

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»
Бавлинского муниципального района Республики Татарстан

«Рассмотрено» Протокол заседания педагогического совета № <u>1</u> от <u>26.08.21</u> г.	«Согласовано» Заместитель директора по ВР <u>Дав</u> А.П. Давыдов Директор МБОУ «СОШ №7» М. Латыпова Введено в действие приказом № <u>100</u> от <u>26.08.2021</u> г.
---	---



Рабочая дополнительная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия вокруг нас»
на 2021 -2022 учебный год

Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Саетгареева Диана Сириновна,
учитель химии

Пояснительная записка

Нормативно-правовая основа дополнительной общеразвивающей программы «Химия вокруг нас»:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ, «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
- Конвенция ООН о правах ребенка.

В программе реализован принцип практико-ориентированного подхода к отбору учебного материала. Данная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Актуальность программы обусловлена тем, что она способствует развитию ценностного, интеллектуального и творческого потенциала школьников, является средством их организации, формирования интереса к изучаемому материалу, позволяет формировать предметные и общие умения, через приобщение к проектной деятельности способствует развитию исследовательской культуры личности обучающихся.

Данная программа составлена с учетом возрастных особенностей детей 14-15 лет и призвана помочь детям не только освоить понятийный аппарат и запомнить некоторые важные факты, но и получить навыки проведения самостоятельного исследования, которые могут быть полезны для последующей самореализации в любой другой области учебной и в будущем профессиональной деятельности.

Цель данной программы - обучение практической химии, развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения химии. Поэтому на занятиях большое внимание отводится практическим работам разных видов, причем значительное время уделяется проведению самостоятельных исследований по выбранным темам. Насыщенность начального периода изучения химии демонстрационными опытами стимулирует интерес к химии и желание изучать эту науку.

Задачи программы:

Обучающие:

- дать представление об основных понятиях неорганической химии – атомах, ионах и молекулах; о классификации неорганических соединений на кислоты, основания и соли; обучить основам практической химии: анализу и синтезу;
- научить принципам и методике проведения исследовательской работы;
- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций: нагрев, перегонка, экстракция, фильтрование, взвешивание и т.д.;
- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- познакомить со старинными экспериментами; научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат;
- подготовить к изучению химии на повышенном или углубленном уровне.

Развивающие:

- развить наблюдательность и исследовательский интерес к природным явлениям;

- развить у обучающихся интерес к познанию, к проведению самостоятельных исследований;
- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- выработать первоначальные навыки работы со специальной литературой;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить познавательную и творческую активность;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Воспитательные:

- воспитать коллективизм;
- воспитать правильный подход к организации своего досуга;
- приучить соблюдать правила поведения в общественных местах (в процессе посещения музеев и выставок);
- воспитать убежденность в познаваемости окружающего мира и необходимости экологически грамотного отношения к среде обитания.

Программа адресована учащимся **14-15 лет** и рассчитана на **1 год**.

Занятия проводятся 1 раз в неделю - 70 часов в год.

Режим занятий: внеурочное время.

Формы занятий – теоретические и практические занятия.

Ожидаемые результаты реализации программы

Название раздела	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
1. Введение в программу	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, • развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, • осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, • определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения
2. Предмет химии	<p>характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное 	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; • различать химические и физические явления; • называть химические элементы; • определять состав веществ по их формулам;

	вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии	<ul style="list-style-type: none"> • определять валентность атома элемента в соединениях
3. Химические реакции	<ul style="list-style-type: none"> • определять тип химических реакций; • называть признаки и условия протекания химических реакций; • выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; • составлять формулы бинарных соединений; • составлять уравнения химических реакций; • определять вид химической связи в неорганических соединениях; • изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; 	<ul style="list-style-type: none"> • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; • вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; • вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; • называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; • классифицировать химические реакции по различным признакам;
4. Современное лабораторное оборудование	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; • пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять лабораторные опыты с использованьем химической посуды и оборудования; • фиксировать результаты эксперимента
5. Работа с газами	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; • получать, собирать кислород и водород; • распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород; 	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл закона Авогадро; • раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; • проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; • распознавать опытным путем газообразного вещества: углекислый газ и аммиак;
6. История химии. Этапы в изучении газов и растворов	<ul style="list-style-type: none"> • описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного; • характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, 	<ul style="list-style-type: none"> • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники

	опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.	
7. Работа с растворами. Вода	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать физические и химические свойства воды; • раскрывать смысл понятия «раствор»; • вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; • называть соединения изученных классов неорганических веществ; • характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; • составлять формулы неорганических соединений изученных классов; • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; 	<ul style="list-style-type: none"> • готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; • определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; • проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; • распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
8. Химия вокруг нас. Праздничная химия	<ul style="list-style-type: none"> • определять свое отношение к природной среде; • анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; • проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; • распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; • выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде; • осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
9. Металлы и их соединения	<ul style="list-style-type: none"> • объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп; • характеризовать строение и общие свойства металлов; • описывать свойства высших оксидов элементов-металлов и соответствующих им оснований; • описывать реакции восстановления металлов из их оксидов; • составлять схемы строения атомов элементов-металлов лития, натрия, магния, алюминия, калия, кальция); • описывать связь между составом, строением, свойствами веществ-металлов и их применением; 	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать условия и способы предупреждения коррозии металлов; • характеризовать свойства и области применения металлических сплавов; • объяснять закономерности изменения свойств элементов-металлов в пределах главных подгрупп; • характеризовать химические свойства металлов и их соединений; • использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения

	<ul style="list-style-type: none"> • записывать уравнения реакций взаимодействия с H_2Me, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения Me для характеристики химических свойств 	<p>с Me, экологически грамотного поведения в окружающей среде, критической оценки информации о веществах, используемых в быту</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать свойства и области применения различных металлов и сплавов
10. Электрохимия	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; • определять степень окисления атома элемента в соединении; • составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена; • определять возможность протекания реакций ионного обмена; • определять окислитель и восстановитель; • составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; 	<ul style="list-style-type: none"> • раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; • объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; • проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
11. Железо. Свойства железа	<ul style="list-style-type: none"> • составлять схему строения атома железа; • записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления; 	<ul style="list-style-type: none"> • определять соединения, содержащие ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} с помощью качественных реакций • обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; • распознавать опытным путем соединения металла. • объяснять значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.
12. Неметаллы	<ul style="list-style-type: none"> • характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; • объяснять сходство и различие в строении атомов элементов-неметаллов; • объяснять закономерности изменения свойств химических элементов-неметаллов; • характеризовать химические элементы-неметаллы малых периодов; • описывать свойства высших оксидов химических элементов-неметаллов малых периодов, а также общие 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов; • экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»; • описывать химический эксперимент с помощью

	<p>свойства соответствующих им кислот;</p> <ul style="list-style-type: none"> • сравнивать неметаллы с металлами; <p>составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;</p>	<p>естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
13. Генетическая связь неорганических соединений	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения; 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
14. Многообразие органических соединений	<ul style="list-style-type: none"> • называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; • определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами; • определять по формуле строение углеводов, кислородсодержащих органических веществ; • характеризовать строение, общие физические и химические свойства углеводов и кислородсодержащих органических веществ; 	<ul style="list-style-type: none"> • устанавливать источники углеводов: природный газ, нефть, уголь; • характеризовать биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки и их биологическую роль; • называть причины химического загрязнения окружающей среды и его последствия. • оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
15. Анализ и очистка веществ	<ul style="list-style-type: none"> • различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ»; • разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить химические опыты с применением различных способов очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.
16. Подготовка исследовательской работе и участие в конференции	<ul style="list-style-type: none"> • ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; • формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; • обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; • находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при 	<ul style="list-style-type: none"> • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; • ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; • сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

	отсутствии планируемого результата;	
17. Итоговое занятие	<ul style="list-style-type: none"> • работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; • устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; • связать свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно; <p>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность. 	<ul style="list-style-type: none"> • определять критерии правильности (коррективности) выполнения учебной задачи; • анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; • оценивать продукт своей деятельности по заданным и /или самостоятельно определённым критериям в соответствии с целью деятельности; • обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; • фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

Аттестация

Аттестация: 3 текущих и 1 итоговая.

После изучения каждого раздела (кроме первого) проводится текущая аттестация в виде устного зачета или практической работы. В конце учебного года проводится итоговая аттестация в форме итоговой конференции проектно-исследовательских работ обучающихся. Результаты аттестации оформляются протоколом. Итоговая отметка: зачет/ не зачет.