

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

ТОЧКА РОСТА

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

Утверждаю
Директор

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

Дополнительная общеобразовательная программа
«Химия вокруг нас»

Направленность: Естественнонаучная
Возраст обучающихся: 14 - 16 лет
Срок реализации: 1 год

Сивко Светлана Алексеевна,
руководитель объединения
дополнительного образования,

Балезино, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» составлена в соответствии с нормативно – правовыми документами:

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

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность.

Направление программы

Программа направлена на развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе получения химических знаний, на развитие интереса к экспериментам, на формирование умения наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ. Решать расчетные задачи на основе имеющихся знаний по математике.

Уровень программы

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

Актуальность программы

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

В процессе обучения, учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Решение задач различного содержания является неотъемлемой частью химического образования, и воспитывает у учащихся трудолюбие, целеустремленность,

способствует осуществлению политехнизма, связи обучения с жизнью, профессиональной ориентации, вырабатывает мировоззрение, формирует навыки логического мышления.

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

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

Новизна

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

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

Программа имеет интегративный характер, так как основана на материале химии, биологии, экологии. Это покажет обучающимся универсальный характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы «Химия вокруг нас» заключается в приобретении учащимися знаний экспериментальной и исследовательской деятельности с использованием традиционного лабораторного оборудования, мобильной лаборатории. «Моделирование молекул. Неорганические и органические соединения».

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

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

Большинство практических работ, предлагаемых программой, могут выполняться небольшими группами учащихся. Такой подход позволяет научить ребенка общим приемам современной научной деятельности, то есть коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

Адресат программы

Программа адресована детям от 14 до 16 лет. Именно этот возраст 14-16 лет является благоприятным для изучения химии, имеет наибольший познавательный интерес к экспериментам, хотя базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса. Обучающиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, к также могут сравнивать свои достижения с успехами других детей. Потенциальные обучающиеся должны проявить интерес к данному направлению. По

темпераменту, характеру, способностям обучающихся могут быть разнообразными.

Практическая значимость для целевой группы

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

Преимущества программы

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

Объем программы

34 часа, рассчитывается исходя из одного занятия в неделю.

Сроки освоения программы

Программа рассчитана на 2024-2025 учебный год.

Особенности реализации образовательного процесса, форма организации образовательного процесса

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

Форма обучения - очная.

Режим занятий

Занятия с учащимися организуются 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Занятия для учащихся 14 – 16 лет проводятся из расчета один академический час – 40 минут.

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

Цель программы:

развитие познавательных интересов учащихся в области естественной науки химии, посредством экспериментальной и исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с историей становления и развития химии, как науки;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- познакомить с практическими методами: отстаивание, фильтрование, выпаривание;
- расширять представления о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- формировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;

Развивающие:

- развивать умение наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту;
- развивать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- формировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- развивать память, мышление, внимание, коммуникативные навыки.

Воспитательные:

- воспитывать экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- воспитывать самостоятельность, аккуратность, собранность, настойчивость в достижении цели;
- воспитывать умение планировать свои действия в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации;
- воспитывать навыки работы в группе.

**Содержание программы
Учебный план**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов				Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
		Всего	Теория	Практика	Контроль	
1.	Раздел «Вводное занятие»	1	0,25	0,25	0,5	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	0,25	0,25		http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
	Вводное тестирование.				0,5	
2	Раздел «Химия – наука о веществах и их превращениях»	7	2,5	4	0,5	
2.1	Вещества вокруг тебя, оглянись	1		1	1.	
2.2	Химия – наука экспериментальная и...безопасная!	1	1			2. http://him.1september.ru
2.3	Практическая работа №1 Тема «Первое знакомство с экспериментальной химией»	1		1		3. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
2.4	Свойства веществ, которые мы измеряем	1		1		4. http://experiment.edu.ru
2.5	Физические и химические процессы вокруг нас: противники или соратники?	1		1		5. http://maratakmarod.ru
2.6	В чьих руках ключ к знаниям?	1	1			6. http://www.hij.ru
2.7	Какие опыты ставит наша планета?	1	0,5			7. http://rushim.ru/books/books.htm
	Практическая работа (практическое задание) (оформление отчета).				0,5	
3.	Раздел «Зачем и как изучают вещества»	8	3	4,5	0,5	
3.1	Что такое чистота?	1	1			1. http://him.1september.ru
3.2	Практическая работа № 2 Тема «Первое знакомство с экспериментальной химией»	1		1		2. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
3.3	Практическая работа № 3. «Изучение строения пламени»	1		1		3. http://experiment.edu.ru
3.4	Часто простое кажется сложным.	1		1		4. http://maratakmarod.ru

3.5	Что в имени тебе моем...	1	1			.narod.ru
3.6	Фамилия, имя, отчество, год на рождения...	1		1		5. http://www.hij.ru
3.7	Путешествие от килограмма к углеродной единице.	1		0,5		6. http://rushim.ru/books/books.htm
3.8	Химическая эстафета.	1	1			
	Решение расчетных задач.				0,5	
4.	Раздел «Почему и как протекают химические реакции»	4	1,5	2	0,5	
4.1	«...что написано пером, не вырубишь топором, (как записать химическую реакцию)»	1		1		1. http://him.1september.ru
4.2	Разложим реакции по полочкам.	1		1		2. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
4.3	Как черепахе обогнать гепарда.	1	0,5			3. http://experiment.edu.ru
4.4	Еще один способ помочь черепахе.	1	1			4. http://maratakml.narod.ru
	Решение комбинированных задач.				0,5	5. http://www.hij.ru
5.	Раздел. «Химия и планета Земля»	9	2	6,5	0,5	6. http://rushim.ru/books/books.htm
5.1	«...он всюду и везде: в камне, в воздухе, в воде, он и в утренней росе, и в небес голубизне»	1	1			1. http://him.1september.ru
5.2	«...он всюду и везде: в камне, в воздухе, в воде, он и в утренней росе, и в небес голубизне»	1		1		2. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry
5.3	Такое важное окисление. Научная лаборатория «Водород и кислород».	1		1		3. http://experiment.edu.ru
5.4	Сказка о волшебном горшочке	1		1		4. http://maratakml.narod.ru
5.5	Значение одного маленького процента.	1		1		5. http://www.hij.ru
5.6	Живая вода	1		1		6. http://rushim.ru/books/books.htm
5.7	Химический реактив и универсальный растворитель в одном флаконе.	1		0,5		

5.8	Как отделить зерна от плевел, а металл от пустой породы.	1		1		
5.9	Кому угрожает опасность? Вам. Разве вы не видите, что перед вами весы, на одной чаше которых ваше могущество, на другой - ваше ответственность?	1	1			
	Практическая работа (практическое задание) (оформление отчета).				0,5	
6.	Раздел «Химия и наш дом»	4	2	1,5	0,5	
6.1	Химия и быт	1	1			1. http://him.r.ru 2. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry 3. http://experiment.edu.ru 4. http://maratakmarod.ru 5. http://www.hij.ru http://rushim.ru/books/books.htm
6.2	Химия и быт	1		1		
6.3	Научная лаборатория «Повелители стекла»	1		0,5		
6.4	Химия и искусство	1	1			
	Написание и защита реферата (тема на выбор учащегося).				0,5	
7.	Раздел Итоговое занятие	1	0,5	0,5		
8.	Химическое шоу	1		0,5	0,5	1. http://him.r.ru 2. http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry 3. http://experiment.edu.ru 4. http://maratakmarod.ru 5. http://www.hij.ru http://rushim.ru/books/books.htm
	Проектная работа.				0,5	6.

Всего: 34	34	
-----------	----	--

1. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Вводное занятие

1.1. Вводное занятие

Теория: Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Знакомство с группой. Игры и упражнения на знакомство и сплочение коллектива «Снежный ком», «Комплимент», «Мои интересы». Входной мониторинг.

Контроль: Вводное тестирование.

Раздел 2. «Раздел «Химия – наука о веществах и их превращениях» (7ч)

Эта часть курса содержит сведения о веществах, знакомых учащимся из повседневной жизни, об основных характеристиках (свойствах) этих веществ. Кроме того, глава содержит материал из истории химии и практические задания для овладения простейших экспериментальными навыками.

2.1 Вещества вокруг тебя, оглянись.

Теория: Беседа о веществах, составе физических тел, которые нас окружают.

Практика: Качественные реакции на кислоты и основания

2.2. Химия – наука экспериментальная и... безопасная!

Теория: краткий очерк истории возникновения химии

2.3. Практическая работа №1.

Практика: Знакомство с химическим оборудованием

2.4. Свойства веществ, которые мы измеряем

Практика: измерение температуры кипения с помощью датчиков цифровой лаборатории

2.5. Физические и химические процессы вокруг нас: противники или соратники?

Практика: физические способы очистки веществ.

2.6. В чьих руках ключ к знаниям?

Теория: беседа о необходимости участвовать в различных творческих конкурсах, олимпиадах, турнирах и конференциях.

2.7. Какие опыты ставит наша планета?

Теория: Обзор природных катаклизмов на нашей планете. Почему их становится все больше и больше?

Контроль: Практическая работа (практическое задание) (оформление отчета).

Раздел 3. «Зачем и как изучают вещества?» (10 ч)

В этой главе содержатся сведения об атомах и молекулах, чистых веществах, смесях и способах их разделения, о химических элементах и их символах, массе атомов и молекул.

3.1. Что такое чистота?

Теория: Классификация пятен и способы избавления от них, вещества, помогающие нам в этом.

3.2. Практическая работа № 2

Теория: Химия в быту.

Практика: Избавление от ржавчины в домашних условиях

3.3. Практическая работа № 3. «Изучение строения пламени»

Практика: изучить строение пламени, определить температуру в разных его зонах при использовании различных источников тепла.

3.4. Часто простое кажется сложным

Практика: Тестовое задание по таблице Менделеева.

3.5. Что тебе в имени моем...

Теория: Начальные сведения, физический смысл в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Этимология происхождения названий ХЭ.

3.6. Фамилия, имя, отчество, год рождения

Практика: Определение месторасположения ХЭ по периодам и группам

3.7. Путешествие от килограмма к углеродной единице

Практика: Вычисление относительной молекулярной массы с использованием относительных атомных масс.

3.8. Химическая эстафета

Теория: Расчетные задачи массовых долей.

Контроль: Решение расчетных задач.

Раздел 4. «Почему и как протекают химические реакции» (4 ч)

Из этой главы учащиеся узнают о причинах и механизмах химических превращений, отдельные сведения из термодинамической кинетики.

4.1. «... что написано пером, не вырубишь топором (как записать химическую реакцию)»

Практика: упражнения в составлении химических реакций.

4.2. Разложим реакции по полочкам

Практика: визуализация знакомства с типами реакций

4.3. Как черепахе обогнать гепарда?

Теория: Скорость реакции и факторы, влияющие на скорость.

4.4. Еще один способ помочь черепахе

Теория: Знакомство с катализаторами и ингибиторами

Контроль: Решение комбинированных задач.

Раздел 5. «Химия и планета Земля» (9ч)

В этой главе содержатся сведения о воздухе и его компонентах, о воде и ее свойствах, о строении земной коры, о полезных ископаемых и основах металлургии, а так же основные сведения о строении атомов.

5.1. «... он всюду и везде: В камне, в воздухе, в воде, он и в утренней росе, и в небес голубизне»

Теория: Характеристика кислорода по положению в ПСХЭ Практика: Лабораторный способ получения кислорода.

5.2. Такое важное окисление

Практика: Горение веществ в кислороде Сказка о волшебном горшочке.

Практика: визуализация использования нагревания для ускорения скорости ХР.

5.3. Значение одного маленького процента

Практика: Приготовление растворов определенной концентрации

5.4. Живая вода

Практика: использования цифровой лаборатории для определения жесткости воды

5.5. Химический реактив и универсальный растворитель в одном флаконе

Практика: Изучение физических и химических свойств воды. Электролитическая диссоциация.

5.6. Как отделить зерна от плевел, а металл от пустой породы. Экскурсия в музей Горного института

Практика: виртуальная экскурсия

5.7. Кому угрожает опасность? Вам. Разве вы не видите, что перед вами весы, на одной чаше которых ваше могущество, на другой – ваша ответственность?

Теория: Беседа о хемофобии и хемофилии.

Контроль: Практическая работа (практическое задание) (оформление отчета).

Раздел 6. «Химия и наш дом» (4ч)

В этой главе содержатся сведения о белках, аминокислотах, витаминах и микроэлементах; о лекарственных и косметических средствах, препаратах бытовой химии, красителях.

6.1. Химия и быт

Теория: Беседа по теме «химия в быту»

Практика: Приготовление Адыгейского сыра двумя способами

6.2. Научная лаборатория

«Повелители стекла» Практика: Работа со стеклом.

6.3. Химия и искусство

Теория: Применение химии в реставрации произведений искусства.

Контроль: Написание и защита реферата (тема на выбор учащегося).

Раздел 7. «Итоговое занятие» 7.1. Химическое шоу.

Практика: Защита проектов.

Контроль: Проектная работа.

Планируемые результаты реализации программы:

Метапредметные результаты

Регулятивные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

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

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

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

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

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

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:

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

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их

существенные признаки;

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в

окружающей среде;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Способы проверки предполагаемых результатов:

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

Календарный учебный график

Неделя обучения / Номер группы	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь			
1	К	К	К/У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У		
Дата занятий	4	11	18	25	2	9	16	23	6	13	20	27	4	11	18	25
Неделя обучения / Номер группы	Январь				Февраль				Март				Апрель			
1	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У
Дата занятий	8	15	22	29	5	12	19	26	5	12	19	26	2	9	16	
Неделя обучения / Номер группы	Май															
1	У	У	А													
Дата занятий	7	14	21													

Условия реализации программы

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

Кадровое обеспечение. Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнем квалификации.

Программу реализует педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями в предметной области, знающий специфику дополнительного образования, имеющий практические навыки в сфере организации работы.

Материально-технические условия

- оборудованный учебный кабинет;
- наглядные (плакаты, карты настенные, иллюстрации настенные, магнитные доски);
- печатные (учебные пособия, рабочие тетради, книги для чтения, хрестоматии, раздаточный материал, справочники);
- демонстрационные (макеты, стенды, модели в разрезе, модели демонстрационные);
- аудиовизуальные (слайды, видеофильмы образовательные, учебные фильмы на цифровых носителях (Video-CD, DVD, BluRay, HDDVD и т.п.);

- электронные образовательные ресурсы (сетевые образовательные ресурсы, мультимедийные универсальные энциклопедии);
- Оборудование, необходимое для реализации программы: цифровая лаборатория Releon, реактивы согласно реакциям, водяная баня, и стандартный набор оснащения кабинета химии.

Информационное обеспечение

Интернет-источники:

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

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

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

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

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

Аликберовой

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

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

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

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

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

<http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/chemistry>

Дистанционные эвристические олимпиады по химии

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

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

сайт Н.Ю. Сысмановой

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

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

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

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

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

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

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

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

WebElements

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

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

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

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

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

<http://chemistry.narod.ru> ХиМиК.ру: сайт о химии
<http://www.xumuk.ru> Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании
<http://www.edu.yar.ru/russian/courses/chem> Химический портал

ChemPort.Ru

<http://www.chemport.ru> Химический сервер HimHelp.ru: учебные и справочные материалы
<http://www.himhelp.ru> Химия: Материалы «Википедии» — свободной энциклопедии
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Химия> Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm> Химия и жизнь — XXI век: научно-популярный журнал
<http://www.hij.ru> Химоза: сообщество учителей химии на портале «Сеть творческих учителей»
http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4605&tmpl=com Школьникам о химии: сайт химического факультета АлтГУ
<http://www.chem.asu.ru/abitur> Электронная библиотека по химии и технике
<http://rushim.ru/books/books.htm> Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet
<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary> Элементы жизни: сайт учителя химии М.В. Соловьевой
<http://www.school2.kubannet.ru> Энциклопедия «Природа науки»: Химия
<http://elementy.ru/chemistry>

Методическое обеспечение.

№	Разделы	Форма занятия	Приемы и методы проведения занятия	Диагностический материал и ТСО	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие	Теоретическое и практическое	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация, рассказ, показ), метод стимулирования и мотивации.	Видеоматериалы, схемы, наглядные пособия, журнал.	Беседа. Инструктаж.
2	Химия — наука о веществах и их превращениях.	Теоретически (беседа, лекция) и практические	Объяснительно-иллюстративный (демонстрация, показ), практические методы, опыт, создание ярких наглядных образных представлений, методы исследования.	Раздаточный материал, схемы, литература, видеоматериалы, книги.	Рисунки, схемы.
3	Зачем и как изучают вещества?	Теоретически (лекция, беседа) и практические (выполнение заданий, дискуссия)	Объяснительно-иллюстративный, организация мыслительных операций, методы исследования, методы стимулирования и	Видеоматериалы и фотоматериалы наглядные пособия, раздаточные материалы,	Практическое задание: выписать в тетрадь какие вещества

			мотивации.	литература, разработки по теме	у вас имеются дома.
4	Почему и как протекают химические реакции	Теоретически (лекция, беседа) и практические (творческое задание)	Объяснительно-иллюстративный, методы исследования, проблемно-поисковый метод, выполнение творческих заданий, методы стимулирования и мотивации, создание ситуации взаимопомощи, взаимопроверка.	Видеоматериалы, наглядные пособия, раздаточные материалы, разработки по теме.	Наблюдение. Беседа. Групповая творческая работа.
5	Химия и планета Земля	Теоретически (лекция, конспект, беседа) и практические (заочная экскурсия, творческое задание)	Объяснительно-иллюстративный, методы исследования, выполнение творческих заданий, методы стимулирования и мотивации, взаимопроверка.	Видео и фотоматериалы, наглядные пособия, раздаточный материал, разработки по теме.	Наблюдение. Дискуссия. Практическое задание: викторина.
6	Химия и наш дом	Теоретически (лекция, конспект, беседа) и практические (заочная экскурсия, творческое задание)	Объяснительно-иллюстративный, методы исследования, создание ярких наглядных образных представлений, создание ситуации успеха.	Видео и фотоматериалы, наглядные пособия.	Наблюдение. Дискуссия. Индивидуальная творческая работа.
7	Итоговое занятие	Теоретически (обзор) и практические (оформление исследовательских работ).	Объяснительно-иллюстративный, создание ярких наглядных образных представлений, организация мыслительных операций, свободный выбор творческих заданий, заинтересованность в результатах, методы стимулирования и мотивации.	Видео и фотоматериалы, эскизы, схемы, наглядные пособия.	Оформление, эстетический вид, заинтересованность всех членов объединения.

Занятия проводятся в классном кабинете при использовании классной доски с креплениями для наглядного материала, магнитной доски, ноутбука, использование цифровой лаборатории центра «Точка роста» на занятиях кружка по химии для повышения качества образования, развитие практико-ориентированных умений и

развития личности каждого ученика.. У каждого ребенка – тетрадь и ручка.

В работе используются все виды деятельности, развивающие личность: труд, познание, умение, игра, общение, взаимопомощь и творчество. При этом соблюдаются следующие правила:

- виды деятельности должны быть разнообразными, социально значимыми, направленными на реализацию личных интересов членов группы;
- деятельность должна соответствовать возможностям отдельных личностей, рассчитана на выдвижение детей, владеющих умениями ее организовывать и осуществлять;
- необходимо учитывать основные черты коллективной деятельности: разделение труда, кооперацию детей, взаимосвязь, сотрудничество детей и взрослых.

Формы аттестации

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

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

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

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

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

Теоретическая подготовка включает процесс овладения:

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

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

Оценочные материалы

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

- Входной контроль (опрос, беседа);
 - Текущий контроль (тестовое задание, практическая работа, контрольное задание);
 - Итоговый контроль (разработка исследовательского проекта, тестирование).
- Диагностика результатов деятельности проводится на различных этапах усвоения материала. В процессе обучения применяются универсальные способы отслеживания результатов: тестирование, анализ выполнения практических заданий, опрос, лабораторная работа.

Критерии оценивания работ по химии

Оценка устных ответов.

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

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

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

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

Оценка письменных работ.

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

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

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

Отметка «Неудовлетворительно» ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму оценки «Удовлетворительно» или выполнено правильно менее 2/3 всей работы.

Оценка комбинированных контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

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

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

Отметка «Удовлетворительно» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «Неудовлетворительно» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания тестовых контрольных работ.

Шкала перевода в пятибалльную систему оценки

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

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

Отметка «Удовлетворительно» ставится за выполнение 50-69%

Отметка «Неудовлетворительно» ставится за выполнение менее 50%,

Критерии оценивания экспериментальных умений (лабораторные и практические задания).

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

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

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

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

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

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

Оценка проектных работ.

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

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

Отметка «Хорошо» ставится если цель сформулирована, но не обоснована. Представлен краткий план достижения цели проекта. Тема проекта раскрыта не полностью. Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа

однотипных источников. Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте. Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества. Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру. Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения). Продукт не полностью соответствует требованиям качества

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

Оценка умений решать расчетные задачи.

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

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

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

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

Оценка умений решать экспериментальные задачи.

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

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

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

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

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

Оценка реферата.

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

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

Новизна текста:

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

Степень раскрытия сущности вопроса:

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

Обоснованность выбора источников:

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

Соблюдение требований к оформлению:

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

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления учащемуся достаточно 10-20 минут.

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

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

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

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

Методические материалы

Методические особенности организации образовательного процесса

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

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

Методы обучения

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

	характера. Интерактивность, самостоятельность, активный поиск наблюдаются в исследовательской деятельности в полном объеме.
--	---

Методы воспитания

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

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

Педагогические технологии

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

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

Используются различные комбинации этих систем:

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

Дидактические материалы

Практическая работа № 3. «Изучение строения пламени»

Теоретическая часть: Горение - сложный процесс, сопровождающийся выделением энергии, как правило, в виде тепла и света. Различают гомогенное горение (например, при работе газовой горелки), и гетерогенное горение (например, горение спирта и сухого горючего). В рассмотренных примерах пламя имеет сходное строение. В нём можно выделить три части.

Внутренний конус темного цвета (в случае газовой горелки синего цвета) с низкой температурой ~ 300-500°C. Здесь происходит испарение и разложение горючего вещества.

Средний восстановительный конус состоит из смеси воздуха и горящего газа.

Здесь под влиянием более высокой температуры (1500-1800°C) продукты испарения и разложения горючих веществ активно реагируют с кислородом. Если часть углерода остаётся свободной, то его мельчайшие частицы раскаляются и придают пламени яркое свечение. Эта часть пламени богата угарным газом CO - сильным восстановителем, поэтому её называют восстановительной. Точка наиболее высокой температуры находится на острие восстановительного конуса.

Внешний окислительный конус образует невидимую оболочку, окружающую пламя. Здесь под влиянием значительного притока кислорода воздуха происходит полное окисление горючего вещества до CO₂ и H₂O (при горении сухого горючего на основе уротропина также образуется N₂). При этом остаётся избыток кислорода, который при высокой температуре обладает высокой окислительной активностью, поэтому внешняя часть пламени называется окислительной. Используя поддув воздуха, можно увеличить температуру пламени.

Практическая часть: Цель опыта: изучить строение пламени, определить температуру в разных его зонах при использовании различных источников тепла.

Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры термопарный.

Дополнительное оборудование: штатив с зажимом; держатель для пробирок; спиртовка.

Материалы и реактивы: спирт этиловый; сухое горючее; свеча.

Техника безопасности:

1. Работа связана с открытым пламенем — берегитесь ожога.
2. Термопара после извлечения из пламени остывает не сразу — берегитесь ожога.
3. В спиртовке содержится горючая жидкость.

Инструкция к выполнению:

1. Подключите высокотемпературный датчик (термопару) к регистратору данных (компьютеру). Закрепите датчик в штативе так, чтобы его кончик касался фитиля спиртовки.
2. Зажгите спиртовку. Когда показания стабилизируются, запишите значение температуры на схеме пламени
3. Перемещайте датчик температуры в следующую точку пламени в соответствии со схемой. Для этого ослабляйте муфту и перемещайте её (вместе с лапкой и датчиком) в нужное место. Когда показания стабилизируются, снова заносите значение температуры в соответствующей точке на схему.
4. Так измерьте температуру во всех точках пламени, отмеченных на схеме.
5. Повторите действия со свечой и сухим горючим.
6. Обратите внимание! При изучении строения пламени сухого горючего используется 1/4 часть таблетки. Кусочек горючего помещают на керамическую плитку.
7. Внесите в пламя спиртовки на полминуты пробирку. Извлеките пробирку из пламени и рассмотрите её поверхность.
8. Повторите опыт со свечой. Какого цвета образовался налёт? Что это за вещество? Результаты измерений/наблюдений

№	Источник теплоты	Температура около фитиля (кусочка горючего)	Температура в средней части пламени	Температура в верхней части пламени	Что образовалось на поверхности пробирки
1	Спиртовка				
2	Свеча				
3	Сухое горючее				

Выводы:

В выводах указать, какой источник теплоты предпочтительно использовать в химической лаборатории и почему?

Контрольные вопросы:

1. Какой источник пламени был использован?
2. Какая часть пламени самая горячая?
3. До какой максимальной температуры удаётся прогреть термометр?
4. Что горячее – центр пламени или края?
5. Почему спиртовка горит почти бесцветным пламенем, а свеча – светящим?

Можно ли использовать свечи в лаборатории вместо спиртовок?

6. Какие продукты горения одинаковы у спиртовки и свечи?
7. Задание для подготовки к ГИА, ВПР.

При нагревании твёрдых веществ в пробирке необходимо:

1. взять пробирку в руки и нагревать ту часть, где лежит вещество;
2. закрепить пробирку в штативе и нагревать ту часть, где лежит вещество;
3. взять пробирку в руки, прогреть всю пробирку, а затем ту часть, где лежит вещество;
4. закрепить пробирку в штативе, прогреть всю пробирку, а затем ту часть, где лежит вещество.

(Правильный ответ: 4.)

8. Задание для развития функциональной грамотности

В книге Майкла Фарадея «История свечи» автор описывает опыт, который он демонстрировал на своих лекциях. В пламя свечи он помещал изогнутую стеклянную трубку. Один конец трубки опускался недалеко от фитиля, второй выводился на несколько сантиметров от пламени. Через некоторое время к концу трубки подносили горящую лучину. Появлялось пламя, которое существовало отдельно от пламени свечи. Как можно объяснить это явление?

Ответ: В этой части пламени происходит испарение парафина. Пары парафина на воздухе, при поджигании, загораются.

Демонстрационный эксперимент

«Выделение и поглощение тепла — признак химической реакции»

Теоретическая часть. Работа проводится при изучении темы «Признаки химических реакций».

Выделение и поглощение теплоты, изменение окраски растворов или веществ, выделение газа являются основными признаками химических реакций. Также имеет смысл повторить работу при введении понятия «тепловой эффект реакции».

Практическая часть. Цель работы: продемонстрировать выделение и поглощение тепла при химических реакциях. Связать показания датчика температуры с осязательными ощущениями.

Перечень датчиков цифровой лаборатории: датчик температуры платиновый.

Дополнительное оборудование: два химических стакана (50 мл), промывалка с дистиллированной водой, стакан для слива отработанных растворов.

Материалы и реактивы: алюминиевая проволока или гранулы, 20%-ный раствор гидроксида натрия NaOH, 10%-ный раствор уксусной кислоты CH₃COOH, гидрокарбонат натрия NaHCO₃.

Техника безопасности:

1. Работать в очках.
2. Требуется соблюдение мер безопасности при работе с гидроксидом натрия и нагревательными приборами.

Инструкция к выполнению:

1. В химический стакан налейте раствор щелочи NaOH. Измерьте его температуру. Поместите гранулы или проволоку алюминия так, чтобы над ними оставался слой жидкости. Когда начнётся реакция, обратите внимание школьников на

выделение газа и увеличение температуры. Желательно (если реакция идёт не слишком бурно) пройти по классу и дать школьникам потрогать стакан, чтобы убедиться, что его содержимое разогрелось. Отметьте максимальную температуру раствора. Полученный результат занесите в таблицу.

2. Промойте датчик температуры водой. В стакан налейте уксусную кислоту на 1/3 по высоте. Измерьте её температуру.

Небольшими порциями насыпьте гидрокарбонат натрия, помешивая датчиком температуры. Обратите внимание школьников на выделение газа - признак химической реакции. Посмотрите, как изменяется температура. Отметьте минимальную температуру раствора.

Полученный результат ученики заносят в таблицу. Результаты измерений /наблюдений

Реагирующие вещества	Начальная температура раствора	Максимальная/минимальная температура раствора	Выделение или поглощение теплоты
Раствор щелочи и алюминий			
Раствор уксусной кислоты и сода			

Выводы: указать признаки химических реакций.

Контрольные вопросы:

1. Приведите примеры реакций, протекающих с выделением теплоты.
2. Для получения негашёной извести мел прокалывают при высокой температуре.

К какому типу можно отнести эту реакцию?

3.3.Задание для подготовки к ГИА, ВПР: только химические явления перечислены в группе:

1. Горение свечи, выпадение дождевых капель, кипение воды
2. Скисание яблочного сока, скисание молока, растворение мела в уксусе
3. Таяние снега, плавление свинца, протухание куриного яйца
4. Образование тумана, горение бенгальской свечи, горение природного газа.

Рабочая программа воспитания

Характеристика.

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

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

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

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

Направления воспитания:

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

Примеры заданий мировоззренческого характера 8 -9 класс

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

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

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

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

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

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

2. Формирование мотивационно-ценностного поведения.

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

а) Принятие подростками базовых общечеловеческих ценностей.

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

б) Воспитание нравственности как показателя воспитанности личности.

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

Работа учителя со школьниками ориентирована:

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

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

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

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

3. Воспитание гражданственности, патриотизма.

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

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

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

Пример:

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

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

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

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

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

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

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

6.Процессуально-деятельностное направление.

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

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

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

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

Цель программы: личностное развитие школьников, проявляющееся:

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

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

Задачи:

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

5. Инициировать и поддерживать ученическое самоуправление – как на уровне школы, так и на уровне классных сообществ;
6. Поддерживать деятельность функционирующих на базе школы детских общественных объединений и организаций;
7. Организовывать для школьников экскурсии, экспедиции, походы и реализовывать их воспитательный потенциал;
8. Организовывать профориентационную работу со школьниками;
9. Организовать работу школьных медиа, реализовывать их воспитательный потенциал;
10. Развивать предметно-эстетическую среду школы и реализовывать ее воспитательные возможности;
11. Организовать работу с семьями школьников, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей.

Работа с коллективом обучающихся Программа адресована детям от 14 до 16 лет. Именно этот возраст 14-16 лет является благоприятным для изучения химии, имеет наибольший познавательный интерес к экспериментам, хотя базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса. Обучающиеся имеют равные возможности для проявления своих творческих способностей, к также могут сравнивать свои достижения с успехами других детей. Потенциальные обучающиеся должны проявить интерес к данному направлению. По темпераменту, характеру, способностям обучающиеся могут быть разнообразными.

Работа с родителями.

1. Установление контакта, общей благоприятной атмосферы общения с родителями учащихся.
2. Изучение воспитательных возможностей семьи.
3. Вооружение родителей необходимыми для воспитания детей психолого-педагогическими знаниями и умениями, основами педагогической культуры.
4. Создание атмосферы сопричастности к занятиям в кружке.
5. Вовлечение родителей в совместные проекты с детьми.

Календарный план воспитательной работы.

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1.	Мероприятия, посвященные Памятной дате России – 3 сентября - День окончания Второй мировой войны, День памяти жертв Беслана (митинг, беседа по профилактике экстремизма и терроризма). Создание плакатов «Мы за мир».	Формирование у детей понятия «толерантность».	сентябрь	
2.	Фотоконкурс «Золотая осень». Праздник «Краски осени». Конкурс поделок из природного и бросового материала. Сбор макулатуры.	Воспитание бережного отношения к природе своего края.	октябрь	
3.	День народного единства «В дружной семье народов».	Формирование патриотического отношения к своей Родине.	ноябрь	
4.	Мероприятия месячника взаимодействия семьи и школы: выставка рисунков, фотографий («Мое генеалогическое древо»), акции по поздравлению мам с Днем матери, конкурсная программа «Мама, папа, я – веселая семья!».	Воспитание чувства уважения к своим родителям.	ноябрь	
5.	День Неизвестного Солдата и День Героев Отечества. Героиземляки (Конкурс сочинений о героях-земляках, создание лэпбуков).	Формирование качеств защитников Родины.	декабрь	
6.	Мероприятия месячника эстетического воспитания в школе. (Конкурс плакатов «Зима родного края»)	Расширение знаний обучающихся о признаках зимы своего края.	декабрь	
7.	Мероприятия месячника гражданского и патриотического воспитания, акция «Подари тепло солдату», конкурс плакатов и. Уроки мужества.	Воспитание уважительного отношения к солдату.	февраль	
8.	8 Марта в школе: выставка рисунков, акция по поздравлению мам, бабушек, девочек. (Рисунки «Мама и Родина – два близких слова»).	Воспитание уважительного отношения к женскому началу.	март	
9.	Мероприятия месячника	Воспитание	апрель	

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
	<p>нравственного воспитания «Спешите делать добрые дела». Весенняя неделя добра. (Посадка деревьев «Сохраним природу Удмуртии»).</p>	<p>стремления совершать добрые дела, поступки в своем поселке, школе.</p>		
10.	<p>День Победы: акции «Бессмертный полк», проект «Окно победы» и др.</p>	<p>Выражение благодарности героям ВОВ.</p>	май	
11.	<p>Акция к международному Дню семьи, (Оформление рисунков «Любовь к Родине начинается с семьи»).</p>	<p>Воспитание гражданственности обучающихся через укрепление института семьи.</p>	май	

5 Список литературы

Литература для педагога:

1. “Занимательные опыты по химии”: Книга для учителя. – 2-е изд., испр./ В.Н. Алексинский – М.: Просвещение, 2015. (дата обращения 20.08.2022)
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин М.: Дрофа, 2017. (дата обращения 18.08.2022)
3. Гузей Л.С., Суровцева Р.П., Сорокин В.В. Химия: 8-й класс: Учебник для общеобразовательных заведений, Л.С. Гузей, Р.П. Суровцева, В.В. Сорокин– М.: Дрофа, 2017 (дата обращения 17.08.2022)
4. Гуревич А.Е., Исаев Д.А., Понтак Л.С. “Физика и химия”: Проб. Учеб. Для 5–6 кл., общеобразовательных учреждений/ А.Е Гуревич, Д.А. Исаев., Л.С. Понтак– М.: Просвещение, 2015. (дата обращения 20.08. 2022)
5. Гроссе Э., Вайсмантель Х. «Химия для любознательных».-3-е изд.- Ленинград: «Химия», 2017. Дерябина Н.Е. Введение в химию (учебник-тетрадь)/ Э. Гроссе, Х. Вайсмантель - М , 2017. (17.08.2022)
6. Зуева М.В., Гара Н.Н. “Школьный практикум. Химия. 8–9-е классы”/ М. В. Зуева, Н.Н. Гара – М: Дрофа, 2015 (18.08.2022)
7. Юдин А.М., Сучков В.М. «Химия в быту». – М.: «Химия», 2015.(20.08.2022)
8. Тригубчак И.В, Шипарева Г.А. «Введение в химию. Методические рекомендации к учебнику 7 класса. / И. В. Тригубчак, Г. А. Шипарева Издательство «Владос», М. - 2017 г.(18.08.2022)

Литература для учащихся:

1. Аликберова Л.Ю. “Занимательная химия”: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. Текст: непосредственный
2. Дмитриева А.И., Ильина Л.В. «Наш дом – наш быт» - М.: «Знание» - Текст: непосредственный.

Руководитель кружка:

Сивко С. А.

Согласовано

Заместитель директора по ВР

Власова Т.Г.