

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №9

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель центра

«Точка роста»

Савельева О.В.

02.08.2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор школы

И.Н. Ревина

Приказ №97 02.08.2024 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«Занимательная химия»**

**Автор-составитель:**

Потапова Е.В. –  
педагог дополнительного  
образования центра  
«Точка роста»  
МКОУ ООШ №9

**Возраст: 7-10 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Количество часов: 144**

с. Труновское  
2024 год

Общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей «Занимательная химия» естественно-научной направленности.

**Уровень освоения** - стартовый

**Объем программы:** 144 часов, 2 раза в неделю по 2 часа

**Срок освоения:** 1 год обучения

**Режим занятий:** 1 час (40 минут)

**Адресат программы:** обучающиеся 7-10 лет.

Программа разработана для обучающихся младшего школьного возраста.

С учетом психологических особенностей детей младшего школьного возраста курс построен по принципу: «Я и вещества вокруг меня». Курс «Занимательная химия» позволяет внедрить в сознание учащихся представления о возможностях естественной науки, ее доступности и значимости для них.

Логика построения процесса изучения химии на занятиях направлена на создание ситуаций удивления, вопроса, предвидения, предположения, которые становятся основой для появления у обучающегося мотива познавательной деятельности и успешного учебного диалога.

**Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:**

- ч.5 ст. 12 Федеральный закон №273-ФЗ;
- ч.4 ст. 75 Федерального закона №273-ФЗ;
- Постановление Главного государственного санитарного врача
- РФ от 04.07.2014№41 «Об утверждении СанПиН2.4.4.3172-14(Санитарно-эпидемиологические требования кустройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ(Письмо Минобрнауки РФ от 18 ноября 2015 года №09-3242);
- Устав МКОУ ООШ № 9.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что у обучающиеся начальных классов интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний и умений еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. В старших классах школы химию часто не любят и боятся потому, что с детства не закладывается у ребят интерес к основам мироздания, пониманию тех элементов, из которых состоит все вокруг нас. Важно как можно раньше пробудить в ребенке любопытство к веществам, служащим человеку сплошь и рядом.

Данная программа предоставляет обучающимся возможность проводить химические эксперименты и различные исследования с применением современного оборудования, имеющегося в лаборатории центра «Точка роста».

Педагогическая целесообразность заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных, экспериментальных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с веществами, навыки пользования лабораторным оборудованием, используемыми в химической лаборатории.

Отличительной особенностью данного курса является то, что программа содержит опережающую информацию по неорганической и органической химии, раскрывает перед

обучающимися интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Лабораторные занятия проводятся с использованием современного оборудования, имеющегося в лаборатории «Точка роста». Обучающиеся развивают свой творческий потенциал, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, что позволяет выработать «экологические» навыки, расширить кругозор в области предмета химии.

### **Цель программы:**

Формирование естественно - научного мировоззрения школьников.

Формирование первоначальных понятий о веществах живой и неживой природы.

Реализация деятельностного подхода (способствовать развитию умений и поиска, анализу и использованию знаний).

Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент.

Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие».

Для достижения поставленной цели определены следующие **задачи:**

- Познакомить с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами; обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование.
- Формировать навыки безопасного обращения с веществами, используемых в быту. Выполнять простейшие химические опыты.
- Овладеть элементарными навыками исследовательской деятельности
- Развитие мотивации обучающихся к познанию, пониманию культурной значимости учения для современного человека;
- Развитие познавательного интереса в процессе химического эксперимента;
- Развитие умений применять полученные знания на практике;
- Совершенствование и развитие умений самостоятельно находить информацию и применять её в практической деятельности
  
- Создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- Создание на занятиях ситуации успеха, опыта отношений в команде.

### **Формы и методы обучения**

**Методы и приемы**, используемые при изучении курса:

химический эксперимент, начинающийся со знакомства с препаративной химией; прикладные занятия, позволяющие взглянуть на окружающий мир глазами химика; раскрытие места химии как интегрирующей науки через усиление межпредметных связей с другими предметами;

**Технологии**, используемые при проведении занятий:

- уровневая дифференциация;
- проблемное обучение;
- поисковая деятельность;
- информационно-коммуникационные технологии;

- здоровьесберегающие технологии.

**Формы** проведения занятий:

- практикум,
- защита проекта,
- просмотр учебных фильмов по химии,
- беседа,
- презентация,
- активные и пассивные химические игры.

### 1.1. Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы
		теория	практика	всего	
<b>Тема 1. Введение (5 ч)</b>					
1	Введение в науку химия	1		1	Тестирование учащихся, беседа
2	Химия – наука о веществах	1		1	Просмотр мультимедийного фильма, который знакомит учащихся с понятием химия и что в него включают
3-4	Вещества вокруг нас	2		2	Беседа о веществах, их отличиях друг от друга, свойствах веществ.
5	История химии.	1		1	Беседа. Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.
<b>Тема 2. Химическая лаборатория (11 ч)</b>					
6	Правила поведения и правила техники безопасности. Практическая работа №1. Правила ТБ при работе в кабинете химии.		1	1	Беседа. Практикум
7	Химическая лаборатория Практическая работа №2. Знакомство с химической лабораторией.		1	1	Беседа. Практикум
8	Химическая посуда. Стеклохимическая посуда Практическая работа		1	1	Беседа. Практикум

	№3. Знакомство с химической посудой.				
9	Практическая работа №4. Правила перемешивания веществ в различных видах посуды.		1	1	Беседа. Практикум
10	Химическое оборудование Практическая работа №5. Знакомство с простейшим химическим оборудованием.		1	1	Беседа. Практикум
11	Лабораторный штатив. Устройство лабораторного штатива и правила работы с ним. Практическая работа №6. Устройство лабораторного штатива		1	1	Беседа. Практикум
12-14	Нагревательные приборы и нагревание. Спиртовка. Строение спиртовки и правила работы с ней. Горение свечи. Строение пламени Практическая работа № 7. Горение свечи, строение пламени.	1	2	3	Беседа. Практикум
15-16	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях	1	1	2	Беседа. Практикум
<b>Тема 3. Летние чудеса (7 ч)</b>					
17-19	Красильные растения .	1	2	3	Беседа. Презентация. Практикум
20-21	Практическая работа №8. «Окрашивание ткани разными растениями»		2	2	Беседа. Практикум
22-23	Практическая работа №9 «Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски»		2	2	Беседа. Практикум
<b>Тема 4. Химия и планета Земля (31 ч)</b>					
17-18	Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы Краткая история открытия кислорода. Практическая работа №1. Получение кислорода из перманганата калия.	1	1	2	Беседа. Практикум
19	Углекислый газ и его значение для живой природы и человека Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение	1		1	Беседа. Презентация

	атмосферы.				
20	Вред табакокурения	1		1	Беседа. Просмотр мультфильма
21-23	Вода. Свойства воды Практическая работа №2. Опыты с водой. «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе».	1	2	3	Беседа. Практикум
24-26	Настои, отвары Практическая работа №3. Приготовление настоев, отваров.	1	2	3	Беседа. Практикум
27	Удивительное вещество «вода».	1		1	Беседа. Фильм.
28-29	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Практическая работа № 4. «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»	1	1	2	Беседа. Практикум
30-31	Практическая работа № 5. «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание»		2	2	Беседа. Практикум
32	Практическая работа №6. «Методы разделения смесей: разделение смесей при помощи делительной воронки»		1	1	Беседа. Практикум
33	Растворы насыщенные и ненасыщенные Понятие о насыщенных и ненасыщенных растворах.	1		1	Беседа. Презентация.
34-37	Кристаллы. Понятие о кристаллах Практическая работа №7. «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов».	1	3	4	Беседа. Практикум
38-40	Растворы с кислотными и основными свойствами. Индикаторы. Понятие об индикаторах. Знакомство с индикаторами. Практическая работа №8. «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	1	2	3	Беседа. Практикум
41	Природные ресурсы и их химическая переработка. Что такое природные ресурсы. Экономия природных ресурсов и сохранение окружающей	1		1	Беседа. Презентация

	среды.				
42-43	Представление о рудах. Практическая работа №9. «Знакомство с рудами».	1	1	2	Беседа. Практикум
44-45	Биосфера. Растительный и животный мир на земле. Что происходит в биосфере нашей земли. Практическая работа №10. Роль почвы.	1	1	2	Беседа. Презентация
46-47	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Способы защиты окружающей среды.	2		2	Беседа. Презентация
<b>Тема 5. Химия в быту (73ч)</b>					
48-49	Поваренная соль и её свойства. Практическая работа №1. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.	1	1	2	Беседа. Презентация. Практикум
50-51	Практическая работа №2. «Очистка загрязнённой поваренной соли»	1	1	2	Беседа. Презентация. Практикум
52-53	Практическая работа №3. «Опыты с солью»		2	2	Беседа. Практикум
54-55	Практическая работа №4. «Рисование солью»		2	2	Беседа. Презентация. Практикум
56-59	Практическая работа №5. «Изготовление из соляного поделок теста»		4	4	Беседа. Презентация. Практикум
60-63	Практическая работа №6. «Роспись поделок из солёного теста»		4	4	Презентация. Практикум
64-65	Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Практическая работа №7. Необычное применение сахара.	1	1	2	Беседа. Презентация
66	Опыт. Сахарная змея.		1	1	
67-68	Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Практическая работа №8.	1	1	2	Беседа. Презентация
69-70	Получение крахмала, применение. Действие йода на крахмал.	1	1	2	Беседа. Презентация
71-	Крахмал. Практическая работа	1	1	2	Беседа. Практикум.

72	№9. Его обнаружен в продуктах питания, листьях растений.				Презентация
73-75	Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Практическая работа №10. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.	1	2	3	Беседа. Презентация
76-77	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.	1	1	2	Беседа. Презентация
78	Кто готовит и продет нам лекарства	1		1	Беседа. Презентация
79-81	Аптека – рай для химика.		2	2	Беседа. Практикум
82-83	Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Практическая работа №11.	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация
84-85	Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке.	1	1	2	Беседа. Презентация
86-88	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Практическая работа №12. Необычные свойства обычной зелёнки.	1	2	3	Беседа. Практикум
89-90	Домашняя аптечка. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или ибупрофен, нурофен или ибупрофен? Практическая работа №13.	1	1	2	Беседа. Презентация
91-93	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Практическая работа №9.	1	2	3	Беседа. Практикум
94-95	Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Практическая работа №14.	1	1	2	Беседа. Практикум
96	Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.	1		1	Беседа. Практикум. Презентация



97	Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	1		1	Беседа. Презентация
98-99	Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло». Практическая работа №15.	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация
100	Практическая работа №16. «Исследование свойств щёлока»		1	1	Беседа. Практикум. Презентация
101-102	Практическая работа №17.«Изготовление щёлока»		2	2	Беседа. Практикум.
103-107	Изготовление мыла.		5	5	Беседа. Практикум. Презентация
108	Виды и свойства зубной пасты	1		1	Беседа. Практикум. Презентация
109-110	Изготовление зубной пасты.		2	2	Беседа. Практикум.
11-112	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Практическая работа №18.	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация
113-114	Кальцинированная сода. Соль для ванны. Практическая работа № 19. «Опыты с солью для ванны»	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация
115-117	Ароматы и запахи. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама. Практическая работа № 20.	1	2	3	Беседа. Практикум. Презентация
118-119	Папин «бардачок» Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота — это на самом деле кислота? Практическая работа № 21.	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация
120-121	Садовый участок Медный купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде. Практическая работа № 22.	1	1	2	Беседа. Практикум. Презентация

<b>Тема 6. Наблюдения и эксперименты (23ч)</b>					
122	Мел. Мрамор. Глина. Песок	1		1	Беседа. Презентация
123-124	Практическая работа №23. «Изготовление мелков»		2	2	Беседа. Презентация. Практикум
125-129	Новогодние чудеса. Изготовление масок из папье - машье		5	5	Беседа. Практикум
130-132	«Зимние опыты» Практическая работа №24. Опыты с желатином.	1	2	3	Беседа. Практикум
133-135	Беседа «Зачем нам нужны пластмассы и волокна». Практическая работа № 25. «Изучение коллекции веществ».	1	2	3	Беседа. Презентация. Практикум
136-138	Химия и быт (удаление пятен и загрязнений). Практическая работы №26 «Удаление пятен»	1	2	3	Беседа. Презентация. Практикум
139-142	«Волшебные» чернила. Практическая работы №26 «Изготовление чернил из лимонного сока, молока, сока растений»	1	3	4	Беседа. Презентация. Практикум
143-144	Подведение итогов «Вещества, свойства и превращения»	2		2	Викторины, загадки, ребусы
	<b>Всего</b>	<b>55</b>	<b>89</b>	<b>144</b>	

### Содержание учебного материала

#### Тема 1. Введение (5 ч)

Введение в науку химия.

Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас.

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.

#### Тема 2. Химическая лаборатория (11 ч)

Правила поведения и правила техники безопасности.

Химическая лаборатория. Химическая посуда: стеклянная, фарфоровая, пластмассовая, металлическая. Химическое оборудование. Лабораторный штатив. Устройство лабораторного штатива и правила работы с ним. Нагревательные приборы и нагревание. Спиртовка. Строение спиртовки и правила работы с ней. Горение свечи. Строение пламени.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.

Практические работы:

Правила ТБ при работе в кабинете химии. Знакомство с химической лабораторией.  
Знакомство с химической посудой.

Правила перемешивания веществ в различных видах посуды. Устройство лабораторного штатива.

Горение свечи, строение пламени.

### **Тема 3. Летние чудеса (7 ч)**

Красильные растения . Почему листья меняют окраску осенью.

Практическая работа «Окрашивание ткани разными растениями»

«Вытяжка хлорофилла из листьев разной осенней окраски»

### **Тема 4. Химия и планета Земля (31 ч)**

Состав атмосферы. Кислород как важнейший компонент атмосферы. Краткая история открытия кислорода. Получение кислорода из перманганата калия.

Углекислый газ и его значение для живой природы и человека. Круговорот углекислого газа в природе. Загрязнение атмосферы. Вред табакокурения.

Вода. Свойства воды. Удивительное вещество вода.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Кристаллы.

Растворы насыщенные и ненасыщенные. Растворы с кислотными и основными свойствами.

Понятие об индикаторах. Знакомство с индикаторами. Растения – индикаторы.

Природные ресурсы и их химическая переработка. Представление о рудах.

Биосфера. Растительный и животный мир на земле.

Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Практические работы:

Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе. Приготовление настоев, отваров.

Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание; разделение смесей при помощи делительной воронки; разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита.

Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов. Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты.

Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья. Знакомство с рудами.

### **Тема 5. Химия в быту (73 ч)**

Кухня. Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд.

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара.

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Аптечка. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотнозакупоренной склянке.

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.

Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.

Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.  
Ванная комната или умывальник. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».  
Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода.  
Соль для ванны и опыты с ней.  
Туалетный столик. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем.  
Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.  
Папин «бардачок». Каких только химикатов здесь нет – и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота?  
Суперклеи и другие строительные материалы. Кто такие «токсикоманы» и на что они себя обрекают.  
Садовый участок. Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.  
Ядохимикаты.  
Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения.  
Практические работы:  
Опыты с солью для ванны.

#### **Тема 6. Наблюдения и эксперименты (23ч)**

Мел. Мрамор. Глина. Песок.  
Новогодние чудеса. «Зимние опыты».  
«Зачем нам нужны пластмассы и волокна».  
Практическая работы:  
«Изготовление мелков» Опыты с желатином.  
«Изучение коллекции веществ».  
Химия и быт (удаление пятен и загрязнений). «Удаление пятен»  
«Волшебные» чернила.  
«Изготовление чернил из лимонного сока, молока, сока растений»  
Планируемые результаты освоения программы

#### **Планируемые результаты освоения программы «Занимательная химия»**

##### Личностные результаты:

убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, отношение к химии как элементу общечеловеческой культуры;  
умение обосновывать собственную позицию и представить аргументы в ее защиту;  
умение оформлять результаты своей деятельности;  
умение самостоятельно, или при консультационной поддержке педагога, извлекать и структурировать информацию из различных источников;  
умение ориентироваться в содержании теоретических понятий предметной области и использовать их при выполнении исследовательских, поисковых, творческих заданий.

##### Метапредметные результаты:

умение участвовать в обсуждении учебных, творческих проблем;

владение разнообразными средствами творческой (поисковой, экспериментальной, исследовательской) работы;

умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок;

умение объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве;

умение представлять продукты творческой деятельности на выставке;

развитие умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

использовать полученные знания, умения, навыки для выполнения самостоятельной творческой работы (проекты, презентации, исследовательские работы).

#### **Предметные результаты:**

знание правил техники безопасности при работе с химическими веществами;

знание химической посуды и простейшего химического оборудования;

знание свойств веществ, используемых в быту, медицине, строительстве и т.д., обращаться с данными веществами, соблюдая правила ТБ;

умение использовать термины «тело», «вещество», «простое вещество», «смеси», «химические элементы», «химические явления», «физические явления», «индикаторы»;

умения и навыки проведения простейшего химического эксперимента;

умения и навыки работы с простейшим химическим оборудованием;

умение проводить наблюдение за химическим явлением.

#### **Условия реализации программы**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Занимательная химия» предполагает наличие: помещения «Химическая лаборатория центра «Точка роста»;

рабочего места педагога, оснащенного персональным компьютером или ноутбуком с установленным лицензионным программным обеспечением; МФУ, экрана необходимого оборудования и химических реактивов для проведения экспериментальных задач, полученного в рамках реализации национального проекта «Образование»;

наглядных пособий, материальных технических средств обучения, дидактических материалов к темам;

современных материальных технических средств обучения;

рабочих мест обучающихся (столы и стулья ученические);

расходных материалов (бумага, карандаши, ручки)

#### **Принципы работы:**

- принцип воспитывающего обучения;
- принцип научности;
- принцип связи обучения с практикой;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип сознательности и активности;
- принцип прочности.

#### **Кадровое обеспечение программы**

Программу может реализовывать педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование по предмету, обладающий профессиональными компетенциями учителя химии, прошедший курсы повышения квалификации по работе с оборудованием центров «Точка роста» естественно-научной и технологической направленностей.

**Материально-техническое обеспечение Занятия проводятся в химической лаборатории центра «Точка роста» с применением оборудования центра «Точка роста»:**

№ п/п	Наименование основного оборудования	База учреждения	Методические рекомендации по приобретению средств обучения и воспитания в целях создания новых мест
1	Лабораторный стол	2	1
2	Стол учительский	1	
3	Кресло для преподавателя	1	
4	Шкаф для приборов лабораторный	5	1
5	Шкаф для химических реактивов	1	1
6	Шкаф вытяжной химический	1	1
7	Доска школьная	1	
8	Шкаф для коллекций и дидактических материалов	1	
9	Ноутбук	1	1
10	Многофункциональное устройство	1	1
11	Пипетки	15	15
12	Чашка Петри	5	5
13	Химическая посуда и оборудование (комплект)	1	1
14	Весы механические	1	1
15	Лупа лабораторная	6	8
16	Средства защиты – рабочие перчатки, халат		15
17	Штатив лабораторный химический	8	15
18	Баня комбинированная лабораторная	1	15
19	Доска для сушки посуды	2	

20	Набор химических реактивов	1	1
21	Ступка с пестиком	15	15
22	Лоток для проведения опытов	10	10
25	Цифровая лаборатория универсальная SMART-lab	1	

### Формы аттестации обучающихся

<b>Текущая аттестация</b>	Оценка качества усвоения содержания компонентов какой-либо части (темы), проводится в виде опроса или теста на соответствие.
<b>Промежуточная аттестация</b>	Тест
<b>Итоговая аттестация</b>	Выставка научных проектов, исследовательских работ, защита проектов.

### Критериями оценки результативности обучения обучающихся также являются:

- критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; навыки владения лабораторным оборудованием и посудой; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации практической деятельности; культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

### Методическое обеспечение программы

Для реализации программы имеется следующее методическое обеспечение:

- Методические рекомендации по проведению практических работ;
- Лекционный материал;
- Методики по проектной и исследовательской работе;
- Тематика исследовательских работ;
- Презентации по каждому разделу программы;
- Экскурсии;
- Дидактический материал.

### Методы и приемы работы

- сенсорного восприятия (просмотр презентаций, просмотр видеофильмов);

- практикум (лабораторные работы, химические эксперименты);
  - коммуникативный (дискуссии, беседы, ролевые игры);
  - комбинированный (самостоятельная работа обучающихся, инсценировки);
- проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).

Теоретический этап обучения включает в себя такие формы работы с обучающимися как лекции и семинары, дискуссия, беседа, интеллектуальная игра, просмотр и обсуждение видеофильмов, презентаций, дисков по химии.

Практический этап – один из основных видов деятельности. Данное направление является прикладной деятельностью, которая для обучающихся наиболее интересна. Включает в себя проведение исследований, экспериментов и лабораторных работ на современном оборудовании.

### **Методическое сопровождение программы**

Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников.

Издательство «Учебная литература», дом «Фёдоров», 2008.

Савенков А.И. Я – исследователь. Рабочая тетрадь для младших школьников.

Издательство дом «Фёдоров». 2008.

М.В. Дубова Организация проектной деятельности младших школьников. Практическое пособие для учителей начальных классов. - М. БАЛЛАС, 2008.

Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002.

Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995. Чудеса на выбор или химические опыты для новичков. О. Ольгин. М.: Дет. лит., 1987. Для обучающихся:

Детские энциклопедии, справочники и другая аналогичная литература. Интернет - ресурсы

А.В.Горячев, Н.И. Иглина "Всё узнаю, всё смогу". Тетрадь для детей и взрослых по освоению проектной технологии в начальной школе.- М. БАЛЛАС, 2008

Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ», М., 1995

«Химия для самых маленьких» Составитель: С.В. Самчева МОУ СОШ № 17 Химия в картинках. Курячая М. – М. Дет. Лит., 1992

Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Интернет-ресурсы

<http://www.en.edu.ru/> Естественнаучный образовательный портал.

<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

<http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия

<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.