Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №91 г. Челябинска»

Согласовано:
Педагогический совет
Протокол № 1
от « 28 »августа 2020 г.

Утверждаю:
Директор МАОУ
«СОШ №91 г. Челябинска»
_____ Л.А. Иванова
Приказ №130 от 29.12.2020г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «За страницами учебника химии»

возраст учащихся: 14 - 17 лет

срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Хрущёва Галина Алексеевна,
педагог дополнительного образования

г. Челябинск ,2020 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ПРОГРАММЫ

- Тип программы

Модифицированная программа

(типовая, модифицированная или адаптированная, экспериментальная, авторская)

- Образовательная область

Естествознание

- Направленность деятельности

Естественно-научная

- Способ освоения содержания образования

исследовательский, алгоритмический, творческий

(репродуктивный, эвристический, алгоритмический, исследовательский, творческий)

- Уровень освоения содержания образования

Углубленный

(общекультурный, углубленный, профессионально-ориентированный)

- Возрастной уровень реализации программы

Среднее общее образование

(дошкольное, начальное, основное или среднее общее образование)

- Форма реализации программы

Групповая, индивидуальная

(групповая, индивидуальная)

- Продолжительность реализации программы

трехгодичная

(одногодичная, двухгодичная и др.)

\

Содержание

РАЗДЕЛ I Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка 4

направленность программы, категория участников. 4

новизна, актуальность. 5

цель и задачи программы. 6

формы и режим занятий. 6

планируемые результаты. 7

1.2. Содержание.. 8-17

1.3 Тематический план. 18-20

.**Раздел II. Комплекс организационно-педагогических условий**

2.1 Календарный учебный график. 21-23

2.2 Условие реализации программы. 22

Кадровый состав. 22

Материально – техническое оснащение. 24-36

Учебно – методическое обеспечение программы. 37

2.3 Формы подведения итогов реализации программы. 38

2.4 Контрольно – оценочные материалы 38

Список литературы 41

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

1.1.Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «За страницами учебника химии» разработана в рамках осуществления совместного научно-прикладного проекта ЧИППКРО «Формирование исследовательских компетенций у учащихся в урочной и внеурочной деятельности».

Одной из задач, поставленных перед современной школой, школой XXI века, является формирование ключевых компетенций, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: навыков решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества. Активное применение новых технологий способствует формированию важнейших качеств личности: инициативности, способности творчески мыслить и находить нестандартные решения, умению выбирать профессиональный путь. Исследовательская и проектная деятельность учащихся является инновационной образовательной технологией, формирует исследовательские компетенции и помогает комплексному решению задач воспитания, образования, развития личности в современном социуме.

Химическое образование является фундаментом научного миропонимания, обеспечивает познание основных методов изучения природы, знание фундаментальных научных теорий и закономерностей, умения исследовать и объяснять явления природы и техники. Школьный курс химии – основной компонент естественнонаучного образования. Он направлен на формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; развитие их интеллектуальных, творческих способностей; привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества. Содержание химического образования позволяет организовать работу по формированию исследовательских компетенций у учащихся.

Направленность образовательной программы, категория участников:

Образовательная программа «За страницами учебника химии» имеет естественнонаучную направленность.

Способствует формированию научного мировоззрения, научного мышления, освоению методов научного познания мира и развитию исследовательских способностей обучающихся, со склонностями в области естественных наук (сфера деятельности «человек-природа» или окружающий мир), реализует потребность человека в

классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции.

Дополнительная образовательная программа «За страницами учебника химии» использует деятельностный подход в обучении. Это способствует расширенному изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни, оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

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

Программа рассчитана на участие детей в возрасте 14-18 лет, проявляющих интерес к химической науке с первых шагов знакомства предметом «ХИМИЯ» на уроках предметов естественнонаучного цикла, а также интеллектуально и творчески одаренных школьников.

Новизна программы: Заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не предусмотренных учебной программой по химии, позволяет строить обучение учащихся с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

Программа направлена на организацию обучения самостоятельной деятельности учащихся и доведения ее до уровня исследовательской работы, выходящей далеко за рамки учебной программы.

Актуальность программы: Современная химия – динамичная, быстро развивающаяся наука. Открытия в химии происходят ежедневно. Знания, полученные ранее, систематически дополняются новыми. Это относится не только к частным явлениям, но и к концептуальным подходам в целом. Быстрый рост знаний и еще не открытых явлений, быстрая смена технологий требуют ориентировать образование на еще не достигнутый сегодня уровень науки и техники.

Перед школьником в данной ситуации стоит очень сложная задача – оказаться готовым к восприятию поступающей информации, и ее осмыслению, научиться самому выделять «узкие места» и выстраивать возможную стратегию их преодоления.

Наиболее эффективный путь достижения этого результата – сформировать поисковый стиль мышления, привить интерес к интеллектуальной деятельности и познанию. Все это требует выработки новых подходов к образованию, новых технологий, коренного изменения характера образования.

В Законе РФ «Об образовании» сформулированы основные учебные умения и навыки, которыми должны обладать учащиеся, и способы их деятельности. Особое значение отводится участию школьников в учебно-исследовательской деятельности: выдвижению гипотез, осуществлению их проверки, владению приемами исследовательской деятельности.

Программа ориентирована на общую стратегию инновационной деятельности в рамках современной образовательной политики, которая предусматривает «Приобщение детей к ранней научно-исследовательской, поисковой деятельности, является одной из форм обучения в современной школе, позволяющей наиболее полно определять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности, причем индивидуально у каждого ребенка».

Цель дополнительной образовательной программы: Повышение уровня предметной подготовки учащихся, развитие интеллектуального и творческого потенциала школьников посредством осуществления образовательной деятельности, подготовка обучающихся к интеллектуально-творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности.

Основные задачи программы:

1.Образовательные:

- освоение основных понятий и законов химии, лежащих в основе химических превращений;
- привлечение учащихся к расширенному изучению химии, стремлению получать новые знания и совершенствовать уже имеющиеся;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

2. Развивающие:

- развитие устойчивого научного интереса к химии и получению фундаментального химического образования;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

-развитие творческих способностей и интереса к научной деятельности;

- развитие умений и навыков самостоятельной работы с учебной и справочной литературой по химии;

- развитие навыков мыслительного эксперимента, техники экспериментальных исследований по обнаружению и разделению веществ;

- развитие умений, позволяющих осуществлять проектно-исследовательскую деятельность, успешно участвовать в олимпиадах и конкурсах;

- развитие логического мышления, аналитических способностей, умения анализировать и делать выводы.

3. Воспитательные:

- воспитание уважительного отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- формирование личностных умений : целенаправленности, настойчивости, ответственности, дисциплинированности, волевые качеств.

Основные формы и режим занятий:

-лекции, сопровождающиеся демонстрацией презентаций;

- практические занятия;

- лабораторные работы, эксперименты и опыты;

- комбинированные занятия;

- проекты;

- дискуссии;

- игры.

При реализации программы используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии и электронное обучение.

Программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

Планируемые результаты:

- углубление и расширение знаний по предмету;

- творческая самореализация учащихся,

- готовность к участию в олимпиадах различного уровня;

- показатели в олимпиадах;

- показатели ГИА, ЕГЭ по химии;

- профессиональное самоопределение школьников.

Дополнительная образовательная программа направлена на достижение учащимися следующих результатов:

Формы подведения итогов реализации программы:

-итоговый контроль посредством составления учащимися творческих отчетов, реферативных работ;

-выполнение учащимися исследовательских работ;

-участие в олимпиадах, научно-практических конференциях, интеллектуальных соревнованиях и творческих конкурсах по химии.

Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Настоящая программа рассчитана на 3 года обучения (8,9 классы 2 часа в неделю; 10-11 классы 3 часа в неделю).

Для успешной реализации программы возможно осуществление образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При необходимости допускается интеграция форм обучения, например, очного и электронного обучения с использованием дистанционных образовательных технологий. В случае ухудшения эпидемической ситуации (самоизоляция, карантин), а также сложных климатических условий (морозы) возможен полный переход на дистанционное обучение.

Основными платформами обучения в дистанционной формы в рамках реализации данной программы являются: ZOOM, YouTube, Google Forms. А также не исключается оформление заданий на бумажных носителях в случае отсутствия доступа к электронным ресурсам и обеспечение их передачи между участниками.

Содержание программы

Программа дополнительного образования «За страницами учебника химии» предусматривает аудиторные и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально с использованием различных технологий, в том числе дистанционные и электронное обучение.

8 класс (78 часов)

Введение 1 час.

Тема 1: Химическая лаборатория (15часов).

Правила безопасности при работе в кабинете химии. Первая медицинская помощь. Химическая посуда (виды, название, мытье и сушка). Нагревательные приборы. Работа с пробирками и стеклянными трубками. Весы и взвешивание. Некоторые способы

определения плотностей твердых веществ. Некоторые способы определения плотностей жидких веществ.

Расчетные задачи: Определение процентного содержания составных частей твердого сплава, объемных отношений жидкостей разных плотностей для получения раствора заданной плотности.

Лабораторные работы:

1.Обработка пробок и стеклянных трубок.

2. Взвешивание навески вещества на лабораторных весах.

3.Определение плотности твердых веществ.

4.Определение плотности жидких веществ.

Тема 2: Вещество(5 часов)

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ. Количественное определение нерастворимых примесей в образце поваренной соли. Определение температур плавления и кипения веществ.

Демонстрационный эксперимент: Диффузия йода.

Лабораторные работы:

1. Количественное определение нерастворимых примесей в образце поваренной соли.

2. Определение температуры плавления стеариновой кислоты, воды, этилового спирта.

Тема 3: Химические реакции(14 часов).

Закон сохранения массы веществ. Работы М.В.Ломоносова. Количественное определение отношения масс веществ при химических реакциях (на примере реакций замещения). Типы химических реакций. Реакции с участием воды. Скорость химической реакции. Катализатор. Доказательство количественной неизменяемости катализатора при химической реакции. Состав воздуха. Количественное определение кислорода в воздухе. Определение количественного состава воды.

Расчетные задачи: Вычисление массы (объема) продукта реакции, по массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси.

Темы реферативных работ учащихся:

1.М.В.Ломоносов – основоположник закона сохранения массы и энергии.

2.Открытие и обоснование М.В.Ломоносовым закона сохранения массы и энергии.

3.Труды М.В.Ломоносова по механической теории теплоты и кинетической теории газов.

4. Роль М.В.Ломоносова в создании химических производств в России.

Демонстрационный эксперимент:

1.Разложение воды электрическим током.

2.Взаимодействие натрия с водой.

3.Взаимодействие алюминия с йодом.

4.Разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца(IV).

5. Горение фосфора.

6. Горение железа в кислороде.

Лабораторные работы:

1. Разложение малахита и исследование продуктов разложения.

2. Количественное определение отношения масс веществ, при химических реакциях.

3. Доказательство количественной неизменяемости катализатора при химической реакции.

4. Определение количественного состава воздуха.

Тема 4: Растворы(10 часов)

Зависимость растворимости твердых веществ от температуры. Графики растворимости. Количественное определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах, установление формул кристаллогидратов. Тепловые явления при растворении. Определение общей влажности почвы. Решение экспериментальных задач по теме «Вода. Растворы».

Расчетные задачи: Определение массовой доли растворенного вещества при растворении кристаллогидратов.

Лабораторные работы:

1.Определение зависимости растворимости твердых веществ от температуры.

2. Количественное определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах.

3.Тепловые явления при растворении.

4.Определение общей влажности почвы.

5. Приготовление растворов солей заданной концентрации.

Тема 5:Классы неорганических соединений(14 часов).

Классификация сложных веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетический ряд металлов. Генетический ряд неметаллов. Оксиды, основания, кислоты, соли. Индикаторы. Классификация, номенклатура, физические и химические свойства (исключая специфические химические свойства кислот-окислителей), способы получения. Амфотерность веществ.

Демонстрационный эксперимент.

1. Свойства кислот на примере соляной кислоты.

2. Свойства оснований на примере гидроксида натрия и гидроксида меди(II).

3. Амфотерность алюминия и его соединений.

Лабораторные работы:

1. Осуществление превращений по схеме генетического ряда лития.

2. Осуществление превращений по схеме генетического ряда меди.

3. Осуществление превращений по схеме, на примере соединений серы и фосфора.

4. Получение и свойства амфотерного гидроксида.

Тема 6: Работа учащихся по индивидуальным темам (20 часов)

Выбор темы исследования. Подбор и анализ литературы по теме. Постановка эксперимента. Анализ результатов исследования. Формулировка выводов по работе. Оформление работы. Создание презентации. Публичная защита.

9 класс (78 часов)

Введение 1 час.

Тема 1: Техника лабораторных работ(5 часов).

Химическая лаборатория. Правила безопасности при работе в кабинете химии. Первая медицинская помощь. Химические реактивы.

Химическая посуда (виды, название, мытье и сушка). Нагревательные приборы. Работа с пробирками и стеклянными трубками.

Тема 2: Качественный анализ(20 часов).

Химические методы качественного анализа. Сухой путь анализа: образование перлов буры и окрашивание пламени. Мокрый путь анализа. Общие и частные аналитические реакции. Групповые, селективные и специфические реактивы. Микрохимические методы. Микрокристаллоскопия. Методика выполнения реакций. Обнаружение ионов Ba^{2+};Fe^{2+};Fe^{3+};Cu^{2+} методом капельного анализа. Кислотно-щелочной метод качественного анализа. Катионы. Первая аналитическая группа(Ag^{2+} ;Pb^{2+}). Вторая аналитическая группа (Ba^{2+};Ca^{2+}).Третья аналитическая группа (K^{+};Na^{+};NH_4^{+}).Четвертая аналитическая группа (Al^{3+};Zn^{2+}).Пятая аналитическая группа(Mg^{2+};Fe^{2+};Fe^{3+}).Шестая аналитическая группа(Cu^{2+}).Анионы. Классификация анионов по растворимости бариевых и серебряных солей.

Лабораторные опыты:

1.Обнаружение катионов и анионов по окрашиванию пламени.

2. Обнаружение ионов Ba^{2+};Fe^{2+};Fe^{3+};Cu^{2+} методом капельного анализа.

3. Качественные реакции первой аналитической группы(Ag^{2+} ;Pb^{2+}).

4. Качественные реакции второй аналитической группы(Ba^{2+};Ca^{2+}).

5. Качественные реакции третьей аналитической группы(K^{+};Na^{+};NH_4^{+}).

6. Качественные реакции четвертой аналитической группы(Al^{3+};Zn^{2+}).

7. Качественные реакции пятой аналитической группы(Mg^{2+};Fe^{2+};Fe^{3+}).

8. Качественные реакции шестой аналитической группы(Cu^{2+}).

9. Качественные реакции на анионы.

Тема 3:Хроматографический анализ (20 часов).

Метод хроматографического анализа. М.С.Цвет – основатель хроматографии. Применение хроматографии. Виды и методы хроматографического анализа. Колоночная хроматография. Тонкослойная хроматография. Бумажная хроматография.

Практические работы:

1. Изготовление хроматографической колонки.
2.Разделение смеси катионов в хроматографической колонке.
3.Изготовление хроматографических пластинок.
4.Разделение пятна от фломастера на скорлупе куриного яйца.
5. Разделение смеси катионов на хроматографической пластинке и их идентификация.
6.Разделение смеси катионов на незакрепленном слое сорбента и их идентификация.
7.Разделение смеси анионов на модифицированной бумаге и их идентификация.
8. Разделение смеси анионов методом бумажной хроматографии и их идентификация.
9. Обнаружение ионов Fe^{3+} в пищевых продуктах с помощью бумажной хроматографии.
10.Исследование минерального состава молока(определение ионов Fe^{2+};Cu^{2+};Co^{2+}).

Тема 4: Твердофазный метод анализа(10 часов)

Твердофазный метод качественного анализа. Условия проведения реакций между твердыми веществами. Руды металлов уральского края. Физические свойства минералов. Твердость и плотность минералов. Минералы и руды алюминия. Обнаружение алюминия в боксите. Минералы и руды железа(II). Обнаружение железа(II) в сидерите и железа (III) в гематите. Минералы и руды меди. Обнаружение меди в халькопирите.

Лабораторные работы:

1. Определение твердости минералов.
2. Обнаружение алюминия в боксите.
3. Обнаружение железа(II) в сидерите и железа (III) в гематите.
4. Обнаружение меди в халькопирите.

Тема 5: Работа учащихся по индивидуальным темам (22 часа).

Выбор темы исследования. Подбор и анализ литературы по теме. Постановка эксперимента. Анализ результатов исследования. Формулировка выводов по работе. Оформление работы. Создание презентации. Публичная защита.

10-11 класс

10-11 класс

раздел «Избранные вопросы по химии» (117 часов)

(при разработке раздела использованы методические материалы курса «Готовимся к ЕГЭ» заслуженного учителя РФ О.Ю.Косовой, рекомендованные ЧИППКРО для подготовки учащихся к государственному экзамену по химии).

Содержание

Введение. (3 часа)

Цели и задачи раздела «Избранные вопросы по химии». Рекомендуемая литература для подготовки к занятиям. Кодификатор элементов содержания по химии для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2020 год. Структура экзаменационной работы. Характеристика тестовых заданий и особенности их выполнения. Характеристика расчетных задач (№28-29) Характеристика заданий №30-35 и особенности их выполнения. Обобщенный план экзаменационной работы по химии. Спецификация экзаменационной работы по химии.

Тема 1: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете строения атома (6 часов)

Атом. Состав атомных ядер. Современные представления о строении атомов. Химический элемент. Формы существования химических элементов. Основное и возбужденное состояние атомов. Изотопы. Относительная атомная и относительная молекулярная масса.

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Понятие об электронном облаке, s- и p-электронах. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.

Периодический закон химических элементов Д.И. Менделеева. Малые и большие периоды, группы и подгруппы. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Тема 2: Виды химической связи. Кристаллические решетки. (6 часов)

Электроотрицательность химических элементов. Заряды ионов. Степень окисления.

Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная).Способы образования ковалентной связи. Характеристики ковалентной связи: длина и энергия связи Ионная связь и ее образование. Металлическая и водородная связь.

Примеры соединений со связями разных типов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллических решеток.

Валентность и степень окисления.

Тема 3: Химические реакции(12 часов)

Классификация химических реакций по различным признакам сравнения.

Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Окислитель, восстановитель. Изменение степени окисления элементов в

соединениях. Внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции. Диспропорционирование. Сопропорционирование.

Метод электронного баланса.

Перманганат калия как окислитель.

Тепловой эффект химических реакций. Сохранение и превращение энергии при химических реакциях. Расчёты теплового эффекта химической реакции.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, концентрации, температур. Катализ.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Растворы. Концентрация растворов.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Лабораторная работа №1. Окислительно-восстановительные реакции.

Решение задач: 1.Расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии.

2.Решение задач с использованием понятий « массовая доля растворенного вещества», «молярная концентрация раствора».

Тема 4: Классификация неорганических веществ(8 часов).

Классификация неорганических веществ.

Характерные химические свойства металлов и неметаллов.

Оксиды основные, кислотные и амфотерные. Номенклатура, способы получения, физические и химические свойства оксидов.

Основания, их классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. Амфотерные гидроксиды, способы получения и химические свойства.

Кислоты, их классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства.

Соли средние и кислые. Химические свойства солей. Способы получения солей. *Гидролиз солей. Электролиз расплавов и растворов солей.*

Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Решение задач: Нахождение массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 5:Гидролиз неорганических и органических соединений(4 часа)

Гидролиз солей. Усиление и ослабление гидролиза солей. pH среды. Обратимый гидрлиз. Протолитическая теория Бренстеда-Лоури.

Полный гидролиз неорганических соединений.

Гидролиз органических соединений.

Лабораторные работы:

1.Определение кислотности среды при помощи индикаторов.

2. Гидролиз солей.

Решение задач: Расчет процента выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6: Металлы (6 часов).

Металлы. Положение металлов в периодической системе. Особенности строения атомов металлов.

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

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

Амфотерные металлы. Бериллий, цинк, алюминий, хром. Свойства.

Решение задач: Расчёты массовых долей компонентов смеси.

Тема 7: Неметаллы(6 часов).

Общая характеристика неметаллов.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV- VII групп по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Элементы IVA-подгруппы. Углерод, его аллотропные формы. Соединения углерода: оксиды углерода (II и IV), угольная кислота и её соли. Кремний и его соединения. Химические свойства, нахождение в природе.

Элементы VA-подгруппы. Азот. Физические и химические свойства. Соединения азота: Аммиак, соли аммония. Оксиды азота, азотная кислота и её соли (физические и химические свойства).

Фосфор, его аллотропные формы, физические и химические свойства. Оксиды фосфора (V), фосфорная кислота и её соли.

Элементы VI-A подгруппы. Кислород. Аллотропные формы. Физические и химические свойства. Получение кислорода.

Сера, её физические свойства и химические свойства. Соединения серы: сероводород, оксиды серы. Серная кислота, её свойства.

Элементы VII-A подгруппы Галогены. Физические и химические свойства. Получение галогенов.

Водород. Физические и химические свойства. Получение водорода.

Взаимодействие водорода с кислородом, оксидами металлов, с органическими веществами.

Тема 8: Углеводороды(9 часов).

Предельные углеводороды. Гомологический ряд предельных углеводородов, их электронное и пространственное строение (sp^3-гибридизация). Метан. Номенклатура, физические и химические свойства предельных углеводородов. Механизм реакции замещения. Циклопарафины.

Непредельные углеводороды. Гомологический ряд этиленовых углеводородов. Двойная связь.(σ- и π- связи), sp^2 – гибридизация, Физические свойства. Структурная и пространственная изомерия. Номенклатура этиленовых углеводородов. Химические свойства. Механизм реакции присоединения. Правило В.В. Марковникова. Получение этиленовых углеводородов.

Ацетилен.

Тройная связь, sp-гибридизация. Гомологический ряд ацетилена. Физические и химические свойства, получение.

Окисление непредельных соединений.

Ароматические углеводороды.

Бензол, его электронное строение, химические свойства. Гомологи бензола. Правила ориентации в кольце. Реакции окисления.

Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, уголь. Фракционная перегонка нефти. Крекинг. Ароматизация нефтепродуктов.

Тема 8: Кислородсодержащие органические соединения (6 часов)

Спирты и фенолы.

Спирты.

Строение, физические свойства. Электронное строение функциональной группы. Изомерия. Номенклатура спиртов. Химические свойства спиртов. Получение спиртов.

Фенол, его строение, физические и химические свойства фенола.

Альдегиды. Электронное строение альдегидной группы. Строение и химические свойства альдегидов. Получение альдегидов.

Карбоновые кислоты.

Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их строение. Карбоксильная группа, взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Уксусная, муравьиная, пальмитиновая,

стеариновая, олеиновая кислоты. Получение кислот. Сложные эфиры. Жиры.

Сложные эфиры. Строение, получение реакцией этерификации. Химические свойства.

Углеводы.

Глюкоза, её строение, химические свойства.

Сахароза, гидролиз сахарозы. Крахмал и целлюлоза, их строение, химические свойства, Применение целлюлозы и её производных. Понятие об искусственных волокнах. Реакции, подтверждающие взаимосвязь углеводородов и кислородсодержащих органических веществ.

Тема 9: Азотсодержащие органические соединения(6 часов)

Амины как органические основания Строение, аминогруппа. Химические свойства аминов. Получение аминов жирного ряда.

Анилин. Получение, Химические свойства Аминокислоты. Строение, химические особенности , изомерия аминокислот.

Белки. Строение, структура и свойства белков.

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Полимеризация, поликонденсация.

Тема 10: Химический практикум (9 часов).

Качественные реакции на распознавание ионов в неорганической химии.

Решение экспериментальных задач: Качественные реакции на катионы металлов, аммония. Качественные реакции на анионы.

Решение экспериментальных задач: Получение и распознавание газов. Водород. Кислород. Углекислый газ. Аммиак. Этилен.

Качественные реакции на органические вещества. Распознавание органических веществ: непредельных углеводородов, многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, кислот, аминов, белков

Тема 11: Выполнение заданий ЕГЭ №30-35 (37 часов).

Окислительно-восстановительные реакции. Реакции ионного обмена. Решение заданий № 30-31 по КИМам 2018-2020 г.г. Превращения веществ. Решение заданий №32: Выполнение уравнений реакций по описанию процессов. Варианты КИМов 2018-20г. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Разбор предложенных цепочек превращений. Составление заданий №32. Генетическая связь между классами органических соединений. Решение заданий по составлению уравнений реакций по

заданным цепочкам превращений, содержащих неизвестные вещества(№33 различных КИМов).

Решение расчетных задач. Выполнение заданий №34 по КИМам 2018-2020 г.г.

Решение задач на вывод химической формулы. Выполнений заданий №35. Вывод химической формулы органического вещества по КИМам 2018-2020г.г.

Пробный экзамен. Выполнение контрольного зачета по типу ЕГЭ. Анализ контрольного зачета.

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы контроля
		по разделу	теория	прак-тика	
	8 класс	78	46	32	
	Введение	1			
1	Тема 1: Химическая лаборатория	15	11	4	Тест, Оформление практической работы
2	Тема 2: Вещество	5	3	2	Тест, Оформление практической работы
3	Тема 3: Химические реакции	14	7	7	Тест, Оформление практической работы
4	Тема 4: Растворы	10	5	5	Тест, Оформле

					ние практической работы
5	Тема 5:Классы неорганических соединений	14	10	4	Тест, Оформление практической работы
6	Тема 6: Работа учащихся по индивидуальным темам	20	10	10	Оформление работы, защита
	9 класс	78	41	37	
	Введение	1			
1	Тема 1: Техника лабораторных работ	5	2	3	тест
2	Тема 2: Качественный анализ	20	10	10	Оформление практической работы
3	Тема 3:Хроматографический анализ	20	10	10	Оформление практической работы
4	Тема 4: Твердофазный метод анализа	10	6	4	Оформление практической работы

5	Тема 5: Работа учащихся по индивидуальным темам	22	12	10	Оформление работы, защита
	10-11 класс **раздел «Избранные вопросы по химии»**	117	68	49	
	Введение	3	3	-	
1	Тема 1: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете строения атома	6	4	2	зачет
2	Тема 2: Виды химической связи. Кристаллические решетки	6	3	3	зачет
3	Тема 3: Химические реакции	12	9	3	зачет
4	Тема 4: Классификация неорганических веществ(8 часов).	8	4	4	зачет
5	Тема 5:Гидролиз неорганических и органических соединений	4	2	2	зачет
6	Тема 6: Металлы	6	3	3	зачет
7	Тема 7: Неметаллы	6	3	3	зачет
9	Тема 8: Углеводороды(9 часов).	9	6	3	зачет
8	Тема 8: Кислородсодержащие органические соединения	6	6	-	зачет
9	Тема 9: Азотсодержащие органические соединения	6	5	1	зачет
10	Тема 10: Химический практикум (9 часов).	9	-	9	зачет
11	Тема 11: Выполнение заданий ЕГЭ повышенного уровня сложности № 30-35	37	20	17	Зачет, Пробный экзамен

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

Календарный учебный график

Учебный год для объединений дополнительного образования начинается 1 сентября и заканчивается 31 августа текущего года. Продолжительность реализации дополнительных общеобразовательных программ в МАОУ «СОШ «№91 г.Челябинска» составляет 38 недель.

	Учебные недели		Каникулы	
	Сроки	Продолжительность (недели)	Сроки	Продолжительность (дни)
I полугодие	01.09.2020 - 31.12.2020	18	01.01.- 07.01.2021	7
II полугодие	08.01.2021- 31.05.2021	20	01.06.21- 31.08.21г.	92
		38		97

№		2017-18 уч.год	2018-2019	2019-2020	2020-2021
1	Продолжительность освоения программы	36 недель	36 недель	36 недель	38 недель
2	Начало освоения программы	01.09.17	01.09.2018г.	02.09.20l9г.	01.09.2020г.
3	Окончание Освоения программы	30.05.2018	30.05.2019г.	30.05.2020г.	31.05.202lг.
2	Регламенти-рование образова-тельного процесса	По расписанию работы объединения дополнительного образования Продолжитель-ность занятий: 8,9 класс - 60 минут(1,5 час) 10,11-класс-120	По расписанию работы объединения дополнитель-ного образования. Продолжитель-ность занятий: 8,9 класс - 60 минут(1,5 час) 10,11-класс-120 минут(3 час)	По расписанию работы объедине-ния дополнитель ного образования Продолжитель-ность занятий: 8,9 класс - 60минминут(1, 5 час) 10,11-класс-120 минут(3 час)	По расписанию работы объединения дополнительного образования. Продолжитель-ность занятий: 8,9 класс - 60 минут(1,5 часа) 10,11-класс-120минут(3 час)

		минут(3 час)			
3	Выходные праздничные дни	Выходной воскресенье. Праздничные дни установленные Правительством	Выходной воскресенье. Праздничные дни установленные Правительством	Выходной воскресенье. Праздничные дни установленные Правительством	Выходной — воскресенье. Праздничные дни установленные Правительством
4	Каникулы	Зимние каникулы с 01 января по 8 января Летние каникулы с 01 июня по 31 августа	Зимние каникулы с 01 января по 8 января Летние каникулы с 01 июня по 31 августа	Зимние каникулы с 01 января по 8 января Летние каникулы с 01 июня по 31 августа	Зимние каникулы с 01 января по 8 января Летние каникулы с 01 июня по 31 августа
5	Входное обследование уровня подготовленности	01.09.2017 - 30.09.2017	01.09.2018-30.09.2018	02.09.2019-30.09.2019	01.09.2020-30.09.2020
6	Текущий контроль освоения программы	В течение всего периода освоения программы.	В течение всего периода освоения программы.	В течение всего периода освоения программы.	В течение всего периода освоения программы.
7	Сроки промежуточной аттестации освоения программного материала	Май 2018	май 2019	май 2020	май 2021
8	Сроки итоговой аттестации освоения программы	Май 2018	май 2019	май 2020	май 2021

Условия реализации программы:

Кадровый состав

Ф.И.О. педагога	Стаж работы	Курсы повышения квалификации	Квалификационная категория
Хрущева Галина	30 лет	23.10.2017 - 10.11.2017, ГБУ ДПО "ЧИППКРО", 72 часа, «Теория и	высшая

Алексеевна		методика преподавания учебного предмета "Химия" в условиях введения ФГОС ОО", Очно-дистанционная; 23.03.2020 - 30.03.2020, государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования " Региональный центр оценки качества и информатизации образования",36 часов, «Экспертная деятельность в сфере оценки качества образования", Очно-дистанционная; 22.03.2021 - 29.03.2021, государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования " Региональный центр оценки качества и информатизации образования",36 часов, «Экспертная деятельность в сфере оценки качества образования",Очно-дистанционная.	

Материально-техническое оснащение.

	Наименование учебного оборудования	количество
	2	3
	I. Технические средства обучения	
	Ноутбук	1
	Проектор	1
	Принтер	1
	II.Стационарное оборудование для работы в кабинете химии	
	Микролаборатория для проведения химического эксперимента	18
	Вытяжной шкаф с подводкой воды, электричества, УФЛ	1
	Демонстрационный стол для кабинета химии	1
	Ученические столы для кабинета химии	16
	Стулья для учащихся	32
	Шкафы для хранения оборудования	5
	Жалюзи	5
	экран	1
	II.I Стационарные стенды, плакаты в кабинете химии	
	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1
	Ряд напряжений металлов	1
	Таблица растворимости	1
	Техника безопасности в кабинете химии	1
	III. Коллекции	
	Алюминий	4
	Топливо	6
	Волокна	18
	Стекло	11
	Каучук.	20
	Металлы и сплавы	11
	Чугун и сталь (в 2-х частях)	8
	Образцы металлов (раздаточные материал)	2
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	11
	Каменный уголь и продукты его переработки	7
	Торф	1

	Пластмассы	28
	Раздаточный материал к коллекции «Минералы и горные породы»	2
	Чугун и сталь	8
	Шкала твердости	1
	Хлопок	4
	Шерсть	1
	Шелк	3
	Лен	3
	Основные виды промышленного сырья (в 6 частях).	2
	Редкие металлы.	1
	Известняки.	4
	Удобрения.	1
	Минералы и горные породы.	6
	Полезные ископаемые	5
IV. Реактивы		
	Кислота серная	1
	Кислота соляная	1
	Кислота азотная	1
	Кислота фосфорная	1
	Кислота уксусная	1
	Кислота щавелевая	1
	Кислота муравьиная	1
	Гидроксид цинка	1
	Гидроксид железа(III)	1
0	Гидроксид натрия	1
1	Гидроксид калия	1
2	Гидроксид кальция	1
3	Гидроксид алюминия	1
4	Алюминий гранулированный	1
	Медь металлическая	1

5		
6	Железо восстановленное	1
7	Натрий металлический	1
8	Литий металлический	1
9	Кальций металлический	1
0	Олово	1
1	Цинк	1
2	Кремний	1
3	Сера	1
4	Фосфор красный	1
5	Бром	1
6	Йод	1
7	Оксид алюминия	1
8	Оксид меди (II)	1
9	Оксид цинка	1
0	Оксид магния	1
1	Оксид кальция	1
2	Оксид бария	1

3	Оксид железа (III)	1
4	Оксид марганца (IV)	1
5	Хлорид натрия	1
6	Хлорид калия	1
7	Хлорид алюминия	1
8	Хлорид бария	1
9	Хлорид магния	1
0	Хлорид кальция	1
1	Хлорид аммония	1
2	Хлорид железа (III)	1
3	Хлорид меди (II)	1
4.	Бромид натрия	1
5	Бромид калия	1
6	Фторид натрия	1
7	Иодид калия	1
8	Хлорид марганца (II)	1
9	Сульфат марганца (II)	1
	Сульфат алюминия	1

0		
1	Сульфат железа (III)	1
2	Сульфат калия	1
3	Сульфат магния	1
4	Сульфат аммония	1
5	Сульфат бария	1
6	Сульфат кальция	1
7	Сульфат натрия	1
8	Сульфат марганца(II)	1
9	Сульфат меди(II) пятиводный	1
0	Гидросульфат натрия	1
1	Гидросульфат калия	1
2	Сульфат цинка	1
3	Нитрат серебра	1
4	Нитрат натрия	1
5	Нитрат калия	1
6	Нитрат бария	1
7	Нитрат висмута	1

8	Нитрат алюминия	1
9	Нитрат аммония	1
0.	Фосфат натрия	1
1	Гидрофосфат натрия	1
2	Дигидрофосфат натрия	1
3	Гидрофосфат калия	1
4	Фосфат кальция	1
5	Дигидрофосфат кальция	1
6	Калий роданистый	1
7	Кровяная желтая соль	1
8	Кровяная красная соль	1
9	Карбонат кальция	1
0	Карбонат натрия	1
1	Гидрокарбонат калия	1
2	Карбонат натрия	1
3	Гидрокарбонат натрия	1
4	Карбонат лития	1
	Карбонат бария	1

5		
6.	Карбонат магния	1
7	Карбонат аммония	1
8	Гидроксокарбонат меди(II)	1
9	Силикат натрия	1
0	Ацетат натрия	1
1	Глюкоза	1
2	Сахароза	1
3	Крахмал	1
4	Дихромат калия	1
5	Хромат калия	1
6	Глицерин	1
7	Пероксид водорода	1
8	Этанол	1
9	Фенол	1
00	Анилин	1
01	Бутиловый спирт	1
02	Формальдегид	1

03	Изобутиловый спирт	1
04	Бензол	1
05	Калий виннокислый	1
06	Бензойная кислота	1
07	Аммиак	1
08	Нефть сырая	4
09	Тиосульфат натрия	1
10	Натрия сульфат десятиводный	1
11	Силикат калия	1
12	Борная кислота	1
V. Материалы		
	Индикаторы: -лакмоид, -фенолфталеин, -метилоранж, -универсальная индикаторная бумага -лакмусовая индикаторная бумага -фенолфтелеиновая индикаторная бумага	
	Фильтровальная бумага	
	Уголь активированный	
	Парафин	
	Иониты	
	Сухое горючее	
	Мраморная крошка	
	Пластилин	

	Каучук	
	Асбест (сетки)	
	Медная проволока	
	Железная проволока	
	Резиновые пробки	
	Корковые пробки	
	Графит	
	Лучины	
	Трубки резиновые	
	Полиэтилен	
	Полипропилен	
	Волокна (синтетические, натуральные)	
	VI. МОДЕЛИ	
	VI.I. Модели демонстрационные	
	Комплект кристаллических решёток:	
	- кубическая объемно-центрированная	1
	- графита	1
	- алмаза	1
	- льда	1
	- гексагональная (алюминий)	2
	- кубическая гранецентрированная	2
	- кубическая (хлорид натрия)	1
	Модель молекулы ДНК	1
	Модели заводских аппаратов химических производств и металлургии:	
	- электролизера для выплавки алюминия	2
	- конвертера	2
	- производство серной кислоты	1
	- производство аммиака	1
	- производство ацетилена	1
	- производство азотной кислоты	1

	Набор моделей атомов со стержнями для составления моделей молекул	3
VI.II Модели-аппликации (плоскостные)		
	Набор трафаретов моделей атомов (на магнитах)	1
VII. ПРИБОРЫ		
VII.I. Приборы общего назначения		
	Аппарат для дистилляции воды	1
	Баня комбинированная БКЛ	1
	Электроплитка	1
	Весы технические с гирями (комплекты)	5
	Весы технические без гирь	18
	Разновесы	16
	Комплект ареометров учебных	5
	Термометры спиртовые	5
	Доска для сушки посуды	1
	Спиртовки	15
	Штатив для пробирок	18
	Штатив демонстрационный	1
	Столик подъёмный демонстрационный	1
VII.II. Специализированные приборы и аппараты		
	Аппарат для получения газов (Киппа)	2
	Газометр 5 л	1
	Набор для опытов по химии с электрическим током	3
	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ	5
	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	2
	Прибор для демонстрации электролиза	1
	Эксикаторы	3

	Колокол для определения состава воздуха	2
	Нагреватель пробирок универсальный	16
	Озонатор	1
VIII. Наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента.		
	VIII.I. Комплекты химической посуды и принадлежностей для демонстрационных и лабораторных опытов	Кол-во изделий (шт.)
	Набор химической посуды:	
	- Бюкс	2
	- Колба коническая	36
	- Колба плоскодонная	15
	- Колба круглодонная	5
	- Колба Вюрца	2
	- Колба аналитическая	15
	- химический стакан (объем 50 мл)	30
	- Химический стакан(объем 100 мл)	15
	- химический стакан (объем 200 мл)	4
	- химический стакан(объем 400 мл)	3
	- пробирки	100
	- пробирки демонстрационные	30
	- набор воронок	30
	- Фарфоровая кружка для слива	16
	- фарфоровая чашка	16
	- фарфоровая ступка с пестиком	16
	- чаша кристаллизационная	2
	- мерный цилиндр	25
	- пипетка	15
	- бюретка	10
	- чашка Петри	5
	Набор принадлежностей:	
	- зажим винтовой	8

	- зажим пробирочный	16
	- ложка пластмассовая	16
	- скальпель	2
	- ложка для сжигания веществ	10
	- палочка стеклянная с резиновым наконечником	18
	- петля из нихромовой проволоки	18
	- пинцет	18
	- штатив для пробирок ПХ-21	15
	- щипцы тигельные	16
	Набор узлов и деталей:	
	- набор газоотводных трубок (угол изгиба: 90°, 100°)	15
	- набор стеклянных трубок	30
	- набор резиновых пробок с отверстиями	10
	- набор шлангов	1
	- холодильник прямой	1
	- холодильник обратный	1
	Штатив металлический ШЛБ	18
	VIII.II. Комплект для лабораторных опытов и практических работ по химии.	
	Весы учебные с гирями	5
	Комплект мерной посуды различного назначения	15
	Штатив для пробирок	20
	Асбестовые сетки	15
	Газоотводные трубки с резиновыми пробками	15
	Ложки для веществ	15
	Стеклянные трубки с резиновыми наконечниками	18
	Штатив лабораторный	16
	Набор лотков	18
0	Приборы для получения газов	16

1	Фильтровальная бумага	15
2	Весы без гирь	20
3	Разновесы	16
Набор посуды для хранения реактивов:		
	Склянки для растворов реактивов (10 мл)	400
	Банки для твердых веществ	50
	Набор пробирок ПХ-16	100
	ПХ-14	250
	Кружка для слива	15
VIII.III Комплект принадлежностей, посуды для хозяйственной, конструктивной и препаративной работы.		
	Комплект ершей и принадлежностей для мытья посуды и уборки рабочих мест	1
	Комплект сверл пробочных	1
	Наборы трубок резиновых	1
	Наборы стеклянных трубок (разных типов для конструкторских работ)	3
	Очки защитные	1
	Перчатки резиновые	1
	Пробки разных размеров (в комплекте)	1

Учебно-методическое обеспечение программы

1. В.И.Астафуров. Основы химического анализа: Учебное пособие по факультативному курсу для учащихся. М: Просвещение. 1982г

2. Енякова, Т.М. Внеклассная работа по химии/ Т.М.Енякова.-2-е изд.,-Дрофа,2005.

3. Косова О.Ю. Программа элективного курса химии по подготовке к ЕГЭ,Челябинск,2005г.(электронный вариант)

4. П.И.Воскресенский А.М.Неймарк. Основы химического анализа. Учебное пособие для учащихся: М.; Просвещение,1971

5. Э.Гроссе,Х.Вайсмантель. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Ленинград. «Химия»,1985

6. М.Г.Гольдфельд. Внеклассная работа по химии. Пособие для учителей.; М: Просвещение,1976

7. А.А.Лазаренко. Учителю о внеклассной работе. Из опыта работы учителей. М.:Просвещение,1981

9. Количественные опыты по химии. Пособие для учителей, М., «Просвещение»,1972

10. Качественный анализ./Практикум для школьников/МГУ им.Ломоносова,под редакцией профессора Т.Н.Шеховцевой, Москва,2006(электронный вариант)

11. Ивочкина Т., Ливерц И. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся // Народное образование. 2000. №3.

12. Э.Е.Нифантьев, М.К.Верзилина. Внеклассная работа по химии с использованием хроматографии.М.:Просвещение,1983

Формы подведения итогов реализации программы

Текущий контроль обучающихся проводится в течение учебного периода в целях контроля уровня достижения обучающимися планируемых результатов, предусмотренных ДООП. Форма текущего контроля:

- зачетные занятия по изученным темам;

Промежуточная аттестация проводится для обучающихся по итогам учебного года по каждой реализуемой ДООП в МАОУ «СОШ № 91 г. Челябинска».

Формой промежуточной аттестации являются итоги текущего контроля.

Формой итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится для обучающихся по каждой программе по итогам завершения освоения ДООП. Формой итоговой аттестации являются результаты промежуточной аттестации за все годы обучения.

Контрольно-оценочные материалы

В ходе реализации программы оценка ее эффективности осуществляется в рамках текущего и итогового контроля.

Текущий контроль осуществляется по материалам, предложенным ФИПИ для проведения итоговой аттестации (Банк заданий для подготовки к ЕГЭ https://fipi.ru/ege), тематических зачетов, итоговый контроль проводится в форме публичной защиты индивидуальных работ на итоговых конференциях исследовательских работ учащихся, решения пробных вариантов ЕГЭ.

Диагностическая карта
результативности освоения ДООП
по итогам проведения текущего контроля

Объединение: кружок «_____» Год обучения:_____

Название ДООП: «_____»

ФИО педагога:_____

Дата проведения:_____

Форма аттестации:_____текущий_____

Форма аттестации:_____

№п/п	**Ф.И.**	**Критерии оценивания работы**							**всего**
		1	2	3	4	5	6	7	
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

3 балла-высокий уровень; 2 балла- средний уровень, 1балл-достаточный уровень

Количество баллов	**Уровень**	**Оценка Зачет/незачет**

Протокол промежуточной аттестации

Объединение: кружок «_____» Год обучения_____
Название ДООП: «_____»
ФИО педагога: _____
Дата проведения:_____
Форма промежуточной аттестации:_____

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Уровень освоения (высокий, средний, низкий)	Участие в конкурсах (уровень/ результат)	Результат (зачет/незачет)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Всего аттестовано (зачтено):_____обучающихся

Из них: высокий_____чел.,

средний _____ чел.,

низкий _____чел.

Педагог дополнительного образования_____/_____

Список литературы

1. Еремин В.В. Теоретическая и математическая химия для школьников. Подготовка к химическим олимпиадам.- 2 изд., доп.-М.:МЦНМО,2014.

2. В.И.Левашов .Занимательная химия. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, Москва,1962г

3 . Хомченко Г. П., Хомченко И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. М.: Новая Волна, 2002.(электронный вариант)

4. А.А.Каверина,А.С.Корощенко и др. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. ФИПИ.-М.: Интеллект-цент,.2010.ФИПИ.(электронный вариант)

5. Оржековский П.А.,Богданова Н.Н. и др.ЕГЭ-2009.Химия.Репетитор.М.,Эксмо,2009

6. А.А.Каверина,Ю.Н.Медведев и др. Химия: сборник экзаменационных заданий,М.:Эксмо,2009

7. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин,С.С.Чуранов Сборник конкурсных задач по химии. М.:Экзамен,2009.(электронный вариант)

8. Кузьменко Н.Е.Краткий курс химии. Пособие для поступающих в вузы/Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин, В.А.Попков- М.: Высш.шк.,2002

9. Адамович Т.П., Васильева Г.И., Мечковский С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980.

10. Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г.Буяновской и др. Под ред. С.С.Чуранова. М.: Мир, 1980.

11. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии: Пособие для учителя. М.: Просвещение, 1998.

12. А.А.Артемов,С.С.Дерябина «Школьные олимпиады. Химия.8-11 классыМ.: Айрис-пресс,2009

11. Электронная библиотека для школьников химического факультета МГУ http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/