Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Козьмодемьянская основная школа»

Ярославского муниципального района

Рассмотрено
Педагогический совет от 31.08.2023
Протокол №1

Утверждаю
Директор школы
_____Осипова Ю.С.
Приказ №220 от 31.08.2023

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

естественно-научной направленности

«Удивительная химия»

Срок реализации: 1 год

Возраст учащихся: 13-15 лет

Автор-составитель
педагог дополнительного образования
Антоненко Наталья Дмитриевна

2023-2024

Пояснительная записка

Актуальность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Удивительная химия» является неотъемлемой частью образовательной программы и дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей и способностей. По своему функциональному назначению программа является общеразвивающей и направлена на удовлетворение потребностей обучающихся в интеллектуальном, нравственном совершенствовании, в организации их свободного времени.

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Удивительная химия» имеет естественнонаучную направленность. Она предназначена для дополнительного изучения химии на базовом уровне. Имеет предметно ориентированный, интегрированный характер.

Способствует формированию ключевых компетенций и развивает познавательный интерес школьников по предмету химия. Формирует в сознании учащихся комплексное представление о научно-предметной и ценностной картинах мира. Обучает школьников способам применения приобретённых знаний в практической жизни.

Направленность программы. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Удивительная химия» имеет техническую направленность

Отличительные особенности. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа «Удивительная химия» имеет естественнонаучную направленность, носит практико-ориентированный характер и направлена на развитие учащимися критического мышления, коммуникабельности, креативности и т.д.; с другой стороны, формирует базовые технические и лабораторные навыки, знания и умения. Содержание программы реализуется во взаимосвязи с предметами школьного цикла. Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся. Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции знаний, позволяя создать положительную мотивацию обучению. Раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Адресат: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для обучения детей 13-15 лет. Занятия по программе проводятся с детьми разного возраста с постоянным составом.

Комплектация объединения осуществляется по принципу открытости и добровольности, без предварительного отбора по способностям и уровню подготовки.

Цели и задачи программы:

Цели: – формирование познавательного интереса, экологического мышления учащихся через знакомство с научным методом познания, организацию исследовательской деятельности в рамках химического практикума, при решении практико-ориентированных задач

Задачи:

Образовательные:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента;
- формировать самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- познакомить со значением химии в жизни человека;
- познакомить с профессиями связанных с изобретением и производством химических веществ;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- знакомить учащихся с последними достижениями науки,
- развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием оборудования «Точки роста».

Воспитательные:

- воспитание убежденности в необходимости разумного использования достижений науки;
- воспитание отношения к науке как к элементу общечеловеческой культуры.
- воспитывать элементы экологической культуры;

Развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

- развитие умений и навыков самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- умений практически применять знания химии в жизни,
- формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы.
- повышение культуры общения и поведения.

Объем и срок освоения. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, включая каникулярное время. Программа рассчитана на 1 года обучения – 34 учебных часа.

Формы обучения. лабораторные и практические работы, доклады и рефераты, экскурсии, пресс-конференции, лекции, беседы, учебно-исследовательские работы, проекты, презентации. Занятия проводятся с помощью оборудование, поставляемого по Федеральному проекту «Точка роста» Национального проекта «Образование».

Режим обучения. Общее количество учебных часов 34 в год, 1 час в неделю.

Планируемые результаты:

Личностными результатами являются:

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

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

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

Предметными результатами освоения программы являются:

в познавательной сфере:

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления;
- давать определения изученных понятий;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.

в трудовой сфере:

- планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части,

- планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их предназначением и свойствами.

в ценностно-ориентационной сфере:

• Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

в сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Метапредметными результатами являются:

• умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;

• владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;

• умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

• использовать различные источники для получения химической информации.

• сформировать умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

2. Учебно-тематический план

Номер п/п	**Раздел**	**Количество часов**			**Предполагаемые результаты**
		Всего	**Теория**	**Практика**	
1	Химическая лаборатория	**4**	**1**	**3**	Формирование мотивации учения, умения управлять своей познавательной деятельностью
2	Методы познания	**4**	**1**	**3**	Формирование устойчивого познавательного интереса и становления смысло-образующей функции познавательного мотива
3	Химическая связь	**3**	**1**	**2**	Формирование умения делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами
4	Химические реакции	**5**	**0,5**	**4,5**	Осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических

					превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира
5	Химия и экология. Растворы	**7**	**2**	**5**	Формирование экологического сознание, признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях
6	Кристаллогидраты	**3**	**1**	**2**	Формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении
7	Прикладная химия	**4**		**4**	Овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни
8	Химия и здоровье	**3**		**3**	Формирование признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях
9	Итоги года	**1**		**1**	Развитие способности описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни; развитие умения структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников

3. Содержание учебного плана

Содержание программы

1.Химическая лаборатория

Знакомство с учащимися, инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораторией, оборудованием «Точки роста». Изучение правил оказания первой

помощи и использование противопожарных средств. Знакомство учащихся с лабораторным оборудованием, правилами обращения и хранения. Ознакомление учащихся с правилами хранения химических веществ в лаборатории и их классификация. Изучение технических средств обучения центра «Точка роста»

Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик, практическая работа.

2.Методы познания

Экспериментальные основы химии. Ознакомление школьников с основными методами познания в химии, установление метапредметных связей с физикой и биологией. Ознакомление учащихся с профессиями, где возможно применение химических знаний и навыков. Формирование первичных химических навыков постановки химического эксперимента и обучение навыкам формулирования выводов из результатов эксперимента.

Практическая работа «Изучение строения пламени», «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра», «До какой температуры можно нагреть вещество», «Получение неорганических веществ в химической лаборатории» (получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка) с использованием оборудования центра «Точка роста» ,

Формы занятий: лекция, беседа, презентация, видеоролик, практическая работа.

3.Химическая связь

Понятие химической связи. Объяснение зависимости свойств вещества от его строения. Отработка навыков постановки химического эксперимента.

Практическая работа: Температура плавления веществ с различным типом кристаллической решетки. Определение температуры плавления и кристаллизации металла.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в парах, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа.

4.Химические реакции

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Практическая работа: Реакция нейтрализации. Температурный эффект реакции. Галогены. Выделение и поглощение тепла. Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, презентация, видеоролик, практическая работа.

5.Химия и экология. Растворы

Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Загрязнения мировых водоемов. Сформировать понятия «разбавленный раствор», «насыщенный раствор», «пересыщенный раствор» Приготовление растворов и использование их в жизни. Исследовать зависимость растворимости от температуры. Сформировать представление о pH среды как характеристики кислотности раствора.

Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества. Получение насыщенных и пересыщенных растворов, составление и использование графиков растворимости. Определение pH растворов кислот и щелочей. Определение кислотности почв. Определение pH растворов кислот и щелочей. Изучение растворимости веществ от температуры. Определение дистиллированной и водопроводной воды. Кальций и его соединения.

Формы занятий: лекция, беседа, работа в группе, индивидуальная работа, решение проблемы, практическая работа, зачёт.

6.Кристаллогидраты

Сформировать понятие «Кристаллогидрат». Кристаллическое состояние. Свойства кристаллов, строение и рост кристаллов.

Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов методом медленного испарения и постепенного понижения температуры раствора (хлорид натрия, медный купорос, алюмокалиевые квасцы).

Домашние опыты по выращиванию кристаллов хлорида натрия, сахара.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, практическая работа, индивидуальная работа, решение проблемы.

7. Прикладная химия

Состав современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Экологические вопросы использования бытовой химии.

Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Свойства моющих средств: кислотность, мылкость, смываемость.

Формы занятий: беседа, работа в группах и парах, практическая работа, индивидуальная работа, решение проблемы. Социологический опрос.

8.Химия и здоровье

Формирование информационной культуры учащихся. Важнейшие компоненты пищи. Значение белков, жиров, углеводов, минеральных веществ в питании. Биологические пищевые добавки и их влияние на здоровье. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

Практическая работа: Изучение мороженого (физические свойства, ксантопротеиновая реакция, обнаружение углеводов). Изучение шоколада (физические свойства, ксантопротеиновая реакция, обнаружение углеводов). Изучение свойств жевательной резинки (физические свойства, кислотность, подсластитель, красители)

Формы занятий: беседа, практическая работа, индивидуальная работа, решение проблемы, реферат.

9. Итоги года

Закрепление знаний учащихся в игровой форме. Подведение итогов года.

Формы занятий: беседа, групповая работа, игра-викторина.

4. Обеспечение

4.1. Методические материалы.

Педагогические технологии программы обеспечивают реализацию образовательного процесса. На занятиях применяются: технология личностного ориентирования, игровые технологии, технология коллективного творчества

4.2. Условия реализации программы.

Для обеспечения реализации программы предполагается использование оснащенного кабинета «Точка Роста» и оснащение кабинета химии школы. В кабинете имеется достаточная коллекция мультимедийного обеспечения и других электронных образовательных ресурсов, компьютер, наборы химических веществ, дополнительная литература по предмету. Предполагается использование ресурсов сети Интернет.

4. Формы аттестации

Текущий контроль: осуществляется в процессе проведения опроса учащихся, выполнения практических работ, тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий на каждом занятии.

Промежуточный контроль: проверяется степень усвоения учащимися пройденного за первое полугодие материала в виде теста; **итоговая аттестация учащихся** осуществляется в конце учебного года в виде викторины.

Результаты аттестации оформляются протоколом.

Формы контроля:

– педагогическое наблюдение;
– устный опрос;
– выполнение практического задания
– тестирование и анкетирование;
– участие в конкурсах, олимпиадах, соревнованиях.

Способом оценки достижений является гибкая рейтинговая система.

Низкий (базовый) уровень освоения образовательной программы предполагает усвоение основных тем программы, выполнение типовых заданий по заданным схемам. **Средний (повышенный) уровень** предполагает усвоение основных тем программы, самостоятельность в выборе инструментария, способов работы при выполнении задания. **Высокий (творческий) уровень** предполагает возникновение самостоятельных идей у учащихся и реализацию их через участие в различных проектах, конкурсах, фестивалях и т.п.

К концу года учащиеся должны:

Знать:

- правила безопасной работы в лаборатории и обращения с веществами;
- перечень профессий, в которых важна химия
- роль химии как науки в развитии промышленности;
- правила экономного расходования реактивов;
- технику безопасности обращения с бытовыми химикатами;

Уметь:

- различать химические и физические явления, называть признаки и условия протекания химических реакций;
- осуществлять с соблюдением техники безопасности лабораторный эксперимент;

- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- организовывать свой учебный труд, пользоваться справочной и научно-популярной литературой;

- работать в сотрудничестве с членами группы.

Кроме того, одним из ожидаемых результатов занятий по данному курсу является участие школьников в различных предметных олимпиадах по химии.

Формы аттестации.

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Для оценки результативности применяется входящий (опрос), текущий и итоговый контроль в форме тестирования.

Вначале года проводится входящий контроль в форме опроса и анкетирования, с целью выявления у ребят склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющихся у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль в виде промежуточной аттестации проводится после изучения основных тем для оценки степени и качества усвоения учащимися материала данной программы.

В конце изучения всей программы проводится итоговый контроль в виде итоговой аттестации с целью определения качества полученных знаний и умений.

Оценочные материалы:

Промежуточная аттестация:

Для определения уровня освоения предметной области и степени сформированности основных общеучебных компетенцый педагогам предлагается методика «Мониторинг результатов обучения обучающегося по дополнительной общеразвивающей программе»

Дважды в течение учебного года заносятся данные о обучающихся в диагностическую карту № 1

Технология определения результатов обучения ребенка по дополнительной общеразвивающей программе представлена в таблице-инструкции, содержащей показатели, критерии, степень выраженности оцениваемого качества, методы диагностики

Показатели (оцениваемые параметры)	**Критерии**	**Степень выраженности оцениваемого качества**	**Методы диагностик** (выбирает ПДО в соответствии с образовательной программой)
		Теоретическая подготовка	
1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям;	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой) • (С) средний уровень (объём усвоенных знаний составляет более ½); • (В) высокий уровень (ребёнок освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение. Тестирование. Контрольный опрос.
2. Владение специальной терминологией	Осмысление и правильность использования специальной терминологии	• (Н) низкий уровень (знает не все термины); • (С) средний уровень (знает все термины, но не применяет); • (В) высокий уровень (знание терминов и умение их применять)	Собеседование
		Практическая подготовка	
1.Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем1/2 предусмотренных умений и навыков); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (ребёнок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	Контрольное задание
2.Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	• (Н) низкий уровень (ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием); • (С) средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); • (В) высокий уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	Контрольное задание
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	• (Н) начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); • (С) репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); • (В) творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества)	Контрольное задание
		Общеучебные умения и навыки	
1.Учебно-интеллектуальные умения анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ исследовательской работы
2 Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками	• (Н) низкий уровень умений обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога; • (С) средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); • (В) высокий уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	Анализ исследовательской работы
		Учебно-организационные умения и навыки	
1 Умение организовать своё рабочее место	Способность готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	• (Н) низкий уровень умений (обучающийся испытывает серьёзные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • (С) средний уровень • (В) высокий уровень (всё делает сам).	Наблюдение
2 Навыки соблюдения в процессе деятельности правил	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным	• (Н) низкий уровень (ребёнок овладел менее чем ½ объёма навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); • (С) средний уровень (объём усвоенных навыков составляет более½) • (В) высокий уровень (воспитанник освоил практически весь объём навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	Наблюдение

безопасности	требованиям		
3 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	• (Н) удовлетворительно • (С) хорошо • (В) отлично	Наблюдение

6. Список информационных источников

Литература

1. Войтович В.А. Химия в быту. - М.: Знание 1980.
2. Воскресенский П.И., Неймарк А.М. Основы химического анализа .-М.: Просвещение, 1972.
3. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
4. Леенсон И.А. Занимательная химия. - М.: РОСМЭН, 1999.
5. Мир химии. Занимательные рассказы о химии: Сост.: Смирнов Ю.И. - СПб.: ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995.
6. Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В. Н. Химический эксперимент в школе. — М.: Просвещение, 1987. —240 с.
7. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
8. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека - М.: Дрофа, 2004.
9. Программно-методические материалы . Химия 8-11 классы. - М. Дрофа
10. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
11. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
12. Хомченко Г.П., Севастьянова К.И. Практические работы по неорганической химии. -М.: Просвещение 1976.
13. Чертиков И.Н., Жуков П.Н. Химический эксперимент. - М.: Просвещение 1988.
14. Штремплер Г.И. Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
15. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. —М. КомпасГид, 2019. — 153 с.
16. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в школе - 2006. - № 10. - С. 62-65.

17. Яковишин Л.А. Химические опыты с шоколадом // Химия в шк. - 2006. - № 8.-С. 73-75. Шульженко Н.В. Элективный курс «Химия и здоровье» для 9-х
18. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия/ Авт.-сост. Савина Л.А. - М.: АСТ, 1995.В.Н.Алексинский Занимательные опыты по химии (2-е издание, исправленное) - М.: Просвещение 1995.
19.

Интернет-ресурсы:

1. Великая тайна воды, http://slavvanskaya-kultura.nnm.ru/velikava tajna_vody_l
2. Комсомольская правда. Тайны воды, http://www.kp.ru/daily/23 844. 3/62515/
3. http://www.aquadisk.ru/articles/157/158/inLerestingly.html
4. http://www.en.edu.ru/ Естественно-научный образовательный портал.
5. http://www.alhimik.ru/ - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
6. http://college.ru/chemistry/index.php Открытый колледж: химия
7. http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
8. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti
9. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://school-collection.edu.ru/catalog
10. Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. http://fcior.edu.ru/
11. П. И. Беспалов, М.В. Дорофеев Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по химии с использованием оборудования центра «Точка роста» https://apkpro.ru/upload/docs/proekty/bankdokumentov/%D0%A2%D0%A0_%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F.pdf

Приложение

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Форма контроля	Дата проведения занятия
Раздел 1. ***Химическая лаборатория (4 ч.)***					
1	Индивидуальная/ групповая	1	Вводное занятие. Техника безопасности Знакомство с учащимися, инструктаж по технике безопасности, знакомство с лабораторией, оборудованием «Точки роста». Изучение правил оказания первой помощи и использование противопожарных средств	беседа	
2	индивидуальная/ групповая	1	Знакомство учащихся с лабораторным оборудованием, правилами обращения и хранения. Ознакомление учащихся с правилами хранения химических веществ в лаборатории и их классификация. Изучение технических средств обучения центра «Точка роста»	практическая	
3	индивидуальная/ групповая	1	Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде	практическая	
4	индивидуальная/ групповая	1	Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами.	практическая	
Раздел 2. ***Методы познания (4 ч.)***					
5	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Изучение строения пламени»,	практическая	
6	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторный опыт «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра»	практическая	
7	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторный опыт «До какой температуры можно нагреть вещество»	практическая	

8	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Получение неорганических веществ в химической лаборатории» (получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка)	практическая	
Раздел 3. ***Химическая связь (3ч.)***					
9	индивидуальная/ групповая	1	Демонстрационный опыт «Температура плавления веществ с различным типом кристаллической решетки».	практическая	
10	индивидуальная/ групповая	2	Практическая работа «Определение температуры плавления и кристаллизации металла.»	практическая	
Раздел 4. ***Химические реакции (5ч.)***					
11	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторный опыт «Реакция нейтрализации»	практическая	
12	индивидуальная/ групповая	1	Демонстрационный опыт «Температурный эффект реакции»	практическая	
13	индивидуальная/ групповая	1	Демонстрационный опыт «Галогены».	практическая	
14	индивидуальная/ групповая	1	Демонстрационный эксперимент «Выделение и поглощение тепла»	практическая	
15	индивидуальная/ групповая	1	Демонстрационный опыт «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции.»	практическая	
Раздел 5. ***Химия и экология. Растворы (7ч.)***					
16	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Кальций и его соединения.»	практическая	
17	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Определение дистиллированной и водопроводной воды».	практическая	
18	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторный опыт «Изучение растворимости веществ от температуры».	практическая	
19	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторный опыт «Приготовление пересыщенного раствор»	практическая	
20	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Определение pH растворов кислот и щелочей»	практическая	

21	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторная работа «Определение pH различных сред»	практическая	
22	индивидуальная/ групповая	1	Лабораторная работа «Определение кислотности почв»	практическая	
Раздел 6. ***Кристаллогидраты (3 ч.)***					
23	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Получение медного купороса»	практическая	
24	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Рост кристаллов»	практическая	
25	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Разложение кристаллогидратов»	практическая	
Раздел7***. Прикладная химия (4 ч.)***					
26	индивидуальная/ групповая	2	Практическая работа «Выведение пятен ржавчины, жира с одежды»	практическая	
27	индивидуальная/ групповая	2	Практическая работа «Моющие средства»	практическая	
Раздел 8 . ***Химия и здоровье(3ч.)***					
28	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Шоколад»	практическая	
29	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Жевательная резинка»	практическая	
30	индивидуальная/ групповая	1	Практическая работа «Мороженое»	практическая	
Раздел 9. ***Итоги года (1 ч.)***					
31	индивидуальная/ групповая	1	Отчет членов кружка о проделанной работе за год. Модели, рефераты Игра – викторина «Удивительная химия»	беседа	
	Итого часов	34			