

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области

Гатчинский муниципальный округ

МБОУ "Сусанинская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Степанова М.В.
Протокол № 05
от «29» мая 2024 г.

Лысикова С.В.
«25» июня 2024 г.

Вахрина Е.Ю.
Приказ № 246
от «02» июля 2024 г.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности

«Юный химик»

Направленность: техническая
Уровень: общекультурный
Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 13-15 лет

Автор-составитель:
Лысикова Светлана Викторовна
учитель химии

п. Сусанино
2024

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Юный химик» разработана в соответствии с современными тенденциями развития образования, концепцией духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. Рабочая программа курса по химии соответствует государственным образовательным стандартам, учебному плану и образовательной программе МБОУ «Сусанинская СОШ». Содержание рабочей программы адекватно контингенту обучающихся 8-9 класса, отвечает их запросам и интересам. Все разделы программы тесно связаны по структуре с основным курсом химии.

Данная программа даст учащимся не только практические умения и навыки, сформирует начальный опыт творческой деятельности, но и разовьёт интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, поспособствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Учащиеся смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту. В программу «Юный химик» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией. В рамках национального проекта «Образование» создание центра образования естественно-научной направленности «Точка роста» позволило внедрить в программу цифровую лабораторию и качественно изменить процесс обучения химии.

Количественные эксперименты позволят получать достоверную информацию о протекании тех или иных химических процессов, о свойствах веществ. На основе полученных экспериментальных данных обучаемые смогут самостоятельно делать выводы, обобщать результаты, выявлять закономерности, что однозначно будет способствовать повышению мотивации обучения школьников. Данная внеурочная деятельность «Юный химик» предназначена для учащихся 8-9 классов в расчете 1 час в неделю (34 часа в год).

В процессе разработки программы главным ориентиром стала цель гармоничного единства личностного, познавательного, коммуникативного и социального развития учащихся, развития у них интереса к активному познанию окружающего мира.

Программа является целостным интегрированным курсом, включает основы экологии, химии и биологии, учитывает психологические закономерности формирования специальных знаний и умений, а также возрастные особенности учащихся среднего школьного возраста.

Изучение мира природы – одна из сторон деятельности человека. С начала от таких исследований зависела жизнь, позднее люди позволили себе роскошь заняться наукой с познавательными целями. Химия, экология, биология – дисциплины с необъятным полем деятельности для проведения научных изысканий силами школьников.

Знания, получаемые в школе, например по химии, мы не очень часто используем в повседневной жизни, конечно, если мы не связали свою жизнь с химией в профессиональном плане. Тем не менее этот предмет может стать источником знаний о нашем здоровье, так как только при изучении химии мы знакомимся с составом веществ на нашей Земле. Благодаря ему мы узнаем, коим образом эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма, да и в целом на саму жизнь человека, что полезно нам и в каких количествах и, наконец, что вредно и до какой степени.

Данная программа реализуется в рамках основного общего образования, имеет естественнонаучную направленность общеинтеллектуального развития личности. Валеологическая информация курса способствует реализации принципа связи школы с жизнью, актуализации изучаемого материала, мотивации и активизации познавательной деятельности учащихся, развития интереса к предметам. Актуальность программы: воспитание поколения, которое сможет отвечать за свои поступки.

Психолого-педагогические цели

- Развитие и дальнейшее формирование общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений.
- Развитие творческих задатков и способностей. Ликвидация дискомфортных состояний учащихся.

- Обеспечение ситуаций успеха.

Общекультурные цели

- Продолжение формирования основ гигиенических и экологических знаний.
- Воспитание бережного отношения к природе и здоровью человека.

Химические цели

- Ознакомление с объектами материального мира (формирование первичных представлений о таких понятиях, как атом, молекула, вещества – простое и сложное, чистое вещество и смесь).
- Знакомство с простыми правилами техники безопасности при работе с веществами, обучение тому, как использовать на практике химическую посуду и оборудование (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки и др.).
- Формирование представлений о качественной стороне химической реакции. Описание учениками простейших физических свойств знакомых веществ (агрегатное состояние, прозрачность, цвет, запах), признаков химической реакции (изменение окраски, выпадение осадка, выделение газа).
- Формирование умений разделять смеси веществ; готовить растворы, выполнять простейшие химические опыты по словесной и текстовой инструкциям.
- Расширение кругозора школьников: использование методов познания природы – наблюдение физических и химических явлений, простейший химический эксперимент. Умение наблюдать за физико-химическими явлениями закрепляется ответами на вопросы, заполнением таблиц и т.д.
- Моделирование самодельного химического оборудования для проведения опытов.
- Создание условий для формирования интереса к естественнонаучным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные (настольные) химические игры, соревнования, экспериментирование). Доступность излагаемого материала.

Задачи:

Образовательные: Определить роль химии в жизни человека, познакомить учащихся с понятиями химии.

Воспитательные: Прививать навыки коммуникативного общения, совершенствовать навыки работы с лабораторным оборудованием. Способствовать развитию у кружковцев ценностно-мотивационных качеств: любви и бережного отношения к природе.

Развивающие: Развивать познавательную активность и творческие способности учащихся в процессе изучения химии. Формировать у детей наблюдательность, логическое мышление, умение сравнивать и анализировать, умение делать выводы на основании полученных результатов, вести дискуссию.

Большое внимание уделяется практическим работам. К практическим занятиям относятся и выступления, участие в конкурсах, смотрах.

При работе с химическими реактивами руководитель курса выбирает те практические работы, которые могут сделать кружковцы с учетом своих способностей при наличии материально-технического обеспечения этих работ. Задания могут быть индивидуальными и групповыми. В случае выполнения группового задания следует предусмотреть четкое распределение обязанностей между членами группы.

В ходе обучения учащиеся осваивают межпредметные связи между естественнонаучными дисциплинами. Изучают их структуру и взаимосвязь с окружающей средой. Содержание занятий подбиралось следующим образом: интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории, экологии и т.д.); частая смена видов деятельности использование самых разнообразных организационных форм, в том числе игровых; акцент на практические виды деятельности; обеспечения успеха и психологического комфорта каждому члену курса путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности, постоянного наблюдения за динамикой его развития и соответствующего поощрения.

Занятия проводятся 1 раз в неделю – 34 часа в год.

Содержание курса

1. Вводное занятие (1 ч).

Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Примеры нерукотворной и рукотворной химии (демонстрация). Химик – преданный и послушный ученик химии. Неожиданности на каждом шагу, или Аптечка на всякий случай. Правила, которые нужны химику. Правила безопасного обращения с химическими приборами, посудой, реактивами; принцип экономии веществ, с которыми работает химик: «Все хорошо в меру». Источники опасности. Первая помощь при повреждениях в химической лаборатории.

2. Методы изучения химии (10 часов)

Методы изучения химии: наблюдение, измерение, эксперимент. Распознавание веществ по описанию их внешнего вида. В чем сходство и отличие веществ (портрет вещества: форма, размер, цвет, запах). Описание физических свойств веществ – сахара, соли, кофейного порошка (беседа с учениками). Знакомство с химической посудой и оборудованием: химический стакан, колба, пробирка, пипетка, шпатель, фарфоровая чашка, воронка, штатив, лабораторные весы. Лабораторные опыты «Правила обращения с жидкими и сыпучими веществами», «Заполнение емкости водой», «Добавление сыпучих веществ в химическую посуду». Для химика безвыходных ситуаций не бывает: удаление йодного пятна при помощи чудо-жидкости. Демонстрационный опыт «Взаимодействие раствора тиосульфата натрия с йодом». Ученический эксперимент «Похимичим вместе. Мой первый химический опыт в кружке» – удаление йодного пятна «чудо-жидкостью».

3. Растворы (6 часов)

Чудесная жидкость – вода. Агрегатное состояние воды при обычных условиях. Разновидности воды. Вода без примесей (дистиллированная), питьевая, речная, морская. Что такое чистая вода? Чистота воды из лужи, реки, моря, водопроводного крана. Вода, которой мы утоляем жажду. Лабораторные опыты «Выпаривание капли воды на предметном стекле и обнаружение на поверхности стекла белого налета», «Определение и сравнение содержания посторонних веществ в разных источниках воды (водопровод, аквариум, река, море, лужа)». Растворы. Исчезновение растворяемых веществ. Сладкий, соленый, горький и кислый вкусы воды как признаки присутствия в ней посторонних веществ. Опасность пробы на вкус незнакомых веществ и растворов. Растворы в жизни

человека: приготовление пищи, лекарств. Лабораторная работа «Химия в стакане – растворение сахара и соли в горячей и холодной воде». Домашний опыт «Выделение кристалликов из насыщенного раствора пищевой соли при помощи шелковой нити».

4. Занимательные опыты (10 часов)

Признак химических явлений – изменение цвета. Изменение цвета твердого вещества и жидкости (раствора) при взаимодействии его с другим веществом или при нагревании; изменение окраски индикатора (вытяжка сока ягод) при действии кислоты и соды. Демонстрация растворения и изменения окраски безводного сульфата меди в воде. Признаки химических явлений – образование осадка в растворе. Демонстрационный опыт «Гашеная известь + углекислый газ». Продувание выдыхаемого воздуха в трубку через раствор гашеной извести. Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов. Правила умелого определения запаха вещества. Взаимодействие пищевой соды с лимонной и уксусной кислотами и образование углекислого газа как признак химической реакции. Следы углекислого газа в хлебе, блинах, сыре, лимонаде. Лабораторный опыт «Приготовление лимонада».

5. Съедобная химия (7 часов)

Химия съедобная и несъедобная. Для чего человеку язык? Язык как средство общения и орган вкуса. Что есть на кухне? Настольная игра «Кухонный шкафчик» (аппликация из бумаги). Волшебные жидкости – вещества-определители. Демонстрационный опыт «Изменение окраски смородинового определителя в лимонной кислоте и соде». Как определить вкус продуктов, не пробуя их? Домашний эксперимент по определению кислой и содовой среды в неокрашенных продуктах питания и растворах бытовой химии – мыльной воде, растворе зубной пасты, растворе стирального порошка, средстве для мытья посуды и т.д. Обсуждение результатов домашнего опыта с его демонстрационным повторением. Лабораторный опыт «Наблюдение за изменением окраски вещества-определителя в мыльной воде, лимонаде». Получение углекислого газа. Что мы знаем об углекислом газе и где его можно встретить? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания (беседа с учениками). Демонстрационный опыт «Углекислый газ Лимонада Лимонадыча» – получение углекислого газа из газированного напитка взбалтыванием и сбор газа в воздушный шар. Лабораторный опыт «Получение углекислого газа из пищевой соды и лимонной кислоты». Запись проведенной химической реакции. Съедобная химия. Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Съедобная химия. Жиры. Какие продукты питания содержат жиры? Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в питании человека. Съедобная химия. Белки. Где в продуктах питания искать белки? Распознавание белков. Значение и применение белков. Белки растительного и животного происхождения. Химический эксперимент «Окрашивание раствора сульфата меди(II) в белке куриного яйца», «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании» (демонстрационный), «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты – приготовление творога» (ученический). Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Химический эксперимент «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом». Вот и мне медаль на грудь. Подведение итогов занятий курса внеурочной деятельности. Награждение участников курса медалями из соленого теста и вручение похвальных грамот и удостоверений постоянным участникам занятий.

Требования к уровню подготовки обучающихся

Ожидаемые результаты: В результате посещения курса внеурочной деятельности учащиеся повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Химические знания, сформированные на занятиях курса, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Формы контроля: устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, итоговая конференция.

В процессе посещения курса внеурочной деятельности учащиеся приобретают следующие умения и навыки:

- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;
- порядок организации рабочего места.

Календарно-тематический план

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Количество часов	Даты пров еден ия	Теория	Практи ка	Индивид уальное
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	1 час 1				
1(2).	Методы изучения химии Методы изучения химии. Измерение.	10 часов 1				
2(3).	Техника работы с весами.	1				
3(4).	Измерительные приборы.	1				
4(5).	Химическая посуда.	1				
5-6 (6-7).	Творческая мастерская.	1				
7(8).	Защита работ. Химические комиксы.	1				
8-9 (9-10).	Творческая мастерская. Необычный ракурс.	2				
10(11).	Методы изучения химии. Наблюдение.	1				
11(12).	Методы изучения химии. Эксперимент.	1				
1(13).	Растворы Растворы.	6 часов 1				
2(14).	Приготовление растворов.	1				
3(15).	Кристаллы. Творческая мастерская.	1				
4(16).	Закладка опыта.	1				
5-6 (17-18).	Выращивание кристаллов.	2				

	Занимательные опыты	10 часов				
1-2 (19-20).	Признак химических явлений – изменение цвета.	2				
3-4 (21-22).	Признак химических явлений – образование осадка в растворе.	2				
5-6 (23-24).	Признаки химических явлений – образование газов и изменение запахов.	2				
7-8 (25-26).	Признаки химических явлений – поглощение и выделение теплоты.	2				
9-10 (27-28).	Творческая мастерская.	2				
	Съедобная химия	6 часов				
1(29).	Съедобная химия. Из чего состоит пища.	1				
2(30).	Съедобная химия. Жиры.	1				
3(31).	Съедобная химия. Белки.	1				
4-5 (32-33).	Съедобная химия. Углеводы – сахар, крахмал.	2				
6(34).	Творческая мастерская.	1				
	«Вот и мне медаль на грудь».	1				
	Итоговое занятие.					

Информационно - методическое обеспечение

1. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. Введение в химию. Мир глазами химика. 7 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учебных заведений. М.: ВЛАДОС, 2022, 256 с.
2. Буринская Н.Н. Учебные экскурсии по химии. М.: Просвещение, 1989.
3. Антонова С.С. Из опыта организации и проведения летней научно-исследовательской экспедиции школьников. Эксперимент в условиях модернизации образования. Сборник научных трудов. М.: ИОСО РАО, 2003, с. 227–231.
4. Тонких Д.М., Чернобельская Г.М., Шабаршин В.М. Особенности проведения, эксперимента в химическом кружке Химия (ИД «Первое сентября»), 2020 № 8, 11

Интернет-ресурсы

1. www.km.ru/education - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»