

Муниципальное образование Щербиновский район, станица  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа № 2 имени полного кавалера орденов Славы  
Павла Ильича Арчакова муниципального образования  
Щербиновский район станица Старощербиновская  
Старощербиновская

Принята на заседании  
педагогического/методического совета  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.  
Протокол № \_\_\_\_\_

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №2  
им. П.И. Арчакова  
ст. Старощербиновская  
\_\_\_\_\_/О.А. Сапотько/  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЭТА ЗАГАДОЧНАЯ ХИМИЯ»

**Уровень программы:** ознакомительный

**Срок реализации программы:** 1 год:36 часов

**Возрастная категория:** от 13 до 14 лет

**Состав группы:** до 12 человек

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, дистанционная

**Вид программы:** модифицированная

**Программа реализуется на бюджетной основе**

**ID-номер Программы в Навигаторе:** \_\_\_\_\_

Автор-составитель:  
Гарипова Анна Львовна, учитель химии

ст. Старощербиновская, 2024

## ПАСПОРТ

### дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Эта загадочная химия»

Наименование муниципалитета	Щербиновский район
Наименование организации	Муниципального бюджетного общего учреждения средней общеобразовательной школы №2 имени Павла Ильича Арчакова муниципального образования Щербиновский район станица Старощербиновская
ID-номер Программы в АИС «Навигатор»	
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Эта загадочная химия»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, вне бюджет)	Муниципальное задание
ФИО автора (составителя) программы	Гарипова Анна Львовна
Краткое описание программы	
Форма обучения	очная, очно-заочная, дистанционная
Уровень содержания	базовый
Продолжительность освоения(объём)	1 год – 36 часов
Возрастная категория	от 13 до 14 лет
Цель программы	удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.
Задачи программы	<i>Предметные:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>•Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;</li><li>•Расширить знания учащихся по химии, экологии;</li><li>• Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;</li><li>• Научить оформлять результаты своей работы.</li></ul> <i>Мета предметные:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Развить умение проектирования своей</li></ul>

	<p>деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;</li> <li>•Продолжить развивать творческие способности.</li> </ul> <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;</li> <li>•Совершенствовать навыки коллективной работы;</li> <li>• Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.</li> </ul>
<p>Ожидаемые результаты</p>	<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);</li> <li>• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;</li> <li>• формулировать самому простые правила поведения в природе;</li> <li>• осознавать себя гражданином России;</li> <li>• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;</li> <li>• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;</li> <li>• уважать иное мнение;</li> <li>•</li> </ul> <p>вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.</p> <p><b>Мета предметные:</b></p> <p><i>В области коммуникативных УУД:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);</li> <li>• предвидеть(прогнозировать) последствия коллективных решений;</li> <li>•оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с</li> </ul>

применением средств ИКТ;

- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

*В области регулятивных УУД:*

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом ит. д.);
- предвидеть(прогнозировать) последствия

	<p>коллективных решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;</li> <li>• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;</li> <li>• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;</li> <li>•</li> </ul> <p>понимать причины своего не успеха и находить способы выхода из этой ситуации.</p> <p><b>Предметные</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• предполагать, какая информация нужна;</li> <li>• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;</li> <li>• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);</li> <li>• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;</li> <li>• устанавливать аналогии причинно-следственные связи;</li> <li>• выстраивать логическую цепь рассуждений;</li> <li>• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</li> </ul>
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	нет
Возможность реализации в сетевой форме	нет
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	да
Материально – техническая база	<ul style="list-style-type: none"> <li>• кабинет с оборудованными рабочими местами;</li> <li>• наличие персональных компьютеров из расчета не менее одного компьютера на</li> </ul>

	<p>2 обучающихся. Конфигурация компьютера должна обеспечивать рекомендуемые системные требования для используемого программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• наличие комплектов химических реактивов и лабораторного оборудования из расчета не менее одного комплекта на 2 обучающихся;</li><li>• принтер;</li><li>• подключение к интернету.</li></ul>
--	--

## Пояснительная записка

Нормативная база

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена на основе:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №279-ФЗ
2. Концепция развития дополнительного образования детей (*утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2017 №1726-р*)
3. СанПин 2.4.4.3172-14 к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (*утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41*)
4. Приказ министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы) (*Приложение к Письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодёжи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242*)

### Актуальность и новизна программы.

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Новизна программы заключается в том, что кроме традиционных методов и форм организации занятия, используются информационно – коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления учебной информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

Педагогическая целесообразность программы определяется её вкладом в создание условий для наиболее полного раскрытия и развития индивидуальности ребёнка, его интеллектуального и творческого потенциала. Программа побуждает любознательность детей, развитие абстрактного мышления и речи, обобщения, требует от ребёнка высокого уровня абстракции, что потенциально расширяет возможную сферу «применимости» или проявления его способности к решению проблем.

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и

применению знаний по химии в повседневной жизни. В Программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни; дается понятие о лекарственных веществах и механизмах их действия на организм человека. Содержание Программы определяется с учетом возрастных особенностей обучающихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования естественнонаучных знаний и видов познавательной деятельности. Особое внимание уделяется формированию экологических знаний обучающихся.

*Уровень программы: ознакомительный*

*Срок реализации программы: 36 недель – 36 часов.*

*Форма обучения – очная*

*Режим занятий: 1 раз в неделю*

Работа кружка осуществляется в соответствии с учебным планом.

### **Особенности набора обучающихся.**

Набор в объединения – свободный, по желанию ребёнка и их родителей.

### **Особенности возрастной группы:**

Программа рассчитана на детей и подростков старшего школьного возраста от 13 до 14 лет. В группе 12 человек, согласно уровню способностей и подготовленности детей.

**Виды занятий:** беседа, опрос, наблюдение, химический эксперимент, презентация, дискуссия, мастер-класс.

### **Цели и задачи программы.**

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся о применении веществ в повседневной жизни, реализовать общекультурный компонент.

#### **Задачи:**

*Предметные:*

- Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
- Расширить знания учащихся по химии, экологии;
- Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
- Научить оформлять результаты своей работы.

*Метапредметные:*



- Развить умение проектирования своей деятельности;
- Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- Продолжить развивать творческие способности.

*Личностные:*

- Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- Совершенствовать навыки коллективной работы;
- Способствовать пониманию современных проблем экологии и сознанию их актуальности.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.**

## **Теория**

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

### **Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.**

#### **Теория**

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

#### **Практика**

1. Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории» в программе Publisher
2. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

**Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.**

#### **Теория**

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

#### **Практика**

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

### **Тема 4. Царство воды.**

#### **Теория**

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

#### **Практика**

1. Химические свойства воды.
2. Растворяющее действие воды.
3. Очистка воды.
4. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher

### **Тема 5. Химические элементы в организме человека.**

#### **Теория**

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

## **Практика**

1. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

### **Тема 6. Еда и химия.**

#### **Теория**

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

#### **Практика**

1. Определение нитратов в плодах и овощах.
2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

### **Тема 7. Красота и химия.**

#### **Теория**

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. **Практика**

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Влияние воды на состояние тургора клетки.

### **Тема 8. Химия в белом халате.**

#### **Теория**

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

#### **Практика**

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

### **Тема 9. «Бытовая химия».**

#### **Теория**

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

#### **Практика**

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

### **Тема 10. Химия и строительство.**

#### **Теория**

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

#### **Практика**

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач с экологическим содержанием.

3. Экскурсия на асфальтный завод.

**Тема 11. Химия и автомобиль.**

**Теория**

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей.

Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля.

Экология и автомобиль. **Практика**

1. Решение экологических задач.

2. Изготовление слайдовой презентации «Автомобиль и окружающая среда»

**Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.**

## **Теория**

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений.

Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

## **Практика**

1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.
2. Определение засоленности почвы по солевому остатку.

### **Тема 13. Химия и искусство.**

## **Теория**

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

## **Практика**

1. Приготовление натуральных красителей.
2. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

### **Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.**

## **Теория**

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе.

## **Практика**

1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»
2. Решение экологических задач.

### **Тема 15. Выполнение проектов.**

## **Теория**

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

## **Практика**

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

### **Тема 16. Итоговое занятие.**

## **Практика**

Защита

проектов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### **Личностные результаты:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Мета предметными** результатами изучения курса «Эта загадочная химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений,

производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;

- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

#### **Коммуникативные УУД:**

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;



- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	2	2	-	тематическое тестирование
2	Правила работы в химической лаборатории.	2	1	1	
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	2	1	1	
4	Царство воды.	3	1	2	
5	Химические элементы в организме человека.	2	2	-	тематическое тестирование
6	Еда и химия.	3	1	1	
7	Красота и химия.	2	1	1	
8	Химия в белом халате.	2	1	1	
9	«Бытовая химия».	3	1	1	
10	Химия и строительство.	3	1	1	
11	Химия и автомобиль.	2	1	1	
12	Химия в сельском хозяйстве.	2	2	1	
13	Химия и искусство.	2	1	1	

14	Биосфера – среда жизни человека.	3	2	1	
15	Выполнение проектов.	2	1	1	
16	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	-	2	
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	

### ***Формы подведения итогов реализации ознакомительной программы***

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

### ***Формы аттестации:***

- Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;
- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

### **Материально – техническое обеспечение**

- кабинет с оборудованными рабочими местами;
- наличие персональных компьютеров из расчета не менее одного компьютера на 2 обучающихся. Конфигурация компьютера должна обеспечивать рекомендуемые системные требования для используемого программного обеспечения;
- наличие комплектов химических реактивов и лабораторного оборудования из расчета не менее одного комплекта на 2 обучающихся;
- принтер;
- подключение к интернету.

## Список источников литературы:

### Литература для педагога

1. Химическая энциклопедия. Т 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г.
3. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
4. К.А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение». 1985.
5. В.А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
6. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
7. В.И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» № 1, 1999.
8. Ю.Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». № 1. 2005 г.
9. А.М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982.
10. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.
11. В.Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ГД «Издательство Мир книги»», 2006.

### Литература для обучающихся

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
2. Вольк Роберт Л. Занимательная энциклопедия. О чем не знал Эйнштейн. Пер. с англ. М.: Мир книги, 1999;
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю.И.Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995;
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справ. издание. М.: Высшая школа, 1999