

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
Изобильненского муниципального округа Ставропольского края
МКОУ "СОШ №12" ИМОСК

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦО

29 августа 2024 года

Ск Скоркина О.А.



УТВЕРЖДЕНО

Приказом МКОУ «СОШ №12» ИМОСК

от 30.08 2024 № 501
Директор Р.А. Ежова



**Центр образования
естественно-научной и
технологической направленностей**

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной и технологической направленности
«Удивительная химия»
10 класс
с использованием оборудования «Точка роста»
на 2024/2025 учебный год**

учитель:

Кузнецова Наталья Александровна

станция Баклановская

2024 год

Пояснительная записка

Рабочая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественно-научной и технологической направленности «Удивительная химия» для учащихся 10 класса разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями);

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями) (для 10-11 класса);

- приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

на основании:

- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242)

- Санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года № 2;

- Санитарных правил и норм СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28.

Направленность программы: естественно-научная.

Актуальность программы.

Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. Знакомство учащихся с веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и веществ в среде его обитания. Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в раннем детстве. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми. Однако к началу изучения химии в 10-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена программа внеурочной деятельности «Удивительная химия». Программа составлена с учётом возрастных особенностей и возможностей детей; в то же время содержит большой развивающий потенциал. На занятиях ребята знакомятся с лабораторным оборудованием, приобретают навыки работы с химической посудой и учатся проводить простейшие эксперименты с соблюдением правил техники безопасности. В качестве реактивов используются вещества, знакомые детям: поваренная соль, питьевая сода, сахар, активированный уголь и т.д.

Возрастная категория: 15-17 лет

Состав группы: до 15 обучающихся

Режим занятий: данная программа рассчитана на 36 недель; 4,5 часа в неделю, продолжительность 1 часа занятия – 40 минут.

Срок реализации: 1 год, 162 часа

Формы обучения: очная

Виды занятий: теоретические занятия, практические и лабораторные работы, экскурсии, творческие мастерские, творческие проекты, мини-конференции с презентациями, исследовательская работа.

Формы контроля: беседа, опрос, тестирование, мастер-класс, творческие отчёты, учебные проекты, исследовательские работы.

Цель: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи:

- формирование и развитие у обучающихся знаний об основных понятиях химии, об окружающем мире, о физических и химических явлениях, о строении и составе веществ;
- знакомство с правилами техники безопасности при работе с химическими веществами, лабораторной посудой и оборудованием;
- приобретение навыков работы с химическими веществами, химической посудой и оборудованием (пробирки, штатив, фарфоровые чашки, пипетки, шпатели, химические стаканы, воронки, химические установки и др.);
- формирование практических умений и навыков, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые педагогом; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты и эксперименты;
- получение элементарных знаний исследовательской деятельности.

Планируемые результаты

Предметные результаты

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;
- наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведенные опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и проверять химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Личностные результаты

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты

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

2. Содержание обучения

Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории

Инструктаж по технике безопасности. Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.

Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов. Практическая работа. Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.

Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. Качественный анализ: идентификация и обнаружение. Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений. Общая схема процесса идентификации веществ. Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ. Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы. Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия. Измерение pH в растворах. Качественный элементный анализ соединений. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях. Качественный элементный анализ соединений. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях. Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III). Распознавание неизвестного органического вещества.

Тема 4. Химия жизни. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химия внутри нас : элементы жизни. Химические вещества в повседневной жизни человека. получение каучука из листьев фикуса.

Тема 5 Вода

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Коллоидные растворы и пища.

Анализ воды из природных источников. Определение жесткости воды и ее устранение. Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды. Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды. Изучение молока как эмульсии. Анализ качества прохладительных напитков.

Тема 6 Смеси в жизни человека

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека: Самодельные духи.

Тема 7 Поваренная соль

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Получение поваренной соли и ее очистка.

Тема 8. Химия пищи

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения.

Природные стимуляторы. Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище (шавелевая, лимонная, яблочная). Углеводы: состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза, молочный сахар, крахмал. Свойства, строение, получение простых и сложных углеводов. Одноатомные спирты. Характеристика класса. Физические свойства. Качественные реакции. Белки. Характеристика класса. Качественные реакции. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Практическая работа Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле. Определение нитратов в продуктах. Анализ прохладительных напитков. Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин. Получение и изучение свойств уксусной кислоты. Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы. Опыты с молочным сахаром. Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала. Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине. Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты. Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.

Тема 9. Спички

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Тема 10. Бумага

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Изучение свойств различных видов бумаги.

Тема 11. В мире красок и карандашей

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи. Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Тема 12. Стекло и керамика

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол. Изучение физических свойств различных стекол. Керамика. Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики. Исследование физико-химических свойств глины.

Тема 13. Химия стирает, чистит и убирает

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Правила безопасности со средствами бытовой химии. Мыла. Состав, строение, получение. Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. Определение среды в мылах и шампунях. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды. Выведение пятен с ткани.

Тема 14. Химия – хозяйка домашней аптечки.

Лекарственные препараты, их виды и назначение.

Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Тема 15. Химия – помощница садовода

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф.

Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Экскурсия на фермерское хозяйство. Изучение состава различных почв.

Тема 15. Химия и ювелирные украшения.

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью. Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

Тема 16. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии .Проектная деятельность

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы раздела,	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Техника безопасности работы в химической лаборатории.	3	2	1	Письменный опрос
2.	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	8	6	2	Практическая работа
3.	Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений.	23	14	9	Практическая работа
4.	Химия жизни. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	11	10	1	семинар
5.	Вода	14	9	5	Подготовка презентаций
6.	Смеси в жизни человека	4	3	1	Практическая работа
7.	Поваренная соль	4	2	2	Практическая работа
8.	Химия пищи.	27	12	15	Письменный опрос
9.	Спички	3	3		-

10.	Бумага	6	4	2	-
11.	В мире красок и карандашей	7	5	2	Практическа я работа
12.	Стекло и керамика	6	4	2	Практическа я работа
13.	Химия стирает, чистит и убирает	15	12	7	Круглый стол
14.	Химия – хозяйка домашней аптечки	9	8	1	
15.	Химия – помощница садовода	7	5	2	Практическа я работа
16.	Химия и ювелирные украшения	5	2	3	-
17.	Подведение итогов занятий .	10	1	9	Защита проектов

1.

Календарно-тематическое планирование (162 часа)

№	Тема занятия	Кол-во часов		
		По пла ну	про веде но	Дата
Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории. (3ч)				
1	Инструктаж по технике безопасности.	1		
2	Практическая работа №1: Типовые правила техники лабораторных работ.	1		
3	Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии.	1		
Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. (8ч)				
1	Приемы обращения с лабораторным оборудованием.	2		
2	Практическая работа №2 . Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.	2		
3	Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.	2		
4	Практическая работа №3 .Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.	2		
Тема 3. Качественный анализ органических соединений. Обнаружение функциональных групп органических и неорганических соединений. (23ч)				

1	Качественный анализ: идентификация и обнаружение.	2		
2	Особенности качественного анализа органических и неорганических соединений.	2		
3	Общая схема процесса идентификации веществ.	1		
4	Практическая работа №4. Качественный анализ органических и неорганических веществ. Аналитические задачи при исследовании веществ.	1		
5	Предварительные исследования: установление агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	1		
6	Практическая работа №5 .Измерение физических свойств: агрегатного состояния, цвета, запаха, проба на горючесть, измерение физических констант, молекулярной массы.	1		
7	Практическая работа №6 Определение растворимости в воде, разбавленных растворах в органических растворителях, хлороводорода, гидроксида натрия.	1		
8	Практическая работа №7. Измерение pH в растворах.	1		
9	Качественный элементный анализ соединений.	2		
10	Практическая работа №8. Обнаружение углерода, водорода, в соединениях.	1		
11	Практическая работа №9. Обнаружение серы, галогенов, азота в соединениях.	1		
12	Обнаружение функциональных групп: спиртов, альдегидов, фенолов, кислот, аминов, кислот оснований.	1		
13	Практическая работа №10. Обнаружение функциональных групп. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	2		
14	Практическая работа №11. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями серебра. Получение производных предполагаемого органического соединения и проведение дополнительных реакций.	2		
15	Практическая работа №12. Изучение взаимодействия органических соединений различных классов с соединениями железа (III).	2		
16	Итоговое занятие по теме: распознавание неизвестного органического вещества.	2		

Тема 4.Химия жизни. (11ч)

1	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	1		
2	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас.	2		
3	Химия внутри нас: элементы жизни. Влияние элементов на процессы жизнедеятельности.	4		

4	Химические вещества в повседневной жизни человека.	2		
5	Практическая работа № 13: получение каучука из листьев фикуса.	1		
6	Урок-семинар	1		
Тема 5. Вода (14 ч).				
1	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Свойства воды.	1		
2	Практическая работа № 14: Анализ воды из природных источников.	1		
3	Практическая работа № 15: Определение жесткости воды и ее устранение. Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.	1		
4	Вода в организме человека. Биохимические процессы.	2		
5	Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.	2		
6	Практическая работа №16: Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.	1		
7	Растворы. Коллоидные растворы и пища	1		
8	Практическая работа №17. Изучение молока как эмульсии.	1		
9	Практическая работа №18: Анализ качества прохладительных напитков.	1		
10	Решение задач по теме «Растворы»	1		
11	Защита презентаций по теме	2		
Тема 6 Смеси в жизни человека (4ч)				
1	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека	2		
2	Практическая работа № 19: Самодельные духи.	2		
Тема 7 Поваренная соль (4ч)				
1	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека.	1		
2	Использование хлорида натрия в химической промышленности.	1		
3	Практическая работа №20: Получение поваренной соли и ее очистка.	2		
Тема 8. Химия пищи (27ч).				
1	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли.	1		
2	Химия продуктов растительного и животного происхождения.	1		
3	Практическая работа № 21: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	1		
4	Практическая работа №22: Определение нитратов в продуктах.	1		

5	Природные стимуляторы.	1		
6	Практическая работа № 23: Анализ прохладительных напитков.	1		
7	Практическая работа № 24: Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.	2		
8	Органические кислоты. Кислоты консерванты. Органические кислоты в пище (щавелевая, лимонная, яблочная).	1		
9	Практическая работа № 25: Получение и изучение свойств уксусной кислоты.	1		
10	Углеводы: классификация, состав, применение.	1		
11	Глюкоза, сахароза, молочный сахар, крахмал. Свойства, строение, получение простых и сложных углеводов.	1		
12	Практическая работа № 26: Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.	2		
13	Практическая работа № 27: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1		
14	Практическая работа № 28: Опыты с молочным сахаром.	1		
15	Практическая работа № 29: Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.	2		
16	Практическая работа № 30: Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.	1		
17	Одноатомные спирты. Характеристика класса. . Физические свойства. Качественные реакции.	1		
18	Практическая работа № 31: Определение удельного веса спирта и изменение объема при смешивании с водой. Обнаружение спирта и высших спиртов в растворах. Качественная реакция на одноатомные спирты.	1		
19	Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.	1		
20	Практическая работа № 32: Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.	1		
21	Физиология пищеварения.	1		
22	Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	1		
23	Письменный опрос	2		
Тема 9. Спички (3ч).				
1	Пирофоры. История изобретения спичек.	1		
2	Красный и белый фосфор.	1		
3	Окислительно- восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.	1		
Тема 9. Бумага (6ч).				
1	От пергамента и шелковых книг до наших дней.	1		
2	Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты.	1		

3	Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	1		
4	Практическая работа № 33: Изучение свойств различных видов бумаги.	2		
5	Урок - семинар	1		
Тема 11. В мире красок и карандашей (7 ч).				
1	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты.	1		
2	Виды красок. Процесс изготовления красок.	2		
3	Воски и масла, применяющиеся в живописи.	2		
4	Практическая работа № 34: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	2		
Тема 12. Стекло и керамика (6 ч).				
1	История стеклоделия. Получение стекол.	1		
2	Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	1		
3	Практическая работа № 35: Изучение физических свойств различных стекол.	1		
4	Виды и химический состав глин.	1		
5	Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	1		
6	Практическая работа № 36: Исследование физико-химических свойств глины.	1		
Тема 13. Химия стирает, чистит и убирает (15 ч).				
1	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества.	1		
2	Практическая работа № 37. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены. Изучение инструкций по применению токсичных веществ бытовой химии в быту.	1		
3	Косметически моющие средства.	1		
4	Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	1		
5	Практическая работа № 38: Выведение пятен с ткани.	1		
6	Правила безопасности со средствами бытовой химии.	1		
7	Мыла. Состав, строение, получение.	1		
8	Практическая работа № 39: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	1		
9	Практическая работа. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.	2		
10	Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.	1		

11	Практическая работа №40. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло	2		
12	Круглый стол « Влияние бытовой химии на окружающую среду)	2		
Тема 14. Химия – хозяйка домашней аптечки (9ч).				
1	Лекарственные препараты, их виды и назначение.	1		
2	Многогранный йод.	1		
3	Перманганат калия.	1		
4	Свойства перекиси водорода.	1		
5	Активированный уголь.	1		
6	Лекарства от простуды. Витамины.	2		
7	Практическая работа № 41: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	1		
8	Самодельные лекарства.	1		
Тема 15. Химия – помощница садовода (7 ч).				
1	Почва.Состав почвы.	1		
2	Известь.Кислота. Зола. Торф.	2		
3	Органические удобрения.Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	2		
4	Практическая работа № 42: Изучение состава различных почв.	2		
Тема 16. Химия и ювелирные украшения (5ч).				
1	Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.	2		
2	Практическая работа № 43: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	3		
Тема 17. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (10ч).				
3	Урок обобщение. Проектная деятельность, защита проектов	10		

Литература

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии.- М.: Просвещение. 1990
2. Аликберова Л.Ю.. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ», М., 1995
3. Белик Э.В 1000 новых современных рефератов.- Москва: ЗАО «БАО- ПРЕСС». 2004
4. Л.Г. Вольнова. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий/ Волгоград : Учитель, 2007.
5. Гаврусейко Н.П.. Химические викторины 1980
6. Дмитриенко Э.Б. Предметная неделя химии в школе.: Феникс. 2006
7. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2002 Степин Б.Д.,
8. Максименко О.О.. химия. Пособие для поступающих.- М.:Эксмо. 2003
9. Мастер класс учителя химии: уроки с использованием ИКТ, лекции, сценарии внеклассных мероприятий. 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением.- М.: Издательство «Глобус» , 2010.
10. Макеев А.Ф., Осогосток Д.Н., Тюменцева Т.С./ Валеология в преподавании химии в школах Севера.- Якутск, 1999
11. Научно- методический журнал по химии «Химия в школе» №3(2005), №4(2003), №5(2001)
12. Сомин Л. Увлекательная химия. – М.: Просвещение,1978.
13. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Тебиева Е.А. Химия для малышей / Химия в школе № 5, 2008
14. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Список литературы для учащихся

1. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 1978.
2. Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков.
3. Сомин Л. Увлекательная химия. – М.: Просвещение,1978.
4. Тебиева Е.А. Химия для малышей / Химия в школе № 5, 2008
5. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. «АВАНТА», М., 2003

Интернет –ресурсы

- 1.
- 2.