Ляпина Татьяна Анатольевна
Подписано цифровой подписью: Ляпина Татьяна Анатольевна
Дата: 2022.06.21 16:15:15 +05'00'

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 20

Принято на заседании
педагогического совета
Протокол № 5 от 16.06. 2022г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ №20
_____ /Т. А. Ляпина/
Приказ № 124 от 17.06. 2022г.

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

естественнонаучной направленности

«Практическая химия»

Возраст обучающихся: 14-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Васильева И.В.,
педагог дополнительного образования

п. Баранчинский

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Цель и задачи общеразвивающей программы	9
Содержание общеразвивающей программы	11
Содержание учебного плана	12
Планируемые результаты	19
Формы аттестации (контроля) и оценочные материалы	22
Комплекс организационно-педагогических условий	24
Список литературы	38

Пояснительная записка

Актуальность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Практическая химия» (далее Программа) разработана на основе следующих **нормативно-правовых документов:**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Концепция духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях (Приложение к письму Минобразования РФ от 11 июня 2002 года №30-51 -433\16;
- Требования к содержанию и оформлению программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 18.02.2003 3 28-51-391/16;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 года №1643 и от 29.12.2014 года №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования;

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726 –р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам - протокол от 30.11.2016 № 11);
- Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018г № 162 –д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;
- Устав МАОУ СОШ №20;

Направленность общеразвивающей программы: естественнонаучная Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельного поиска в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для решения различных проблем. Важным становится воспитание свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

Программа «Практическая химия» предназначена для обучающихся средней школы, интересующихся исследовательской и проектной деятельностью, а также для увлечённых обучающихся. Она направлена на формирование коммуникативных качеств обучающихся: способности осознания целей проектной и учебно-исследовательской деятельности, умения ставить цель и организовать ее достижение, творческих качеств.

Данная программа создана для активизации работы с учащимися 8-11 классов. Она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Программа «Практическая химия» имеет профессиональную направленность. Ученику, избравшему химическую специальность, она поможет овладеть в совершенстве необходимыми приемами умственной деятельности, развить творческое мышление. Для тех, кто сможет овладеть содержанием данной программы, решение расчётных и экспериментальных задач не будет вызывать особых трудностей. Процесс решения станет увлекательным и будет приносить удовлетворение.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) ориентирует образовательные учреждения на создание условий для воспитания и формирования личности обучающегося, способной успешно жить в информационном, быстро меняющемся мире, ориентирует на развитие у детей способностей и универсальных учебных умений, которые помогут в дальнейшем им самоопределиться в той или иной социокультурной ситуации. Достичь такой результативности за счёт освоения только предметных программ, то есть базового (основного) образования, практически невозможно.

Для успешного усвоения методов решения экспериментальных и практических задач по химии времени в объеме образовательного стандарта недостаточно, и учащиеся нуждаются в прохождении дополнительного систематического курса. Кроме того, изменяются стандарты образования по химии, уменьшается количество требуемых типов задач, но при прохождении ГИА по предмету увеличивается многообразие типов решения задач.

Количество часов, выделенных в школьном курсе на практические работы, недостаточно для полного усвоения предмета. С помощью программы «Практическая химия» школьник приобретет и закрепит экспериментальные навыки в работе с веществами, выполняя практические задания различного уровня сложности.

Данную программу по содержанию и формам педагогической деятельности можно отнести к интегрированному виду, т.к. она объединяет в одно целое области основного и дополнительного образования.

Все инновационные педагогические технологии изначально строятся на компетентностном подходе и нацелены в результате обучения на будущую профессиональную деятельность. Данное утверждение и определяет актуальность применения «Кейс – метода» в практике образования. Кейс – технологии представляют собой группу образовательных технологий, методов и приёмов обучения, основанных на решении конкретных проблем, задач, позволяют взаимодействовать всем обучающимся, включая преподавателя. При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью разнообразных технологий удается активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументировано высказать свою. С помощью этих методов обучающие получат возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Отличительными особенностями Программы являются учебные занятия, которые предоставляют возможность школьникам не только изучить основы предмета химии, но и в совершенстве овладеть практическими навыками в проведении экспериментальной части предмета, через решение нестандартных задач, осуществление проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также участие в олимпиадном и турнирном движении, образовательных интенсивах и кейс – чемпионатах. Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, с помощью проблемно-ситуативного обучения с использованием кейс- технологии, что позволяет строить обучение учащихся с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

Адресат

Программа предназначена для школьников 14 – 18 лет (обучающиеся 8 – 11-х классов). Ожидаемая численность детей в группе – 10- 15 человек.

Главным критерием отбора учащихся в группы является желание ребенка приобрести навыки решения всех видов задач, выполнения практических работ по определению веществ. Группа формируется на добровольной внеконкурсной основе. Учащиеся приходят с разным уровнем подготовки, поэтому и темп освоения учащимися Программы различный. В группу принимаются учащиеся независимо от половой принадлежности, степени предварительной подготовки, уровня образования.

Программа позволяет организовать индивидуальный образовательный маршрут ученика по подготовке к муниципальному этапу всероссийской олимпиады школьников, а также подготовке к научно-практическим конференциям.

Уровень программы, объем, срок реализации

Программа **базового уровня**, рассчитана на 1 год обучения. Объем курса – 140 часов (4 часа в неделю). Режим занятий – 2 раза в неделю.

Формы обучения, виды занятий

Форма обучения направлена на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитие их творческих способностей. На занятиях **теоретического блока** преобладает **практикум с элементами творческих заданий.** На занятиях **практического блока** используется **проектная и игровая форма** организации деятельности учащихся, **коллективные способы работы,** и другие элементы личностно-ориентированных технологий обучения.

Формы занятий:

- теоретические занятия: лекции, мастер-классы, конференции, демонстрация-объяснение, и т.д.
- практические занятия: мастер-классы, интерактив, презентаций, Дни юного исследователя, тренинги по softskills, олимпиады, НПК, выезд на экскурсии.
- дистанционные занятия: конференции, демонстрации наработок через электронную почту, скайп, сайт и т.д.

Приемы:

словесные (лекции, семинары, беседы),

наглядные (демонстрации объектов, процессов),

практические (упражнения, практические работы, демонстрации опытов).

Методы: объяснительно-иллюстративный, метод проблемного изложения, методы научных исследований, метод сравнительного анализа, мини – проектов, индивидуальных – исследовательских проектов.

Формы подведения результатов

1. Продуктивные формы**:** химические турниры, олимпиады, научно-практические конференции.
2. Документальные формы подведения итогов реализации программы, отражающие достижения каждого обучающегося.
3. Мониторинг достижений обучающихся, педагогических наблюдений, портфолио обучающихся.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Цель: развитие интеллектуального и творческого потенциала детей на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, развитие здоровой, творчески растущей личности, подготовленной к жизнедеятельности в новых условиях, способной на социально значимую практическую деятельность, реализацию добровольческих инициатив.

Задачи:

Обучающие:

- ✓ развитие познавательных интересов и способностей;
- ✓ формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении лабораторных и практических работ;
- ✓ усвоение научных знаний о строении вещества и закономерностях протекания реакций;
- ✓ умение прогнозировать протекание химических процессов в зависимости от условий;
- ✓ научить применять полученные знания в жизни и практической деятельности
- ✓ формирование умений и знаний при решении основных типов задач по химии;
- ✓ формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;
- ✓ повторение, закрепление основных понятий, законов, теорий, а также научных фактов, образующих химическую науку.

Развивающие:

- ✓ Формирование умения решать творческие задачи.
- ✓ Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

- ✓ развивать у школьника умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
- ✓ развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
- ✓ развивать эмоции учащихся, создавая эмоциональные ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- ✓ развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

Воспитательные:

- ✓ Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
- ✓ Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:

  - умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;

  - способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;

  - формирование социально адекватных способов поведения.
- ✓ Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:

  - воспитание целеустремленности и настойчивости;

  - формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;

  - формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;

  - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
- ✓ создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов и родителей;
- ✓ формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
- ✓ содействие в профориентации школьников.

- ✓ Широко использовать химические знания в воспитании грамотного отношения к окружающей среде;
- ✓ Формирование осознанного отношения к своему здоровью.

Перечисленные задачи охватывают широкий круг проблем воспитания и дополнительного образования школьника, решение и реализация которых необходимы для достижения поставленной цели.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ**	**12**	3	9	Участие в олимпиадах разного уровня
2.	**СТРОЕНИЕ АТОМА. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА.**	**6**	2	4	Составление электронно-графических схем строения атомов
3.	**ВЕЩЕСТВА**	**4**	2	2	Лабораторный практикум
4.	**РАСТВОРЫ**	**10**	3	7	Лабораторный практикум
5.	**ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ**	**12**	4	6	лабораторный практикум
6.	**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ КЛАССАМИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**	**8**	3	5	лабораторный практикум
7.	**МЕТАЛЛЫ**	**12**	8	4	лабораторный практикум
8.	**НЕМЕТАЛЛЫ**	**12**	6	6	лабораторный практикум
9.	**ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ**	**6**	2	4	Решение задач
10.	**НАХОЖДЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФОРМУЛЫ**	**8**	2	6	Решение задач

	ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА				
11.	**ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**	**8**	3	5	лабораторный практикум
12.	**КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.**	**10**	2	8	лабораторный практикум
13	**ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ**	**6**	3	3	лабораторный практикум
14	**ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ**	**6**	3	3	лабораторный практикум
15	**ОБОБЩЕНИЕ**	**20**	2	18	лабораторный практикум
ИТОГ		**140**	48	92	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (тематического) ПЛАНА

Раздел I. Основы теоретических и практических знаний по неорганической химии

Тема 1: «Основные понятия и законы химии» (12 часов)

Теория: Методика решения задач на: нахождение относительной молекулярной массы, вычисление отношений масс элементов в веществе, определение массовой доли химического элемента в веществе, нахождение количества вещества по его массе и наоборот, выведение простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении, расчет числа структурных единиц по массе, количеству вещества или объему. Методика решения задач на определение относительной плотности газа и нахождение по ней относительной молекулярной массы. Молярный объем газов. Нормальные условия. Принципы решения задач на: определение массы газообразного вещества по его объему, при нормальных условиях; вычисление объема

газообразного вещества по его количеству; определение формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа.

Практика: решение типовых задач на данную тему; оформление задач; обсуждение рациональных способов решения. Обсуждение алгоритма составления задач на данную тему; составление задач; участие в олимпиаде по химии; индивидуальные консультации.

Тема 2: «СТРОЕНИЕ АТОМА, ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА» (6 часов)

Теория: Электронные и графические формулы атомов и ионов, находящихся в больших и малых периодах.

Практика: написание электронных и графических формул атомов и ионов; семинар «От натрия до аргона» (интересные факты о химических элементах).

Тема 3: ВЕЩЕСТВА (4 часа)

Теория: Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Практическая работа № 1: «Способы разделения смесей».

Тема 4: «РАСТВОРЫ» (10 часов)

Теория: Основные принципы оформления задач по химии. Методика решения задач на вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе.

Виды концентраций: процентная и молярная. Переход от одного вида концентрации к другому. Смешивание растворов. Метод креста. Применение растворов в быту. Применение расчетов концентраций растворов в жизни.

Практика:

Практическая работа № 2: приготовление растворов с заданной концентрацией.

Практическая работа № 3: «Дистилляция воды»

Практическая работа № 4: «Определение содержания примесей в снеговой воде, водопроводной воде»

Решение задач: по теме «Растворы». Решение задач на смешивание растворов; переход от одного вида концентраций к другому;

Тема 5: ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (12 часа)

Теория: Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители, окислительный процесс, восстановительный процесс. Расстановка коэффициентов в реакциях с участием неорганических веществ методами электронного баланса и полуреакций. Особенности окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Расстановка коэффициентов в них методами электронного баланса и полуреакций.

Практика:

Лабораторная работа № 1 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

Лабораторная работа № 2 «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».

Решение уравнений: отработка навыков по расстановке коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях с участием неорганических и органических соединений.

Тема 6: ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ КЛАССАМИ НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (8 часов)

Теория: Основные классы неорганических соединений и их химические свойства, способы получения. Способы перехода от одного класса к другому с помощью различных химических реакций. Методика решения задач с использованием «цепочки превращений».

Практика: решение задач на «цепочки превращений» и нахождение массы (количества вещества, объема) веществ.

Тема 7: МЕТАЛЛЫ (12 часов)

Теория: Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.

Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов.

Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ГИА).

Практическая работа № 5 «Качественные реакции на ионы металлов». Катионы. Качественные реакции на катионы: водорода, аммония, серебра, лития, калия, натрия, кальция, бария, меди(II), железа (II, III), алюминия. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Тема 8: НЕМЕТАЛЛЫ (12 часов)

Теория: Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие с простых и сложных веществ.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Синтез аммиака. Производство серной кислоты контактным способом.

Практическая работа № 6: «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ». Качественные реакции на анионы: хлорид-ион, сульфат-ион, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфид-ион, карбонат-ион, хромат-ион, гидроксид-ион. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и при работе в кабинете химии.

Решение задач: на типичные технологические приемы промышленного получения аммиака и серной кислоты

Тема 9: «ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И КАТАЛИЗ. ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ» (6 часов)

Теория: Энергия активации. Правило Вант-Гоффа. Катализатор. Закон действующих масс. Скорость химической реакции. Константа скорости реакции. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Константа равновесия.

Практика:

Решение задач: на определение скорости реакции; на определение константы равновесия; равновесных и исходных концентрации, на смещение химического равновесия при изменении температуры, давления, концентраций веществ, действии катализатора; выполнение экспериментальной работы, доказывающей, что влияние различных условий способно изменять течение химической реакции.

Раздел 2: ОСНОВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Тема 10: «НАХОЖДЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФОРМУЛЫ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА» (8 часов)

Теория: Способы нахождения молекулярной формулы вещества: по массовым долям входящих в него химических элементов; по относительной плотности данного газообразного вещества по какому-либо газу и массе (объему, количеству вещества) продуктов сгорания.

Практика: решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества.

Тема 11: «ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОСНОВНЫМИ КЛАССАМИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ГЕНЕТИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ МЕЖДУ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ» (8 часов)

Теория: Основные классы органических соединений. Химические свойства и основные способы получения органических веществ. Основные способы перехода одного класса к другому. Пути перехода от органических веществ к неорганическим.

Практика: решение задач на цепочки превращений; экспериментальное осуществление отдельных фрагментов цепочек превращений; составление цепочек превращений и обсуждение рациональных способов перехода от одного класса веществ к другому.

Тема 12: «КАЧЕСТВЕННЫЕ РЕАКЦИИ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА» (10 часов)

Теория: Качественные реакции на алканы, непредельные углеводороды, одноатомные предельные спирты, многоатомные спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты (особенность муравьиной кислоты), белки, жиры, углеводы.

Практика: решение экспериментальных задач на определение органических веществ в растворе;

Практическая работа 7: Получение мыла в лаборатории.

Практическая работа 8: «Анализ пищевых продуктов (обнаружения глюкозы, белка)»

Практическая работа 9: «Обнаружение крахмала в пищевых продуктах. Выделение крахмала из картофеля»

Тема 13: ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (6 часа)

Теория: Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

Практика:

Практическая работа 10: «Определение pH растворов средств гигиены»

Практическая работа 11: «Химчистка на дому

Тема 14: ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (6 часа)

Теория: Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Практическая работа №12. Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Состав воздуха в кабинете химии. Химическое загрязнение атмосферы. Анализ состава атмосферных осадков на кислотность.

Практическая работа № 13. Анализ водопроводной и технической воды. Сравнение чистой и загрязнённой воды по параметрам: запах, цвет, прозрачность, pH, наличие осадка после отстаивания, пригодность для использования.

Практическая работа № 14. Определение жёсткости воды.

Тема 15: ОБОБЩЕНИЕ (20 часов)

Теория: Обобщение и закрепление изученного материала. Комбинированные задачи по неорганической и органической химии. Тестовые задания. Подготовка к ГИА.

Практика: решение комбинированных задач по органической и неорганической химии; выполнение тестовых заданий; работа на компьютерах по выполнению тестовых заданий; подготовка к ЕГЭ;

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;

- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельности.

Предметными результатами освоения программы являются:

- в познавательной сфере:

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;

давать определения изученных понятий; описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

безопасно обращаться веществами.

- в трудовой сфере:

планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.

- в ценностно - ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

- в сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:

Когнитивного компонента будут сформированы:

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

Деятельностного компонента будут сформированы*:*

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

Получить возможность научиться:

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;

- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся

Научится*:*

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Техническое оснащение кабинета:

компьютер с выходом в Интернет, принтер, сканер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, веб-камера, цифровая лаборатория по химии для учителя RELAB, цифровая лаборатория по химии для ученика RELAB, мини-экспресс – лаборатория.

ОБОРУДОВАНИЕ КАБИНЕТА

Приборы демонстрационные

Наименование	Количество

эвдиометр	1
Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий окружающей среды	1
Прибор для получения галоидоалканов	1
Прибор для окисления спирта над медным катализатором	1
Прибор для электролиза растворов солей	1
Прибор для определения состава воздуха	1
Прибор для получения растворимых веществ в твёрдом виде	1
Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	1
Прибор для получения газов	1
Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	9
Аппарат Киппа	1
Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)	1
Барометр- анероид	1
Набор деталей к установке для перегонки веществ	1
Прибор для опытов по химии с электрическим током	1
Столик подъемный	1
Столик демонстрационный	1
Штатив лабораторный комбинированный	1

Приборы общего назначения

Наименование	Количество
Баня комбинированная	4
Весы для сыпучих материалов	1
Генератор (Источник) высокого напряжения	
Сушильная панель для посуды	2
Электроплита	4
Микроскоп цифровой с руководством пользователя и пособием для учащихся	3

Набор посуды и принадлежностей для работы с малыми количествами веществ	3
Набор посуды для реактивов	3
Комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса	1
Комплект ложек фарфоровых	1
Комплект мерных колб	1
Комплект мерных пластиковых цилиндров	1
Комплект воронок стеклянных	1
Комплект стаканов химических мерных	1
Комплект ступок и пестиков	1
Комплект шпателей	1
Комплект стаканчиков для взвешивания	1
Чашка кристаллизационная	1
Щипцы тигельные	1
Комплект мерных стеклянных цилиндров	1
Спиртовка лабораторная	9
Магнитная мешалка	3
Набор для моделирования строения атомов и молекул	1
Набор для моделирования электронного строения атомов	1

Комплекты для лабораторных и практических работ

наименование	Количество
Горючее сухое	1
Ложка для сжигания веществ	
Набор этикеток	
Пробирки 14*120	100
Пробирки 16*150	
Сетка латунная	
Тигельные щипцы	1
Держатели для пробирок	

Спиртовки лабораторные	9
Термометр жидкостный (0-100^{0}С)	9
Штатив лабораторный химический (ШЛХ)	9
Цилиндры 25 мл/50 мл/100 мл	
Химические стаканы 50 мл/100 мл/150 мл	
Плоскодонные колбы	
Конические колбы 100 мл/250 мл	
Круглодонные колбы 200 мл/250 мл/500 мл/1000 мл	

Натуральные пособия. Коллекции учебные

Наименование	Количество
1. Металлы	1
2. Сырьё для топливной промышленности	9
3. Шкала твёрдости	1
4. Гранит и составляющие его части	1
5. Сырьё для химической промышленности	9
6. Нефть и продукты её переработки	2
7. Каменный уголь и продукты его переработки	2
8. Алюминий	1
9. Стекло и изделия из стекла	1
10. Кварц в природе	1
11. Волокна	1
12. Топливо	1
13.Пластмассы	1
14.Торф и продукты его переработки	1
15.Минералы и горные породы	1

Таблицы постоянные

Наименование	Количество
1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1
2. Растворимость солей, кислот, оснований в воде	1

3. Электрохимический ряд напряжении металлов	1

Портреты ученых - химиков

Наименование	Количество
1. Авогадро Амедео	1
2. Байер Адольф	1
3. Берцелиус Йёнс Якоб	1
4. Бойль Роберт	1
5. Бутлеров А.М.	1
6. Вудворт Роберт	1
7. Дальтон Джон	1
8. Лавуалье Антуан Лоран	1
9. Менделеев Д. И.	1
10.ПолингЛайнус Карл	1

Модели

Наименование	Количество
1.Комплект моделей кристаллических решёток	1
2.Комплект для практических работ для моделирования молекул по органической химии	1
3.Набор для моделирования строения атомов и молекул	1
4.Набор для моделирования электронного строения атомов	1
5.Набор для составления объёмных моделей молекул	1
6.Комплект для практических работ для моделирования молекул по неорганической химии	1

Таблицы по неорганической химии 8-9 класс

1. Номенклатура солей	1
2. Кристаллы	1
3. Химическая связь	1
4. Валентность	1

5. Модели атомов некоторых химических элементов	1
6. Бинарные соединения	1
7. Строение атома	1
8. Электронная орбиталь	1
9. Степень окисления	1
10.Способы сжигания топлива	1
11.Производство серной кислоты	2
12. Производство аммиака	1
13.Производство азотной кислоты	1
14.Силикатная промышленность	1
15.Электролиз хлорида натрия	1
16. Получение алюминия	1
17.Химия доменного процесса	1
18.Производство чугуна	1
19.Конвертер с кислородным дутьём	1
20.Выплавка стали в электропечи	1
21.Выплавка стали в электронно-лучевой печи	1
22.Обогащение руд флотацией	1
23.Обжиг известняка	1
24.Производство ацетилена	1

Таблицы по органической химии 10-11 класс

1. Номенклатура органических соединений	1
2. Предельные углеводороды	1
3. Непредельные углеводороды	1
4. Гомология	1
5. Структурная изомерия	1
6. Структурная и пространственная изомерия	1
7. Функциональные производные углеводородов	1

Список реактивов, для проведения экспериментальной части

Соединения лития:

Фторидлития	LiF
Хлорид лития	LiCl

Соединения натрия:

Гидроксид натрия	NaOH
Хлорид натрия	NaCl
Фторид натрия	NaF
Бромид натрия	NaBr
Сульфид натрия	Na_2S
Сульфит натрия	Na_2 SO3
Сульфат натрия	Na_2 SO4
Гидросульфат натрия	NaHSO4
Силикат натрия	Na_2 SiO3
Карбонат натрия	Na_2 CO3
Фосфат натрия	Na_3 PO4
Нитрат натрия	NaNO3

Соединения калия:

Гидроксид калия	KOH
Хлорид калия	KCl
Иодид калия	KI
Сульфат калия	K_2SO_4
Роданид калия	KSCN
Нитрат калия	KNO_3
Гидрофосфаткалия (калий)	K_2HPO_4
Гексацианоферрат(III) калия (красная кровяная соль)	$K_3[Fe(CN)_6]$
Гексацианоферрат(II) калия (жёлтая кровяная соль)	K_4 $[Fe(CN)_6$]
Дихромат калия	$K_2Cr_2O_7$

(калий двухромовокислый)	
Хромат калия (калий хромовокислый)	K_2CrO_4

Соединения магния:

Хлорид магния	$MgCl_2$
Сульфат магния	$MgSO_4$
Оксид магния	MgO

Соединения кальция:

Хлорид кальция	$CaCl_2$
Сульфат кальция	$CaSO_4$
Фосфат кальция	$Ca_3(PO_4)_2$
Гидроксид кальция	$Ca(OH)_2$
Оксид кальция	CaO

Соединения бария:

Хлорид бария	$BaCl_2$
Нитрат бария	$Ba(NO_3)_2$

Соединения цинка:

Хлорид цинка	$ZnCl_2$
Сульфат цинка (цинковый купорос)	$ZnSO_4 * 7 H_2O$

Соединения меди(II):

Оксид меди (II)	CuO
Хлорид меди (II)	$CuCl_2$
Сульфат меди (II) (медный купорос)	$CuSO_4 * 5H_2O$

Соединения свинца:

Оксид свинца	PbO
Нитрат свинца (II)	$Pb(NO_3)_2$

Соединения никеля(II):

Сульфат никеля (II) (сернокислый никель)	$NiSO_4$

Соединения кобальта (II):

Сульфат кобальта (II)	$CoSO_4$

Соединения марганца:

Перманганат калия	$KMnO_4$
Сульфат марганца	$MnSO_4$
Хлорид марганца	$MnCl_2$
Оксид марганца	MnO_2

Соединения железа:

Хлорид железа (III)	$FeCl_3$
Хлориджелеза (II)	$FeCl_2$
Сульфат железа (II) (железный купорос)	$FeSO_4 * 7H_2O$

Соединения солей аммония:

Хлорид аммония	NH_4Cl
Карбонат аммония	$(NH_4)_2CO_3$
Нитрат аммония	NH_4NO_3
Сульфат аммония	$(NH_4)_2SO_4$
Дихромат аммония	$(NH_4)_2Cr_2O_7$

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

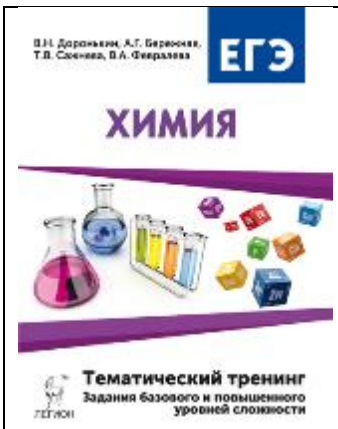
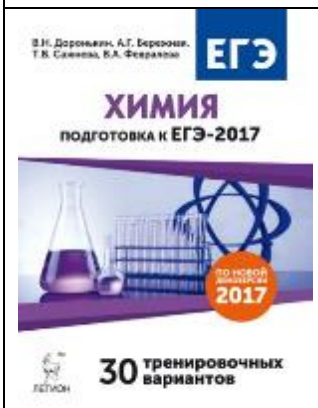
№	Название
1	Интерактивное учебное пособие» Наглядная химия» (инструктивные таблицы)
2	Интерактивное учебное пособие» Наглядная химия» 8-9 классы
3	Интерактивное учебное пособие» Наглядная химия» 10-11 классы

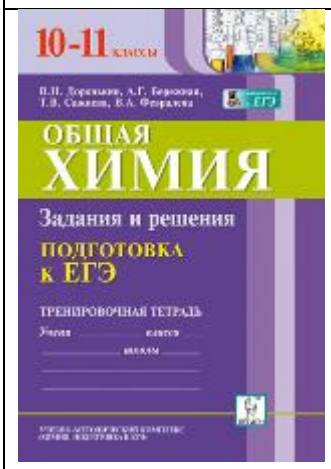
4	Неорганическая химия «С и Si» часть 1,2
5	Неорганическая химия «Общие свойства металлов»
6	8 класс Часть 1: «Первоначальные химические понятия» Часть 2: «Кислород» Часть 3: «Вода. Растворы. Основания»
7	Неорганическая химия «N и P»
8	Неорганическая химия «Галогены и сера»
9	Органическая химия
10	Уроки химии Кирилла и Мефодия
11	Мастер- класс учителя химии
12	Химия элементов
13	Химия в школе «Кислоты и основания»
14	Химия в школе «Соли»
15	Химия в школе «Минеральные вещества»
16	Химия в школе «Сложные химические соединения в повседневной жизни»
17	Химия в школе «Атомы и молекула»
18	Химия в школе «Водные растворы»
19	Химия в школе «Вещества и их превращения»
20	Химия в школе «Углерод и его соединения. Углеводороды»
21	Химия в школе «Производные углеводородов»
22	Мультимедийное приложение к УМК «Химия 8 класс»

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ:

В школе имеется презентации, видеоуроки, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе**:**

	Химия. 7-9 классы. Тематические тесты за курс основной школы. Текущий контроль. Подготовка к ГИА. ISBN: 978-5-9966-0566-8 Автор: Под редакцией В.Н. Доронькина Год: 2014 Кол-во страниц: 427 Учебно-методическое пособием предназначено для обобщения и систематизации материала за курс 7-9 классов и подготовки к экзамену по химии за курс основной школы в тестовой форме (ГИА-9 в формате ОГЭ). Содержание пособия соответствует актуальной спецификации экзаменационной работы государственной (итоговой) аттестации. Приводятся подробные сведения о типах заданий экзамена по химии и рекомендации по выполнению этих заданий. В книгу включены опорные конспекты к каждому типу задания (А1-А15, В1-В4, С1-С4), облегчающие изучение теоретического материала, и более 50 демонстрационных тестов с подробным объяснением решений, репетиционные тематические тесты для поэтапного освоения материала. Пособие является частью учебно-методического комплекса «Химия. Подготовка к ГИА-9».
	Химия. Подготовка к ОГЭ-2016. 9 класс. 30 тренировочных вариантов по демоверсии на 2016 год. ISBN: 978-5-9966-0761-7 Автор: Под ред. В.Н. Доронькина Год: 2015 Кол-во страниц: 288 Новое учебно-методическое пособие предназначено для подготовки к ОГЭ по химии за курс основной общеобразовательной школы в 2016 году. Оно включает следующие материалы: 30 вариантов учебно-тренировочных тестов, составленных по проекту спецификации и демоверсии ОГЭ-2016 от 21.08.2016 г. (20 вариантов по модели 1 и 10 по модели 2) с ответами; по 2 варианта демонстрационных тестов по моделям 1 и 2 с подробными решениями и комментариями к каждому типу заданий; эталоны ответов ко всем заданиям; методические рекомендации для учащихся.

	**Химия. ЕГЭ-2017. 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности.** ISBN: 978-5-9966-0850-8 Автор: Под ред. В.Н. Доронькина Год: 2016 Кол-во страниц: 640 Пособие включает более 2600 заданий базового и повышенного уровней сложности, объединённых по тематическому принципу. Каждый раздел, кроме тренировочных материалов, включает разнообразные примеры выполнения заданий с подробным разбором и объяснением решений. Большое количество разобранных примеров (более 80) даёт возможность обучающимся освоить методику выполнения заданий ЕГЭ. Задания, включённые в книгу, могут быть использованы не только для подготовки к ЕГЭ, но и для проведения текущего и промежуточного контроля.
	Химия. ЕГЭ. 10-11 классы. Задания высокого уровня сложности. ISBN: 978-5-9966-0788-4 Автор: Под ред. В.Н. Доронькина Год: 2015 Кол-во страниц: 336 Книга включает задания высокого уровня сложности (вопросы 36-40 на ЕГЭ). Каждый её раздел содержит необходимые теоретические сведения, разобранные (демонстрационные) примеры выполнения заданий, которые позволяют освоить методику выполнения заданий высокого уровня сложности, и группы тренировочных заданий по темам. Книга адресована учащимся 10-11-х классов общеобразовательных учреждений, готовящимся к ЕГЭ и планирующим получить высокий результат на экзамене, а также учителям и методистам, которые организуют процесс подготовки к экзамену по химии.
	Химия. Подготовка к ЕГЭ-2017. 30 тренировочных вариантов по демоверсии на 2017 год. ISBN: 978-5-9966-0876-8 Автор: Под ред. В.Н. Доронькина Год: 2016 Кол-во страниц: 544 Издание содержит следующие материалы: - 30 новых тренировочных вариантов, разработанных по проектам демоверсии и спецификации 2017 года, опубликованным 26.08.2016; - 3 полностью разобранных варианта с примерами выполнения всех заданий; - ответы ко всем заданиям; - краткие методические

	рекомендации по использованию различных материалов для подготовки к ЕГЭ. Используется в образовательном процессе - на уроках, в малых группах и на индивидуальных занятиях.
	Общая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 класс. Задания и решения. Тренировочная тетрадь. ISBN: 978-5-9966-0365-7 Автор: Под редакцией В.Н. Доронькина Год: 2013 Кол-во страниц: 240 Учебное пособие предназначено для комплексной подготовки к ЕГЭ по химии. Книга содержит систему упражнений в форме вопросов и задач по общей химии. Выполнение упражнений позволит выработать практические навыки, необходимые для поиска ответов к тестовым заданиям. Решение всех заданий подробно разъяснено. Задания, приведённые в этом издании, могут быть использованы для проведения текущего и тематического контроля в процессе обучения.
	Неорганическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 класс. Задания и решения. Тренировочная тетрадь. ISBN: 978-5-9966-0363-3 Автор: Под редакцией В.Н. Доронькина Год: 2013 Кол-во страниц: 217 Учебное пособие предназначено для комплексной подготовки к ЕГЭ по химии. Книга содержит систему упражнений в форме вопросов и задач по неорганической химии и включает задания, проверяемые в тестах ЕГЭ в вопросах А3-А12, А25, А26, А27, В1-В5, В9, В10, С1, С2, С4. Выполнение упражнений позволит выработать практические навыки, необходимые для поиска ответов к тестовым заданиям. Решение всех заданий (58 задач и 212 упражнений, большинство из которых включает несколько частей) подробно разъяснено. В описание решения каждой расчётной задачи включен пункт «Логика (план) решения задачи», в котором авторы объясняют, каким образом составляется план решения задачи. Задания, приведённые в этом пособии, могут быть использованы для проведения текущего и тематического контроля в процессе обучения.

	Химия. ЕГЭ. Раздел «Органическая химия». 10-11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь ISBN: 978-5-9966-0995-6 Автор: Под ред. В.Н. Доронькина Год: 2017 Кол-во страниц: 272 Пособие предназначено для комплексной подготовки к ЕГЭ по химии. В книге представлен раздел «Органическая химия». Цель нашего издания — научить школьников быстро и безошибочно решать всевозможные задачи по данному разделу. Пособие содержит: более 300 заданий; ответы к ним; подробные комментарии ко всем заданиям; планы решения всех расчётных задач. Книга содержит систему упражнений в форме вопросов и задач по органической химии и включает задания, проверяемые в тестах ЕГЭ в вопросах А7, А13-А18, А26, В1, В6-В8, С3, С5. Выполнение упражнений позволит выработать практические навыки, необходимые для поиска ответов к тестовым заданиям.

Компакт-диски: Цифровая база видео «Химия. Сетевая версия». Институт новых технологий. 2006; Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. «Уроки химии Кирилла и Мефодия 8–9 класс, 10–11 класс». ООО «Кирилл и Мефодий». 2002; «Открытая химия». ООО «Физикон». 2005; Ваш репетитор «Химия 7–11 класс». ООО «Равновесие». 2004; Образовательная коллекция. Химия для всех – XXI: Химические опыты со взрывами и без». ООО «1С-Паблишинг». 2006; Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 8–9 класс. Электронная библиотека. «Просвещение». 2002.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа «Практическая химия» реализуется на базе МАОУ СОШ № 20 учителем химии высшей категории, педагогом дополнительного образования, педагогический стаж более 29 лет.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Программа «Практическая химия» не предполагает каких-либо специальных зачётных или экзаменационных часов. Текущий контроль осуществляется в течение всего курса обучения в различных формах.

Основные формы аттестации и оценка результатов обучения: конкурсы по решению и составлению задач; семинары; экспериментальная и практическая работа; участие в олимпиадах и интеллектуальных марафонах; химических турнирах, кейс-чемпионатах, научно-практических конференциях, Днях юного исследователя и т.д.

Промежуточная аттестация проводится как оценка результатов обучения за год и включает в себя проверку теоретических знаний, практических умений и навыков. Итоговая аттестация проводится по окончанию обучения по дополнительной образовательной программе.

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 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 результативности.

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). Основный принцип контроля – сравнение результатов учащегося с его собственными, предыдущими результатами от темы к теме, от года к году.

Способы определения результата: объектом оценивания будет участие каждого обучающегося в итоговых мероприятиях.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы:

1) Продуктивные формы: научно-исследовательские конференции. химические турниры, олимпиады

2) Документальные формы подведения итогов реализации программы, отражающие достижения каждого обучающегося через систему мониторинга

3) Дневники достижений обучающихся, педагогических наблюдений, портфолио обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

Литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Воловик В.Б. Общая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии. - М.: Просвещение, 2008 г.
2. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии. - М.: Просвещение, 2009 г.
3. Габриелян О.С., Прошлецов А.Н. Химия. Региональные олимпиады. 8-11 классы. - М.: Дрофа, 2008 г.
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: Учебное пособие для вузов. - Л.: Химия, 1986 г.
5. Жуков П.А., Жукова И.Н., Смирнова Л.М. Сборник задач по общей химии. - СПб.: Паритет, 2000 г.
6. Жуков П.А., Жукова И.Н., Смирнова Л.М. Сборник задач по органической химии (10-11 классы). - СПб.: Паритет, 2000 г.
7. Задачи Всероссийских олимпиад по химии/ Под общ. ред. Академика РАН, профессора В.В. Лунина. - М.: Экзамен, 2010 г.
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Сборник задач и упражнений по химии. – М.: Экзамен, 2013 г.
9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Чуранов С.С. Сборник конкурсных задач по химии. – М.: Экзамен, 2016 г.
10. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 кл.: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: «Оникс 21 век», 2015 г.

11. Польские химические олимпиады. Пер. с польск. П.Г. Буяновской, Т.А. Золотаревой, А.Ю. Савиной/ Под ред.С.С. Чуранова. – М.: Мир, 2013 г.
12. Чуранов С.С. Химические олимпиады в школе: Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 2016 г.
13. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. -М.: «Просвещение», 2014 г.
14. Ерёмин В.В., Кузменко Н.Е, Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. «Химия 10 класс» (углубленный уровень)
15. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Химия 11 класс» профильный уровень
16. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., А.К. Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс.7 класс: учебное пособие -М.: Дрофа, 2011.
17. Чернобельская Г.М., Дементьев А.И. «Введение в химию. 7 класс: учебное пособие -М: Владос, 2004
18. Игнатьев С.Ю. «Химия. Нетрадиционные уроки. 8-11 классы»: - Волгоград «Учитель», 2004
19. Тулина Н.И. Химия. Практикум по органической химии 10-11классы: -Волгоград, Учитель, 2006
20. Курганский С.М. внеклассная работа по химии: М: 5за знания,2006
21. Тяглов Е.В. Исследовательская деятельность учащихся по химии: методология, методика, практика-М: Глобус, 2007
22. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности по химии 8-9 классы-Волгоград: Изд. Дом «Корифей», 2007.

Литература для учащихся и родителей:

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е.Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;

4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;
7. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;
9. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;
10. Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. – http://www.chem.msu.ru/
2. Портал Всероссийской олимпиады школьников. Химия – http://chem.rusolymp.ru/
3. Портал для подготовки к олимпиадам высокого уровня – http://chem.olymp.mioo.ru/
4. Портал многопрофильная олимпиада «Изумруд» - https://dovuz.urfu.ru/olymps/izumrud
5. Портал всероссийские олимпиады школьников – Перечень утверждённый Министерством образования и науки https://olimpiada.ru/activities?type=any&subject%5B13%5D=on&class=any&period_date=&period=year&perechen=on
6. http://www.chemistry.ssu.samara.ru/;

7. http://www.hemi.nsu.ru/;
8. http://www.repetitor.1c.ru/online;
9. http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html;
10. http://chemistry.ru/index.php;
11. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67;
12. http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41;
13. http://www.maratakm.narod.ru/