**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**гимназия им. А. А. Кекина г. Ростова**

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрена на заседании кафедры  протокол №1 от 26.08.2021.  Вакулевич И.Н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Утверждена приказом по гимназии  № 156 от 30.08. 2021. |

**Рабочая программа**

**основного общего образования для 7 класса**

**курса внеурочной деятельности по химии «Великие имена. Великие открытия»**

**на 2021- 2022 учебный год**

34 часа.

Разработана учителем кафедры

**естественно-научных дисциплин**

Смирновой Т.Ю.

**Пояснительная записка**

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413. С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15, в редакции протокол № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
3. Федерального перечня учебников, утверждённого приказом Минпросвещения России от 28.12.2018 N 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
4. [Приказ № 766 от 23 декабря 2020 г. «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»](https://docs.edu.gov.ru/document/5bf2a6143f8fd5e4ed9c5721bbc93364/download/3597/)

С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Великие имена. Великие открытия». Химией сегодня называют одну из наук естествознания, которая изучает внутренние составы и строение материй, разложения и изменений веществ, закономерность образований новых частиц и их изменений. Если говорить об истории химической науки, то нельзя не вспомнить величайших людей, определенно заслуживающих всеобщего внимания. Список известных личностей возглавляют великие русские химики: Михаил Васильевич Ломоносов. Дмитрий Иванович Менделеев. Александр Михайлович Бутлеров. Сергей Васильевич Лебедев. Владимир Васильевич Марковников. Николай Николаевич Семёнов. Игорь Васильевич Курчатов. Николай Николаевич Зинин. Александр Николаевич Несмиянов. И многие другие.

Данный курс направлен на развитие общей культуры учащихся, расширение и углубление предметных знаний по химии, развитие общих приемов интеллектуальной де­ятельности и познавательной активности; предназначен для ознакомления учащихся с дополнительными знания­ми по истории химии. На занятиях курса рассматриваются вопросы жизни и деятельности таких великих ученых как, М. В. Ломоносов, Д. И. Менделеев. В процессе за­нятий предполагается приобретение учащимися опыта по­иска информации, совершенствование умений подготовки сообщений, рефератов по предлагаемым проблемам. Современная химия не стоит на месте. Ученые со всего мира трудятся над новыми открытиями ежедневно. Но не стоит забывать, что важные основы этой науки были заложены еще в 17-19-м веках. Выдающиеся русские химики стали важными звеньями в последующей цепочке развития химических наук. Не все современники используют в своих исследованиях, к примеру, закономерности Марковникова. Но давно открытой таблицей Менделеева, принципами органической химии, условиями критической температуры жидкостей и прочим мы пользуемся до сих пор. Русские химики прошлых лет оставили важный след в мировой истории, и этот факт неоспорим.

На занятиях выполняется ряд практических работ, на­правленных на развитие познавательного интереса у уча­щихся к предмету химия.

При реализации данной программы будет задействовано оборудование центра «Точка роста».

**Цель:** удовлетворить познавательные запросы детей, развивать исследовательский подход к изучению окружающего мира и умение применять свои знания на практике, расширить знания учащихся об основных этапах станов­ления химии как естественной науки, развитие представ­лений учащихся о роли естественнонаучных (химических) знаний в становлении цивилизации, расширение и углуб­ление предметных знаний по химии, реализовать общекультурный компонент.

**Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного курса**

**Задачи:**

***Предметные:***

* Расширить кругозор учащихся по истории химии;
* Сформировать навыки элементарной исследовательской работы;
* Расширить знания учащихся по химии, экологии;
* Научить применять коммуникативные и презентационные навыки;
* Научить оформлять результаты своей работы.

***Метапредметные:***

• Развить умение проектирования своей деятельности;

• Продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;

• Продолжить развивать творческие способности.

***Личностные:***

• Продолжить воспитание навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;

• Совершенствовать навыки коллективной работы;

**Сроки реализации программы.**

Программа рассчитана на 1 год и разбита на модули, общее количество часов - 34.

**Принципы,** лежащие в основе работы по программе:

Принцип добровольности. К занятиям допускаются все желающие, соответствующие данному возрасту, на добровольной основе и бесплатно. Принцип взаимоуважения. Ребята уважают интересы друг друга, поддерживают и помогают друг другу во всех начинаниях;

Принцип научности. Весь материал, используемый на занятиях, имеет под собой научную основу.

Принцип доступности материала и соответствия возрасту. Ребята могут выбирать темы работ в зависимости от своих возможностей и возраста. Принцип практической значимости тех или иных навыков и знаний в повседневной жизни учащегося.

Принцип вариативности. Материал и темы для изучения можно менять в зависимости от интересов и потребностей ребят. Учащиеся сами выбирают объем и качество работ, будь то учебное исследование, или теоретическая информация, или творческие задания и т.д.

Принцип соответствия содержания запросам ребенка. В работе мы опираемся на те аргументы, которые значимы для подростка сейчас, которые сегодня дадут ему те или иные преимущества для социальной адаптации.

Принцип дифференциации и индивидуализации. Ребята выбирают задания в соответствии с запросами и индивидуальными способностями. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий. Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития. Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы.

**Методы и приемы.**

Программа предусматривает применение различных методов и приемов, что позволяет сделать обучение эффективным и интересным:

• сенсорного восприятия (лекции, просмотр видеофильмов, СД);

• практические (лабораторные работы, эксперименты);

• коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры);

• комбинированные (самостоятельная работа учащихся, экскурсии, инсценировки);

• проблемный (создание на уроке проблемной ситуации).

**Прогнозируемые результаты** освоения воспитанниками образовательной программы

**в обучении:**

• знание правил техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете;

• умение ставить химические эксперименты;

• умение выполнять исследовательские работы и защищать их;

• сложившиеся представления о будущем профессиональном выборе.

**в воспитании:**

Прогнозируемые результаты освоения воспитанниками образовательной программы в воспитании:

• воспитание трудолюбия, умения работать в коллективе и самостоятельно;

• воспитание воли, характера;

• воспитание бережного отношения к окружающей среде.

**Педагогические технологии, используемые в обучении:**

• Личностно-ориентированные технологии позволяют найти индивидуальный подход к каждому ребенку, создать для него необходимые условия комфорта и успеха в обучении. Они предусматривают выбор темы, объем материала с учетом сил, способностей и интересов ребенка, создают ситуацию сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

• Игровые технологии помогают ребенку в форме игры усвоить необходимые знания и приобрести нужные навыки. Они повышают активность и интерес детей к выполняемой работе.

• Технология творческой деятельности используется для повышения творческой активности детей.

• Технология исследовательской деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, большую самостоятельность в выборе целей и постановке задач, проведении опытов и наблюдений, анализе и обработке полученных результатов. В результате происходит активное овладение знаниями, умениями и навыками.

• Технология методов проекта. В основе этого метода лежит развитие познавательных интересов учащихся, умение самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления, формирование коммуникативных и презентационных навыков.

**Средства:**

• программное обеспечение;

• Интернет технологии;

• оборудование центра «Точки роста».

**Методы контроля:**

Консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция.

**Ожидаемые результаты.**

***Личностные***:

• осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);

• испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;

• формулировать самому простые правила поведения в природе;

• осознавать себя гражданином России;

• объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;

• искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений; • уважать иное мнение;

• вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

***Метапредметные:***

В области коммуникативных УУД:

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее.

Учиться подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

• определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;

• учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;

• составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

• работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;

• работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

• организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

• предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;

• оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;

• при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;

• слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

• в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

• понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

***Предметные***

• предполагать, какая информация нужна;

• отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;

• сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);

• выбирать основания для сравнения, классификации объектов;

• устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;

• выстраивать логическую цепь рассуждений;

• представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

**Учебно-методический комплект**

1. Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В. Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2016. — 105 с.
2. А.А. Макареня. Д. И. Менделеев и физико-химические науки. М.: Атомиздат. 1972
3. А.А. Макареня, Д.Н. Трифонов. Д.И. Менделеев в воспоминаниях современников. 1973 М. Атомиздат 4. "Периодический закон Д.И. Менделеева. М.: Просвещение. 1969.
4. В.А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии. часть I М.: Просвещение. 1983
5. М.М. Судо. Нефть и горючие газы в современном мире. М.: Недра. 1984
6. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016-191с.
7. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
8. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2015.
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ» М.: 2015

**Комплект оборудования центра «Точка роста».**

**Критерии оценки знаний, умений и навыков.**

Низкий уровень: удовлетворительное владение теоретической информацией по темам курса, умение пользоваться литературой при подготовке сообщений, участие в организации выставок, элементарные представления об исследовательской деятельности, пассивное участие в семинарах.

Средний уровень: достаточно хорошее владение теоретической информацией по курсу, умение систематизировать и подбирать необходимую литературу, проводить исследования и опросы, иметь представление о учебно-исследовательской деятельности, участие в конкурсах, выставках, организации и проведении мероприятий.

Высокий уровень: свободное владение теоретической информацией по курсу, умение анализировать литературные источники и данные исследований и опросов, выявлять причины, подбирать методы исследования, проводить учебно-исследовательскую деятельность, активно принимать участие в мероприятиях, конкурсах, применять полученную информацию на практике.

**Итоговый контроль:**

презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ в школьном научном обществе.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

• Портфолио и презентации исследовательской деятельности;

• Участие в конкурсах исследовательских работ;

• Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

**Раздел 3. Содержание курса**

**Мир веществ. 1 час**

Для чего человек изучает вещества. Химия вчера, сегодня, завтра.

1. **Методы изучения веществ и химических явлений. 4 часа.**

Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Лабораторная посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Цифровая лаборатория. Оборудование центра «Точка роста».

***Лабораторная работа***. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

1. **Методы познания в химии. 5 часов.**

Экспериментальные основы химии. Методы изучения веществ и химических явлений.

***Практическая работа № 1*** «Изучение строения пламени» (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 1*** «До какой температуры можно нагреть вещество?» (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 2*** «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра» (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 3*** «Определение температуры плавления и кристаллизации металла» (Т.Р.)

1. **Первоначальные химические понятия. 4 часа.**

Чистые вещества и смеси. Физические и химические явления. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ. Признаки и условия течения химических реакций.

***Лабораторный опыт № 4*** «Определение водопроводной и дистиллированной воды». (Т.Р.)

***Демонстрационный эксперимент № 1*** «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции». (Т.Р.)

***Демонстрационный эксперимент № 2.*** «Закон сохранения массы веществ». (Т.Р.)

1. **Великие химики.** **20 часов**

**М. В. Ломоносов.** Ломоносов - химик-основатель, давший химии верное определение, ученый-естествоиспытатель с большой буквы, мировой физик и знаменитый энциклопедист. Научные работы Михаила Васильевича Ломоносова в середине 17-го века были близки к современной программе химико-физических исследований. Ученый вывел теорию молекулярно-кинетического тепла, которая во многом превосходила тогдашние представления о структуре материи. Ломоносов сформулировал много фундаментальных законов, среди которых был закон о термодинамике. Ученый основал науку о стекле. Михаил Васильевич первым открыл тот факт, что у планеты Венеры есть атмосфера.

***Практическая работа № 2*** «Получение медного купороса». (Т.Р.)

***Практическая работа № 3*** «Взаимодействие кислот с металлами, оксидами и солями».

***Лабораторный опыт № 5*** «Наблюдение за ростом кристаллов». (Т.Р.)

**Д. И. Менделеев.** Менделеева называли самым гениальным химиком 19-го столетия. Дмитрий Иванович - автор важных открытий в химии, метеорологии, метрологии, физике. Менделеев занимался исследованиями изоморфизма. Открыл критическую температуру (кипения) для всех видов жидкостей. Издал книгу “Органическая химия”. Он исследовал газы и выводил правильные формулы. Менделеев сконструировал пикнометр. Великий химик стал автором многих работ по метрологии. Он занимался исследованиями угля, нефти, разработал системы для орошения землеугодий. Именно Менделеев открыл одну из главных природных аксиом - периодический закон химических элементов. Им мы пользуемся и теперь. Он дал характеристики всем химическим элементам, теоретически определив их свойства, состав, размеры и вес. Дмитрий Иванович сформулировал гидратную теорию растворов. Менделеев был членом более 90 академий наук, научных обществ, университетов разных стран. Он являлся одним из основателей Русского химического общества; неоднократно избирался его президентом. В1964 году имя Менделеева было занесено на доску почета Бриджпортского университета в США наряду с именами Эвклида, Архимеда, Коперника, Галилея, Ньютона, Лавуазье.

***Практическая работа № 4*** «Определение рН растворов кислот и щелочей». (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 6*** «Пересыщенный раствор» (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 7*** «Определение температуры разложения кристаллогидрата» (Т.Р.)

***Лабораторный опыт № 8*** «Определение рН различных сред» (Т.Р.)

**При проведении занятий №№ 6 – 12,14, 17-18, 25-28 используется методическое пособие центра «Точка роста» с.85-103.**

**Раздел 3. Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов | Количество часов по учебному плану | В том числе, количество часов на проведение | | |
| Демонстрационный эксперимент | Лабораторных работ | Практических работ |
| 1 | Методы изучения веществ и химических явлений | 5 |  | 1 |  |
| 2 | Методы познания в химии | 5 |  | 3 | 1 |
| 3 | Первоначальные химические понятия | 4 | 2 | 1 |  |
| 4 | Великие химики. | 20 |  | 4 | 3 |
| ИТОГО | | 34 | 2 | 9 | 4 |