

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 5» г. Сосногорска

Утверждаю:
Директор _____
Фильченкова А.А.
28.10.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественно-научной направленности
«Занимательная химия»**

**Возраст учащихся: 7-9 классы
Срок реализации: 1 год**

Разработчик: Соболева Т.А.,
учитель химии

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы: объём, содержание, планируемые результаты</i>	3
Пояснительная записка	3
1.1. Цель и задачи программы.....	7
1.2. Содержание программы.....	7
1.3. Планируемые результаты.....	19
<i>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации</i>	21
2.1. Календарный учебный график.....	21
2.2. Условия реализации программы.....	21
2.3. Формы аттестации /контроля.....	23
2.4. Оценочные материалы.....	23
2.5. Методические материалы	23
Список рекомендованной литературы.....	26

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы: объем, содержание, планируемые результаты

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» разработана в рамках модели по созданию новых мест в образовательных организациях различных типов для реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ всех направленностей федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».

Программа составлена в соответствии с нормативно – правовыми актами:

- Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012);
- Федеральный закон РФ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» от 24.07.1998г. №124-ФЗ (в редакции 2013г.);
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту "Образование" от 07 декабря 2018 г. № 3);
- Федеральный закон о государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере от 13.06.2020 г. № 189-ФЗ;
- Федеральный закон о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившей силу части 3 статьи 3 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» от 28.12.2022 г. № 568-ФЗ;
- Государственная программа РФ «Развитие образования» (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 года №1642);
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017г. №1642 «Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018 – 2025гг.»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р, г.Москва «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»(ПриказМинтрудаисоц.ЗащитыРФот05.05.2018№298н);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 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»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);
- Локальные акты МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 5» г.Сосногорска: Устав, Учебный план, Правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по технике безопасности.
- Программа имеет *естественно-научную* направленность, реализуется в Центре образования «Точка роста» естественно-научной и технологической направленности.

Актуальность программы

В процессе изучения содержания программы учащиеся совершенствуют практические умения, приобретут способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека. Знания, которые мы получаем в школе по химии, как правило, не очень часто используются нами в повседневной жизни, если, конечно, мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее, эта наука может стать источником знаний о процессах в окружающем мире, так как только при изучении химии учащиеся познакомятся с веществами нашей планеты, их составом и свойствами. Благодаря этому учащиеся узнают, каким образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организмов, в том числе, человека, да и в целом на сам процесс жизни, что полезно нам в каких количествах, на конец, что вредно и до какой степени.

Отличительные особенности дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Занимательная химия» от уже существующих в том, что Программа предполагает формирование глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических реакций, приобретение необходимых практических умений и навыков по технике работы в лаборатории, знаний и практических навыков в области техники безопасности при работе с веществами и оборудованием. Практические занятия тесно связаны с теорией и способствуют расширению и углублению знаний, развивают и укрепляют склонность к занятиям с веществом при выполнении химических опытов, развивают творческие способности, ориентируют учащихся на химические специальности. В программу «Занимательная химия» включены простые в выполнении, но в то же время яркие, наглядные, интригующие, способные увлечь и заинтересовать учащихся опыты.

Данная программа *педагогически целесообразна*, так как создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности и безопасного использования веществ в повседневной жизни.

Также, особенность программы является личностно -ориентированный подход в процессе обучения. Для этого у учащихся определяется исходный уровень знаний и практических умений, а также их мотивация к занятиям.

Возраст учащихся, особенности приема

Возраст учащихся по программе: 7-9 классы.

Зачисление в группы осуществляется на добровольной основе, учитывая психофизические и возрастные особенности детей.

Объем и сроки освоения программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» рассчитана на 1 год обучения, количество учебных недель в год – 34.

Формы обучения и организации занятий

Форма обучения – очная.

При проведении учебных занятий используется индивидуальная форма организации обучения: теоретические, практические.

Особенности организации образовательного процесса

Основная форма организации обучения – учебное занятие.

Формы организации учебной деятельности: теоретические и практические занятия.

Формы занятий: тематические, игровые занятия, практическое занятие, комбинированное занятие, опыт.

Типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного, практическое применение знаний, умений, комбинированные занятия, контрольно- проверочные занятия.

В основе программы лежат практические занятия. Разные типы и формы занятий создают условия для развития познавательной активности, повышения интереса учащихся к обучению.

При проведении учебных занятий используется *индивидуальная форма организации познавательной деятельности* на учебном занятии.

Режим организации занятий и продолжительность занятий:

Занятия с учащимися организуются 1 раз в неделю.

Продолжительность одного занятия составляет 45 мин.

Для снятия психологических и физических нагрузок периодически проводятся физкультминутки, соблюдается режим смены разнообразных видов деятельности.

Последовательность тем, количество и форма организации занятий может меняться по усмотрению педагога.

Занятия построены с соблюдением оптимального двигательного режима с чередованием заданий теории и практики, переключением с одного вида деятельности на другой, что способствует сохранению и укреплению здоровья учащихся.

1.1. Цель и задачи программы

Цель программы – формирование глубокого и устойчивого интереса к миру химических веществ и реакций.

Задачи:

Образовательные:

- Формировать у учащихся устойчивую мотивацию к изучению химии;
- Формировать практические умения и навыки безопасного поведения при работе в лаборатории с веществами, химической посудой, оборудованием;
- формировать умения публичных выступлений, представления перед аудиторией результатов своей работы;

Развивающие:

- развивать у учащихся умения анализировать наблюдения, понимать процессы, происходящие с веществами, научно формулировать гипотезы и обосновывать выводы;
- развивать интеллектуальный и творческий потенциал личности, логическое мышление при решении экспериментальных задач по химии;
- развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;

Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
- содействовать профессиональной ориентации учащихся и построению индивидуальной образовательной и профессиональной траектории;
- расширять кругозор, эрудицию, повышать общий уровень образованности и культуры.

1.2. Содержание программы

Учебный план

I год обучения

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Кислоты: протоны в подарок	10	5	5	Устный опрос, анкета, викторина
2.	Основания: химический баскетбол	6	3	3	творческие работы, опыт, викторина
3.	Оксиды: кислотные, основные, амфотерные	10	5	5	творческие работы, викторина
4.	Соли: чудесное многообразие	8	4	4	творческие работы, викторина
	Итого:	34	17	17	

Учебно-тематический план программы I год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1.	Кислоты: протоны в подарок	10	5	5	Устный опрос, анкета, вопросы викторины
1.1.	Вводное занятие «Химия Вокруг нас»	1	1	1	
1.2.	Вот так кислота! Странности поведения кислот	2	-	1	
1.3	Уловки азотной кислоты	2	1	1	
1.4	Хитростью велира	2	1	1	
1.5	Кислота «ест» стекло	2	1	1	
1.6	С запахом горького миндаля...	1	1	-	
2.	Основания: химический баскетбол	6	3	3	Творческие работы, опыт, вопросы викторины
2.1	Реакции нейтрализации	2	1	1	
2.2	Двуличные гидроксиды	2	1	1	
2.3	Аммиак и его свойства	2	1	1	
3.	Оксиды: кислотные, основные, амфотерные	10	5	5	

3.1	Одинаковые или разные? Классификация оксидов	1	1	-	Творческие работы, опыт, вопросы викторины
3.2	Кислородные соединения хлора	1	-	1	
3.3	Оксиды, известные алхимикам	1	-	1	
3.4	Оксиды азота	2	1	1	
3.5	Оксиды как основная часть полудрагоценных и Драгоценных камней	2	1	1	
3.7	Оксиды в лекарственных препаратах. О чем не знали врачи древности	1	1	-	
3.8	Где работают оксиды?	2	1	1	
4.	Соли: чудесное многообразие	8	3	5	
4.1	Что мы знаем о соли?	2	1	1	Творческие работы, опыт, вопросы викторины
4.2	Пищевой минерал	1	-	1	
4.3	Поваренная соль в традициях, ритуалах и легендах народов мира	2	1	1	
4.4	Соль в быту и в промышленности. Минеральные удобрения, туковая промышленность	2	1	1	
4.5	Итоговое занятие.	1	-	1	
	Итого:	34	16	18	

*Содержание программы 1
год обучения*

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теория	Практика
I.	Кислоты: протоны в подарок		
1.	Вводное занятие «Химия вокруг нас»	Химия вокруг нас. Значение химии в народном хозяйстве, в развитии науки и в познании окружающего мира. Экскурсия в химическую лабораторию. Знакомство с приемами лабораторной техники. Правила ТБ. Правила безопасной работы в	Предметы лабораторного оборудования. Техника демонстрации эксперимента. Отработка практических навыков по подготовке оборудования: резка тонких стеклянных трубок, обработка пробок,

		химической лаборатории: со стеклом, металлом, пробками и т.д. <i>ДОТ: Презентация «Химия вокруг нас»</i>	монтаж приборов для получения газов на герметичность <i>ДОТ: Мастер-класс «Демонстрационные опыты»</i>
2.	Вот так кислота! Странности поведения кислот		Занимательные опыты с кислотами, отработка методики проведения эксперимента на эффектных опытах, обучение наблюдению, выявлению условий начала и протекания реакций, ведению записей. <i>Практическая работа №1: «Изучение свойств уксусной, лимонной и других кислот»</i> <i>ДОТ: Мастер-класс «Опыты с кислотами»</i>
3.	Уловки азотной кислоты	Правила ТБ при работе с сильными неорганическими кислотами. Правила безопасной работы в химической лаборатории: со стеклом, металлом, органическими веществами (легковоспламеняющимися и летучими). Усовершенствование лабораторного оборудования. <i>ДОТ: Презентации «Техника безопасности в химической лаборатории»</i>	Закрепление навыков работы с лабораторной техникой. Техника проведения эксперимента. Практическая работа: монтаж простейших приборов для органических веществ, для получения газов, жидкостей. <i>ДОТ: Мастер-класс «Опыты с кислотами»</i>
4.	Хитростью велира	Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования). Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	Нагревание и охлаждение веществ; проведение измерительных операций, взвешивание; Относительная атомная и молекулярная масса. Расчет относительных молекулярных масс веществ. Расчеты по химическим формулам. <i>ДОТ: Мастер-класс «Строение пламени. Работа с нагревательными</i>

		Аморфные вещества. <i>ДОТ: Презентация «Приборы и оборудование»</i>	<i>приборами»</i>
5.	Кислота «ест» стекло	Степень окисления. Окислители, восстановители. Процессы окисления и восстановления. <i>ДОТ: Презентация «Вещества-индикаторы», «Растворы»</i>	Решение уравнений методом электронного баланса. <i>ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение Кислотности при помощи индикаторов»</i>
6.	С запахом горького миндаля...	Окисление и восстановление органических соединений. <i>ДОТ: Презентация «Детективная история»</i>	
П.	Основания: химический баскетбол		

7.	Реакции нейтрализации	Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. ДОТ: Презентация «Гидроксиды. Основания. Щелочи»	Изучение явлений, связанных с изменением состава вещества, составление уравнений реакции нейтрализации с различными кислотами и основаниями, особенности и признаки протекания реакции нейтрализации. Практическая работа № 3: «Реакция нейтрализации» ДОТ: Мастер-класс «Приготовление растворов разных концентраций. Определение кислотности при помощи индикаторов»
8.	Двуличные гидроксиды	Что такое двуличность у химических элементов? Явление амфотерности в природе. Способность оксидов проявлять амфотерные свойства. Как определить, какими свойствами будет обладать полученный вами оксид или гидроксид: основными, кислотными или амфотерными? ДОТ: Презентация «Амфотерность»	Проведение опытов с оксидами цинка, свинца, железа, алюминия, меди, кальция. Составление и решение уравнений, доказывающих амфотерные свойства соединений. Проведение расчетов по ним. ДОТ: Мастер-класс «Амфотерность»

9.	Аммиак и его свойства	Изучение физических свойств водного раствора аммиака (нашатырного спирта). Ион аммония, его структурная формула и свойства. применение аммиака. Туковая промышленность России. Сельское хозяйство, удобрения, экология. ДОТ: Презентация «Ион аммония. Донорно-акцепторный механизм образования химической связи»	Проведение опытов с нашатырным спиртом. Изучение иона аммония и его химических свойств. Расчеты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе», расчеты на избыток, недостаток; получение раствора с заранее заданной концентрацией растворенного вещества. Практическая работа № 5: «Изучение свойств аммиака». Подготовка творческого отчета ДОТ: Мастер-класс «Свойства водного раствора аммиака»
III. Оксиды: кислотные, основные, амфотерные			
10.	Одинаковые или разные? Классификация оксидов	Кислород – наиболее распространенный на Земле элемент. Соединения кислорода. Древняя атмосфера Земли. Физические и химические свойства кислорода. Горение. окисление. Тепловой эффект химических реакций. Кислород в природе, промышленности, быту. Озон, аллотропия. Сколько кислорода в воздухе? Что такое ржавчина? Коррозия металлов. Методы борьбы с коррозией ДОТ: Презентация «Состав атмосферы Земли. Кислород»	

11.	Кислородные соединения хлора		Изучение технологии проведения опытов с хлором. Проведение качественных реакций на содержание иона хлора в жидкостях. <i>Практическая работа №6: «Странные опыты с кислородными соединениями хлора»</i> <i>ДОТ: Упражнения «Химические реакции с хлором и его соединениями»</i>
12.	Оксиды, известные алхимикам		Изучение посуды, изобретенной алхимиками. Изучение древних и средневековых технологий получения красок и красителей <i>ДОТ: Мастер-класс «Древние опыты алхимиков»</i>
13.	Оксиды азота	Пять основных оксидов азота. Строение молекул. Свойства. Сравнительная характеристика.	<i>Практическая работа № 7: «Оксиды азота».</i> Получение оксидов азота
		Значение азота и его оксидов в природе, промышленности, быту <i>ДОТ: Презентация «Азот»</i>	из азотных удобрений, получение «лисьего хвоста» и опыты с ним. <i>ДОТ: Мастер-класс «Молния в цилиндре»</i>
14.	Оксиды как основная часть полудрагоценных и драгоценных камней	Драгоценные камни: рубины, сапфиры, изумруды, яшма и другие... Классификация. Химический состав. Внешний вид. <i>ДОТ: Презентация «Горные породы»</i>	Распознавание драгоценных, полудрагоценных и поделочных камней по их внешнему виду. Изучение их свойств. Изучение технологий тестирования камней. <i>ДОТ: Упражнения «Распознавание горных пород»</i>

15.	Оксиды в лекарственных препаратах. О чем не знали врачи древности	Оксиды в медицинских препаратах. Препараты на основе: оксида цинка, магния, диоксида титана, оксидов азота, висмута, алюминия, железа. Свойства препаратов. Фармация <i>ДОТ: Презентация «Оксиды в Медицинских препаратах»</i>	
16.	Где работают оксиды?	Оксиды в пищевой промышленности. Оксиды в ювелирной промышленности. Строительство. Фармацевтика. Производство игрушек. <i>ДОТ: Презентация «Оксиды в Промышленности и быту»</i>	Подготовка творческого отчета. <i>ДОТ: Мастер-класс «Оксиды в быту»</i>
IV.	Соли: чудесное многообразие		
17.	Что мы знаем о соли?	Соли – класс неорганических веществ. Формула. Разнообразие солей в природе. Классификация солей. История использования солей человеком. Основные месторождения поваренной соли в России <i>ДОТ: Презентация «Соли и все о них»</i>	Получение соли. Изучение свойств, опыты с солевыми растворами. Качественные реакции на ионы. Расчеты по уравнениям химических реакций <i>ДОТ: Мастер-класс «Как получить соль?»</i>
18.	Пищевой минерал		Проведение качественных реакций на ионы хлора,
			сульфат-ионы, нитрат-ионы, йод. Проведение цветных реакций. Решение уравнений реакций ионного обмена. <i>Практическая работа №11: «Поваренная соль и опыты с ней»</i> <i>ДОТ: Мастер-класс «Цветные соли»</i>

19.	Поваренная соль в традициях, ритуалах и легендах народов мира	Месторождения соли на земном шаре. Добыча соли. История использования соли человеком. <i>ДОТ: Презентация «Горные породы»</i>	Изучения ритуалов, связанных с солью. Магические ритуалы древних, связанные с солью <i>ДОТ: Мастер-класс «Соли в ритуалах»</i>
20.	Соль в быту и в промышленности. Минеральные удобрения, туковая промышленность.	Использование соли в быту. Консервация. Соль и химическая промышленность. Борьба с гололедом. Туковая промышленность. Соль в металлургии. Соль и электротехника. <i>ДОТ: Презентация «Соли в медицине и в быту»</i>	Изучение состава минеральных удобрений. Проведение опытов с минеральными удобрениями. <i>Практическая работа № 13: «Минеральные удобрения».</i> Определение генетической связи между солями, оксидами, основаниями, кислотами Подготовка творческого отчета <i>ДОТ: Упражнения: «Реакции с солями»</i>
21.	Итоговое занятие:		Викторина «Путешествие в мир неорганических веществ» <i>ДОТ: Викторина: «Путешествие в мир Неорганических веществ»</i>

1.3. Планируемые результаты

Учащиеся, прошедшие курс по ДООП «Занимательная химия» 1 года обучения

Знают:

- Место химии среди естественнонаучных дисциплин;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент.

Умеют:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
- характеризовать: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических

веществ;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

Владеют навыками:

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

*Предметные, метапредметные, личностные результаты освоения
программы*

Предметные результаты

- практически умения и навыки безопасного поведения при работе в лаборатории с веществами, химической посудой, оборудованием;
- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- заниматься проектно-исследовательской деятельностью;
- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно планировать и выбирать пути достижения целей;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;

Личностные результаты

- устойчивая мотивация к изучению химии;
- расширен кругозор, эрудиция, повышен общий уровень образованности и культуры;
- профессиональная ориентация и построение индивидуальной образовательной и профессиональной траектории.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1. Календарный учебный график

Начало учебного года – 1 сентября. Окончание учебного года – 31 мая.

пп/п	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Режим работы
1	34	17	1 раза в неделю по 45 минут

2.2. Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение программы

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

- Учебный кабинет;
- Химическая лаборатория;
- ноутбук – 1 шт.;
- мультимедийное оборудование – 1 шт.;
- аптечка для оказания первой помощи – 1 шт.;
- учебная аудитория (групповые занятия);
- доска школьная (меловая);
- мел школьный;
- интернет-соединение;
- столы, стулья (мебель).

Информационное обеспечение:

Для проведения занятий необходимы: компьютер с выходом в интернет, электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео).

Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] /

Режим доступа: [http:// ed.gov.ru](http://ed.gov.ru)

- Медиаобразование в России [Электронный ресурс]/Режим доступа: [http:// mediaeduca-tion.ru](http://mediaeducation.ru)

- Центр информатизации Министерства просвещения РФ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://informika.ru>
- Российское школьное образование [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://school.eddo.ru>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]/ Режим доступа: [http:// en.edu.ru/db/sect/1798/](http://en.edu.ru/db/sect/1798/)
- Учебные и учебно-методические материалы по химии [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-category-104-1.html>
- Справочник химика [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://chem21.info/info/657497/>
- Конспектека [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://konspektka.ru/himiya/>
- Математика. Физика. Химия. https://studref.com/matematika_himiya_fizik/
- Правовые основы обращения лекарственных препаратов для медицинского применения и медицинских изделий [Электронный ресурс]/Режим доступа: http://studref.com/450551/pravo/pravovye_osnovy_obrascheniya_lekarstvennyh_preparatov_meditsinskogo_primeneniya_meditsinskih_izdeliy
- Домашняя аптечка [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://irinazaytseva.ru/domashnyaya-aptechka.html>
- Юный химик. Книжная библиотека [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://eadgene.org/index.php/term/30-knizhnaya-biblioteka,3751-yunyij-himik.xhtml>
- ЭОР. Химия. Виртуальная лаборатория [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=PXSJJa8Lv8>
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>
- Портал Цифровое образование [Электронный ресурс]/Режим доступа: <http://www.digital-edu.ru/fcior/133/373>
- Российский Интеллект-центр «Олимпиадум» [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://olimpiadum.ru>
- Основы химии для чайников HIMI4KA.RU [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://himi4ka.ru>
- Единый информационный портал Кузбасса [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://portal.kuz-edu.ru>

Для успешной реализации программы разработан учебно-методический комплекс, который включает: календарный учебный график, методические материалы по организации образовательной деятельности, электронные учебные материалы, дидактические разработки, контрольно-оценочные материалы, нормативно-правовое обеспечение.

2.3. Формы аттестации/контроля

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения и

осуществляется в виде:

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля (беседы, творческие работы, анкетирование, вопросы викторины и т.д.)

- Начальный контроль (сентябрь);
- Текущий контроль (в течение всего учебного года);
- Итоговый контроль (май).

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: Открытые занятия, участие в конкурсах, проведение деловых игр,

Защита проектов.

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.

2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы разработаны для дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная химия»: вопросы «Анкета на выявление уровня знаний и кругозора учащегося», методика проведения и оценивания анкеты. Темы творческих работ. Требования к творческим работам и критерии оценивания. Методика проведения и оценивания творческих отчетов. Вопросы к викторине. Методика проведения и оценивания викторины.

2.5. Методические материалы

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Особенности организации образовательной деятельности:

- методы обучения (соответствуют классификации по типу (характеру) познавательной деятельности (И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин): объяснительно- иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично- поисковый, или эвристический метод, исследовательский.
- методы воспитания: убеждение – разъяснение, эмоционально-словесное воздействие, положительный пример, доверие, мотивация.

Основными *формами работы по программе* являются: традиционные занятия в аудитории, занятия, организованные в нетрадиционной форме (творческий отчет, викторина).

Формы организации учебного занятия:

Занятия по дополнительной общеобразовательной программе

«Занимательная химия» предусматривают организацию и проведение теоретической и практической частей. Исходя из того, что программа разработана для учащихся среднего и старшего школьного возраста, теоретическая часть организуется в формах, рекомендуемых для данного возраста. Теоретическая часть занятия предполагает изучение основных определений, терминов, символов химических элементов, рассмотрения вопросов применения химических веществ в быту, промышленности, повседневной жизни, обсуждение вопросов истории химии, основных проблем современности в области химии и сопутствующих наук: биологии, медицины и экологии.

Практическая часть каждого занятия предполагает проведение мастер-классов учителем с целью демонстрации технологии проведения простейших опытов по химии, правил пользования химическими материалами, посудой, инвентарем, оборудованием, правил решения задач и уравнений, а также проведение упражнений и викторин. Упражнения – это практические занятия, способствующие отработке основных навыков, приобретению устойчивых умений, привитию правильных профессиональных привычек. Викторины – это форма деятельности учащегося, где предполагается закрепление, корректировка и проверка полученных знаний по темам определенного раздела.

Педагогические технологии:

В работе по дополнительной общеобразовательной программе

«Занимательная химия» предусматривается использовать элементы педагогических технологий:

- личностно-ориентированного обучения;
- перспективно-опережающего обучения;
- проблемного обучения А.М.Матюшкина;
- развивающего обучения Эльконина-Давыдова.

Здоровьесберегающий компонент занятий реализуется через использование здоровьесберегающих технологий (Н.К. Смирнов):

- медико-гигиенические – организация образовательной деятельности в оптимальных санитарно-гигиенических условиях в помещениях для осуществления массовой деятельности;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности – плановые и внеплановые инструктажи по технике безопасности, обучение правилам ТБ при работе в кабинете химии (химической лаборатории);
- организационно-педагогические – структуризация учебного процесса для предотвращения у учащихся состояния переутомления, гиподинамии и т.д.;

• психолого-педагогические – викторины, занимательный материал, динамические паузы, физкультурные паузы.

Алгоритм учебного занятия – организационный этап, основная часть, заключительная часть, рефлексия.

Дидактические материалы – упражнения, презентация, технологические карты практических занятий, видеотека.

Список рекомендуемой литературы

Литература для педагогов:

1. Автократова, Т.Д. Аналитическая химия рутения. Серия: Аналитическая химия элементов / Т.Д. Автократова. – М.: Академии наук СССР, 1962 – 265 с.
2. Арет В.А. Физико-химические свойства сырья и готовой продукции/В.А. Арет, Л.К. Николаев, Б.А. Николаев. М.: Гнорд, 2002г. – 480 с.
3. Баранов, В.Ю. Изотопы: свойства, получение, применение/Под редакцией члена-корреспондента Российской Академии Наук В.Ю.Баранова.– М.: АТ, 2000 – 704 с.
4. Болотов, В.М. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / Болотов, В.М., Нечаев, А.П., Софронова, Л.А. - изд. Гнорд. 2008 – 240 с.
5. Войткевич, С.А. 865 душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии / С.А. Войткевич. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 594 с.
6. Егоров, Н.С. Антибиотики-полипептиды (Структура, функции биосинтез) / А.Б. Силаев, Г.С. Катруха, Т.И. Орлова под ред., Н.С. Егорова. – М.: Моск. ун-та, 1987. – 264 с.
7. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и БАД к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору/ В.В. Закревский. Москва: Академия, 2004. – 280 с.
8. Захаров Л. Н. Техника безопасности в химических лабораториях: рецензент: зав. кафедрой органической химии ЛГУ д-р хвм. наук А. Л. Потехин, Захаров Л. Н. /Справ. 2-изд., перераб. и доп.—Л.: Химия. 1991. – 336 с: ил.
9. Корнев, Ю.М. Общая и неорганическая химия. Курс лекций. Часть I. Основные понятия, строение атома, химическая связь/Ю.М. Корнев, В.П. Овчаренко, Школа имени А.Н. Колмогорова.: Московский университет, 2000. – 60 с.
10. Малышкина, В. Занимательная химия. Нескучный учебник / В. Малышкина. С.-Пб: Тригон, 2001. – с. 63 – 72.
11. Мискиджян, С. П. Полярография лекарственных препаратов / Мискиджян, С. П., Кравченко, Л. П. – Издательское объединение «Вища школа», 1976 г. – 232 с
12. Николаевский, В.В. Ароматерапия. Справочник/ В.В. Николаевский. М.: Медицина, 2000 г. – 336 с.
13. Селиванов, М.П. Безопасность работ в химических лабораториях /М. П. Селиванов. – М.: государственное издательство медицинской литературы МЕДГИЗ – 1954 г. – 320 с.
14. Сидоров, И.И. Технология натуральных эфирных масел и синтетических душистых веществ / Сидоров, И.И., Турышева Н.А., Фалеева Л.П., Ясюкович Е.И., М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 368 с.
15. Скурихин, И.М. Всё о пище с точки зрения химика. / Скурихин, И.М., Нечаев А.Н. М.: Высшая школа, 1991.
16. Федин, Л.А. Микроскопы, принадлежности к ним и лупы справочная книга / под ред. Г-А. Иоффе М.: ОБОРОНГИЗ, 1961. – 252 с.

17. Фигуровский, Н.А. История химии / Н.А. Фигуровский. М.: Просвещение, 1979. – 311 с, ил.

Список литературы для учащихся:

1. Астафуров, В.И. М. В. Ломоносов / кн. для учащихся / В.И. Астафуров. – М.: Просвещение, 1985. – 144 с.
2. Баранов, В.Ю. Изотопы: свойства, получение, применение / Под редакцией члена-корреспондента Российской Академии Наук В.Ю. Баранова. – М.: АТ, 2000 г. – 704 с.
3. Болотов, В.М., Нечаев, А.П., Софронова, Л.А. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение / изд. Гнорд. 2008 – 240 с.
4. Войткевич, С.А. 865 душистых веществ для парфюмерии и бытовой химии / С.А. Войткевич. – М.: Пищевая промышленность, 1994. – 594 с.
5. Гроссе Э. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. Перснем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 1985 г. Лейпциг, 1974 г. – 336 с.: ил.
6. Егоров, Н.С. Антибиотики-полипептиды (Структура, функции и биосинтез) / А.Б. Силаев, Г.С. Катруха, Т.И. Орлова под ред. Н.С. Егорова. – М.: Моск. ун-та, 1987. – 264 с.
7. Закревский, В.В. Безопасность пищевых продуктов и БАД к пище. Практическое руководство по санитарно-эпидемиологическому надзору / В.В. Закревский. – М.: Академия, 2004. – 280 с.
8. Захаров Л. Н. Техника безопасности в химических лабораториях: рецензент: зав. кафедрой органической химии ЛГУ д-р хвм. наук А. Л. Потехин, Захаров Л. Н. / Справ. 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Химия. 1991 г. – 336 с: ил.
9. Леонова, Н.С. Ароматерапия для начинающих / Н.С. Леонова. М.: Фиар-Пресс, 2007. – 118 с.
10. Леенсон И.А. Занимательная химия. 8-11 кл. В 2 ч. / И.А. Леенсон. – М.: Дрофа, 1996. – 176 с. (Хочу все знать).
11. Малышкина, В. Занимательная химия. Нескучный учебник / В. Малышкина. С.-Пб: Тригон, 2001. – с. 63 – 72.
12. Несвижский С.Н. Формулы по химии / С.Н. Несвижский. – М.: Эксмо. 2012. – 256 с. (Справочник в кармане)
13. Николаевский, В.В. Ароматерапия. Справочник / В.В. Николаевский. – М.: Медицина, 2000 г. – 336 с.