****

**Рабочая программа факультативного курса разработана на основе**  программы пропедевтического курса химии для 7 класса основной школы **«Химия.** **Ввод­ный курс. 7 класс» авторов О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова и А. К. Ахлебинина** (Программа пропедевтического курса «Химия. Вводный курс. 7 класс»/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин . - М.: Дрофа, 2007г.), с учётом учебного плана и основной образовательной программы основного общего образования ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа» на 2020-2021 учебный год.

**Нормативные документы и методические материалы,**

**обеспечивающие организацию образовательной деятельности по факультативному курсу «Химия вокруг нас»**

* Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм., внесенными Федеральными законами от 04.06.2014 г. № 145-ФЗ, от 06.04.2015 г. № 68-ФЗ, ред. 17.03.2018) //
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020г. №712);
* Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”;
* Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н
* "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)" (с изменениями и дополнениями от:

25 декабря 2014 г., 5 августа 2016 г.);

* Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрированы Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573);
* Постановление Главного государственного врача РФ от 30.06.2020г. №16 «Об утверждении санитарно – эпидемиологических правил СП 3.1./2.4.3598-20 «Санитарно – эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в распространения новой коронавирусной инфекции COVID - 19»;

***Региональный уровень***

* Закон Челябинской области от 29.08.2013 № 515-ЗО (ред. от 28.08.2014) «Об образовании в Челябинской области (подписан Губернатором Челябинской области 30.08.2013 г.) / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543;
* Концепция (обновленная) региональной системы оценки качества образования (Челябинская область), утверждена приказом Министерства образования и науки Челябинской области от 21.09.2020г. № 01/1958;
* Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 22.06.2021г. №7760 «Об особенностях преподавания учебных предметов по образовательным программам начального, основного и среднего общего образования в 2021/2022 учебном году;

***Уровень образовательной организации***

* Устав ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа»;
* Основная образовательная программа основного общего образования ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа»

***Методические материалы***

***Федеральный уровень***

* Примерная основная образовательная программа основного общего образования // <http://fgosreestr.ru/>;
* [Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы](https://docs.edu.gov.ru/document/0b91a0fbd7deae619ad552137f44dc3d/download/2677/) (утверждена Коллегией Министерства просвещения РФ, протокол от 03.12.2019 года № ПК-4вн).

***Региональный уровень***

* Модельная региональная основная образовательная программа основного общего образования Челябинской области;
* Методические рекомендации по учету национальных, региональных и этнокультурных особенностей при разработке общеобразовательными учреждениями основных образовательных программ начального, основного, среднего общего образования / В. Н. Кеспиков, М. И. Солодкова, Е. А. Тюрина, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова, В. М. Кузнецов, Н. Е. Скрипова, А. В. Кисляков, Т. В. Соловьева, Ф. А. Зуева, Л. Н. Чипышева, Е. А. Солодкова, И. В. Латыпова, Т. П. Зуева ; Мин-во образования и науки Челяб. обл. ; Челяб. ин-т переподгот. и повышения квалификации работников образования. –Челябинск : ЧИППКРО, 2013. – 164 с.

Изучение вводного курса химии в 7 классе направлено на достижение следующих целей:

* подготовить учащихся к изучению нового учеб­ного предмета;
* создать познавательную мотивацию к изучению нового предмета;
* сформировать предметные знания, умения и на­выки (в первую очередь расчетные и экспери­ментальные), на которые недостаточно времени при изучении курса химии основной школы;
* показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;
* интегрировать знания по предметам естествен­ного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие важнейшие методо­логические понятия, как «эксперимент», «наблюде­ние», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Для формирования экспериментальных умений учащихся в программе предусмотрены несложные по технике выполне­ния эксперименты, лабораторные опыты и прак­тические работы.

Изучение предлагаемого курса предусматривает широкое использование активных форм и методов обучения: повышение роли самостоятельной работы учащихся в обучении, в том числе подго­товка сообщений для ученических конференций, за­щита проектов.

Рабочая программа предусматривает развитие таких логических операций мыш­ления, как анализ и синтез, сравнение и обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т. д.

Программа построена на основе межпредметных связей, прежде всего, с курсом физики, биологии, географии, математики.

Рабочая программа ориентирована на использование **УМК**:

* Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К. «Химия. Ввод­ный курс. 7 класс»- учебное пособие для учащихся. - М.: Дрофа, 2010 г.
* Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». - М.: Дрофа, 2010 г. *(программа, тематическое планирование, рекомендации).*
* Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс. - М.: Дрофа, 2010 г.
* Габриелян О.С., Аксёнова И.В.. Практикум к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс», – М.: Дрофа, 2010 г.

*Текущий контроль* осуществляется с помощью собеседования, тестирования, наблюдения в ходепрактических работ.

*Тематический* контроль осуществляется по завершении темы в форме контрольного тестирования или письменной контрольной работы.

*Итоговый* контроль знаний учащихся предполагает собеседование или тестирование (дифференцированное) по основным вопросам изученного материала.

При этом используются различные формы контроля: практическая работа, самостоятельная работа, тест, устный опрос, письменная контрольная работа, защита проекта и др.

Согласно утвержденному учебному плану ГКСУВОУ «Челябинская областная специальная общеобразовательная школа закрытого типа» на 2020-2021 учебный год на изучение пропедевтического курса химии отведен **1 час в неделю**, поэтому рабочая программа разработана на **35 учебных часов** в год.

**Интернет-ресурсы:**

<http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"

[http://www.openclass.ru/](http://www.openclass.ru/wiki-pages/30699) сайт образовательный Открытый класс

[http://pedsovet.su/](http://pedsovet.su/load/97) сайт Педсовет.ру ( презентации, разработки…)

<http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо

<http://www.uroki.net/> все для учителя на сайте Уроки.нет

<http://www.rusedu.ru/subcat_37.html> архив учебных программ и презентаций РусЕду

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0) Википедия на русском языке

<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам

<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.uchportal.ru/> Учительский портал

[http://www.spishy.ru/referat](http://www.spishy.ru/referat?PHPSESSID=e9q5bs0gqq0q24jma6ft8rr135) коллекция рефератов для учащихся

**Планируемые результаты освоения программы факультативного курса «Химия вокруг нас»**

**Личностные результаты**

* ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
* формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметные результаты**

| **Универсальные учебные действия** | **Метапредметные планируемые результаты** |
| --- | --- |
| **Регулятивные универсальные учебные действия** |
| ***Р1*** Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности **(целеполагание)** | ***Р1.1*** Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты***Р1.2*** Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему***Р1.3*** Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат***Р1.4*** Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей***Р1.5*** Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности***Р1.6*** Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов |
| ***Р2*** Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач **(планирование)** | ***Р2.1*** Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения***Р2.2*** Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач***Р2.3*** Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи***Р2.4*** Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)***Р2.5*** Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели***Р2.6*** Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)***Р2.7*** Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения***Р2.8*** Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса***Р2.9*** Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию |
| ***Р3*** Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией **(контроль и коррекция)** | ***Р3.1*** Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности***Р3.2*** Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности***Р3.3*** Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований***Р3.4*** Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата***Р3.5*** Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата***Р3.6*** Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата**Р*3.7.*** Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта**Р*3.8.*** Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно |
| ***Р4*** Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения **(оценка)** | ***Р4.1*** Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи***Р4.2*** Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи***Р4.3*** Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий***Р4.4*** Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности***Р4.5*** Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов***Р4.6*** Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов |
| ***Р5*** Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной **(познавательная рефлексия, саморегуляция)** | ***Р5.1*** Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки***Р5.2*** Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы***Р5.3*** Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность***Р5.4*** Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха***Р5.5*** Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности***Р5.6*** Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности) |
| **Познавательные универсальные учебные действия** |
| ***П6*** Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы (**логические УУД**) | ***П6.1*** Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства***П6.2*** Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов***П6.3*** Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство***П6.4*** Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления***П6.5*** Выделять явление из общего ряда других явлений***П6.6*** Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений***П6.7*** Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям***П6.8*** Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки***П6.9*** Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи***П6.10*** Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации***П6.11*** Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником***П6.12*** Объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения)***П6.13*** Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ***П6.14*** Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными |
| ***П7*** Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач **(знаково-символические / моделирование)** | ***П7.1*** Обозначать символом и знаком предмет и/или явление***П7.2*** Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме***П7.3*** Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления***П7.4*** Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения***П7.5*** Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией***П7.6*** Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область***П7.7*** Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот***П7.8*** Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм***П7.9*** Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного***П7.10*** Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата |
| ***П8*** Смысловое чтение | ***П8.1*** Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);***П8.2*** Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;***П8.3*** Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;***П8.4*** Резюмировать главную идею текста;***П8.5*** Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);***П8.6*** Критически оценивать содержание и форму текста.***П8.7*** Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах***П8.8*** Выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий – концептуальных диаграмм, опорных конспектов)***П8.9*** Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты |
| ***П9*** Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации  | ***П9.1*** Определять свое отношение к природной среде***П9.2*** Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов***П9.3*** Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций***П9.4*** Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора***П9.5*** Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды***П9.6*** Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы |
| ***П10*** Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем  | ***П 10.1*** Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы***П 10.2*** Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями***П 10.3*** Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска***П10.4*** Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью |
| **Коммуникативные универсальные учебные действия** |
| ***К11*** Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение **(учебное сотрудничество)** | ***К11.1*** Определять возможные роли в совместной деятельности***К11.2*** Играть определенную роль в совместной деятельности***К11.3*** Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории***К11.4*** Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации***К11.5*** Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности***К11.6*** Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)***К11.7*** Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его***К11.8*** Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации***К11.9*** Выделять общую точку зрения в дискуссии***К11.10*** Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей***К11.11*** Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.)***К11.12*** Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога |
| ***К12*** Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью **(коммуникация)** | ***К12.1*** Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства***К12.2*** Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.)***К12.3*** Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности***К12.4*** Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей***К12.5*** Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога***К12.6*** Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником***К12.7*** Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств***К12.8*** Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления***К12.9*** Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя***К12.10*** Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его |
| ***К13*** Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий **(ИКТ-компетентность)** | ***К13.1*** Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ***К13.2*** Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации***К13.3*** Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи***К13.4*** Использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.***К13.5*** Использовать информацию с учетом этических и правовых норм***К13.6*** Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности |

**Предметные результаты**

*Обучающийся научится:*

* использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;
* классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
* различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
* описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
* объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;
* характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
* вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
* проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;
* соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* применять следующие понятия: химический элемента, атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, простое и сложное вещество, массовая доля вещества, молярный объем;
* называть, определять, характеризовать вещества, объяснять явления и свойства, выполнять химический эксперимент;
* объяснять действие изученных закономерностей, устанавливать причинно-следственные зависимости между изученными явлениями и процессами;
* обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, проводить простые химические опыты, наблюдать за химическими процессами на уроке и в быту и оформлять результаты наблюдений.

**Основное содержание программы факультативного курса «Химия вокруг нас»**

**Химия в центре естествознания (11часов)**

***Химия как часть естествознания. Предмет химии***

Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Фи­зические тела и вещества. Свойства веществ. Приме­нение веществ на основе их свойств.

***Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии***

Наблюдение как основной метод познания окружаю­щего мира. Условия проведения наблюдения. Гипо­теза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лабо­ратория и оборудование.

***Моделирование***

Модель, моделирование. Особенности моделирова­ния в географии, физике, биологии. Модели в биоло­гии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная ма­шина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или сим­вольные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

***Химические знаки и формулы***

Химический элемент. Химические знаки. Их обо­значение, произношение. Химические формулы ве­ществ. Простые и сложные вещества. Индексы и ко­эффициенты. Качественный и количественный со­став вещества.

***Химия и физика***

Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», ион». Строение вещества. Кристаллическое состоя­ние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Веще­ства молекулярного и немолекулярного строения.

***Агрегатные состояния веществ***

Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физиче­ские и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

***Химия и география***

("троение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и оса­дочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

***Химия и биология***

Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологиче­ская роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хло­рофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизне­деятельности организмов.

***Качественные реакции в химии***

Качественные реакции. Распознавание веществ с по­мощью качественных реакций. Аналитический сиг­нал. Определяемое вещество и реактив на него.

**Математика в химии (9 часов)**

***Относительные атомная и молекулярная массы***

Относительная атомная масса элемента. Молекуляр­ная масса. Определение относительной атомной мас­сы химических элементов по таблице Д. И. Менделе­ева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

***Массовая доля элемента в сложном веществе***

Понятие о массовой доле химического элемента *(w)* в сложном веществе и ее расчет по формуле вещест­ва. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для двухчасового изучения курса).

***Чистые вещества и смеси***

Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомоген­ные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, ку­линарные смеси и синтетические моющие средства).

***Объемная доля газа в смеси***

Определение объемной доли газа (ф) в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему, и наоборот.

***Массовая доля вещества в растворе*** Массовая доля вещества *(и>)* в растворе. Концентра­ция. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

***Массовая доля примесей***

Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая до­ля примеси *(w)* в образце исходного вещества. Основ­ное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массо­вую долю примесей.

**Явления, происходящие** **с веществами (11 часов)**

***Разделение смесей***

Способы разделения смесей и очистка веществ. Не­которые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и па производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активирован­ный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

***Дистилляция, или перегонка***

Дистилляция (перегонка) как процесс выделения ве­щества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.

Кристаллизация или выпаривание. Кристаллиза­ция и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха.

***Химические реакции. Условия протекания и прекраще­ния химических реакций***

Химические реакции как процесс превращения од­них веществ в другие. Условия протекания и пре­кращения химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

***Признаки химических реакций***

Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осад­ки, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты.

**Рассказы по химии (4часа)**

***Ученическая конференция***

♦ Выдающиеся русские ученые-химики». О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова, других отечественных и зарубеж­ных ученых (по выбору учащихся).

***Конкурс сообщений учащихся***

♦ Мое любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического ве­щества.

***Конкурс ученических проектов*** (Посвящен изучению химических реакций)

**Календарно-тематическое планирование факультативного курса «Химия вокруг нас»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****уро****ка** | **Дата** | **Тема урока** | **Универсальные учебные действия** | **Домашнее задание** | **НРЭО** |
| **план** | **факт** |  | ***личностные*** | ***метапредметные*** | ***предметные*** |  |  |
| **ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (11 часов)** |
| **1** |  |  | *Инструктаж* *по ТБ.*Химия как часть естест­вознания. Предмет химии | *-*сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;-сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;-сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. | ***Регулятивные:******Р1.1,  Р1.4,  Р1.5,  Р1.6,  Р2.1 - Р2.3******Р3.1 -  Р3.8,***   ***Р4.1,  Р5.1******Познавательные:******П6.1 -  П6.5,  П7.1,  П8.1,  П10.1,******Коммуникативные: .К11.1 -  К11.12*** | -характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование-раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химииразличать химические и физические явления-называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе | § 1. Соста­вить прос­той план § 1 |  |
| **2** |  |  | Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии | § 2. Подготовка к практ. работе № 1 (с. 14).Нарисовать знаки, обозначаю­щие прави­ла техники безопаснос­ти при выполнении химиче­ских опы­тов |  |
| **3** |  |  | Инструктаж по ТБ.П.Р. № 1. Знакомство с ла­бораторным оборудовани­ем. Правила техники безопасности  | Оформить отчет о работе.Подготовка к практической работе№2 |  |
| **4** |  |  | Инструктаж по ТБ. П.Р.№2Наблюдение за го­рящей све­чой. Устрой­ство и работа спиртовки. | Подготовка докладов по темам: «Из исто­рии изобре­тен. электрофорной машины», «История появления глобуса» |  |
| **5** |  |  | Моделирова­ние | § 3. Вы­учить символы с названиями 10 химических элементов (Н, С, N, О, Na, Mg, Al, Si, P,S) |  |
| **6** |  |  | Химические знаки и формулы | §4. Домашний опыт «Изготовление моделей молекул веществ из пластили­на» . Вы­уч. сим­волы и назван элементов (Fe, Au, К, Са, Си, Hg, Pb, Ag, CI, Cr, Zn) |  |
| **7** |  |  | Химия и физика | § 5. Домашний опыт «Диффузия сахара в воде», «Диффузия перманганата калия в желатине» |  |
| **8** |  |  | Агрегатныесостояниявеществ | § 6. Подго­товка крат­ких сообще­ний о мине­ралах. Задание 8(с. 41) |  |
| **9** |  |  | Химияи география | § 7. Найти в сказах П.П.Бажо­ва «Мала­хитовая шкатулка» и «Камен­ный цве­ток» описа­ние минера­лов | Месторождения руд черных и цветных металлов в Челябинской области |
| **10** |  |  | Химия и биология | § 8. Опыт «Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках)» |  |
| **11** |  |  | Качественные реакции в химии | § 9. Опыт «Обнаружение крахмала в про­дуктах питания» |  |
| **МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (9 часов)** |
| **12** |  |  | Относительные атомная и молекулярная массы | *-*сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;-сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;-сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни. | ***Регулятивные:******Р1.1,  Р1.4,  Р1.5,  Р1.6,  Р2.1 - Р2.3******Р3.1 -  Р3.8,***   ***Р4.1,  Р5.1******Познавательные:******П6.1 -  П6.5,  П7.1,  П8.1,  П10.1,******Коммуникативные: .К11.1 -  К11.12*** | Определять химическую формулу вещества, формулировать закон постоянства состава;Вычислять массовую долю химического элемента в соединении;Проводить примеры чистых веществ и смесей. Дают характеристику смесей;Проводить расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот;Проводить расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий;обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;Проводить математические расчеты по химическим формулам. | §10. |  |
| **13** |  |  | Массовая доля элемента в сложном веществе | § 11. вопросы 4, 5 (с. 65) |  |
| **14** |  |  | Чистые вещества и смеси | § 12. Изуче­ние состава кулинар­ных смесей по эти­кеткам |  |
| **15** |  |  | Объемная доля газа в смеси | § 13. Со­ставление диаграмм: состав вдыхаемого и выдыхаемо­го воздуха |  |
| **16** |  |  | *Инструктаж* *по ТБ.* Массовая до­ля вещества в растворе | § 14. Подго­товка к практической работе № 3 (с. 77) |  |
| **17** |  |  | *Инструктаж* *по ТБ.*Практиче­ская работа № 3. Приго­товление ра­створа с за­данной мас­совой долей растворенно­го вещества | Расчетные задачи с использовани­ем понятия «массовая доля» |  |
| **18** |  |  | Массовая до­ля примесей | § 15. Изуче­ние состава некоторых бытовых и фармацевти­ческих пре­паратов по этикеткам |  |
| **19** |  |  | Решение за­дач и упраж­нений по те­ме «Матема­тика в химии» | Подготовка к контроль­ной работе № 1 по те­ме «Математика в химии» |  |
| **20** |  |  | Контроль­ная работа № 1 по теме «Математи­ка в химии» |  |  |
| **ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (11 часов)** |
| **21** |  |  | Разделение смесей. 1. Способы разделения смесей | приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;-формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии. | ***Регулятивные:******Р1.1, - Р1.6,*** ***Р2.1 - Р2.9******Р3.1 -  Р3.8,***  ***Р4.1,  - Р4.5,*** ***Р5.1 - Р5.3******Познавательные:******П6.1 -  П6.5,*** ***П7.1,  - П7.5,*** ***П8.1,  - П8.4,*** ***П10.1, - П10.3******Коммуникативные: .К11.1 -  К11.12******К12.1 - К12.6*** | Называть признаки химических реакций;Приводить примеры дистилляции жидкостей. Характеризовать кристаллизацию и выпаривание;Характеризовать адсорбционные свойства веществ;Характеризовать и сравнивать смеси. Называть способы их разделения;Проводить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий;Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. | §16(с. 83—85). Опыт «Раз­деление смеси сухого молока и речного песка». **Практиче­ская работа № 4.** Выра­щивание кристаллов соли  |  |
| **22** |  |  | 2. Фильтрование | §16  (с. 86—87). Изготовле­ние мар­левой по­вязки. Предло­жить ход экспери­мента «От­стаивание взвеси по­рошка для чистки по­суды и ее деканта­ция». Под­готовка докладов «История возникнове­ния проти­вогаза», «Н.Д. Зелинский» |  |
| **23** |  |  | 3. Адсорб­ция | §16(с.87 — 89). Домаш­ний опыт «Адсорб­ция активирован­ным углем красящих веществ пепси- колы». «Адсорбция кукурузны­ми палочка­ми паров пахучих веществ» |  |
| **24** |  |  | Дистилляция  | §17. Домашний опыт «Очистка воды» |  |
| **25** |  |  | Обсуждение результатов практиче­ской работы № 4 « Выра­щивание кристаллов соли»  | Подготовка к практиче­ской работе № 5. Очист­ка поварен­ной соли (с. 96) |  |
| **26** |  |  | *Инструктаж* *по ТБ.*Практиче­ская работа № 5 «Очист­ка поварен­ной соли» | **Практиче­ская работа № 6.** Изуче­ние процес­са корро­зии железа  |  |
| **27** |  |  | Химические реакции. Условия протекания и прекращенияхимическихреакций | §18. Домашний опыт «Изготовление самодельно­го огнету­шителя » |  |
| **28** |  |  | Признаки химических реакций | § 19.  опыт «При­готовление лимонада» |  |
| **29** |  |  | Обсуждение результатов практиче­ской работы № 6 «Изуче­ние процес­са коррозии железа» | Подгото­вить докла­ды на тему «Выдающи­еся русские ученые-химики» к конферен­ции | Химическая наука на Южном Урале |
| **30** |  |  | Обобщение и актуализа­ция знаний по теме «Явления, про исходящие с веществами». Подготовка к контроль­ной работе №2 | Подготовка к контроль­ной работе №2 |  |
| **31** |  |  | Контроль­ная работа № 2 по теме «Явления, происходя­щие с веще­ствами» | Подготовить проек­ты на тему «Исследования хи­мических реакций»  |  |
| **РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (4 часа)** |
| **32** |  |  | Учениче­ская конфе­ренция «Вы­дающиеся русские ученые-химики». 0 жиз­ни и деятель­ностиМ. В. Ломо­носова, Д. И. Менде­леева,А. М. Бутле­рова | *-*сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;-сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;-сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни | ***Регулятивные:******Р1.1,  Р1.4,  Р1.5,  Р1.6,  Р2.1 - Р2.3******Р3.1 -  Р3.8,***   ***Р4.1,  Р5.1******Познавательные:******П6.1 -  П6.5,  П7.1,  П8.1,  П10.1,******Коммуникативные: .К11.1 -  К11.12*** | объяснять действие изученных закономерностей, устанавливать причинно-следственные зависимости между изученными явлениями и процессами;характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование);  | (с. 111 – 122)Подготовить сообщение «Мое люби­мое химиче­ское вещест­во». (Об от­крытии, по­лучении и значении вы­бранного хи­мического вещества) | Ученые – химики Южного Урала |
| **33** |  |  | Конкурс сообщений учащихся «Мое люби­мое химиче­ское вещест­во». Об от­крытии, по­лучении и значении вы­бранного хи­мического вещества | (с. 123 – 145) Завершить проек­ты на тему «Исследо­вания хи­мических реакций» |  |
| **34** |  |  | Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций | (с. 146 – 154)  |  |
| **35** |  |  | Заключение. Итоги изучения курса за год. Химическая викторина |  |  |