

Муниципальное образовательное учреждение
«Михайловская средняя общеобразовательная школа»
Ульяновской области Тереньгульского района

Принята на заседании
педагогического
от «___» _____ 2023 г.

Протокол № _____

Утверждаю
Директор МОУ «Михайловская СОШ»
от «___» _____ 2023 г.

Н.И. Барышева
«___» _____ 2023г.

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химическая лаборатория»

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 36 часов
Возраст обучающихся: 14-15 лет

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Горбунова А.Н.

с. Михайловка, 2023г.

I. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Химическая лаборатория» является модифицированной и разработана на основании следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;

Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

«Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»;

Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09)

Устав МОУ Михайловская СОШ

Положение о проектировании ДООП в МОУ Михайловская СОШ,

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам реализации ДООП в МОУ Михайловская СОШ.

Направленность программы: естественнонаучная

Уровень реализации программы - базовый

Базовый уровень предполагает удовлетворение познавательного интереса обучающегося, расширение его информированности в определенной образовательной области, обогащение навыками общения и умениями в конкретной образовательной предметной области. Итоговой аттестацией может быть эссе, выбор темы проекта и ее обоснование, результаты проведенных исследований.

Актуальность программы. Программа создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Новизна программы в том, что в ней используются современные педагогические технологии: исследовательские методы, целью повышения эффективности образовательного процесса информационные технологии обучения. Основной формой работы являются практические занятия с использованием оборудования точки роста, проводимые в кабинете химии.

Педагогическая целесообразность программы в том, что регулярные занятия позволят привлечь к химии не только одарённых, успевающих обучающихся, но и учеников, у которых химия на уроках не вызывает большого интереса.

Адресат дополнительной общеразвивающей программы. Программа адресована подросткам в возрасте 14-15 лет

Этот возраст называют подростковым. Это наиболее сложный, критический период. Главная особенность подросткового периода – резкие, качественные изменения, затрагивающие все стороны развития личности: стремление к общению со сверстниками и появление в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость, личную автономию. Несмотря на это, этот возраст – самый благоприятный для творческого и профессионального развития. Он является наиболее интересным в процессе становления и развития личности. Именно в этот период молодой человек входит в противоречивую, часто плохо понимаемую жизнь взрослых, он как бы стоит на ее пороге, и именно от того, какие на данном этапе он приобретет навыки и умения, какими будут его социальные знания, зависят его дальнейшие шаги.

Объём программы:

Всего – 36 часов.

Формы обучения: очная.

Организуя образовательный процесс педагоги используют следующие **методы обучения:**

- Словесный – подача нового материала;
- Наглядный – обращение к образам, помогает ребенку почувствовать, понять окружающий мир.
- Практический – позволяет применить полученные знания при выполнении заданий.
- Демонстрационный – показ моделей, предметов, презентаций.
- Метод стимулирования познавательного интереса.
- Наблюдение и анализ.
- Иллюстративный – используется в сочетании с вербальным (словесным) методом, показ плакатов, схем, картин, зарисовок и т.д.

Особенности организации образовательного процесса.

При необходимости возможна реализация программы с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ). При реализации ДОТ занятия проводятся с использованием чатов электронной системы общения, проводятся в режиме онлайн.

Основными элементами системы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий являются: образовательные онлайн-платформы (электронная платформа для видеозанятий - занятия проводятся с использованием чатов электронной системы общения, проводятся в режиме онлайн); цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype – общение; e-mail; облачные сервисы; электронные носители мультимедийных приложений; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

Качество доступности и инновационности дополнительной общеразвивающей программы.

Программа реализуется для детей, включая детей с ограниченными возможностями здоровья и детей с инвалидностью (инклюзивный формат обучения).

Состав группы.

Дополнительная общеразвивающая программа «Химическая лаборатория» предназначена для детей 14-15 лет. На обучение принимаются все желающие, без ограничения и предварительного отбора. Количественный состав группы – до 10 человек.

Режим занятий. Продолжительность занятий установлена на основании СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Продолжительность одного занятия - 45 минут, между занятиями 15-минутные перерывы.

Занятия проводятся **один раз в неделю, 1 час.**

Продолжительность занятия в дистанционном формате: 1 академический час, в которые входит 30 минут занятия с применением интернет-платформ для дистанционного обучения (он-лайн), остальное время отводится на выполнение творческих заданий и индивидуальные консультации с учащимися (оф-лайн).

1.2 Цели и задачи программы

Цель: предоставить учащимся возможность удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических занятий по химии в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Задачи:

Образовательные

способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем химии, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

Развивающие:

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

Воспитательные:

воспитание отношения к химии, как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры; формирование устойчивого познавательного интереса к химии;

создание у обучающихся мощной мотивационной основы дальнейшего изучения курса химии

1.3. Содержание программы

Учебный план обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 модуль					
1	Раздел 1. Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и правилами поведения в кабинете химии.	3	1,5	1,5	
2	Введение	1	0,5	0,5	опрос
3	Правила поведения в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием».	1	0,5	0,5	тест
4	Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой	1	0,5	0,5	опрос
5	Раздел.2 Тела и вещества. Химические вещества вокруг нас.	20	10	10	
6	Практич. раб. №1 Определение массы и объёма тела	1	0,5	0,5	практика
7	Вещества. Свойства веществ в, частицы, из которых состоят вещества	1	0,5	0,5	Беседа
8	Практическая раб. №2 Определение массы, плотности вещества»	1	0,5	0,5	практика
9	Взаимодействие частиц веществ	1	0,5	0,5	Беседа
10	Практическая работа №3 «Наблюдение за каплями воды, растворение перманганата калия и поваренной соли	1	0,5	0,5	практика
11	Поваренная соль и ее	1	0,5	0,5	опрос

	свойства.				
13	Практическая работа №4. «Очистка загрязненной поваренной соли»	1	0,5	0,5	практика
14	Сахар и его свойства	1	0,5	0,5	опрос
15	Практическая работа №5. «Разложение сахара при нагревании»	1	0,5	0,5	практика
16	Чистые вещества и смеси	1	0,5	0,5	опрос
17	Практическая работа №6. «Разделением растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»	1	0,5	0,5	практика
18	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций.	1	0,5	0,5	опрос
2 модуль					
19	Практическая работа №7. «Химические реакции. Признаки химических реакций»	1	0,5	0,5	практика
20	Кислород.Свойства. Применение.	1	0,5	0,5	Беседа
21	Оксиды .Свойства.	1	0,5	0,5	беседа
22	Практическая работа №8«Наблюдение горения свечи»	1	0,5	0,5	практика
23	Водород .Свойства.Применение. Кислоты.	1	0,5	0,5	Беседа
24	Практическая работа №9 Получение водорода»	1	0,5	0,5	практика
25	Что такое индикаторы	1	0,5	0,5	беседа
26	Практическая работа №10 Испытание индикаторами различных сред: лимонад, раствор стирального	1	0,5	0,5	практика

	порошка, минеральная вода, кислота, щелочь»				
	Раздел 3 «Знакомимся с языком химии, Простые и сложные вещества»	13	5,5	7,5	
27	Знаки химических элементов	1	0,5	0,5	беседа
28	Химическая формула, химическое уравнение	1	0,5	0,5	Беседа
29	Простые и сложные вещества	1	0,5	0,5	Опрос
30	Практическая работа №11 Моделирование из пластилина: модели молекул	1	0,5	0,5	Практика
31	О чем рассказал кусочек мела	1	0,5	0,5	беседа
32	Что такое сода	1	0,5	0,5	беседа
33	Практическая работа №12 Получение углекислого газа	1	0,5	0,5	практика
34	Вода и ее свойства	1	0,5	0,5	Беседа
35	Практическая работа №13 Приготовление насыщенного раствора и выращивание кристаллов	1	0,5	0,5	практика
36	Белки, жиры и углеводы	1	0,5	0,5	Беседа
3	Витамины .Определение витамина С в продуктах	1	0,5	0,5	беседа
3	Просмотр презентаций	1	0	1	Защита проектов
	Подведение итогов	1	0	1	викторина
	Итого	36	17	19	

Содержание программы обучения

Раздел 1. Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и правилами поведения в кабинете химии. (3 ч.)

Теория: Введение

Правила поведения в химическом кабинете.

Знакомство с лабораторным оборудованием».

Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой.

Практика: вводное тестирование

Форма контроля: опрос, тест.

Используемое оборудование: спиртовка

Раздел 2. Тела и вещества. Химические вещества вокруг нас. 20 ч.

Теория: Физические тела и их характеристика. Вещества. Свойства веществ.

Частицы, из которых состоят вещества. Взаимодействие частиц вещества.

Поваренная соль и ее свойства. Сахар и его свойства. Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления.

Химические реакции. Признаки химических реакций. Кислород. Свойства.

Применение. Оксиды. Водород. Свойства. Применение. Кислоты. Что такое индикаторы?

Практика : Практическая работа №1. «Определение массы и объёма тела»

Практическая работа №2. «Определение массы, плотности вещества»

Практическая работа №3. «Наблюдения за каплями воды, каплями валерианы. и поваренной соли вводе»

Практическая работа №4. «Очистка загрязненной поваренной соли»

Практическая работа №5. «Разложение сахара при нагревании»

Практическая работа №6. «Разделением растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»

Практическая работа №7. «Химические реакции. Признаки химических реакций»

Практическая работа №8. «Свечи»

Практическая работа №9. «Получение водорода и исследование его свойств»

Практическая работа №10 «Испытание индикаторами различных сред: лимонад, раствор стирального порошка, минеральная вода, кислота, щелочь»

Форма контроля: беседа, опрос

Используемое оборудование: индикаторы, щёлочь, комплект посуды и оборудования для ученических опытов по химии по точке роста.

Раздел 3. Знакомимся с языком химии. Простые и сложные вещества. (13 часов)

Теория: Знаки химических элементов. Химическая формула, химическое уравнение. Простые и сложные вещества. О чём рассказал кусочек мела. Что такое сода? Вода и ее свойства. Белки, жиры, углеводы: значение для организма. Просмотр презентаций. Подведение итогов года

Практика:

Практическая работа №11. «Моделирование из пластилина: модели молекул простых и сложных веществ»

Практическая работа №12 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»

Практическая работа №13. «Приготовление насыщенного раствора соли и выращивание кристаллов»

Витамины. Определение витамина «С» в продуктах

Форма контроля: беседа, опрос

Используемое оборудование: комплект посуды и оборудования для ученических опытов по химии точки роста

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших химических явлений окружающего мира и понимание смысла химических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, планировать и выполнять эксперименты;

- умение обрабатывать результаты, представлять результаты превращений с помощью таблиц, графиков и формул;

- умение применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

- учиться различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;

- умение пользоваться лабораторным оборудованием, посудой и соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

- умение получать, собирать газообразные вещества и распознавать их;

- учиться характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества.

- умение самостоятельно сделать оценку самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора исследовательской деятельности;

- уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;

- умение работать индивидуально и в группе на основе согласования позиций и учёта интересов.

Метапредметные результаты:

-использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами;

- овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения научной информации.

- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной,

образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его.

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;

- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;

- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;

- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

II. Комплекс организационно-педагогических условий
2.1. Календарный учебный график программы «Химическая лаборатория»
на 2023-2024 учебный год

Год обучения: первый

Количество учебных недель: 36

Количество учебных дней: 36

Сроки учебных периодов: 1 полугодие с 01.09.23 г. по с 30.12.23 г.; 2 полугодие – с 09.01.23 г. по 25.05.2024 г

№ занятия	Дата по плану	Дата по факту	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля	Примечание
1.			1	.Приёмы безопасного обращения с лабораторным оборудованием и Правилами поведения в кабинете химии.			
2.			1	введение	теоретическое	опрос	
3.			1	Правила поведения в химическом кабинете. Знакомство с лабораторным оборудованием»	теоретическое	тест	
4.			1	Строение пламени, работа с сухим горючим, спиртовкой»	Теоретическое	опрос	
5.			1	Тела и вещества. Химические вещества вокруг нас.			
6.			1	Практич. раб. №1 Определение массы и объёма тела	Практическое		
7.			1	Вещества. Свойства веществ, частицы, из которых состоят вещества	Теоретическое	беседа	
8.			1	Практическая раб. №2 Определение массы, плотности вещества»	Практическое		
9.			1	Взаимодействие частиц веществ	Теоретическое	беседа	
10.			1	Практическая работа №3 «Наблюдение за каплями воды, растворение перманганата калия и	Практическое	практика	

				поваренной соли			
11.			1	Поваренная соль и ее свойства.	Теоретическое	опрос	
12.			1	Практическая работа №4. «Очистка загрязненной поваренной соли»	Практическое	практика	
13.			1	Сахар и его свойства.	Теоретическое	опрос	
14.			1	Практическая работа №5. «Разложение сахара при нагревании»	Практическое	практика	
15.			1	Чистые вещества и смеси.	теоретическое	опрос	
16.			1	Практическая работа №6 «Разделением растворимых и нерастворимых веществ фильтрованием»	практическое	практика	
17.			1	Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций.	теоретическое	Опрос	
18.			1	Практическая работа №7 «Химические реакции. Признаки химических реакций»	практическое		
19.			1	Кислород. Свойства. Применение.	теоретическое	беседа	
20.			1	Оксиды. Свойства	теоретическое	беседа	
21.			1	Практическая работа №8 «Наблюдение горения свечи»	Практическое	практика	
22.			1	Водород. свойства водорода	теоретическое	беседа	
23.			1	Практическая работа №9. «Получение водорода»	практическое	практика	
24.			1	Что такое индикаторы?	теоретическое	беседа	
25.			1	Практическая работа №10 Испытание индикаторами различных сред: лимонад, раствор стирального порошка, минеральная вода, кислота, щелочь»	практическое	практика	
26.			1	Знаки химических элементов.	Теоретическое	беседа	
27.			1	Химическая формула, химическое уравнение.	Теоретическое	беседа	
28.			1	Простые и сложные вещества.	теоретическое	Опрос	
29.			1	Практическая работа №11.	практическое	практика	

				«Моделирование из пластилина: модели молекул простых и сложных веществ»			
30			1	О чём рассказал кусочек мела.	теоретическое	беседа	
31			1	Что такое сода?	теоретическое	Опрос	
32			1	Практическая работа№12. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Комплексное	практика	
33			1	Вода и ее свойства.	теоретическое	беседа	
34			1	Практическая работа№13 «Приготовление насыщенного раствора соли и выращивание кристаллов»	Практическое	практика	
35			1	Витамины .Определение витамина «С» в продуктах	Теоретическое	беседа	
			1	Просмотр презентаций	теоретическое	Защита презентаций	
36			1	Подведение итогов		Викторина	
	Итого		36				

2.2. Условия реализации программы

Занятия проводятся в кабинете химии центра Точки роста, где имеется лабораторная с оборудованием Точки Роста.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимы помещение и учебная мебель, соответствующее СанПиН, информационные ресурсы, а также следующие **материалы и оборудование:**

- Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень)
- комплект демонстрационного оборудования для изучения химия
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов по химии – 3 шт
- Колбы мерные 250 10 шт.
- банка под реактив 250 мл.
- воронка делительная цилиндрическая
- установка для перегонки веществ
- ступка фарфоровая (диаметр 90 мм, высота 45 мм)
- термометр
- пробирки Пх-14 -20 шт
- стакан 100 мл 3 шт
- бумажные фильтры
- Пест
- пинцет
- воронка 3 шт
- Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ
- Флакон для хранения твердых реактивов (50 мл)
- Флакон для хранения растворов реактивов с крышками капельницами
- Штатив демонстрационный для химических опытов 3 шт.

Лабораторная химическая посуда

- наглядные раздаточные пособия по химии

Кроме того, для организации продуктивной деятельности на занятиях кружка широко используются:

- Дидактические игры и задания по указанным темам:
- Материалы электронных учебников
- Наглядные пособия: таблицы, картинки.

Для успешной реализации данной программы необходимо:

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения

1 Мультимедийные обучающие программы.

2 Ноутбук

3 Мультимедиа-проектор

4 Аудио и видео диски

5 Раздаточный материал, книги, рабочие тетради

Материалы и оборудование:

6 Бумага А4, бумага цветная, картон, папка А4

7 Фломастеры, цветные карандаши, простой карандаш, ручка

8 Ножницы, клей

9 Линейка, ластик

- 10.Химическая посуда
- 11.Химические реактивы
- 12.Подносы для опытов
- 13.Химическое оборудование
- 14.Полотенце

Информационные условия программы

- Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа:<http://www.intuit.ru>
- «Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: <http://atlas100.ru/>.
- Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа:<http://test.specialist.ru>
- Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа:<http://www.iteach.ru>
- Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа:<http://www.rusedu.info>
- Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа:<http://www.osp.ru>

2.3 Формы контроля

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится. Учащийся учится оценивать себя сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы защиты презентации:

Формы оценки уровня освоения программного материала

Тестовые задания

Интерактивные игры и конкурсы

Зачетные занятия

Эксперименты

Способ оценки, как правило, устный. Отмечаются недостатки выполненных работ в лёгкой форме. Основной акцент делается на её достоинства, чтобы не отбить у ребёнка желание обучаться и нацелить на исправление недостатков.

2.4.Оценочные материалы

Занятия не предполагают отметочного контроля знаний, поэтому целесообразнее применять различные критерии для выявления, фиксации и

предъявления результатов освоения программы. Во время занятий применяется поурочный, тематический и итоговый контроль.

Уровень усвоения материала выявляется в беседах, играх, выполнении индивидуальных и групповых заданий, применении полученных на занятиях знаний на практике.

2.5. Методические материалы

Для реализации программы имеется следующее методическое обеспечение:

- Кабинет химико-технического творчества;
- Лаборатория химико-технического творчества;
- 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

- сенсорное восприятие (просмотр презентаций, просмотр видеофильмов);
 - практические (лабораторные работы, химические эксперименты);
 - коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);
 - комбинированные (самостоятельная работа учащихся, инсценировки);
 - проблемный (создание на занятиях проблемной ситуации).
-
- Теоретический этап обучения включает в себя такие формы работы с учащимися 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 учащихся наиболее интересна. Включает в себя практические и лабораторные работы на современном оборудовании.

Методическое сопровождение программы

Программа разработана с использованием методических пособий и сборников:

- О.С. Габриелян, «Настольная книга учителя. Химия 9 класс», 2011
Данное пособие содержит подробные разработки уроков с подробным описанием химического эксперимента по всем темам курса химии 9-10 класса,
- Бурова А.Н. «Методические разработки для проведения занятий по развитию памяти с использованием компьютера на основе СИРС».

- Лисицын А.З., Зейфмай А.А «Очень нестандартные задачи по химии», 2015. Сборник содержит более 500 нестандартных задач по неорганической, органической и физической химии. Задачи разделены на несколько уровней сложности.
- В.В. Еремин, «Теоретическая и математическая химия для школьников». Подготовка к химическим олимпиадам. В сборнике показаны межпредметные связи химии с другими науками. Рассмотрены основные области применения элементарной математики и теоретической физики к химическим явлениям.

III Список литературы

Для педагога

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии.- М.: Просвещение, 1995.
2. Габриелян О.С.. «Химия» учебник для 8 класса. Москва, Дрофа, 2007.
3. Оржековский П.А., Давыдов В.Н., Титов Н.А.- Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г
4. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.. «Химия» учебник для 8 класса. Москва, Просвещение, 2018.
5. Савина А.А. Я познаю мир. Химия.- М.: Детская энциклопедия, 2009.
8. Савинкина Е.В.. «Что такое химическая реакция?» М., Чистые пруды, 2008.
9. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
 - <http://www.sev-chem.narod.ru/opyt.htm>
<http://kvaziplazmoid.narod.ru/praktika>
<http://www.edu.yar.ru/russian/sources/chem/op/op1.html>
<http://znamus.ru/page/etertainingchemistry>
<http://www.alhimikov.net/op/Page-1.html>

Для учащихся:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. «Введение в химию в вещества». 7 класс Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – Москва,

2. Ола Ф, Дюпре Ж.-П., Жибер А.-М, Леба П., Лебом. Дж. Внимание: дети! Занимательные опыты и эксперименты.- М.: Айрис Пресс, 2007.- 125с
- 3.Рюмин В. Азбука науки для юных гениев. Занимательная химия- 8-е изд.- М.: Центрполиграф, 2011.- 221с.
- 4.Чернобельская Г.М.Введение в химию. Мир глазами химика [Текст] : учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. 7 класс/ Г.М.Чернобельская, А.И. Дементьев.-М.: Владос, 2003.-256 с.

Для родителей (законных представителей)

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия.-М.: АСТ-Пресс, 1999
2. Алексашина И.Ю., Лагутенко О.И. «Естествознание с основами экологии» М. Просвещение 2007
3. Вайтович В.А Химия в быту – М. Знание 1980.

