Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании Экспертного совета Регионального центра 19.06.2024	Принято на заседании методического совета КОГАОУ ДО ЦДООШ 30.08.2024	УТВЕРЖДАЮ _____ директор ЦДООШ Перминова Е.Н. 30.08.2024

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ХИМИЯ», 7 КЛАСС

Направленность программы – естественно-научная
Срок реализации – 1 год

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:
Алалыкина Ирина Михайловна,
методист ЦДООШ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:
Алалыкина Ирина Михайловна
методист ЦДООШ

Киров – 2024

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Направленность программы – естественно-научная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Актуальность представленной программы обусловлена потребностью учащихся: в углублении и расширении школьных знаний по химии, в освоении дополнительных практических умений при проведении химического эксперимента, в умении решать задачи по химии различного уровня сложности, а также в умении решать задачи открытого типа, (т.е. не имеющие окончательного и однозначного решения), допускающие огромное разнообразие подходов к решению и как правило, требующие постановки учебного исследования.

Педагогическая целесообразность объясняется формированием комфортной образовательной среды в контексте мотивации подростков к углубленному изучению химии, к повышению своей конкурентоспособности и к более раннему самоопределению в продолжение образования по химическому или естественнонаучному направлению.

Новизна настоящей программы заключается в специфике методики обучения школьников решению задач разного уровня сложности по химии и специфике подготовки и проведения исследовательского эксперимента естественнонаучного характера.

Цели и задачи дополнительной образовательной программы

Обучение нацелено на формирование и поддержание интереса к химии, углубление знаний по химии и практических навыков по решению химических задач школьников 7-х классов для качественной подготовки к участию в турнирах, олимпиадах.

При отборе содержания занятий, уровня сложности задач учитывается общий уровень подготовки школьников, показанный на входящей аттестации. Решение задач по химии и химический эксперимент – одни из основных методов обучения предмету. С помощью решения задач, а также при постановке учебного эксперимента, учащиеся получают знания о конкретных объектах и явлениях. При этом создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания по истории науки и химической технологии, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. При подборе содержания занятий учитываются индивидуальные особенности кружковцев, в частности, всегда подбираются как простые задачи на овладение ключевыми понятиями и методами решения, так и более сложные задачи для более сильных/подготовленных школьников, требующие значительной работы при выполнении решения.

Цель реализации программы — образовательная компетентность, обеспечивающая всестороннее развитие и воспитание личности средствами предмета, способность и успешность выступления школьника на соревнованиях по предмету и творческих конкурсах по химии высокого уровня; реализация деловых качеств: самостоятельности, ответственности, активности, креативности в общественной жизни и научно-практической работе.

Исходя из поставленной цели и организационных особенностей кружка ставятся следующие *задачи* кружка:

– развитие мыслительных процессов учащихся;

– развитие интереса к химии, к решению химических задач;

– совершенствование и углубление полученных в основном курсе химии знаний и умений, в частности, умения решать химические задачи;

– формирование представлений о постановке, классификации, приёмах и методах решения школьных задач по химии;

– развитие экспериментальных умений и навыков.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ.

Отличительные особенности данной программы заключаются в том, что усвоение системных знаний и овладение практическими умениями формирует систему учебных действий, необходимую для продолжения образования по естественно-научному направлению; определяет совершенствование творческих способностей и развитие психических качеств школьника необходимых для его конкурентоспособности, мотивации и успешности участия в соревнованиях и конкурсах естественно-научного и химического направления различного уровня.

Программа кружка предполагает дальнейшее совершенствование школьником полученных в курсе окружающего мира знаний и умений. Полученные ранее навыки используются для решения новых ситуативных задач естественно-научной направленности.

Программа построена на основании установления и реализации межпредметных связей, прежде всего, с курсом физики, биологии, географии, математики.

В работе кружка преподаватель использует интерактивные формы и методы обучения, повышающие роль самостоятельной работы учащихся в обучении (например, проведение домашнего химического эксперимента), в том числе подготовка сообщений, обсуждение результатов эксперимента. Поэтому в 7 классе рассматриваются такие важнейшие методологические понятия, как «эксперимент», «наблюдение», «измерение», «описание», «моделирование», «гипотеза», «вывод».

Чаще всего данные методы реализуются при объяснении преподавателем примеров решения задач, при организации индивидуальной и коллективной работы по решению задач, при демонстрации эксперимента и выполнении самостоятельных экспериментальных работ в рамках химического практикума и др. Чтобы обучение происходило наиболее эффективно, оно ориентировано на развитие и поддержание интереса учащихся к решению задач повышенного уровня сложности, в том числе олимпиадного уровня, на формирование осознанной познавательной деятельности при решении теоретических и экспериментальных задач.

Укрепление познавательного интереса и развитие мотивации школьников достигается как подбором задач, так и методикой работы с ними. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Для успешного освоения курса химии и выработки необходимых теоретических навыков самостоятельная домашняя работа категорически необходима. Достаточно большое многообразие

свойств веществ требует не столько запоминания, сколько практический опыт, который приобретается в ходе решения задач. В итоге школьники должны выйти на методологический уровень работы с химической задачей: решать по спроектированному плану, владеть, подбирать и использовать основные приёмы решения, осознанно выполнять математические преобразования и пр.

При решении задач разделов неорганической и общей химии ключевое внимание обращается на накопление опыта решения задач различной трудности, на развитие отношения к задаче как на описание конкретного явления химическими законами.

Задачи и эксперимент подобраны так, чтобы у обучающихся формировались ключевые компетенции, такие как умение работать с информацией, сравнивать, делать выводы, использовать приобретенные знания в практической деятельности. Например, при изучении атомно-молекулярного учения школьники должны научиться объяснять физические и химические явления с точки зрения атомно-молекулярного учения, раскрыть сущность химических реакций в свете АМУ. При изучении темы «Агрегатное состояние вещества» обучающиеся должны уметь характеризовать свойства веществ на основании данных о его строении и устанавливать обратную взаимосвязь между строением вещества и его свойствами.

Учебный материал изучается в основном по авторским разработкам, подготовленным специально для занятий кружка. Рассматриваемые вопросы позволяют актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики, что уменьшит психологическую нагрузку на учащихся с появлением нового предмета в 8 классе.

В ходе реализации программы, как правило, не практикуется замена преподавателя. При этом предусмотрена возможность проведения занятия двумя преподавателями сразу. Количество часов на изучение конкретной темы может варьироваться, но не может быть ниже определённого учебно-тематическим планом значения. По ходу занятий автор может вносить в программу оперативные изменения.

Формы и режим занятий

Программа «Химия» рассчитана на школьников 7-х классов. Формы организации занятий – теоретические занятия, семинары и практические занятия по решению теоретических и экспериментальных задач и задач повышенной трудности, в том числе с использованием различных образовательных технологий, например, дистанционных, игровых и других.

Работа кружка заканчивается не позднее 31 мая. С разрешения администрации Центра и с согласия родителей (законных представителей) для выполнения программы работа кружка также может продолжится и в каникулярное время. Продолжительность занятий составляет 3 академических часа. 2 академических часа отводится на изучение теоретических вопросов и решение теоретических задач и 1 часа на решение экспериментальных задач или выполнение работ химического практикума.

Количественный и списочный состав кружка в ходе его работы может изменяться.

Часть занятий кружка (но не чаще одного раза в месяц) может проводиться с использованием дистанционных информационно-коммуникационных технологий.

Правила и критерии отбора обучающихся

Сроки подачи заявки

Подача заявления осуществляется в личном кабинете родителя/законного представителя на сайте ЦДООШ в соответствии с датами, утвержденными приказом директора и опубликованными на официальном сайте ЦДООШ.

Правила регистрации

Для регистрации нужно заполнить анкету для программы на странице «Ваши заявки» личного кабинета. Вход в личный кабинет расположен на странице http://lk.cdoosh.ru/. При подаче заявления необходимо проверить (при отсутствии – указать) номер сертификата персонифицированного дополнительного образования. Чтобы подать заявление, необходимо перейти в раздел «Подать заявку» и выбрать данную программу.

Количество участников

Общее количество учащихся в одной группе, а также максимальное количество групп для данной программы утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ.

Правила отбора обучающихся

Для получения приглашения школьник должен принять участие в конкурсном отборе, дата и форма утверждается приказом директора и публикуется на официальном сайте ЦДООШ. По результатам отбора формируются рейтинговые списки школьников, получивших приглашение или попавших в лист ожидания.

Получить приглашение без участия в конкурсном отборе смогут школьники, подавшие заявление на обучение до момента проведения конкурсного отбора, и являющиеся победителями и призёрами мероприятий, перечень которых утверждается приказом директора.

Школьники, не принявшие участие в конкурсном отборе, но подавшие заявления, помещаются в конец листа ожидания с учётом даты и времени подачи заявления на обучение на сайте ЦДООШ. При наличии на кружке свободных мест школьники могут сразу получить приглашение на занятия. Победители и призёры мероприятий, подавшие заявление на обучение после отбора, при отсутствии на кружке свободных мест помещаются в начало листа ожидания.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатами занятий выступает повышение уровня знаний, развитие мыслительных процессов и умений учащихся.

Школьники развиваются в культурной области, овладевают системой химических знаний — компонентов естественнонаучной картины мира и практическими умениями по химии, что позволит им: формировать мировоззрение как фундамент ценностного, нравственного отношения к окружающему миру, жизни и здоровью человека; осознать роль химической науки в преобразовании окружающего мира; выработать ценностное отношение к химическим знаниям как уровню культуры каждого цивилизованного человека и как возможной области будущей профессиональной деятельности; системные знания и экспериментальные умения, позволят школьникам прогнозировать свойства ранее незнакомых им веществ, что обеспечит их грамотное использование в проектно-исследовательской деятельности, высокий уровень выступления учащихся на соревнования по химии и творческих конкурсах естественно-научного направления, а также успешное

освоение программ по химии при обучении в вузе.

Основными средствами диагностики являются работы учащихся, оцениваемые по рейтинговой системе оценки, внутрикружковые командные и личные соревнования, а также результаты участия школьников в массовых мероприятиях по химии. Система оценок определяется педагогом.

Программа рассчитана на 32 групповых занятия решения теоретических задач по 3 академических часа каждое, всего 96 часов.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Вводное занятие. Предмет химии	2
2	Правила техники безопасности.	1
3	Понятие о веществах	2
4	Понятие об агрегатном состоянии вещества.	1
7	Химический элемент	3
8	Моделирование на уроках химии. Валентность	3
9	Практическая работа. «Строение молекул» (работа с шаростержневыми моделями)	3
10	Атомно-молекулярное учение	3
11	Закон постоянства состава вещества	3
12	Закон объемных отношений. Закон Авогадро	3
13	Вычисления с использованием физических величин	3
14	Массовая доля элемента в сложном веществе	3
15	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и очистка веществ	3
16	Адсорбция. Дистилляция. Кристаллизация	3
17	Практическая работа «Разделение гомогенных и гетерогенных смесей веществ»	3
18	Массовая доля вещества в смеси и в растворе. Решение задач по теме «Массовая доля вещества в смеси и в растворе»	3
19	Практическая работа. «Приготовление раствора медного купороса с известной концентрацией вещества»	3
20	Объемная доля вещества в смеси	3
21	Решение задач по теме «Объемная доля вещества в смеси»	3
22	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	3
23	Решение задач по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева »	3
24	Химические реакции и их классификация	3
25	Практическая работа «Признаки протекания химических и физических явлений»	3

26	Уравнения химических реакций	3
27	Практическая работа «Типы химических реакций»	3
28	Решение задач по теме «Расчеты по химическим уравнениям»	3
29	Основные классы неорганических соединений	3
30	Оксиды: состав, классификация, свойства и способы получения	3
31	Основания: состав, классификация, свойства и способы получения	3
32	Кислоты: состав, классификация, свойства и способы получения	3
33	Соли: состав, классификация, свойства и способы получения	3
34	Генетическая связь между классами неорганических соединений	3
35	Качественные реакции в химии.	3
36	Итоговое занятие	3
		96

2.2. Учебная программа

Глава I. Химия в центре естествознания

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Правила техники безопасности. Физические тела. Понятие о веществах молекулярного и немолекулярного состава. Кристаллическая решетка и ее типы. Понятие о простом и сложном веществе. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Понятие химический элемент. Классификация элементов и простых веществ на металлы и неметаллы. веществ. Применение веществ на основе их свойств. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии и химии. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций, диаграммы, графики, рисунок).

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Валентность. Составление химических формул веществ молекулярного строения по валентности, используя наименьшее общее кратное. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. Атомно-молекулярное учение. Понятия: атом, молекула, количество вещества, химический элемент, химическое вещество. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава вещества. Закон объемных отношений. Закон Авогадро. Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля)

Массовая доля элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов

ДЕМОНСТРАЦИИ

•Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».

•Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.

• Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана.

• Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

• Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.

• Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).

• Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).

• Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

• Изучение строения пламени.

• Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.

• «Переливание» углекислого газа в стакан на весах.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

• Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

• Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.

• Диффузия перманганата калия в желатине.

• Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

• Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.

• Определение содержания воды в растении.

• Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).

• Качественная реакция на кислород. Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду

• Качественная реакция на углекислый газ (взаимодействия гидроксида кальция с углекислым газом, тушение тлеющей лучинки в атмосфере углекислого газа)

ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ

• Изготовление моделей молекул химических веществ из Пластилина.

- Диффузия краски в воде (можно использовать также раствор бриллиантового зеленого раствор йода)
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. Приемы обращения с лабораторным штативом и со спиртовкой. Изучение строение пламени.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. «Строение молекул» (работа с шаростержневыми моделями)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4 «Признаки протекания химических реакций»

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 в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объемной доли газа в смеси по его объему и наоборот.

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

Массовая доля примесей. Понятие об индивидуальном веществе, чистоте вещества и примесях. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

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 отделения компонентов или веществ от жидкой смеси с использованием избирательного кипячения и конденсации. 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.

ДЕМОНСТРАЦИИ

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.

•Смесь речного и сахарного песка и их разделение.

•Коллекция нефти и нефтепродуктов.

•Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней и др.).

•Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.

•Коллекция «Минералы и горные породы» (образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей).

ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ

•Разделение смеси речного песка и поваренной соли.

•Разделение смеси порошка серы и песка.

•Разделение смеси воды и растительного масла

•Разделение красителей (фломастеров, маркеров) методом бумажной хроматографии

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. Разделение гомогенных и гетерогенных смесей веществ (отстаивание, фильтрование, действие магнитов, выпаривания, дистилляция, хроматография)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. Приготовление раствора медного купороса с известной концентрацией вещества.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. Выращивание кристаллов соли. (медного купороса, поваренной соли, мочевины)

Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Система химических элементов Д.И. Менделеева Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Периодическая система химических элементов. Семейства элементов IA, IIA, VIIA и VIIIA групп. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Количество вещества.

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания 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. Уравнение химических реакций. Классификация химических реакций. Типы химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Оксиды, их классификация и номенклатура. Способы получения и свойства оксидов. Основания, их классификация и номенклатура. Лабораторные и промышленные способы получения, свойства и

применение оснований. Кислоты, их классификация и номенклатура. Общие свойства, способы получения и применение кислот. Амфотерные оксиды и гидроксиды, их свойства. Соли, их классификация и номенклатура. Свойства и способы получения солей. Понятие о комплексных соединениях. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Решение качественных задач по цепочкам превращений.

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

ДЕМОНСТРАЦИИ

•Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.

•Респираторные маски и марлевые повязки.

•Противогаз и его устройство.

•Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

•Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.

•Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.

•Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.

•Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

•Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.

•Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор диоксид марганца (IV)).

•Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.

•Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.

•Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ

•Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.

•Разделение смеси сухого молока и речного песка.

•Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.

•Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. «Типы химических реакций».

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Результаты выполнения конкурсной работы или рейтинг на основе индивидуальных достижений	Решение задач конкурсного отбора, результаты личных достижений
Текущая	Участие в решении задач, в выполнении практических работ	Сдача решений задач, отчётов по выполненным работам
Итоговая	Рейтинг участника, участие в заключительной олимпиаде кружка	Баллы за решение задач и выполнение практических работ. Результаты решение задач заключительной олимпиады кружка

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Для учителя:

1. Григорович А.В. Химия 7 [Текст] / А.В. Григорович. — Харьков.: Изд-во «Ранок», 2015.
2. Еремин, Лунин, Теренин: Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, М.: Дрофа, 2008.
3. Новошинский И.И. Химия. Пропедевтический курс 7 класс. [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
4. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / Под ред. Н. Е. Кузнецовой. — М.: Вентана-Граф, 2006.
5. Сборник нормативных документов. Химия [Текст] / сост. Гунбина Н.В. — М.: Дрофа, 2010. –
6. Химия. 7 класс. Введение в предмет. Учебное пособие. Лунин В.В., Дроздов. А.А, Еремин В. В./ под ред. ЛунинВ.В., — М.: Дрофа, 2020.
7. Химия. Вводный курс. 7 класс. [Текст] / Габриэляна О.С., Остроумова И.Г, Ахлебинина А.К. учебное пособие, 4-е издание, стереотипное — М.: Дрофа, 2009.
8. Штремплер Г. И., Пичугина Г. А. Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.
9. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 17. Химия / глав. ред. В. Володин; вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2004.

Для учащихся:

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. Краузер Б., Фримантл М. - Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.

3. Пропедевтический курс 7 класс. Новошинский И.И. Химия. [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
4. Тетрадь для практических работ и опытов к учебному пособию «Химия. Пропедевтический курс 7 класс» [Текст] / И.И. Новошинский, Н.С. Новошинский — М.: ООО «Русское слово», 2017.
5. Химия 7. Григорович А.В. [Текст] / А.В. Григорович. — Харьков.: Изд-во «Ранок», 2015. –
6. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г
7. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г.
8. Химия. 7 класс. Введение в предмет. Учебное пособие. Лунин В.В., Дроздов. А.А, Еремин В. В./ под ред. ЛунинВ.В., — М.: Дрофа, 2020.
9. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С.Габриэляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс»/ О.С. Габриэлян, Г.А.Шипарева. – М. : Дрофа, 2009.
10. Химия. Вводный курс. 7 класс. [Текст] / Габриэляна О.С., Остроумова И.Г, Ахлебинина А.К. учебное пособие, 4-е издание, стереотипное — М.: Дрофа, 2009.
11. Энциклопедия для детей [Текст]. Том 17. Химия / глав. ред. В. Володин; вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2004.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Доска, мел, периодическая таблица, дополнительные таблицы (тривиальные названия органических веществ, номенклатура радикалов и функциональных групп, энергия связей и т.д.), справочники физико-химических величин, презентации к лекционной части занятий, методические разработки к занятиям.

Цифровое обеспечение для дистанционных занятий: проектор и экран, персональный компьютер с возможностью широкополосного подключения к Интернету (минимум 600 кбит/с), аудиоколонки, микрофон, веб-камера.

Программное обеспечение для дистанционных занятий: приложение MS Teams или приложение DISCORD, браузер Firefox или Chrome.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, рабочие тетради, принтер, картридж.

Канцелярские товары: ручки по количеству слушателей, рабочие тетради, принтер, картридж.

Комплект таблиц по химии демонстрационные:

"Начала химии", "Неметаллы", "Химические реакции", "Инструктивные таблицы", "Строение вещества", Химическая связь периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, растворимость солей, кислот и оснований в воде.

Оборудование:

1.	Банка 40 мл под реактивы с крышкой
2.	Банка-капельница 40 мл с крышкой-капельницей
3.	Бюкс
4.	Воздушный холодильник

5.	Воронка делительная
6.	Воронка для сып. веществ
7.	Воронка капельная
8.	Воронка лабораторная d=25, 56, 75, 100 и 150 мм
9.	Газоотводная трубка 45°
10.	Газоотводная трубка 90°
11.	Груша с воздушным клапаном
12.	Груша универсальная для пипеток
13.	Грушевидная колба
14.	Емкость для взвешивания
15.	Зажим для пробирок деревянный
16.	Защитный экран
17.	Кислородная подушка, 40 л
18.	Колба мерная с винтовой крышкой, 50, 100 и 1000 мл
19.	Коническая колба 50, 100, 250 и 500 мл
20.	Круглодонная колба 100, 250, и 500 мл
21.	Кружка фарфоровая с носиком № 2
22.	Лабораторный сушильный шкаф
23.	Баня лабораторная
24.	Ложка-шпатель металлический
25.	Ложка-шпатель п/п узкий
26.	Ложки для сжигания веществ
27.	Магнитная мешалка
28.	Мензурка 100, 250 и 500 мл
29.	Мензурка с ручкой 500 мл
30.	Мерная колба 25, 50, 100, 200, 250, 500 и 1000 мл
31.	Мерная пробирка
32.	Молоток
33.	Набор ареометров общего назначения АОН-1 (700...1840) кг/м³
34.	Набор по электролизу демонстрационный
35.	Набор шаростержневых моделей Molymod®
36.	Насос водоструйный
37.	Очки защитные открытые
38.	Палочка для извлечения магнитов
39.	Палочка лабораторная для перемешивания
40.	Переходник д/трубок с разными диам.,4/6/8-10/12
41.	Переходник д/трубок с разными диам.,4/6/8-12/14/16
42.	Переходник д/трубок с разными диам.,8/10/12-14/16
43.	Пикнометр 10 и 100 мл
44.	Пинцет анатомический
45.	Пипетка градуированная неполный слив 10 мл
46.	Пипетка градуированная на полный слив 1, 2, 5 и 10 мл
47.	Пипетка Мора 5 мл, 10 мл, 20 мл, 25 мл, 50 мл, 100 мл
48.	Пипетка Пастера

49.	Планшетка для капельных реакций 14 ячеек
50.	Планшеты для реакций п/п
51.	Пластина с луночками
52.	Пластины ВЭТСХ, 5х10 см, силикагель 60, УФ 254, на стекле
53.	Плоскодонная колба 50, 100, 250, 500 и 1000 мл
54.	Поднос пластиковый 262*158*20
55.	Подставка с ячейками "Горка"
56.	Портативные электронные весы (200 г, точность 0,01 г)
57.	Предметные стекла
58.	Прибор для опытов с эл током ПХЭ
59.	Пробирка лабораторная 10 мл, цилиндрическая с винт.крышкой,с дел.
60.	Пробирка с газоотводной трубкой
61.	Пробирка химическая П-1-14-120, П-1-16-150 и П-1-21-200
62.	Пробирка цилиндрическая с винтовой крышкой, 15 мл,16×120 мм
63.	Пробиркодержатель
64.	Пробка каучуковая
65.	Пробка корковая
66.	Промывалка
67.	Растворимость солей, кислот и оснований в воде
68.	Сверла для пробок
69.	Секундомер механический
70.	Сетка асбестовая
71.	Сетка латунь
72.	Скальпель хирургический
73.	Склянка стеклянная со шлифом
74.	Смазка силиконовая для шлифов
75.	Соединительные трубки
76.	Спиртовка
77.	Стакан низкий со шкалой 50, 100, 250, 500 и 1000 мл
78.	Стакан фарфоровый №2
79.	Стеклорез
80.	Стеклянная палочка
81.	Стеклянная трубочка
82.	Стеклянные краны
83.	Стеклянные пластинки (круглые)
84.	Столик подъемный
85.	Ступка с пестиком фарфоровая
86.	Термометр электронный, -50…+200 °С, ±0,05 °С, LTA-K
87.	Трубка для водоструйного насоса
88.	Учебно-лабораторный комплекс «ХИМИЯ В ШКОЛЕ»
89.	Химический стакан 400 мл батарейный
90.	Химический стакан п/п 100, 250, 500 и 1000 мл
91.	Химический стакан со шкалой 50, 100, 150, 250, 400 и1000 мл
92.	Хлоркальциевая трубка
93.	Цилиндр 10, 25, 50, 100, 250 и 500 мл

94.	Цилиндр для ареометров 50, 100 и 200 мл
95.	Цилиндр мерный, 100 мл
96.	Цилиндр п/п 25 мл
97.	Часовое стекло
98.	Чаша выпарительная №1, 2, 3, 5, 6 и 7
99.	Чашка Петри стекл.
100.	Шпатель металлический
101.	Шпатель-ложка
102.	Штатив алюминиевый для пробирок
103.	Штатив для дозаторов
104.	Штатив для пипеток
105.	Штатив для пипеток вертикальный с основанием
106.	Штатив для пробирок
107.	Штатив лабораторный демонстрационный
108.	ЭКСИКАТОР СВЕТЛЫЙ БЕЗ КРАНА
109.	ЭКСИКАТОР ТЕМНОЕ СТЕКЛО БЕЗ КРАНА

Реактивы:

1.	Азотная кислота
2.	Алюминий (гранулы)
3.	Алюминон
4.	Алюмокалиевые квасцы
5.	Аммиак водный
6.	Борная кислота
7.	Бромат калия
8.	Бромид калия
9.	Бромид натрия
10.	Гексацианоферрат (II) калия
11.	Гексацианоферрат (III) калия
12.	Гидрокарбонат натрия
13.	Гидроксид калия
14.	Гидроксид кальция
15.	Гидроксид натрия
16.	Глюкоза
17.	Дихромат аммония
18.	Дихромат калия
19.	Желатин
20.	Железо (порошок)
21.	Железо (стружки)
22.	Железоамонийные квасцы
23.	Индиго
24.	Иодид калия
25.	Йод
26.	Йодат калия
27.	Йодид рубидия
28.	Калий-натрий виннокислый
29.	Кальций
30.	Карбонат аммония
31.	Карбонат калия
32.	Карбонат кальция
33.	Карбонат натрия
34.	Кварцевый песок
35.	Крахмал
36.	Лакмоид
37.	Лакмус
38.	Лимонная кислота
39.	Магний (порошок)
40.	Малахитовый зеленый
41.	Медь (стружки)
42.	Метиленовый зеленый
43.	Метиленовый синий
44.	Метиловый красный
45.	Метиловый оранжевый
46.	Метиловый фиолетовый
47.	Мочевина
48.	Нейтральный красный
49.	Нитрат алюминия
50.	Нитрат аммония
51.	Нитрат бария
52.	Нитрат железа (III)
53.	Нитрат калия

54.	Нитрат кальция
55.	Нитрат кобальта (II)
56.	Нитрат магния
57.	Нитрат меди
58.	Нитрат натрия
59.	Нитрат никеля (II)
60.	Нитрат свинца
61.	Нитрат серебра
62.	Нитрат стронция
63.	Нитрат хрома (III)
64.	Нитрат церия
65.	Нитрат цинка
66.	Нитрит калия
67.	Нитрит натрия
68.	Оксид алюминия
69.	Оксид бария
70.	Оксид железа (III)
71.	Оксид кальция
72.	Оксид магния
73.	Оксид марганца (IV)
74.	Оксид меди
75.	Оксид свинца
76.	Оксид цинка
77.	Олово (гранулы)
78.	Ортофосфат бария
79.	Ортофосфат кальция
80.	Ортофосфат натрия
81.	Ортофосфат цинка
82.	Ортофосфорная кислота
83.	Основной карбонат меди
84.	Парафин
85.	Перманганат калия
86.	Роданид аммония
87.	Роданид калия
88.	Сера (порошок)
89.	Серная кислота
90.	Силикат натрия
91.	Соляная кислота
92.	Спирт этиловый

93.	Сульфат алюминия
94.	Сульфат аммония
95.	Сульфат бария
96.	Сульфат железа (II)
97.	Сульфат железа (III)
98.	Сульфат кадмия (II)
99.	Сульфат калия
100.	Сульфат кальция
101.	Сульфат кобальта (II)
102.	Сульфат лития
103.	Сульфат магния
104.	Сульфат марганца (II)
105.	Сульфат меди
106.	Сульфат натрия
107.	Сульфат никеля (II)
108.	Сульфат свинца
109.	Сульфат цезия
110.	Сульфат цинка
111.	Сульфид натрия
112.	Сульфит натрия
113.	Тетраборат натрия
114.	Тимолфталеин
115.	Тиосульфат натрия
116.	Уголь
117.	Уголь активированный
118.	Уксусная кислота
119.	Фторид натрия
120.	Хлорат калия
121.	Хлорид алюминия
122.	Хлорид аммония
123.	Хлорид бария
124.	Хлорид железа (III)
125.	Хлорид калия
126.	Хлорид кальция
127.	Хлорид кобальта (II)
128.	Хлорид магния
129.	Хлорид марганца (II)

Материалы:

1	Аквадистиллятор
4	Баллон кислородный, 5 л
5	Баллон углекислотный, 5 л
6	Ваккуумный шланг
7	Ерш для пенициллиновых флаконов
8	Лабораторная посудомоечная машина
9	Маркер черный
10	Наждачный камень
11	Напильник квадратный
12	Напильник треугольный
13	Нож для точки сверел
15	Ножницы
16	Отвертка крестовая
17	Отвертка плоская
18	Отвертка с набором бит
19	Пакет с замком
20	Пассатижи
21	Пробкомялка
22	Провода
23	Птастины ТСХ
24	Редуктор кислородный
25	Редуктор углекислотный
26	Резиновая трубка
27	Силиконовая трубка
28	Спички
29	Сушилка для посуды
30	Узкогубцы
31	Универс. индикаторная бумага
32	Фильтровальная бумага, листы
33	Фильтры белая лента
34	Фильтры синяя лента
35	Фитили для спиртовок
36	Шило

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 2DFD8AF1B4021205BE634B011A0C3EA2
Владелец: Перминова Екатерина Николаевна
Действителен: с 05.02.2024 до 30.04.2025