

Частное общеобразовательное учреждение
«Школа - интернат № 13 среднего общего
образования открытого акционерного общества
«Российские железные дороги»
города Екатеринбург

ПРИНЯТА
на заседании
Педагогического совета
протокол № 1
« 31 » августа 2020 г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности

«Занимательная химия»

Уровень освоения программы: базовый (ознакомительный)

Срок реализации: 1 год
Возраст обучающихся: 14-16 лет

Автор-составитель:
Солина Екатерина Валерьевна
учитель химии

Екатеринбург
2020

Паспорт программы

ФИО автора, автора-составителя	Солина Екатерина Валерьевна
Учреждение	ЧОУ Школа-интернат № 13 ОАО РЖД
Название объединения	Занимательная химия
Название программы	Занимательная химия
Направленность	Естественнонаучная
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Вид программы	Модифицированная
Образовательная область	Естественные науки
Срок реализации	1 год
Объем часов по годам	36
Уровень освоения программы	базовый (ознакомительный)
Возраст учащихся	14-16
Цель программы	Сформировать целостную систему знаний о веществах и их превращениях; Раскрыть особенности химических явлений, происходящих в природе и быту; Познакомить с практическим применением знаний по химии
С какого года реализуется	2020

Содержание

Пояснительная записка	4
Цели и задачи программы.....	5
Учебно-тематический план	6
Содержание программы	7
Планируемые результаты.....	15
Условия реализации программы	22
Список литературы и источников	23

Пояснительная записка

Программа «Занимательная химия» разработана на основе ФГОС ООО с использованием:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 09 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанные Минобрнауки РФ, Федеральным институтом развития образования. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 о направлении рекомендаций;
- Методический конструктор внеурочной деятельности школьников (Москва «Просвещение» 2014);
- Письмо МО и науки РФ от 12.03.2003 г. «О деятельности музеев образовательных учреждений».
- Программы Н.П. Столбовой «Подготовка экскурсоводов - школьников», лауреата VII Всероссийского конкурса авторских образовательных программ.
- Устав ЧОУ школы-интернат № 13 ОАО «РЖД» города Екатеринбург;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе обучающихся ЧОУ школы-интернат № 13 ОАО «РЖД» города Екатеринбург.

В настоящее время от обучающихся требуется раннее определение профиля обучения в старшей школе. Так как, часы химии в школе сокращены, то возникает трудность в развитии интереса к химии и предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления. Данный курс дает возможность развить интерес к химии,

используя принципы занимательности и доступности. Красочное, образное изложение материала, эффектные демонстрации опытов, элементы игры – все это помогает заинтересовать учащихся. В дальнейшем, занимательность уступает место глубокой заинтересованности предметом. Это необходимо для успешного усвоения программы по химии и создает базу для ориентации в мире современных профессий.

Школьное образование выполняет свое назначение, когда способствует развитию обучающихся жизненно важных для них способностей. А именно, возможности адекватно понимать ситуацию, ставить цели практических действий, планировать их достижения, принимать решения, прогнозировать результаты.

Данная программа курса дает возможность развития практического интеллекта обучающихся, так как на основе занятий возможна проектировочная деятельность. Проектные работы, тематика которых приводится в программе, позволяют сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Содержание и методы занятий доступны и посильны для самостоятельного выполнения и осмысления обучающимися. Особой подготовки ребят не требуется. Все виды деятельности обучающихся в курсе имеют полезную направленность и могут пригодиться в их дальнейшей жизни.

Содержание программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих их в быту (поваренную соль, мыло, активированный уголь и т.д.). Эти вещества имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс расширяет кругозор обучающихся и раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Программа спецкурса предназначена для обучающихся 8 классов, но может проводиться и в 7 классе. Спецкурс рассчитан на 36 часов, 1 час в неделю. За основу взята книга О. Ольгина «Чудеса на выбор. Забавная химия для детей» изд. «Детская литература» Москва 1995.

Данная книга дает возможность выполнения индивидуальных и групповых заданий в школе и дома. Выбор заданий зависит от интереса данного ученика. Любой опыт ребята могут выполнить самостоятельно. Реактивы для практических работ можно купить в магазинах или аптеках.

Цели и задачи программы

Образовательные цели:	• Сформировать целостную систему знаний о веществах и их превращениях; • Раскрыть особенности химических явлений, происходящих в природе и быту; • Познакомить с практическим применением знаний по химии.
Развивающие цели:	• Овладеть различными способами деятельности для применения знаний; • Научить описывать и объяснять химические опыты, выявлять особенности свойств веществ; • Привить навыки оценивания проделанной работы, прогнозирование результатов; • Развивать творческие способности.
Воспитательные цели:	• Воспитывать культуру проведения практических работ, аккуратность; • Формировать чувства коллективизма; • Прививать эстетическое восприятие окружающей среды.

Из целей данного спецкурса вытекают следующие **задачи**:

- Расширять и углублять знания учащихся по химии;
- Развивать у обучающихся интерес и творческий подход при освоении программы кружковых занятий и навыков экспериментирования;
- Развивать химические способности через самостоятельное выполнение индивидуальных заданий;
- Развивать чувство коллективизма, умение соотносить свой взгляд с работой всего коллектива;
- По окончании учебного года представить и защищать проекты по тематике курса.

Учебно-тематический план

№ п/п	Разделы	Кол-во часов	В том числе		Инд. работа
			Практических	Теоретических	
1.	Введение. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.	2	-	2	
2.	«Чудеса для разминки». Получение углекислого газа. Качественная реакция на углекислый газ. Знакомство со	3	2	1	

	щелочами и кислотами. Индикаторы. Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков.				
3.	«Разноцветные чудеса». Реакции с раствором медного купороса. окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании. Адсорбция. Экстракция. Хроматография. Приготовление невидимых чернил.	6	4	2	
4.	«Полезные чудеса». Получение мыла из соды. Приготовление свечей из куска мыла. Жесткость воды. Сравнение на жесткость дождевой, водопроводной и минеральной воды. Знакомство с различными видами стиральных порошков. Выведение пятен на одежде. Очищение бытовых предметов.	6	4	2	
5.	«Поучительные чудеса». Выращивание кристаллов. Опыты с желатином. Снятие отпечатков пальцев. Получение поваренной соли из морской воды. Каучук. Природный и синтетический. Получение искусственного волокна.	6	4	2	
6.	«Летние чудеса». Приготовление акварельных красок. Природные красители для окрашивания тканей. ингибиторы. Получение их из чистотела.	3	2	1	
7.	«Сладкие чудеса». Углеводы. Сахароза. Опыты с куском сахара. Получение. Получение инвертного сахара. Глюкоза. Качественная реакция на виноградный сахар.	3	2	1	
8.	«Электрические чудеса». Химические источники тока. Очищение грязной воды с помощью самодельной батарейки. Разложение воды под действием электрического тока.	2	1	1	
9.	Резервное время на подготовку сообщений по проектам.	5	4	1	
ИТОГО		26	23	13	

Содержание программы

Тема 1. Введение

Знакомство с лабораторным оборудованием и правилами его использования. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете и лаборатории. Правила хранения веществ. Оказание первой помощи при несчастных случаях.

Практическая работа:

Знакомство с техникой выполнения общих практических операций – наливания, насыпания и перемешивания веществ, растворения твердых веществ в воде нагревания.

Тема 2. «Чудеса для разминки»

Знакомство с веществами. Из чего состоят вещества. Превращение веществ и их взаимодействие. Химическая реакция. Формулы веществ и уравнения химических реакций. Основания и кислоты. Фенолфталеин. Индикаторы. Качественная реакция.

Для практических работ требуются следующие вещества:

- Пищевая сода (бикарбонат, гидрокарбонат натрия),
- уксус (раствор уксусной кислоты),
- крахмал,
- минеральная вода (или лимонад),
- лимонная кислота. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.
- Кальцинированная сода (стиральная сода, карбонат натрия). Из хозяйственного магазина.
- Йод (настойка йода),
- перманганат калия («марганцовка»),
- фенолфталеин,
- хлорид кальция,
- нашатырный спирт, (водный раствор аммиака),
- перекись водорода (пероксид водорода). Из аптеки.

Практическая работа 1:

Получение углекислого газа взаимодействием пищевой соды и уксуса (3 способа). Доказательство наличия углекислого газа.

Практическая работа 2:

Приготовление гашеной извести. Помутнение гашеной извести в присутствии углекислого газа.

Практическая работа 3:

Знакомство со щелочами и кислотами. Определение оснований помощью фенолфталеина. Реакция нейтрализации. Исчезновение малиновой окраски.

Практическая работа 4:

Приготовление индикаторов из сока, ягод, лепестков. Испытание самодельных индикаторов на растворы оснований и кислот.

Тема 3. «Разноцветные чудеса»

Что такое цветные реакции. Химический анализ. Адсорбция. Экстракция. Хроматография.

Для практических работ требуются следующие вещества:

- Нашатырный спирт,
- хлорид кальция,
- активированный уголь,
- фенолфталеин,
- хлорид кальция,
- хлорид калия,
- оксид цинка,
- борная кислота. Из аптеки.
- Медный купорос,
- нашатырь,
- спирт,
- стиральная (кальцинированная) сода. Из хозяйственного магазина.
- Чернила, гуашь. Из магазина канцтоваров.
- Поваренная соль (хлорид натрия),
- кукурузные палочки. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 1:

Реакции с раствором медного купороса. Приготовить бледно-голубой раствор медного купороса и добавить нашатырный спирт. Приготовить ярко-синий раствор медного купороса и опустить в него железные гвозди или шурупы.

Практическая работа 2:

Окрашивание пламени веществами в разные цвета при нагревании. Из мягкой проволоки сделать петлю, окунать ее в различные вещества и вносить в пламя. В смесь поваренной соли и нашатыря капнуть две-три капли воды, обмакнуть проволочную петельку и внести ее в пламя. Аналогично проделать с хлоридом кальция, хлоридом калия, медным купоросом, оксидом цинка и борной кислотой. Смотреть на пламя лучше через синее стекло

Практическая работа 3:

Поглощение цвета или запаха – адсорбция. Активированный уголь в виде порошка поместить в колбу с бледно-голубым раствором чернил или гуашевых красок. Испытание впитывания красящих веществ промокательной бумагой, лоскутами тарой ткани или почвой из цветочного горшка. Кукурузные палочки поместить в банку, в которую заранее капнуть одеколон, а потом закрыть банку крышкой.

Практическая работа 4:

Опыт с экстракцией. Взять свежие листья любого растения, растереть их и залить разбавленным спиртом. Нагреть данную смесь на водяной бане.

Практическая работа 5:

Опыты на распознавание и разделение примесей – хроматография. Бумажная хроматография. Взять фильтровальную бумагу и капнуть в середину пипеткой каплю раствора хлорофилла из предыдущего опыта. После того, как пятно расплывется, в середину капнуть каплю спирта. Когда капля впитается, выпустить следующую, и так несколько раз. Такой же опыт с чернилами и полоской бумаги.

Практическая работа 6:

Приготовление невидимых чернил. Сделать невидимое видимым несколькими способами. Нашатырь растворить в воде, затем чистым пером написать или нарисовать что-нибудь на бумаге. Дать высохнуть, а потом нагреть над спиртовкой. Аналогично проделать с молоком или соком лимона.

Тема 4. «Полезные чудеса»

Щелочная среда раствора мыла. Жесткость воды. Сравнение различной воды на жесткость. Стирка белья в жесткой воде. Знакомство с различными веществами, которые используются для стирки белья. Выделение различных пятен на одежде. Очищение бытовых предметов. Химические реакции с выделением тепла.

Для практических работ требуются следующие вещества:

- Хозяйственное мыло,
- стиральная (кальцинированная) сода,
- стеариновая свеча,
- бензин или скипидар,
- мел,
- медный купорос. Из хозяйственного магазина.
- Фенолфталеин,
- хлорид кальция,
- морская соль или горькая соль,
- зубной порошок,
- перекись водорода,
- нашатырный спирт (хлорид аммония),
- настойка йода,
- соляная кислота,
- «марганцовка» (перманганат калия),
- одеколон. Из аптеки.

- Растительное масло,
- поваренная соль,
- уксус,
- фасоль или горчичный порошок,
- лимонная кислота. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 1:

Приготовить растворы мыла и соды, и в каждый из них добавить фенолфталеин. Получение мыла и соды. Для этого приготовить концентрированный раствор кальцинированной соды (горячий). Пипеткой добавлять растительное масло или растопленный воск. Затем добавить поваренной соли – высыпать.

Практическая работа 2:

Приготовление свечи из куска мыла. Нагреть стружки хозяйственного мыла с водой на водяной бане. Как только мыло растворится, добавить к нему уксус. При охлаждении промыть водой и завернуть в салфетку, чтобы стеарин высох. Затем можно приготовить свечу.

Практическая работа 3:

Сравнение на жесткость дождевую, водопроводную и минеральную воду. Можно выпариванием или растворением мыла.

Практическая работа 4:

Знакомство с различными видами стиральных порошков. Изучение состава и способа их использования. Обратит внимание на хранение и влияние на здоровье. Выяснить использование для стирки золы некоторых деревьев, растительные отвары, корни некоторых растений и т.д.

Практическая работа 5:

Выделение различных видов пятен на одежде. Жирные пятна с помощью стирального порошка. Пятна с масляной краски с помощью скипидара и бензина. Чернильные пятна с помощью спирта, а затем мела. Если на белую ткань пролили сок или на нее попала раздавленная ягода, то поможет перекись водорода с добавкой нескольких капель нашатырного спирта.

Практическая работа 6:

Очищение бытовых предметов. Если медная или латунная вещь потемнела от времени и покрылась зеленоватым налетом, то очистить ее можно кашицей из нашатырного спирта и мела. Фаянсовую посуду почистите с помощью марганцовки с уксусом, а затем протереть раствором перекиси водорода с лимонной кислотой.

Тема 5. «Поучительные чудеса»

Знакомство на простых примерах со сложными химическими процессами. Кристаллизация. Выращивание кристаллов. Получение эмульсий и студней. Применение желатина в кулинарии. Свойства поваренной соли. Получение и добыча хлорида натрия. Натуральный синтезированный каучук. Искусственное волокно.

Для практических работ требуются следующие вещества:

- Нашатырь (хлорид аммония),
- стиральная (кальцинированная) сода,
- медный купорос,
- селитра (натриевая или калиевая),
- раствор аммиака. Из хозяйственного магазина.
- Хлорид кальция,
- сульфат магния,
- морская соль,
- тальк,
- вата. Из аптеки.
- Поваренная соль,
- сахар,
- желатин,
- лимонная кислота,
- уксус. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 1.

Выращивание кристаллов поваренной соли. Приготовить горячий насыщенный раствор, профильтровать, а затем постепенно охлаждать. В стакан с раствором можно опустить нитку и через несколько дней нитка обрастет кристаллами. Такой опыт можно повторить с другими веществами: нашатырем, хлоридом кальция, тиосульфатом натрия, кальцинированной содой, сульфатом магний, медным купоросом. Можно получить мелкие и крупные кристаллы.

Практическая работа 2.

Опыты с желатином. Около 3 г желатина залить 100 г хлорной воды и оставить на 1 час. Затем смесь нагреть, но не кипятить. Разлить горячий раствор в 2 стакана. Когда он застынет, в середину одного стакана опустить кристаллик «марганцовки». В середину другого — кристаллик медного купороса. Желатин замедляет растворение, и вокруг кристаллика будет расти окрашенный шар.

Практическая работа 3.

Получение отпечатков пальцев. С помощью свечки и тарелки приготовить сажу. Затем сажу смешать с равным количеством талька. К листу Беллой бумаги прижать палец и присыпать это место черной смесью сажи с тальком. Аналогично седлать отпечатки на стекле и полированной поверхности.

Практическая работа 4.

Получение поваренной соли из морской воды. В 1 литре воды растворить 50 г морской соли. Раствор поставить в морозильник. Лед не содержит солей, поэтому его можно удалить. Оставшийся раствор выпаривать на водяной бане. Второй осадок будет поваренная соль.

Практическая работа 5.

Получение натурального каучука из листьев фикуса. Взять несколько листьев фикуса и выжать из них сок. Добавить несколько капель раствора хлорида кальция или хлорида аммония. Перемешать смесь и добавить немного спирта. Процедить через марлю и растворить в нескольких каплях бензина. Получится раствор натурального каучука.

Практическая работа 6.

Получение искусственного волокна. Приготовить медноаммиачный раствор. Пять чайных ложек медного купороса растворить в небольшом количестве воды, добавить чайную ложку кальцинированной соды и размешать. Выпарить воду и высушить осадок. В 20 мл раствора 25% аммиака добавить чайную ложку порошка из медного купороса и взболтать. При добавлении бумажной салфетки к раствору образуется прядильный раствор, из которого можно получить волокно.

Тема 6. «Летние чудеса»

Для проведения этих занятий можно заранее летом собрать растения и высушить их. Получение красок из различных растений. Крашение и протравливание тканей.

Для практических работ требуются следующие вещества:

- Железный купорос. Из хозяйственного магазина.
- Нашатырный спирт,
- глицерин,
- соляная кислота. Из аптеки.
- Уксус,
- лимонная кислота,
- поваренная соль. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.

Практическая работа 1.

Приготовление акварельных красок. Их коры, листьев стеблей многих растений необходимо приготовить отвары. В них добавить клей и мед.

Практическая работа 2.

Приготовление природных красителей для окрашивания тканей. Сначала необходимо протравить ткань. Подержать в горячем растворе квасцов или купороса. После протравления ткань надо поместить в красящий отвар. Кипятить полчаса. Их луковой шелухи – желто-красный цвет. После железного купороса – зеленая ткань. Кора ольхи: темно красный цвет. И т.д.

Практическая работа 3.

Приготовление ингибиторов из чистотела. Измельченные растения залить слабым раствором соляной кислоты. Через неделю этот раствор можно использовать в очистке железной детали от ржавчины.

Тема 7. «Сладкие чудеса»

Сахарозы. Углеводы. Катализаторы. Виноградный сахар. Фруктовый сахар. Качественная реакция.

Для проведения практических работ требуются следующие вещества:

- Сахар,
- лимонная кислота,
- крахмал,
- фруктовый сок. Из продовольственного магазина или из домашних запасов.
- Глюкоза,
- нашатырный спирт,
- нитрат серебра (ляпис),
- настойка йода. Из аптеки.
- Медный купорос. Из хозяйственного магазина.

Практическая работа 1.

Опыты куском сахара. Горение сахара с пеплом сигареты.

Практическая работа 2.

Получение глюкозы и фруктозы. Получение инвертного сахара. Реакции, подтверждающие наличие глюкозы Растворение гидроксида меди в присутствии глюкозы.

Практическая работа 3.

Реакция «серебряного зеркала». Качественная реакция на виноградный сахар (глюкозу).

Тема 8. «Электрические чудеса».

Химические источники тока. Электрохимия. Электролиты. Электроды.

Для проведения практических работ требуются следующие вещества:

- Три-четыре батарейки для карманного фонарика,
- тонкие провода,

- медная проволока,
- фольга,
- изоляционная лента. Из магазина электротоваров.
- Фенолфталеин. Из аптеки.
- Стиральная сода,
- медный купорос,
- нашатырь (хлорид аммония). Из хозяйственного магазина.
- Поваренная соль,
- уксус. Из продовольственного магазина.

Практическая работа 1.

Изготовление прибора для обнаружения тока. Очищение грязной воды с помощью самодельной батарейки.

Практическая работа 2.

Разложение воды под действием электрического тока на водород и кислород.

Темы проектных работ.

1. Природные индикаторы. Их приготовление и действие.
2. Адсорбция и абсорбция в химической чистке одежды.
3. Крашение тканей природными красителями.
4. Бумажная хроматография.
5. Химия и криминалистика.
6. Акварельные краски. Получение и применение.
7. Получение и использование поваренной соли.
8. Выращивание кристаллов.
9. Химические источники тока.

Планируемые результаты

Занятия дают возможность достичь личностных результатов:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации

к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтениях, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения программы являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать

конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Личностные универсальные учебные действия. В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.
- готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей учащегося;
- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;
- готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, во внеучебных видах деятельности;
- потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность к выбору профильного образования.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению;
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- адекватной позитивной самооценки и Я-концепции;
- морального сознания на конвенциональном уровне, способности к решению моральных дилемм на основе учёта позиций участников дилеммы, ориентации на их мотивы и чувства; устойчивое следование в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающейся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Коммуникативные универсальные учебные действия. Научатся:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Получат возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные универсальные учебные действия. Научатся:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;
- обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Условия реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Возраст детей от 14 до 16 лет, продолжительность занятий исчисляется в академических часах- 40-45 минут. Обучение ведется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом дополнительного образования.

Список литературы и источников

1. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н. Задачник по химии: 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 128 с.
2. 2. Химия: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений / Кузнецова Н.Е., Титова И.М. и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2003. – 224 с.

Справочная литература:

1. Денисова Л.В., Черногорова Г.М. Химия: Таблица Д.И. Менделеева и справочные материалы: Пособие для уч-ся. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 16 с.
2. Гаршин А.П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2003. – 288 с.
3. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. – 256 с.
4. Штремплер Г.И. Школьный словарь химических понятий и терминов. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.
5. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. – М.: Аванта+, 2003. – 640 с.

Дополнительная литература:

6. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2005. – 187 с.
7. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с.
8. Степин Б. Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.standart.ru> - сайт «Федеральный Государственный образовательный стандарт». На сайте расположены нормативные и
2. концептуальные документы
3. <http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов;
4. <http://wmlow.edu.ru> – федеральная система информационно-образовательных ресурсов

5. <http://fcior.edu.ru> — хранилище интерактивных электронных образовательных ресурсов
6. <http://www.int.ru> — сеть творческих учителей
7. <http://teacher.ru> — «Учитель.ру». Педагогические мастерские. Каталог ресурсов «в помощь учителю»
8. bio.1september.ru
9. <http://www.center.eidos.ru/master/index.htm>
10. <http://www.trizland.ru>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575792

Владелец Кумсков Сергей Викторович

Действителен с 21.04.2021 по 21.04.2022