

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 693
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 693 Невского района Санкт-Петербурга)**

193318, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
муниципальный округ Невский округ,
Нерчинская улица, дом 4, строение 1.

E-mail: school693@mail.ru

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.08.2021 № 177-ОД
_____ Соколова Н.А

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРАКТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

Возраст учащихся: 13-14 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Бикеева Кристина Анатольевна
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая химия» (далее – Программа) является программой *естественнонаучной направленности* и имеет *общекультурный* уровень освоения.

Согласно требованиям Федерального стандарта основного общего образования, изучение школьного курса химии как составляющей предметной области "Естественнонаучные предметы", направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде. Предмет предполагает овладение учащимися межпредметным анализом различных сфер жизни человека. Данная дополнительная образовательная программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы; сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Актуальность

Умение определять химические компоненты в окружающем мире является одним из показателей уровня развития химического мышления школьников, глубины и полноты усвоения ими учебного материала, наличия навыков применения приобретенных знаний в новых ситуациях. Процесс определения включает сочетание теоретического материала, предусмотренного программой, с умениями логически связывать воедино отдельные химические явления и факты, что стимулирует более углубленное изучение теоретических вопросов и практических знаний курса химии. Вместе с тем умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, метапредметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

Отличительные особенности программы.

Особое внимание обращается на изучение воздействия вредных веществ на организм человека и способы защиты от этих воздействий, а также о пользе веществ, которые окружают человека в домашних условиях.

Значительное место в содержании данного курса отводится химическому эксперименту. Выполнение его способствует формированию у учащихся навыков работы с веществами, кроме того, химический эксперимент выступает в роли источника знаний и формирует научную картину мира. Практические работы по своему содержанию приближены к жизни, в ходе их выполнения учащиеся исследуют жизненно важные объекты и вещества. На занятиях используется местный материал, по возможности организуются экскурсии.

Курс построен на тесном взаимодействии и взаимосвязи практического опыта и научных знаний. Большое значение имеет химический эксперимент. Он выполняет функцию источника знаний, служит основой для выдвижения и проверки гипотез,

средством совершенствования знаний и умений, методом контроля усвоенного, условием реализации адаптационных возможностей личности учащихся.

При изучении тем обсуждаются и исследуются жизненно важные аспекты с экологических и валеологических позиций.

В качестве объектов изучения предлагаются вещества и смеси окружающие человека в повседневной жизни (пищевые продукты с содержанием белков, углеводов, жиров, витаминов, микроэлементов), их состав, свойства, применение, влияние на окружающую среду и на организм. Учащиеся приобретают знания о веществах и процессах происходящих в быту.

Адресат программы

Предлагаемый курс адресован учащимся 13-14 лет (7-8 классы) для формирования научных представлений о химии в повседневной жизни; развития профессиональных склонностей к предмету химия.

Объем реализации программы

Для освоения программы необходимо 216 академических часа.

1-й год обучения – 72 часа;

2-й год обучения – 144 часа.

Продолжительность академического часа – 45 минут.

Срок реализации программы

Настоящая программа рассчитана на 2 года.

Режим занятий

Занятия проходят 1 раз в неделю 2 академических часа.

Программа дополнительного образования может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в режиме удаленного доступа, комбинированных занятий (частично дистанционно) вне помещений образовательных учреждений. Форма проведения занятий: групповые, работа в малых группах, индивидуальные, очные, дистанционные, комбинированные (частично дистанционные), теоретические, практические. При осуществлении дистанционного обучения используются следующие ресурсы: zoom.us, социальная сеть «ВКонтакте», портал дистанционного обучения do2.rcokoit.ru, resh.edu.ru, uchi.ru, videoyroki.net, Яндекс Учебник.

Цель: обеспечение условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

Задачи:

обучающие:

- научить правильному и безопасному обращению с веществами,
- научиться выполнению химических опытов,
- соблюдать правила техники безопасности,

- приобрести навыки грамотного обращения с веществами в повседневной жизни;
- интериоризировать знания учащихся о роли химии в познании окружающего мира; первоначальных химических понятий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера;

развивающие:

- развить умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, повседневной жизни, лаборатории, опираясь на личный опыт учащихся;
- совершенствовать на конкретном учебном материале умение сравнивать, вычленять в изученном существенное, анализировать, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения;

воспитательные:

- воспитать самостоятельную, социально-активную личность, готовую к эффективной жизнедеятельности.
- воспитать понимание дружного сплоченного коллектива;
- воспитывать культуру поведения;

Условия реализации программы

Условия набора детей и формирования групп:

Набор детей в группы первого года обучения свободный, без предъявлений требований к уровню подготовленности обучающихся.

Набор детей в группы 1 года обучения может проводиться с конца августа. Комплектование групп 1 года обучения проводится до 10 сентября.

Группы 2 года обучения комплектуются из детей, освоивших программу 1 года обучения или вновь прибывающие учащиеся, имеющие необходимые знания и умения. Комплектование групп 2 года проводится в конце мая и конце августа.

Наполняемость учебной группы:

1-й год обучения – 15 чел.

2-й год обучения – 12 чел.

Особенности организации образовательного процесса:

Весь учебный материал Программы дается поэтапно в соответствии с возрастными особенностями учащихся и позволяет последовательно и постепенно расширять теоретические знания, и формировать практические умения и навыки.

В Программе используются основные педагогические принципы - систематичность, постепенность и последовательность.

Формы проведения занятий:

Формы обучения - лекции, семинары, практические и лабораторные работы, познавательные игры. Программа предусматривает применение различных форм работы: групповой, индивидуальной (создание проектов, подготовка сообщений и докладов), дифференцированной (по группам) при выполнении лабораторных и практических работ. В зависимости от способностей учащихся может применяться индивидуально- групповая

форма занятия, когда педагог уделяет внимание нескольким ученикам (как правило тем, у кого что-то не получается) в то время, когда другие работают самостоятельно.

Структура занятий. Занятия в основном комбинированного типа, включают в себя теоретическую и практическую части. Особенностью является проведение лабораторных и практических работ на занятиях.

Формы организации деятельности учащегося на занятии

В ходе обучения по Программе реализуются следующие виды деятельности:

- выполнение проектных и практических работ;
- моделирование изучаемых процессов;
- устные сообщения обучающихся с последующей дискуссией по теме;
- работа в группах;
- работа со справочной литературой, энциклопедиями, ресурсами Internet. Обучение по программе очное.

Во время занятий используются самые активные формы обучения (поисковая деятельность, элементы исследовательской и проектной деятельности). Данные виды деятельности хорошо реализуются в практической части курса.

Материально-техническое обеспечение:

Химические реактивы и материалы:

- простые вещества-медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- оксиды – меди (II), кальция, железа (III), магния;
- кислоты - соляная, серная, азотная;
- основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- соли-хлориды натрия, меди (II), железа (III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели. Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, в преподавании химии используются модели кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода (IV), иода, железа, меди, магния. Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Натуральные объекты: коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов.

Учебные пособия на печатной основе. В процессе обучения химии используются следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов».

Кадровое обеспечение Программы

Для реализации Программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий соответствующее образование.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные результаты:

- развить чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- подготовить к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение соблюдать экологическую безопасность на производстве;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

Метапредметные результаты:

- использовать умения и навыки по предмету в других видах познавательной деятельности;
- применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Предметные результаты:

- уметь описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать химические явления, протекающие в окружающем пространстве;

- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников

**Учебный план
1 года обучения**

п/п	Название раздела	Количество часов			Формы/способы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химия вокруг нас	44	27	17	Текущий контроль
2	В мире химических реакций	28	15	13	Текущий контроль, итоговый контроль
Итого		72	42	30	

**Учебный план
2 года обучения**

п/п	Название раздела	Количество часов			Формы/способы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химическая лаборатория	42	14	28	Текущий контроль
2	Классы химических соединений и их химические свойства	22	9	13	Текущий контроль
3	Химические реакции	16	8	8	Текущий контроль
4	Прикладная химия	42	15	27	Текущий контроль
5	Проектная деятельность	22	2	20	Текущий контроль
Итого за год		144	48	96	

Оценочные материалы

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся следующие виды контроля:

текущий контроль - проверка сформированности практических навыков, ведения тетради лабораторных работ, беседы по изучаемому материалу.

итоговый контроль - презентация результатов практической деятельности в виде отчетов, проектов, экспериментальных исследований.

Результаты итоговой аттестации обучающихся должны оцениваться таким образом, чтобы можно было определить:

- насколько достигнуты прогнозируемые результаты дополнительной образовательной программы каждым обучающимся;
- полноту выполнения дополнительной образовательной программы;
- результативность самостоятельной деятельности обучающегося в течение всех лет обучения.

Параметры подведения итогов:

количество воспитанников (%), полностью освоивших дополнительную образовательную программу, освоивших программу в необходимой степени, не освоивших программу;

причины не освоения детьми образовательной программы;
необходимость коррекции программы.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:

высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объём знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;

средний уровень – у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;

низкий уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; ребёнок, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества

средний уровень – у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

низкий уровень - ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков;

ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

При обучении по программе учащиеся постоянно соприкасаются со сферой становления личности обучающихся (выбор цели, достижение успеха, стремление найти понимание с ровесниками, взрослыми, улучшение взаимоотношений с родителями,

изживание подростковых комплексов неполноценности). Основной принцип контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

Методические материалы

Педагогические методики и технологии, используемые в процессе обучения:

Наглядный метод - работа по образцу.

Словесный метод – объяснение тех или иных движений.

Практический метод – наглядный показ в сочетании с объяснениями.

Методы работы на занятии

Методы и приемы организации учебно- воспитательного процесса: объяснение, рассказ и беседа, оживляющие интерес и активизирующие внимание. Использование наглядных пособий (таблиц, рисунков, картин, плакатов, моделей), демонстрационный показ; упражнения; практическая работа; решение типовых задач. Изучение материала с помощью мультимедийных средств.

Индивидуальное объяснение отдельным обучающимся по вопросам индивидуальных, экспериментальных работ. Исправление индивидуальных ошибок. Поиск и анализ информации, работа с книгой. На начальном этапе совместно с педагогом, в дальнейшем самостоятельно. Методы – частично-поисковый, исследовательский, лабораторный, индивидуального обучения; составление разного типа задач и комплектование их в альбом для использования на уроках химии; составление химических кроссвордов; приготовление растворов веществ определенной концентрации для использования их на практических работах по химии. Организация исследовательской деятельности учащихся в ходе выполнения лабораторных и практических, экспериментальных работ.

Информационные источники, используемые при реализации программы

Список используемой литературы:

1. Артюнин А.М. Краткий справочник по удобрениям. - М.: Колос, 1984
2. Балуева Г.А. Все ли дома химики – М.: Химия; 1974 .
3. Беллин В.Ф. Ваш огород – М.: «Большая Российская энциклопедия», 1998
4. Войтович В.А. Химия в быту – М.: Знание. 1980
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя, «Химия 11 кл.» ч.2. - М.: Дрофа. 2003
6. Гросс Э. Химия для любознательных - Л.: Химия. 1985
7. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории. - М.:Аркти,2002
8. Юдин А.М. Химия в быту. М.: Химия. 1976
9. Юдин А.М. Химия для Вас. М.: Химия. 1984
10. Алексиновский В. Н. Занимательные опыты по химии. – М: просвещение, 1990г.
11. Балаев И. И. Домашний эксперимент по химии М: просвещение, 1997г.
12. Балязин С. А. Практикум по неорганической химии. – М: просвещение, 1993г.
13. О.С.Габриелян. Химия. 9 класс. М.: Дрофа, 2001. – 224с.
14. О.С.Габриелян. Химия. 8 класс. М.: Дрофа, 2001. – 224с.
15. Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. Химия для любознательных. Л.: «Химия», 1980. – 345с.
16. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. – М.: Дрофа, - 2002.

Перечень цифровых ресурсов и программных средств:

1. [http:// www.alhimik.ru /](http://www.alhimik.ru/)

2. [http:// www.en.edu.ru /](http://www.en.edu.ru/)
3. [http:// www.chemistry.narod.ru /](http://www.chemistry.narod.ru/)
4. [http:// chemistry.r2.ru /](http://chemistry.r2.ru/)
5. [http:// www.chemexperiment.narod.ru/index.html](http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 693
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 693 Невского района Санкт-Петербурга)**

193318, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
муниципальный округ Невский округ,
Нерчинская улица, дом 4, строение 1.

E-mail: school693@mail.ru

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.08.2021 № 177-ОД
_____ Соколова Н.А

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Практическая химия»**

возраст учащихся 13-14 лет
1 год обучения

Разработчик:
Бикеева Кристина Анатольевна
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2021

Особенности организации образовательного процесса 1 года обучения

На занятиях 1 года обучения учащиеся формируют предметные умения: обращение с веществами, выполнение химических опытов, соблюдение правил техники безопасности, а также навыков грамотного обращения с веществами в повседневной жизни.

Дети учатся наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, повседневной жизни, лаборатории, опираясь на личный опыт учащихся.

Задачи 1 года обучения

обучающие:

- научить правильному и безопасному обращению с веществами,
- научиться выполнению химических опытов,

развивающие:

- развить умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, повседневной жизни, лаборатории, опираясь на личный опыт учащихся;

воспитательные:

- воспитать самостоятельную, социально-активную личность, готовую к эффективной жизнедеятельности.

Содержание I года обучения

Раздел 1. Химия вокруг нас (44 часа)

1.1. Вводное занятие. ТБ при работе в химической лаборатории.

Теория и практика:

Что изучает химия. Тела и вещества. Научные методы. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Формирование знаний о многообразии лабораторного оборудования и основных приемов работы с ним. Химия как наука, место химии среди других наук, роль химии в жизни и хозяйственной деятельности человека. Научные методы в химии. Химия полезна или вредна. Изучение спиртовки и пламени. Правила по охране труда. Написание инструкций по ОТ Химия-наука, изучающая вещества и их превращения. Бытовая химия и ее влияние на организм человека. Состав и влияние препаратов бытовой химии на здоровье человека. Правила по охране труда.

Лабораторная работа «Изучение спиртовки и пламени»

1.2. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Состояния вещества.

Теория и практика:

Органические и неорганические вещества. В художественных произведениях описываются физические явления. Механические свойства твердых тел, жидкостей, газов. Понятия: кристаллизация, плавление, конденсация, испарение, сублимация, десублимация. Состав и строение органических и неорганических соединений, их отличительные признаки, классификация.

1.3. Экологические проблемы воздуха.

Теория и практика:

Воздух и его состав. Экологические проблемы атмосферы. Понятие атмосфера, ее значение в жизни человека, современные экологические проблемы и последствия загрязнения атмосферы.

1.4. Пища.

Теория и практика:

Составление карточек по классификации питательных веществ. Классификация минеральных веществ и их содержание в пищевых продуктах. Роль минеральных веществ в жизни человека. Белки. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.

Углеводы. Определение глюкозы в яблочном соке. Натуральный мед, его ценность как продукта питания. Жиры. Организация белковых молекул, механизме образования первичной структуры белка, причинах образования вторичной и третичной структур; п многообразии химических свойств полипептидов. Качественные реакции на белки. Классификация углеводов. Физические и химические свойства глюкозы. Качественная реакция на определение натурального меда. Жиры, классификация жиров.

Лабораторная работа «Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце.»

1.5. Все о витаминах.

Теория и практика:

Влияние температуры на содержание витамина С. Определение количества витамина «С» в яблоке.

Роль витаминов для здоровья человека. История открытия витаминов, их классификация, значение для организма человека. История открытия витаминов, их классификацию, значение для организма человека. Определение количества витамина «С» в яблоке.

Лабораторная работа «Определение количества витамина «С» в яблоке.»

1.6. Пищевые красители. Краски разных времен.

Теория и практика:

Представление о пищевых добавках. Влияние химических соединений на организм человека. Ознакомление с химическим составом пигментов. Появление различных техник живописи в историческом пространстве, связанное с развитием химической науки.

Раздел 2. В мире химических реакций (28 часов)

2.1. Как устроены вещества. Движение частиц вещества.

Теория и практика:

Понятия «химия», «вещество», «свойства веществ». Выявить четкие различия между химией и другими естественными науками, между веществом и физическим телом. Выявить четкие различия между химией и другими естественными науками, между веществом и физическим телом.

2.2. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах.

Теория и практика:

Растворимость в воде. Плотность. Строение физических тел и свойствах вещества, начальные представления о движении частиц вещества, явлении диффузии и её роли в природе. Простые и сложные вещества, три формы существования химического элемента, вещества природного и искусственного происхождения.

Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколона или дезодоранта как процесс диффузии. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.

Тела. Живые и неживые тела. Твердые, жидкие и газообразные тела. Тела состоят из веществ. Явление диффузии, причины ее возникновения.

Лабораторная работа «Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы»

2.3. Вода, её свойства. Способы очистки воды в быту и её обеззараживание.

Теория и практика:

Растворы, приготовление растворов. Основные способы очистки воды, круговорот воды в природе. Растворы. Приготовление растворов. Способы очистки воды в быту и ее обеззараживание. Основные положения физической, химической и современной теории растворов. Лабораторная работа «Способы очистки воды»

Растворение перманганата калия и поваренной соли, мела в воде горячей и холодной. Процесс растворения, типы растворов, факторы, влияющие на растворимость веществ в воде. Раствор, растворение, гидраты, кристаллогидраты. Значение растворов в природе и хозяйстве человека.

Лабораторная работа «Растворение перманганата калия»

2.4. Поваренная соль и её свойства.

Теория и практика:

Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Строение, свойства, получение, применение, распространение поваренной соли. На примере хлорида натрия показать значение солей в природе и жизни человека.

Методы выращивания кристаллов. Формирование понятий «кристаллы, кристаллическое состояние вещества» на основе исследовательской и проблемно-поисковой деятельности. Изучение условий образования кристаллов.

Лабораторная работа «Выращивание кристаллов»

2.5. Кислый...цвет, или что такое индикаторы.

Теория и практика:

Индикаторная бумага. Понятие “индикатор”, действие индикатора в различных средах (кислой, нейтральной, щелочной). Растворы растительных индикаторов. Классификация индикаторов.

Лабораторная работа «Определение pH среды»

2.6. Металлы на кухне.

Теория и практика:

Ржавчина и ее удаление. Классификация веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли.

Основные классы неорганических соединений: построение названий соединений, классификация, способы получения, химические свойства, генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

2.7. Полезные ископаемые.

Теория и практика:

Разнообразие полезных ископаемых их свойства, способы их добычи. Исследование основных свойств полезных ископаемых. Охрана природы. Формирование представления об экологии, и её роли в жизни людей. Основные пути загрязнения природы. Отрицательное воздействие человека на природу, формировать бережное, отношение к природе.

Планируемые результаты освоения программы 1 года обучения

Личностные результаты:

- развить чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- подготовить к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

Метапредметные результаты:

- использовать умения и навыки по предмету в других видах познавательной деятельности;
- применять основные методы познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

Предметные результаты:

- уметь описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать химические явления, протекающие в окружающем пространстве;
- классифицировать изученные объекты и явления;

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 693
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 693 Невского района Санкт-Петербурга)**

193318, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
муниципальный округ Невский округ,
Нерчинская улица, дом 4, строение 1.

E-mail: school693@mail.ru

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.08.2021 № 177-ОД
_____ Соколова Н.А

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Практическая химия»**

возраст учащихся 13-14 лет
2 год обучения

Разработчик:
Бикеева Кристина Анатольевна
педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург
2021

Особенности организации образовательного процесса 2 года обучения

На 2 году обучения учащиеся совершенствуют на конкретном учебном материале умение сравнивать, вычленять в изученном существенное, анализировать, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения.

Задачи 2 года обучения

обучающие:

- соблюдать правила техники безопасности,
- приобрести навыки грамотного обращения с веществами в повседневной жизни;
- интериоризировать знания учащихся о роли химии в познании окружающего мира; первоначальных химических понятий, химической символики, доступных обобщений мировоззренческого характера;

развивающие:

- совершенствовать на конкретном учебном материале умение сравнивать, вычленять в изученном существенное, анализировать, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения;

воспитательные:

- воспитать понимание дружного сплоченного коллектива;
- воспитывать культуру поведения;

Содержание 2 года обучения

Раздел 1. «Химическая лаборатория» (42 ч)

Теория и практика: Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Практической химии”).

Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности.

Знакомство с лабораторным оборудованием.

Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного – двух занимательных опытов).

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде.

Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.

Знакомство с различными видами классификаций химических реактивов и правилами хранения

их в лаборатории Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию

веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Нагревательные приборы и пользование ими.

Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки,

водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание.

Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.

Взвешивание, фильтрование и перегонка.

Ознакомление учащихся с приемами взвешивания и фильтрования, изучение процессов перегонки. Очистка

веществ от примесей.

Практическая работа.

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Перегонка воды.

Выпаривание и кристаллизация

Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли.

Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ.

Демонстрация фильма.

Практическая работа. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.

Наглядные пособия, схемы, таблицы, плакаты.

Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.

Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости.

Кристаллогидраты. Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

Занимательные опыты по теме: Химические реакции вокруг нас.

Показ демонстрационных опытов.

“Вулкан” на столе,

“Зелёный огонь”,

- “Вода-катализатор”,
 - «Звездный дождь»
 - Разноцветное пламя
 - Вода зажигает бумагу
- «Неделя химии»

Подготовка к декаде естественных наук.

Подготовка учащихся к проведению декады естественных наук. Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами.

Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8 классов членами кружка.

Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр:

- “Химическая эстафета”

Раздел 2. «Классы химических соединений» (22 ч)

Теория и практика: Получение оксидов металлов и неметаллов.

Практическая работа. Взаимодействие простых веществ с кислородом. Водородные соединения.

Практическая работа: Физические свойства хлороводорода и аммиака. Основания.

Практическая работа. Знакомство со свойствами оснований. Кислоты.

Практическая работа: Физические свойства кислот. Правила работы с кислотами. Соли.

Практическая работа: Получение медного купороса. Знакомство с физическими свойствами солей.

Раздел 3. «Химические реакции» (16 ч)

Теория и практика: Проведение реакций, протекающих с выделением или поглощением теплоты. Практическая работа: Растворение серной кислоты и нитрата натрия в воде. Закон сохранения массы веществ.

Демонстрационный опыт, подтверждающий закон. Реакции разложения.

Практическая работа: Разложение карбоната кальция, нитрата калия. Реакции соединения.

Практическая работа: Взаимодействие металлов с неметаллами; оксидов с водой. Реакции замещения.

Практическая работа. Восстановление сульфата меди железом. Реакции обмена.

Практическая работа: Реакции нейтрализации. Применение индикаторов. Решение задач по химическим уравнениям.

Раздел 4. «Прикладная химия» (42 ч)

Теория и практика: Химия в быту. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств.

Практикум исследование «Моющие средства для посуды».

Работа с этикеткой.

Опыт 1. Определение кислотности.

Опыт 2. Определение мылкости.

Опыт 3. Смываемость со стакана.

Анкетирование. Социологический опрос.

Химия в природе.

Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».

Демонстрация опытов:

- Химические водоросли
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо
- Минеральный «хамелеон»

Химия и медицина.

Формирование информационной культуры учащихся. Составление и чтение докладов и рефератов. Устный журнал на тему химия и медицина.

Практикум - исследование «Чипсы».

Выступление ученика с докладом «Пагубное влияние чипсов на человека». Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных упаковок чипсов (лучше, если дети принесут их сами). Все результаты заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств чипсов: – ломкость, – растворение в воде, – надавливание бумажной салфеткой для определения количества жира – вкусовые качества.

Опыт 3. Горение чипсов.

Опыт 4. Проверка на наличие крахмала. Опыт проводится с помощью спиртового раствора йода. Ученики сравнивают интенсивность окрашивания.

Опыт 5. Растворение чипсов в кислоте и щелочи. Далее группы готовят 5 вопросов для социологического опроса учеников школы.

Практикум - исследование «Шоколад»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде шоколада».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов шоколада. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Изучение физических свойств шоколада. – Цвет, запах, вкус, ломкость, растворимость в воде – Обнаружение жиров – разминаем шоколад на бумажной салфетке, наличие жирного пятна указывает на наличие непредельных жиров.

Опыт 3. Обнаружение в шоколаде углеводов. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Добавляем к фильтрату 1 мл едкого натра NaOH и 2-3 капли раствора сульфата меди (II) $CuSO_4$. Встряхиваем пробирку. Появляется ярко-синее окрашивание. Такую реакцию даёт сахароза, представляющая собой многоатомный спирт.

Опыт 4. Ксантопротеиновая реакция. Насыпаем в пробирку тёртый шоколад и приливаем 2-3 мл воды. Встряхиваем содержимое пробирки несколько раз и фильтруем. Приливаем к фильтрату, соблюдая осторожность, концентрированную азотную кислоту HNO_3 . Нагреваем полученную смесь. Наблюдаем жёлтое окрашивание, переходящее в оранжево-жёлтое при добавлении 25%-ного раствора аммиака. Такую реакцию дают остатки ароматических аминокислот, входящие в состав белков шоколада.

Практикум - исследование «Яблоки»

Выступление ученика с докладом «О пользе и вреде яблок».

Работа в группах. Для исследования берется 3 разных видов (красное, желтое, зеленое) яблок. Все результаты аналогично заносятся в таблицу. Определяется объект и предмет исследования.

Опыт 1. Определение яблочной кислоты в исследуемых образцах.

Опыт 2. Определение железа в исследуемых образцах.

Опыт 3. Определение глюкозы.

Опыт 4. Определение крахмала в яблоках.

Опыт 5. Определение витамина С в яблоках.

Опыт 6. Определение витамина Е.

Практикум-исследование «Газированные напитки»

Выступление ученика с докладом «Влияние газированных напитков на здоровье человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов напитка. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Работа с этикетками

Опыт 2. Обнаружение сахара выпариванием.

Опыт 3. Определение кислотности. Определяем с помощью универсальной индикаторной бумажки.

Опыт 4. Опыт с куриным мясом.

Практикум-исследование «Колбасные изделия»

Выступление ученика с докладом «История возникновения колбасы и их влияние на организм человека».

Работа в группах. Для исследования берется не менее 3 разных видов колбас. Все результаты аналогично заносятся в таблицу.

Опыт 1. Исследование качества колбасных изделий по внешнему виду

Опыт 2. Определение консистенции колбасных изделий

Опыт 3. Исследование запаха и вкуса колбасных изделий

Опыт 4. Исследование качества колбасных изделий на наличие крахмала

Опыт 5. Обнаружение красящих веществ

Практикум исследование «Чай»

Выступление учащихся с докладом «Полезные свойства чая»:

Опыт 1. Рассмотрение чайнок.

Опыт 2. Влияние кислоты и щелочи на заваренный чай.

Раздел 5. Проектная деятельность (22 ч)

Теория и практика: Защита проектов. Экскурсия на химическое производство.
Подведение итогов.

Планируемые результаты освоения программы 2 года обучения

Личностные результаты:

- умение соблюдать экологическую безопасность на производстве;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

Метапредметные результаты:

- использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- уметь генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Предметные результаты:

- наблюдать демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 693
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 693 Невского района Санкт-Петербурга)**

193318, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
муниципальный округ Невский округ,
Нерчинская улица, дом 4, строение 1

E-mail: school693@mail.ru

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ

Педагогическим советом
ГБОУ школа № 693
Невского района г. Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЁН

Приказом директора ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.08.2021 № 177-ОД
Соколова Н.А.

**Календарно-тематический план
рабочей программы «Практическая химия»
группа № 1, 2 год обучения, количество часов 144
на 2021/2022 учебный год**

№ занятия	Планируемая дата	Фактическая дата	Раздел	Тема	Кол-во часов			Формы/Способы контроля
					Всего	Теория	Практика	
Химическая лаборатория					42	14	28	
1	02.09.2021			Вводное занятие	2	1	1	Текущий контроль
2	04.09.2021			Техника безопасности в химической лаборатории.	2	1	1	Текущий контроль

3	09.09.2021			Знакомство с лабораторным оборудованием.	2	1	1	Текущий контроль
4	11.09.2021			Изготовление простейшего химического оборудования из различных материалов.	2	1	1	Текущий контроль
5	16.09.2021			Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	2	1	1	Практическая работа
6	18.09.2021			Нагревательные приборы и пользование ими.	2	1	1	Практическая работа
7	23.09.2021			Взвешивание	2	1	1	Практическая работа
8	25.09.2021			Фильтрование и перегонка	2	1	1	Практическая работа
9	30.09.2021			Выпаривание	2	1	1	Практическая работа
10	02.10.2021			Кристаллизация	2	1	1	Практическая работа
11	07.10.2021			Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами.	2	1	1	Практическая работа
12	09.10.2021			Лабораторные способы получения неорганических веществ.	2	-	2	Практическая работа
13	14.10.2021			Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	2	-	2	Практическая работа
14	16.10.2021			Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	2	-	2	Практическая работа
15	21.10.2021			Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	2	-	2	Практическая работа
16	23.10.2021			Кристаллогидраты.	2	-	2	Практическая работа
17	28.10.2021			Выращивание сада из кристаллов.	2	1	1	Практическая работа
18	30.10.2021			Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2	-	2	Текущий контроль
19	06.11.2021			Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	2	1	1	Текущий контроль
20	11.11.2021			Игры с учащимися кружка	2	-	2	Текущий контроль
21	13.11.2021			Подготовка к декаде естественных наук.	2	1	1	Текущий контроль

Классы химических соединений					22	9	13	
22	18.11.2021			Степень окисления	2	1	1	Текущий контроль
23	20.11.2021			Степень окисления	2	1	1	Текущий контроль
24	25.11.2021			Получение оксидов металлов и неметаллов	2	1	1	Текущий контроль
25	27.11.2021			Получение оксидов металлов и неметаллов	2	-	2	Текущий контроль
26	02.12.2021			Получение оксидов металлов и неметаллов	2	-	2	Текущий контроль
27	04.12.2021			Водородные соединения.	2	1	1	Текущий контроль
28	09.12.2021			Водородные соединения.	2	1	1	Текущий контроль
29	11.12.2021			Основания	2	1	1	Текущий контроль
30	16.12.2021			Кислоты	2	1	1	Текущий контроль
31	18.12.2021			Кислоты	2	1	1	Текущий контроль
32	23.12.2021			Соли	2	1	1	Текущий контроль
Химические реакции					16	8	8	
33	25.12.2021			Реакции разложения	2	1	1	Текущий контроль
34	13.01.2022			Решение задач по химическим уравнениям	2	1	1	Текущий контроль
35	15.01.2022			Реакции соединения	2	1	1	Текущий контроль
36	20.01.2022			Решение задач по химическим уравнениям	2	1	1	Текущий контроль
37	22.01.2022			Реакции замещения	2	1	1	Текущий контроль
38	27.01.2022			Решение задач по химическим уравнениям	2	1	1	Текущий контроль
39	29.01.2022			Реакции обмена	2	1	1	Текущий контроль
40	03.02.2022			Решение задач по химическим уравнениям	2	1	1	Текущий контроль
Прикладная химия					42	15	27	
41	05.02.2022			Химия в быту.	2	1	1	Текущий контроль
42	10.02.2022			Химия в быту.	2	1	1	Текущий контроль
43	12.02.2022			Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2	1	1	Текущий контроль
44	17.02.2022			Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	2	1	1	Текущий контроль
45	19.02.2022			Химия в природе.	2	1	1	Текущий контроль
46	24.02.2022			Химия в природе	2	1	1	Текущий контроль
47	26.02.2022			Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».	2	1	1	Текущий контроль

48	03.03.2022			Химия и медицина	2	1	1	Текущий контроль
49	05.03.2022			Химия и медицина	2	1	1	Текущий контроль
50	10.03.2022			Практикум исследование «Чипсы».	2	1	1	Текущий контроль
51	12.03.2022			Практикум исследование «Чипсы».	2	-	2	Текущий контроль
52	17.03.2022			Практикум исследование «Шоколад»	2	1	1	Текущий контроль
53	19.03.2022			Практикум исследование «Шоколад»	2	-	2	Текущий контроль
54	24.03.2022			Практикум исследование «Яблоки»	2	1	1	Текущий контроль
55	26.03.2022			Практикум исследование «Яблоки»	2	-	2	Текущий контроль
56	31.03.2022			Практикум исследование «Газированные напитки»	2	1	1	Текущий контроль
57	02.04.2022			Практикум исследование «Газированные напитки»	2	-	2	Текущий контроль
58	07.04.2022			Практикум исследование «Колбасные изделия»	2	1	1	Текущий контроль
59	09.04.2022			Практикум исследование «Колбасные изделия»	2	-	2	Текущий контроль
60	14.04.2022			Практикум исследование «Чай»	2	1	1	Текущий контроль
61	16.04.2022			Практикум исследование «Чай»	2	-	2	Текущий контроль
Проектная деятельность					22	2	20	
62	21.04.2022			Защита проектов	2	2		Итоговый контроль
63	23.04.2022			Защита проектов	2		2	
64	28.04.2022			Защита проектов	2		2	
65	30.04.2022			Защита проектов	2		2	
66	05.05.2022			Защита проектов	2		2	
67	07.05.2022			Защита проектов	2		2	
68	12.05.2022			Защита проектов	2		2	
69	14.05.2022			Защита проектов	2		2	
70	19.05.2022			Защита проектов	2		2	
71	21.05.2022			Экскурсия на химическое производство/ лабораторию.	2	-	2	Выезд
72	26.05.2022			Подведение итогов	2	-	2	
Итого					144	48	96	

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 693
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
(ГБОУ школа № 693 Невского района Санкт-Петербурга)**

193318, Российская Федерация, Санкт-Петербург,
муниципальный округ Невский округ,
Нерчинская улица, дом 4, строение 1.

E-mail: school693@mail.ru

РАССМОТРЕН И ПРИНЯТ
Педагогическим советом
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
(протокол от 31.08.2021 №1)

УТВЕРЖДЁН
Приказом директора
ГБОУ школы № 693
Невского района Санкт-Петербурга
от 31.08.2021 № 177-ОД
_____ Соколова Н.А

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
на 2021-2022 учебный год**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Практическая химия»

Год обучения, номер группы	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
2 год группа № 1	01.09.2021	31.05.2022	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа