сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по-своему саморазвитию. Их сотрудничество, партнерские отношения являются важным фактором успеха в достижении цели.

#### **Задачи:**

1. Реализовывать воспитательные возможности общешкольных ключевых дел, поддерживать традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в школьном сообществе;
2. Реализовывать потенциал классного руководства в воспитании школьников, поддерживать активное участие классных сообществ в жизни школы;
3. Вовлекать школьников в кружки, секции, клубы, студии и иные объединения, работающие по школьным программам внеурочной деятельности, реализовывать их воспитательные возможности;
4. Использовать в воспитании детей возможности школьного урока, поддерживать использование на уроках интерактивных форм занятий с учащимися;
5. Инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;
6. Поддерживать деятельность функционирующих на базе школы детских

общественных объединений и организаций;

7. Организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;

8. Организовывать профориентационную работу со школьниками;

9. Организовать работу школьных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;

10. Развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;

11. Организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

**Работа с коллективом обучающихся** Программа адресована детям от 13 до 16 лет. Именно этот возраст 13-16 лет является благоприятным для изучения химии, имеет наибольший познавательный интерес к экспериментам, хотя базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса. Обучающиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, к также могут сравнивать свои достижения с успехами других детей. Потенциальные обучающиеся должны проявить интерес к данному направлению. По темпераменту, характеру, способностям обучающиеся могут быть разнообразными.

**Работа с родителями.**

1. Установление контакта, общей благоприятной атмосферы общения с родителями учащихся.

2. Изучение воспитательных возможностей семьи.

3. Вооружение родителей необходимыми для воспитания детей психолого-педагогическими знаниями и умениями, основами педагогической культуры.

4. Создание атмосферы сопричастности к занятиям в кружке.

5. Вовлечение родителей в совместные проекты с детьми.

**Календарный план воспитательной работы.**

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1.	Мероприятия, посвященные Памятной дате России – 3 сентября - День окончания Второй мировой войны, День памяти жертв Беслана (митинг, беседа по профилактике экстремизма и терроризма). Создание плакатов «Мы за мир».	Формирование у детей понятия «толерантность».	сентябрь	
2.	Фотоконкурс «Золотая осень». Праздник «Краски осени». Конкурс поделок из природного и бросового материала. Сбор макулатуры.	Воспитание бережного отношения к природе своего края.	октябрь	
3.	День народного единства «В дружной семье народов».	Формирование патриотического отношения к своей Родине.	ноябрь	
4.	Мероприятия месячника взаимодействия семьи и школы: выставка рисунков, фотографий («Мое генеалогическое древо»),	Воспитание чувства уважения к своим родителям.	ноябрь	

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
	акции по поздравлению мам с Днем матери, конкурсная программа «Мама, папа, я – веселая семья!».			
5.	День Неизвестного Солдата и День Героев Отечества. Героиземляки (Конкурс сочинений о героях-земляках, создание лэпбуков).	Формирование качеств защитников Родины.	декабрь	
6.	Мероприятия месячника эстетического воспитания в школе. (Конкурс плакатов «Зима родного края»)	Расширение знаний обучающихся о признаках зимы своего края.	декабрь	
7.	Мероприятия месячника гражданского и патриотического воспитания, акция «Подари тепло солдату», конкурс плакатов и. Уроки мужества.	Воспитание уважительного отношения к солдату.	февраль	
8.	8 Марта в школе: выставка рисунков, акция по поздравлению мам, бабушек, девочек. (Рисунки «Мама и Родина – два близких слова»).	Воспитание уважительного отношения к женскому началу.	март	
9.	Мероприятия месячника нравственного воспитания «Спешите делать добрые дела». Весенняя неделя добра. (Посадка деревьев «Сохраним природу Удмуртии»).	Воспитание стремления совершать добрые дела, поступки в своем поселке, школе.	апрель	
10.	День Победы: акции «Бессмертный полк», проект «Окно победы» и др.	Выражение благодарности героям ВОВ.	май	
11.	Акция к международному Дню семьи, (Оформление рисунков «Любовь к Родине начинается с семьи»).	Воспитание гражданственности обучающихся через укрепление института семьи.	май	

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

В разделе представлен список книг и ссылок на сайты, в которых более подробно освещены различные аспекты рассматриваемых вопросов. Их можно рекомендовать как учителю, так и обучаемым, проявившим интерес к изучаемой теме.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
  2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
  3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
  4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322 с.
  5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. . Дорофеев М. В., Жилин Д. М., Зимина А. И., Оржековский П. А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
  6. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
  7. Леенсон И. А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
  8. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель», 2002. — 192 с.
  9. Лурье Ю. Ю. Справочник по аналитической химии. — М.: Химия, 1971. — С. 71—89.
  10. Назарова Т. С., Грабецкий А. А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. — 240 с.
  11. Неорганическая химия: В 3 т. / Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. 10 заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 240 с.
  12. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
  13. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
  14. Сусленникова В. М., Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
  15. Фарадей М. История свечи: Пер. с англ. /Под ред. Б. В. Новожилова. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 128 с., ил. — (Библиотечка «Квант»)
  16. Хомченко Г. П., Севастьянова К. И. Окислительно-восстановительные реакции. — М.: Просвещение, 1989. — 141 с.
  17. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.
  18. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.
  19. Чертков И. Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
  20. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.ru/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
- Дополнительная литература
1. Казьмин В. Д. Курение, мы и наше потомство. — М.: Сов. Россия, 1989.

2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах и повседневной жизни. Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с ответами и решениями. – М. АРКТИ, 1999.
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. – СПб.: ИКФ «Ми М-Экспресс», 1995.
4. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека – М.: Дрофа, 2004.
5. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. – М.: АСТ, 1995.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
7. О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А.А. Карцова Органическая химия 10 класс / М., Дрофа, 2005.
8. Не кури. Народ Ру напоминает: курение вредит Вашему здоровью. <http://nekuri2.narod.ru/>
9. Дом Солнца. Публицистика. Тайны воды. <http://www.sunhome.ru/journal/14191>
10. Великая тайна воды. [http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya\\_tajna\\_vody\\_1](http://slavyanskaya-kultura.nnm.ru/velikaya_tajna_vody_1).
11. Комсомольская правда. Тайны воды. <http://www.kp.ru/daily/23844.3/62515/>
12. <http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/interestingly.html>
13. Яковичин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. – 2006. – № 10. – С. 62–65.
14. Яковичин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. – 2006. – № 8. – С. 73–75.
15. Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х классов. [http://festival.1september.ru/2005\\_2006/index.php?numb\\_artic=310677](http://festival.1september.ru/2005_2006/index.php?numb_artic=310677)
16. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
17. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
18. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия, 1978.
19. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии. / Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
20. В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
21. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
22. А.Х. Гусаков А.А. Лазаренко Учителю химии о внеклассной работе – М.:Просвещение 1978.
23. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
24. Леенсон И.А. Занимательная химия. – М.: РОСМЭН, 1999.
25. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа.-М.: Просвещение, 1972.
26. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. –М.: Просвещение 1976.
27. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.
28. Грабецкий А.А., Назаров Т.С. Кабинет химии. – М. Просвещение, 1983

Руководитель кружка:

Сивко С. А.

Согласовано

Заместитель директора по ВР

Власова Т.Г.

### Приложение.

#### Расход энергии в час на различные виды деятельности человека

Вид деятельности	Расход энергии (ккал)
<i>Повседневная активность</i>	
Сон	65
Лежание без сна	77

Сидение	100
Стояние	110
Чтение про себя	105
Чтение вслух	110
Личная гигиена (одевание, умывание, чистка зубов, принятие душа и др.)	130
Пение	125
Писание	120
Набор текста на клавиатуре	140
Ходьба медленная	200
Ходьба быстрая	300
<i>Домашняя работа</i>	
Шитье, вязание, чистка, вышивание и т.п.	120
Ручная стирка	250
Мытье посуды	140
Мытье полов	280
Подметание полов	120
Глажение белья	230
Влажная уборка поверхностей	130
<i>Работа на подворье, даче, саду, огороде</i>	
Пилка дров	480
Столярные работы	270
Рубка дров	530
Копание, прополка, посадка, уборка снега	340
<i>Активный отдых, развлечения, физкультура, спорт</i>	
Игры с детьми	240
Танцы	330
Езда на велосипеде	410
Бег медленный	570
Легкие гимнастические упражнения (зарядка)	170
Тяжелые гимнастические упражнения (гири, штанга)	450
Плавание, альпинизм	500
Прыжки	550
Катание на лыжах, коньках, роликах, скейтборде и т.п.	600
Тяжелая атлетика	980
Борьба, бокс и др. контактные виды спорта	1100

### Тест. Будьте здоровы!

Сегодня медики утверждают: здоровье человека на 10% зависит от наследственности, на 5% - от работы медиков. Остальные 85% в руках самого человека. Значит, наше здоровье зависит от наших привычек, от наших усилий по его укреплению и поддержанию. Большинство этих привычек формируется в подростковом возрасте. Тест, для подростков: ответив на все вопросы и подсчитав очки, ты узнаешь, что ждет тебя в будущем – долгая здоровая жизнь или вечные хвори и хождения по аптекам.

Вопросы	очки
<b>1. Как часто ты моешь руки</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>– около 20 раз в день;</li> <li>– только перед едой и после туалета;</li> <li>– когда сильно испачкаю?</li> </ul>	0 5 20
<b>2. Сколько раз ты чистишь зубы</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 раза (утром и вечером);</li> <li>– 1 раз;</li> <li>– вообще не чищу?</li> </ul>	0 5 15
<b>3. Как часто ты моешь ноги:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– каждый вечер перед сном;</li> <li>– когда заставит мама;</li> <li>– только когда купаюсь целиком?</li> </ul>	0 10 20
<b>4. Как часто ты делаешь зарядку:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ежедневно;</li> <li>– когда заставят родители;</li> <li>– никогда?</li> </ul>	0 15 25
<b>5. Как часто ты простужаешься:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 раз в 2 года;</li> <li>– 1 раз в год;</li> <li>– несколько раз в год?</li> </ul>	0 5 15
<b>6. Как часто ты ешь сладости:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– по праздникам и воскресеньям;</li> <li>– почти каждый день;</li> <li>– когда и сколько захочу?</li> </ul>	0 20 30
<b>7. Как часто ты плачешь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не могу вспомнить, когда это было в последний раз;</li> <li>– пару раз на неделе;</li> <li>– почти каждый день?</li> </ul>	0 15 25
<b>8. От чего ты плачешь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– от боли;</li> <li>– от обиды;</li> <li>– от злости?</li> </ul>	0 10 20
<b>9. Сколько ты гуляешь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ежедневно от 1,5 до 2 часов;</li> <li>– ежедневно, но меньше часа;</li> <li>– иногда по выходным?</li> </ul>	0 10 20
<b>10. Когда ты ложишься спать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– в 21-21.30;</li> <li>– после 22 часов;</li> <li>– после 24 часов?</li> </ul>	0 10 20
<b>11. Соответствует ли твой вес росту:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствует или чуть меньше;</li> <li>– немного больше;</li> <li>– значительно превышает норму?</li> </ul>	0 10 50
<b>12. Сколько времени ты проводишь у телевизора:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– не больше 1,5 часов, часто с перерывом;</li> <li>– больше 3 – х часов;</li> <li>– смотрю все, что нравится и сколько хочется?</li> </ul>	0 10 30
<b>13. Сколько времени ты тратишь на уроки:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– около 1,5 часов;</li> </ul>	0 10

<ul style="list-style-type: none"> <li>– почти 2 часа;</li> <li>– больше 3 часов?</li> </ul>	50
<p><b>14. можешь ли ты взбежать на 5 – й этаж:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с легкостью;</li> <li>– под конец устаю;</li> <li>– с трудом и одышкой;</li> <li>– не могу?</li> </ul>	0 15 25 35
<p><b>15. Ходишь ли ты в спортивную секцию или танцевальный кружок:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– да;</li> <li>– нет?</li> </ul>	0 15

Теперь займемся подсчетом. Если набралось:

**От 0 до 20 очков** – ты в полном порядке;

**От 20 до 70 очков** – у тебя уже появились не самые хорошие, вредные для здоровья привычки, но с ними пока не трудно бороться;

**От 70 до 110 очков** – ты твердо стоишь на пути разрушения своего здоровья;

**От 110 и выше** – можешь даже не считать. Как, ты еще не развалился? Начинай борьбу за здоровье с этой же секунды! И здоровье тебя не покинет.



