

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа имени ученого-слависта,
академика А.М. Селищева с. Волово
Воловского муниципального округа Липецкой области

Принята
на Педагогическом совете.
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Утверждена
приказом № 205 от 30.08.2024г.
Директор МБОУ СОШ
им. А.М. Селищева с. Волово
_____ Т.А. Подоприхина

**Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Загадочная химия»**

2024 – 2025 учебный год

Возраст учащихся: 13-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составители: Лукьянчикова О.И., зам. директора,
Селищева М.В., учитель химии
первой квалификационной
категории

Волово, 2024

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Содержание изучаемых курсов
4. Организационно-педагогическое обеспечение программы
5. Оценочные материалы
6. Список литературы
7. Приложения

1. Пояснительная записка

1.1. Особенности дополнительного образования

Дополнительное образование - персонализированный компонент общего образования, находится вне рамок образовательных стандартов и дополняет основное образование.

Дополнительное образование детей по праву рассматривается как важнейшая составляющая образовательного пространства, сложившегося в современном обществе. Оно социально востребовано, требует постоянного внимания и поддержки со стороны общества и государства как образование, органично сочетающее в себе воспитание, обучение и развитие личности ребенка.

Система дополнительного образования способствует усилению мотивации детей к познанию и творчеству, дает возможность учащимся быть гармонично развитыми личностями, создает условия для саморазвития и самореализации. В традиции нашей школы – создать ребенку «социальную ситуацию развития», среду общения, поле деятельности, которое невозможно заменить даже интересным уроком.

К достижениям дополнительного образования различного уровня может быть отнесено создание условий для выбора ребенком различных форм и видов деятельности, которые могли бы удовлетворить индивидуальные учебные и внеучебные интересы обучающегося, его потребность в развлечении и досуге, неформальном общении и творчестве, в профессиональном самоопределении. Чем больше у ребенка возможностей освоить разноуровневые программы, по своей направленности не дублирующие содержание школьного образования, тем больше у него возможностей определить сферу собственных познавательных интересов и возможностей.

Если сопоставить общее образование и дополнительное, то ценность первого определяется, прежде всего, системностью и фундаментальностью, второго – возможностью индивидуализировать процесс социализации ребенка. Оба эти вида образования выступают как взаимодополняющие друг друга.

Дополнительное образование выполняет следующие **функции**:

- **образовательную**– обучение ребенка по дополнительным образовательным программам, получение им новых знаний;
- **воспитательную**– обогащение культурного слоя организации, осуществляющей образовательную деятельность, формирование в школе культурной среды, определение на этой основе четких нравственных ориентиров, ненавязчивое воспитание детей через их приобщение к культуре;
- **информационную**– передача педагогом ребенку максимального объема информации (из которого последний берет столько, сколько хочет и может усвоить);
- **коммуникативную**– это расширение возможностей, круга делового и дружеского общения ребенка со сверстниками и взрослыми в свободное время;
- **рекреационную**– организация содержательного досуга как сферы восстановления психофизических сил ребенка;
- **интеграционную**– создание единого образовательного пространства школы;
- **компенсаторную**– освоение ребенком новых направлений деятельности, углубляющих и дополняющих основное образование и создающих эмоционально значимый для ребенка фон освоения содержания общего образования, предоставление ребенку определенных гарантий достижения успеха в избранных им сферах творческой деятельности;

- **социализацию** – освоение ребенком социального опыта, приобретение им навыков воспроизводства социальных связей и личностных качеств, необходимых для жизни;
- **самореализацию**– самоопределение ребенка в социально и культурно значимых формах жизнедеятельности, проживание им ситуаций успеха, личностное саморазвитие.

1.2. Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Данная дополнительная общеразвивающая программа, используя деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания. В конечном итоге это 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.

Актуальность данной программы обусловлена тем, что она направлена на решение таких важных для общества проблем, как сохранение окружающей среды, улучшение экологии, знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления.

Педагогическая целесообразность программы заключается в глубоком анализе программных тем по предмету «Химия» и их расширение, связанное с практической стороной жизни человека («Химия и питание», «Химия и окружающая среда», «Химия и медицина», «Химия и косметика», «Живопись глазами химика» и др.).

1.3. Нормативно-правовое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы:

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года N 678-р «О [Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года](#)»;
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющий одной из национальных целей развития Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов;
5. Приказ Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным

общеобразовательным программам»;

6. Приказ Минпросвещения России от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по ДОО, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 года № 196;

7. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);

8. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

9. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей";

10. Постановление главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. №28 « Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 № 9 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16;

13. Устав МБОУ СОШ им. А.М. Селищева с. Волово;

14. Положение о дополнительном образовании учащихся МБОУ СОШ им. А.М. Селищева с. Волово

1.4. Цель, задачи, отличительные особенности программы

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету «Химия».

Задачи:

1. Образовательные:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;

- использовать теоретические знания по химии на практике;
 - изучить экологические аспекты в свете химических процессов.
2. Воспитывающие:
- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
 - воспитывать экологическую культуру.
3. Развивающие:
- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
 - формировать ИКТ-компетентности;
 - развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

1.5. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, сроки реализации программы

Программа рассчитана на обучение детей от 13 до 17 лет.

Сроки реализации программы – 1 год

1.6. Формы занятий

Форма организации детей на занятии: групповая с организацией индивидуальных форм работы внутри группы, в парах, подгрупповая, фронтальная.

Форма проведения занятий: теоретические, практические, комбинированные.

Основы и правила безопасности рассматриваются с детьми через инструктажи.

1.7. Ожидаемые результаты и способы определения результативности

Пройдя данный курс, учащиеся получают расширенные знания по предмету «Химия», смогут результативно выступать на творческих химических конкурсах, повысят экологическую культуру; получают полное представление об окружающем мире с позиций химических явлений.

Дополнительная общеразвивающая программа направлена на достижение обучающимися различных результатов:

личностных:

- 1) в *ценностно-ориентационной сфере* — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, бережное отношение к окружающей среде;
- 2) в *трудовой сфере* — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; знание и стремление к соблюдению экологической безопасности на производстве;
- 3) в *познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* — умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить исследования, наблюдения, составлять отчеты наблюдений.

метапредметных:

- 1) использование *умений и навыков* по предмету в других видах познавательной деятельности;
- 2) применение основных *методов познания* (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 3) использование *основных интеллектуальных операций*: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 4) *умение генерировать* идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

5) умение *определять цели и задачи деятельности*, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

6) умение использовать *различные источники* для получения химической информации.

предметных:

1) *в познавательной сфере:*

- *описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты*, используя для этого естественный язык и язык химии;
- *описывать и различать химические явления*, протекающие в окружающем пространстве;
- *классифицировать* изученные объекты и явления;
- *наблюдать* демонстрируемые и протекающие в природе и в быту химические реакции;
- *делать выводы и умозаключения* из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- *структурировать* изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

2) *в ценностно-ориентационной сфере:*

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- анализировать и оценивать последствия использования различной продукции с точки зрения химического состава для человека и лично для себя.

В результате изучения ученик должен

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
 - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

К способам определения результативности освоения программы относятся методы отслеживания (диагностики) успешности овладения обучающимся содержанием программы:

- педагогическое наблюдение,
- педагогический анализ результатов анкетирования, тестирования, опросов, зачетов, активности обучающихся на занятиях,
- мониторинг.

Формы и способы фиксации результатов:

- дневник достижений учащихся;
- портфолио учащихся.

2. Учебный план программы «Загадочная химия»

2.1. Организация занятий

Занятия в объединении проводятся в соответствии с **календарным учебным графиком:**

Начало занятий - первая неделя 2024-2025 учебного года

Окончание занятий - последняя неделя 2024-2025 учебного года.

Количество занятий в неделю – 2 раза

Продолжительность занятий – 1 час

Длительность учебного часа – 45 минут

Количество учебных недель - 36 недель (с учетом каникулярного времени)

Наполняемость учебной группы – 12 человек

Количество групп - 1

Время проведения занятий – вторник: 15.05 - 15.50, среда: 15.05 – 15.50

Занятия в объединении дополнительного образования МБОУ СОШ им. А.М. Селищева с. Волово проводятся строго по расписанию, которое утверждает директор школы. Расписание занятий объединения составляется для создания наиболее благоприятного

режима труда и отдыха учащихся администрацией организации, осуществляющей образовательную деятельность, по представлению педагогических работников с учетом пожеланий учащихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних, санитарно-гигиенических норм и возрастных особенностей обучающихся, **а также с учетом возможностей педагогов, обучающихся, занятости кабинетов.**

В течение года расписание может корректироваться в связи с производственной необходимостью. Допускается разовый перенос занятий педагогами по согласованию с администрацией организации, осуществляющей образовательную деятельность. Расписание занятий учебной группы записывается на первой странице журнала учета работы. Изменения в расписании отражаются в журнале.

В МБОУ СОШ им. А.М.Селищева с. Волово обучение детей по дополнительной общеразвивающей программе «Загадочная химия» организуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время. Организация учебных занятий с обучающимися осуществляется в соответствии с расписанием занятий и учебным планом программы

2.2. Учебный план на 2024-2025 учебный год

№ п/п	Название курса	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Химия в искусстве	36	36		Промежуточный, текущий
2	Чудеса химии	36	27	9	Промежуточный, текущий
Итого:		72	63	9	

2.3 Промежуточная аттестация

Сроки проведения – май 2025 г.

Форма проведения – защита презентаций, защита исследовательских работ

График проведения промежуточной аттестации

Название курса	Химия в искусстве	Чудеса химии
Дата проведения	13.05.2025	7. 05.2025 14.05.2025 21.05.2025

3. Содержание изучаемых курсов (рабочие программы курсов)

Содержание изучаемых курсов представлено ниже в качестве самостоятельного раздела рабочих программ

3.1. Рабочая программа курса «Химия в искусстве» дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Загадочная химия»

1. Пояснительная записка

1.2. Цели и задачи

Рабочая программа курса «Химия в искусстве » дополнительной общеразвивающей программы «Загадочная химия » разработана с учетом того, что дает ребенку

возможность приобрести социальный опыт в познании материальных, духовных культурных ценностей.

Цель: Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету «Химия».

Задачи:

1. Образовательные:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

2. Развивающие:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

3. Воспитательные:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- воспитывать экологическую культуру.

1.2. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, сроки реализации программы

Рабочая программа курса «Химия в искусстве» дополнительной общеразвивающей программы «Загадочная химия» предназначена для детей 13-17 лет.

В коллектив принимаются все желающие.

Сроки реализации рабочей программы - 1год.

1.3. Ожидаемые результаты и способы определения результативности освоения программы

В результате изучения курса «Химия в искусстве» ученик должен

знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак;

уметь:

- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2. Учебно - тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение.	1	1		Текущий, промежут.
2.	Живопись глазами химика	17	17		Текущий, промежут.
3.	Металлы как материал для создания произведений искусства	18	18		Текущий, промежут.
	Итого	36	36		

3. Содержание курса

1. Введение

Теория

Особенности построения курса «Химия в искусстве». Соблюдение правил техники безопасности.

II. Живопись глазами химика

Теория

1. Углерод. Графит. Сажа

Химические свойства и применение углерода. История появления карандашей. Применение углерода в виде сажи для изготовления художественных красок.

2. Ультрамарин. Создание новых красок

История создания ультрамарина. Принципы организации химического производства свинцовых и цинковых белил.

3. Оксиды металлов – хромофоры художественных красок

Оксиды, их свойства и применение. Химический состав оксидных пигментов. Cr_2O_3 , Pb_3O_4 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 – получаемые на их основе краски. Кристаллогидраты.

4. Соли в палитре художника

Сульфиды: HgS – киноварь, CdS – желтый кадмий, Al_3S_3 – аурипигмент – основа изготовления масляных и акварельных красок. Малахит.

5. Краски разных времен

Пигменты растительного происхождения, эмульсии, масла. Химический состав охры, принципы изготовления красок.

III. Металлы как материал для создания произведений искусства

Теория

6. Позолота

История развития золотобойного искусства и позолоты. Приемы золочения и древнерусской иконописи.

7. Чугун: и волшебство и вдохновенье

Состав, свойства, применение чугуна в изобразительном искусстве, литье из чугуна. Архитектура.

8. Сталь от оружия до ювелирных изделий

Состав и получение стали. Златоуст и Тула – оружейные центры России. Декорирование стали.

9. Коррозия и памятники

Коррозия металлов. Виды коррозии, выделяемые реставраторами. Проблема сохранения памятников искусства.

10. Декоративное окрашивание металлов

Декорированное окрашивание меди. Серебрение меди и ее сплавов. Воронение стали. Оксидирование стали.

4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание раздела Тема занятия	Количество часов	Дата	
			По плану	По факту
I	Введение	1		
1	Особенности построения курса «Химия в искусстве». Соблюдение правил техники безопасности.	1	3.09	
II	Живопись глазами химика	17		
2	Углерод. Графит. Сажа Химические свойства и применение углерода.	1	10.09	
3	История появления карандашей.	1	17.09	
4	Применение углерода в виде сажи для изготовления художественных красок.	1	24.09	
5	2. Ультрамарин. Создание новых красок. История создания ультрамарина.	1	1.10	
6	История создания ультрамарина.	1	8.10	
7	Принципы организации химического производства свинцовых и цинковых белил.	1	15.10	
8	3. Оксиды металлов – хромофоры художественных красок Оксиды, их свойства и применение.	1	22.10	
9	Химический состав оксидных пигментов.	1	29.10	

10	Cr_2O_3 , Pb_3O_4 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 – получаемые на их основе краски.	1	5.11	
11	Кристаллогидраты.	1	12.11	
12	4. Соли в палитре художника Сульфиды: HgS – киноварь, CdS – желтый кадмий.	1	19.11	
13	Al_3S_3 – аурипигмент – основа изготовления масляных и акварельных красок.	1	26.11	
14	Малахит.	1	3.12	
15	5. Краски разных времен	1	10.12	
16	Пигменты растительного происхождения, эмульсии, масла.	1	17.12	
17	Химический состав охры	1	24.12	
18	Принципы изготовления красок.	1	14.01	
III	Металлы как материал для создания произведений искусства	17		
19	6. Позолота. История развития золотобойного искусства и позолоты.	1	21.01	
20	Приемы золочения и древнерусской иконописи.	1	28.01	
21	7. Чугун: и волшебство и вдохновение Состав, свойства чугуна.	1	4.02	
22	Применение чугуна в изобразительном искусстве, литье из чугуна.	1	11.02	
23	Архитектура.	1	18.02	
24	8. Сталь: от оружия до ювелирных изделий. Состав и получение стали.	1	25.02	
25	Златоуст и Тула – оружейные центры России.	1	4.03	
26	Дамасская сталь.	1	11.03	
27	Декорирование стали.	1	18.03	
28	9. Коррозия и памятники. Коррозия металлов.	1	25.03	
29	Виды коррозии, выделяемые реставраторами.	1	1.04	
30	Способы борьбы с коррозией.	1	8.04	
31	Проблема сохранения памятников искусства.	1	15.04	
32	10. Декоративное окрашивание металлов. Декорированное окрашивание меди.	1	22.04	
33	Серебрение меди и ее сплавов.	1	29.04	
34	Воронение стали. Оксидирование стали.	1	6.05	
35	Промежуточная аттестация. Защита презентаций.	1	13.05	
36	Итоговое занятие	1	20.05	
Итого		36		

3.2. Рабочая программа курса «Чудеса химии» дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Загадочная химия»

1. Пояснительная записка

1.2. Цели и задачи

Рабочая программа курса «Чудеса химии» дополнительной общеразвивающей программы «Загадочная химия» разработана с учетом того, что дает ребенку возможность приобрести социальный опыт в познании материальных, духовных культурных ценностей.

Цель: Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету «Химия».

Задачи:

1. Образовательные:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

2. Развивающие:

- формировать метапредметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ-компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством выработки рациональных приемов обучения.

3. Воспитательные:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);
- воспитывать экологическую культуру.

1.2. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы, сроки реализации программы

Рабочая программа курса «Чудеса химии» дополнительной общеразвивающей программы «Загадочная химия» предназначена для детей 13-17 лет.

В коллектив принимаются все желающие.

Сроки реализации рабочей программы - 1год.

1.3. Ожидаемые результаты и способы определения результативности освоения программы

В результате изучения курса «Чудеса химии» ученик должен **знать:**

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием;

- порядок организации рабочего места.

уметь:

- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
- оказывать меры первой помощи;
- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2. Учебно - тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	3	3		Текущий, промежут.
2.	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	6	5	1	Текущий, промежут.
3.	Ядовитые соли и работа с ними.	2	1	1	Текущий, промежут.
4.	Химия и пища.	6	3	3	Текущий, промежут.
5.	Химия в быту	8	6	2	Текущий,

					промежут.
6.	Химия и лекарства	4	3	1	Текущий, промежуток.
7.	Влияние вредных привычек на организм человека	7	6	1	Текущий, промежуток.
	Итого	36	27	9	

3. Содержание курса

I. Введение

Цели и назначение кружка. Правила техники безопасности на рабочем месте. Оказание первой помощи. Использование противопожарных средств защиты. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека. Представление об основном методе науки – эксперименте.

Знакомство с раздаточным материалом для проведения лабораторных и практических работ. Знакомство с лабораторным оборудованием.

II. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологические проблемы чистой воды. Ознакомление с процессом растворения веществ. Приготовление растворов и использование их в жизни. Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов.

III. Ядовитые соли и работа с ними

Ядовитые вещества в жизни человека. Как можно себе помочь при отравлении солями тяжёлых металлов.

Практическая работа №2. Осаждение ионов тяжёлых металлов химическими реактивами и подручными средствами.

IV. Химия и пища

Поваренная соль, её роль в обмене веществ, солевой баланс. Очистка поваренной соли от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки. Нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Белки, жиры, углеводы. Витамины: как грамотно их принимать.

Практическая работа №3. Гашение соды.

Практическая работа №4. Очистка загрязнённой поваренной соли.

Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов поваренной соли.

V. Химия в быту

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодоранты, косметические средства, современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.

VI. Химия и лекарства

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Понятие о фитотерапии.

VII. Влияние вредных привычек на организм человека

Токсическое действие алкоголя на организм человека. Курить – здоровью вредить. Наркомания – опасное пристрастие.

Практическая работа №7. Действие этанола на белок.

Промежуточная аттестация

4. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание раздела Тема занятия	Количество часов	Дата	
			По плану	По факту
I	Введение	3		
1.	Химические знания в повседневной жизни человека	1	4.09	
2.	Изучение правил техники безопасности	1	11.09	
3.	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	18.09	
II	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	6		
4.	Вода в масштабе планеты	1	25.09	
5.	Экологическая проблема чистой воды	1	2.10	
6.	Растворение	1	9.10	
7.	Роль растворов в природе и жизни человека	1	16.10	
8.	Роль растворов в природе и жизни человека	1	23.10	
9.	Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов	1	30.10	
III	Ядовитые соли и работа с ними	2		
10.	Ядовитые вещества в жизни человека	1	6.11	
11.	Практическая работа №2. Осаждение ионов тяжёлых металлов химическими реактивами и подручными средствами	1	13.11	
IV.	Химия и пища	6		
12.	Поваренная соль, её роль в обмене веществ; солевой баланс	1	20.11	
13.	Влияние на организм белков, жиров и углеводов	1	27.11	
14.	Витамины: как правильно их принимать	1	4.12	
15.	Практическая работа №3. Гашение соды	1	11.12	
16.	Практическая работа №4. Очистка загрязнённой поваренной соли	1	18.12	
17.	Практическая работа № 5. Выращивание кристаллов поваренной соли	1	25.12	
V.	Химия в быту	8		

18.	Виды бытовых химикатов	1	15.01	
19.	Разновидности моющих средств	1	22.01	
20.	Спички и бумага: от истории возникновения до наших дней	1	29.01	
21.	История стеклоделия	1	5.02	
22.	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	12.02	
23.	Химия и косметические средства	1	19.02	
24.	Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	1	26.02	
25.	Практическая работа №7. Читаем этикетки бытовых химикатов.	1	5.03	
VI.	Химия и лекарства	4		
26.	Лекарства и яды в древности	1	12.03	
27.	Аспирин: за и против	1	19.03	
28.	Понятие о фитотерапии	1	26.03	
29.	Практическая работа №8. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость)	1	2.02	
VII.	Влияние вредных привычек на организм человека	7		
30.	Курить – здоровью вредить	1	9.04	
31-32.	Наркомания – опасное пристрастие	2	16.04 23.04	
33.	Практическая работа №9. Действие этанола на белок.	1	30.04	
34.	Подготовка к защите исследовательских работ	1	7.05	
35-36.	Промежуточная аттестация. Защита исследовательских работ.	2	14.05 21.05	
Итого		36		

4. Организационно-педагогическое обеспечение программы

4.1 Методическое обеспечение

№ п/п	Название курса программы	Форма организации и проведения занятия	Методы и приемы организации учебно-воспитательной деятельности	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Вид и форма контроля, форма предъявления результата
1.	Химия в искусстве	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание	Конспект занятия, презентация, компьютер,	Разработка мультимедийных презентаций на тему

			ситуации новизны, актуальности, успеха, доклады, проведение конкурсов, мозговой штурм экскурсия	интерактивная доска, медиапроектор набор акварельных красок	«Химический состав красок»
2.	Чудеса химии	Комбинированные тематические занятия	Рассказ, объяснение, беседа, создание ситуации новизны, актуальности, успеха, доклады, проведение опытов.	Конспект занятия, презентация, компьютер, интерактивная доска, медиапроектор	Защита исследовательских работ.

Приемы и методы организации учебно-воспитательной деятельности (способы передачи содержания образования и способы организации детской деятельности).

1. Методы по источнику познания:

- словесный (объяснение, разъяснение, беседа, инструктаж и т.д.);
- практический (занимательные упражнения, игры и др.);
- наглядный (демонстрация, иллюстрирование и др.);

2. Методы по степени продуктивности, по типу (характеру познавательной деятельности)

- объяснительно-иллюстративный (восприятие и усвоение готовой информации);
- репродуктивный (работа по образцам);
- частично-поисковый (выполнение вариантных заданий).

3. Методы на основе структуры личности:

- методы формирования сознания, понятий, взглядов, идеалов, убеждений (рассказ, беседа, индивидуальная работа и т.д.);
- методы формирования опыта общественного поведения (упражнения, тренировки, игра, и т.д.);
- методы стимулирования и мотивации деятельности и поведения (одобрение, похвала, порицание, поощрение, игровые эмоциональные ситуации, использование общественного мнения, примера и т.д.).

Технологии обучения, применяемые педагогами МБОУ СОШ им. А.М. Селищева при реализации дополнительной общеразвивающей программы «Загадочная химия»:

- технология развивающего обучения;
- технология коллективного совместного обучения (работа в паре, групповая работа, работа в парах сменного состава);
- игровые технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология раскрепощенного развития детей;
- информационно-коммуникационные технологии

При реализации дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности «Загадочная химия» МБОУ СОШ им. А.М. Селищева с. Волово использование методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью учащихся, запрещается.

4.2 Материально-техническое обеспечение программы

Основной учебной базой для проведения занятий по дополнительной общеразвивающей программе «Занимательная химия» является кабинет химии МБОУ СОШ им. А.М. Селищева с. Волово. Для реализации дополнительной общеразвивающей программы «Занимательная химия» используется мультимедийное оборудование.

4.3. Кадровое обеспечение программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество педагога	Должность	Образование	Квалификационная категория
1	Селищева Марина Вячеславовна	Учитель химии	Высшее	Первая

5. Оценочные материалы

Тест

1. Источником для получения пурпура служили:

- 1) улитки
- 2) плоды красного дерева
- 3) кошениль
- 4) красный перец

2. Краситель индиго имеет цвет:

- 1) зелёный
- 2) красный
- 3) синий
- 4) жёлтый

3. Охра – это:

- 1) Краска растительного происхождения
- 2) Краска животного происхождения
- 3) Минеральная краска
- 4) Краска синтетического происхождения

4. Что общего у графита с бриллиантом?

- 1) химический состав
- 2) твёрдость
- 3) высокий коэффициент преломления света
- 4) хрупкость

5. Все металлы и их сплавы делятся на:

- 1) чёрные, цветные и драгоценные
- 2) железо и драгоценные
- 3) железо и цветные
- 4) чёрные и цветные

- 6. Коррозию металлов и сплавов вызывают:**
- 1) вода и кислород
 - 2) оксиды углерода и серы
 - 3) растворы солей
 - 4) все перечисленные компоненты
- 7. Наиболее сильно металл корродирует:**
- 1) в растворе хлорида натрия
 - 2) в кипяченой дистиллированной воде
 - 3) в сухом воздухе
 - 4) в дистиллированной воде
- 8. Вещества, введение которых уменьшает агрессивность среды, называют:**
- 1) катализаторы коррозии
 - 2) активаторы коррозии
 - 3) ингибиторы коррозии
 - 4) протектор
- 9. Более активный металл, предотвращающий коррозию менее активного металла, называется:**
- 1) катализатор коррозии
 - 2) активатор коррозии
 - 3) ингибитор коррозии
 - 4) протектор
- 10. К цветным металлам относятся:**
- 1) медь, алюминий, олово, цинк, железо
 - 2) медь, алюминий, олово, цинк, чугун, золото
 - 3) медь, алюминий, олово, цинк, чугун, золото, серебро
 - 4) медь, алюминий, олово, цинк, серебро

6. Список литературы

6.1. Литература для учителя:

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1961 – 1967. Т. I—V.
2. Советский энциклопедический словарь. – М.: Сов.энциклопедия, 1983.
3. Августиник А.И. Керамика. – Л.: Стройиздат, 1999.
4. Андреев И.Н. Коррозия металлов и их защита. – Казань: Татарское книжное изд-во, 2003.
5. Бетехтин А.Г. Минералогия. – М.: Гос. изд-во геологической литературы, 2006.
6. Бутт Ю.М., Дудеров Г.Н., Матвеев М.А. Общая технология силикатов. – М.: Госстройиздат, 2001
7. Быстрое Г.П. Технология спичечного производства. – М.–Л.: Гослесбумиздат, 1998.
8. Витт Н. Руководство к свечному производству. – Санкт-Петербург: Типография департамента внешней торговли, 2004.
9. Войтович В.А., Мокеева Л.Н. Биологическая коррозия. – М.: Знание, 1980. № 10.
10. Войцеховская А.Л., Вольфензон И. И. Косметика сегодня. – М.: Химия, 2007.
11. Дудеров И.Г., Матвеева Г.М., Суханова В.Б. Общая технология силикатов. – М.: Стройиздат, 2005.
12. Козловский А.Л. Клеи и склеивание. – М.: Знание, 1998.

13. Козмал Ф. Производство бумаги в теории и на практике. – М.: Лесная промышленность, 1998.
14. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 1991.
15. Кульский Л.А., Даль В.В. Проблема чистой воды. – Киев: Наукова думка, 2006.
16. Лосев К.С. Вода, – Л.: Гидрометеиздат, 1996.
17. Лялько В.И. Вечно живая вода. – Киев: Наукова думка, 2003.
18. Петербургский А.В. Агрохимия и система удобрений. – М.: Колос, 2003.
19. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. — М.: Мир, 2006.
20. Улиг Г.Г., Ревы Р.У. Коррозия и борьба с ней. – Л.: Химия, 2004.
21. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2005.
22. Чащин А.М. Химия зеленого золота. — М.: Лесная промышленность, 1987.
23. Энгельгардт Г., Гранич К., Риттер К. Проклейка бумаги. – М.: Лесная промышленность, 1975.

6.2. Литература для учащихся

1. Авдонин И.С. Агрохимия. М.: Изд-во МГУ, 1982;
2. Андросова В.Г., Карпов В.А., Климов И.И. и др. Внеклассная работа по химии в сельской школе. М.: Просвещение, 1983;
3. Анспок П.И. Микроудобрения. Справочник. М.: Агропромиздат, 1990;
4. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа, 2005, 255 с.
5. Артюшин Н.Л. Удобрения в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. М.: Агропромиздат, 1991;
6. Безуглова О.С. Удобрения и стимуляторы роста. Ростов-на-Дону: Феникс, 2000;
7. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю. Химия. 10 класс. М.: Дрофа, 2001, 301 с.
8. Галактионов С.Г. Биологически активные соединения. М.: Молодая гвардия, 1988, 271 с.
9. Гельфман М.И., Юстратов В.П. Химия для высшей школы. СПб.: Лань, 2001, 472 с.
10. Колтун М. Мир химии. М.: Детская литература, 1988, 303 с.
11. Комаров О.С., Терентьев А.А. Химия белка. М.: Просвещение, 1984, 143 с.
12. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. М.: Экзамен, оникс 21 век, 2001, 719 с.
13. Курдюмов Г.М. 1234 вопроса по химии. М.: Мир, 2004, 191 с.
14. Левичева Н.Б., Иванчикова И.Г. Практикум по неорганической химии. Калининград, 1997; Мельников Н.Н. Пестициды: Химия, технология и применение. М.: Химия, 1987;
15. Метельский А.В. Химия в экзаменационных вопросах и ответах. Минск: Беларускаяэнцыклапедыя, 1999, 541 с.
16. Минеев В.Г., Ремпе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. М.: Росагропромиздат, 1990; Петербургский А.В. Основы агрохимии. М.: Просвещение, 1981;

Адреса Интернет-сайтов с аннотациями

1. <http://www.alhimik.ru>

АЛХИМИК

Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.

2. <http://www.chemistry.narod.ru>

Мир химии

Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия,

экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

3.<http://hemi.wallst.ru>

Химия. Образовательный сайт для школьников

Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

4.<http://www.college.ru/chemistry/>

Открытый колледж: химия

Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения.

5.<http://www.chemistry.ssu.samara.ru>

Органическая химия

Электронный учебник по органической химии для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.

6.<http://chemistry.r2.ru>

Уроки по химии для школьников

Сайт содержит теоретический материал по химии, структурированный по урокам. В разделе "Упражнения" можно найти задания на закрепление теоретического материала. В разделе "Задачи" разбирается решение основных типов задач. Разделы "Контрольные работы" и "Олимпиады" содержат соответственно примерные варианты контрольных работ (с решениями для самопроверки) и тексты олимпиад для школьного тура. В разделе "Экзамены" опубликованы билеты для учеников 9 и 11 классов с примерным содержанием практической части билетов.

7.<http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html>

Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.

8.<http://www.edu.nsu.ru/noos/chemistry/>

Химический раздел

Программы школьных курсов и спецкурсов по химии, электронные учебники, олимпиады, справочники по органической химии, советы, правила техники безопасности, интересные опыты, применение химии в повседневной жизни, коллекции ссылок на химические ресурсы Интернета, юмор.

9.<http://www.mari-el.ru/mmlab/home/organic/www/main.htm>

Гипермедиа обучающий учебник "Общая и неорганическая химия для WWW"

Фрагменты гипермедийного учебника по органической химии, включает основные положения органической химии. Содержит графические и анимационные иллюстрации.

Электронные справочные материалы

1.Варгафтик М.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей — М.: Наука, 1972 — 720 с.

2.Зайцев И. Д., Асеев Г.Г. Физико-химические свойства бинарных и многокомпонентных растворов неорганических веществ. — М.:Химия, 1988. — 416 с.

- 3.Лидин Р. А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химические свойства неорганических веществ: Учеб.пособие для вузов. 2-е изд., испр. — М.: Химия, 1997 — 480 с.
- 4.Новый справочник химика и технолога. Основные свойства неорганических, органических и элементоорганических соединений. - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 1280 с.
- 5.Новый справочник химика и технолога. Аналитическая химия. Часть I - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 964 с.
- 6.Новый справочник химика и технолога. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ. Часть I - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 988 с.
- 7.Новый справочник химика и технолога. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ. Часть II - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 1142 с.
- 8.Новый справочник химика и технолога. Химическое равновесие. Свойства растворов. - СПб: "Мир и Семья", 2002 - 998 с.
- 9.Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий. Часть I - СПб: "Мир и Семья", 2004 - 848 с.
- 10.Новый справочник химика и технолога. Процессы и аппараты химических технологий. Часть II - СПб: "Мир и Семья", 2006 - 916 с.
- 11.Новый справочник химика и технолога. Общие сведения о веществах. Физические свойства важнейших веществ. Техника лабораторных работ. Интеллектуальная собственность. - СПб: "Мир и Семья", 2006 - 1464 с.
- 12.Новый справочник химика и технолога. Радиоактивные вещества. Вредные вещества. - СПб: "Мир и Семья", 2004 - 1142 с.

7.Приложения

Лист корректировки КТП

№ урока(ов) в КТП	№ урока(ов) после корректир овки	Дата проведения урока по факту	Тема урока после корректировки	Причина внесения коррек-ки в КТП	Дата и номер приказа по ОО
