

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1 Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан»

«Согласовано»

Заместитель директора по ВР

 Т.А.Цыплева

«28». 08.2025г.

«Принято»

на педагогическом совете

Протокол №1 от

«28». 08. 2025г.

«Утверждено»

Директор МБОУ

«Лицей №1 ЗМР РТ»

_____ С.Ю. Кудрявцева

Приказ №189 от 29.08.2025г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
по направлению «Наноквантум»
«Введение в химию»
для 5-6 классов среднего общего образования
на 2025-2027 учебный год
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель: Потапова
Надежда Константиновна,
педагог дополнительного образования

Зеленодольск, 2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА «НОВИЧКИ В ХИМИИ»

Курс «Новички в химии» создан с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 5-6 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними.

Для повышения эффективности образовательного процесса используются современные педагогические технологии: метод проектов, исследовательские методы, информационные технологии обучения, личностно-ориентированное обучение. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов:

Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе.

Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества.

История – исторические сведения из мира химии.

Биология – химический состав объектов живой природы;

География – распространенность веществ в природе;

Информатикой – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Одним из средств повышения качества образования является формирование функциональной грамотности, которая оценивается в соответствии с методологией моделей международных исследований. Функциональная грамотность прослеживается через предметные, метапредметные и личностные результаты и подразумевает, что ученики овладеют ключевыми компетенциями, которые позволят получить дальнейшее образование и ориентироваться в мире профессий и в общественно-социальной сфере жизни. Для достижения этих целей при проектировании уроков включаются различные виды заданий по формированию функциональной грамотности, содержащиеся в Банках заданий разных уровней. Кроме того в программах внеурочной деятельности включены задания по формированию функциональной грамотности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ВВЕДЕНИЕ В ХИМИЮ»

Цель курса – развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Задачи:

образовательные:

сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;

познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;

сформировать практические умения и навыки, например, умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту,

демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;

показать связь химии с другими науками.

воспитательные:

способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;

поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

развивающие:

развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;

навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;

развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

В рамках программы курса создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей.

МЕСТО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «НОВИЧКИ В ХИМИИ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебным планом на его изучение отведено 68 учебных часов — по 1 ч. в неделю в 5 и 6 классах соответственно.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

5 КЛАСС

Первоначальные понятия

Вещества вокруг тебя, оглянись!

Физические свойства веществ. Тела и вещества.

Химия – наука экспериментальная и ... безопасная!

Физические и химические процессы вокруг нас. Признаки химических явлений. Творческий проект «Физические и химические явления в моей жизни».

Часто простое кажется сложным... Атомы и молекулы.

Что в имени тебе моем... Химические элементы. Мистический порядок. Периодическая таблица. Химические формулы веществ. Относительная атомная и молекулярная массы.

Вещества вокруг нас

Простые с сложные вещества. Массовая доля элемента.

Кислород – эликсир жизни. Многоликий углерод.

Оксиды вокруг нас. Вода – основа жизни. Углекислый газ. Приятно познакомиться.

Кислоты в нашей жизни. Как обнаружить кислоту? Индикаторы.

Основания в нашей жизни.

Соли в нашей жизни. Поваренная соль. Разгадка тайны накипи. Что такое минеральные воды? Кристаллы вокруг нас.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №1. Знакомство с химическим лабораторным оборудованием (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №2. Простейшие приемы работы с химическим лабораторным оборудованием (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №3. Наблюдение за горящей свечой. Изучение строения пламени. Знакомство с работой спиртовки (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №4. Атомы и молекулы. Моделирование молекул веществ (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №5. Получение и обнаружение углекислого газа (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №6. Обнаружение кислот в продуктах питания (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №7. Анализ средств бытовой химии (инструктаж по технике безопасности).

Лабораторный опыт №8. Выращивание кристаллов соли. Домашний эксперимент (инструктаж по технике безопасности).

6 КЛАСС

Химические символы и формулы. Периодическая система.

Основные классы неорганических веществ.

Массовая доля элемента в соединении.

Чистые вещества и смеси. Виды смесей. Способы разделения смесей. Способы разделения однородных смесей. Способы разделения неоднородных смесей. Смеси в природе и быту. Молоко – смесь веществ. Воздух как смесь веществ. Почва как смесь веществ. Краски – смеси веществ. Практическое применение способов очистки веществ.

Способы выражения количественного состава смесей. Массовая доля компонента смеси.

Растворы как разновидность смесей. Растворимость. Виды растворов. Массовая доля вещества в растворе. Способы приготовления растворов.

Смеси в моей жизни

Физические и химические явления. Условия и признаки химических реакций.

Уравнение химической реакции – отражение превращения веществ.

Уравнение химической реакции. Расстановка коэффициентов.

Химические реакции.

Типы химических реакций. Реакции соединения. Реакции разложения. Реакции замещения. Реакции обмена.

Массовая доля элемента в соединении. Массовая доля вещества в смеси. Массовая доля вещества в растворе.

Уравнения реакций.

Лабораторные опыты:

Лабораторный опыт №1 «Разделение смесей различного состава» (инструктаж по технике безопасности)

Лабораторный опыт №2 «Удаление пятен различного состава» (инструктаж по технике безопасности)

Лабораторный опыт №3 «Приготовление раствора определенной массовой доли растворенного вещества» (инструктаж по технике безопасности)

Лабораторный опыт №4 «Признаки химических реакций» (инструктаж по технике безопасности)

Лабораторный опыт №5 «Осуществление превращений разного типа» (инструктаж по технике безопасности)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) развитие навыков проведения химического эксперимента и его анализа.

Личностные результаты:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;

5) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные действия:

| Познавательные универсальные действия | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
|---|---|---|
| Умение анализировать | анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков | умение анализировать объекты с целью выделения признаков |
| Умение выбрать основание для сравнения объектов | сравнивает по заданным критериям два-три объекта, выделяя два-три существенных признака | осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии |
| Умение выбрать основание для классификации объектов | проводит классификацию по заданным критериям | осуществлять классификацию самостоятельно выбирая критерии |
| Умение доказать свою точку зрения | строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, свойствах, | строить логические рассуждения, включающие установление причинно- |

| | связях | следственных связей |
|---|--|--|
| Умение определять последовательность событий | устанавливать последовательность событий | устанавливать последовательность событий, выявлять недостающие элементы |
| Умение определять последовательность действий | определять последовательность выполнения действий, составлять простейшую инструкцию из двух-трех шагов | определять последовательность выполнения действий, составлять инструкцию (алгоритм) к выполненному действию |
| Умение понимать информацию, представленную в неявном виде | понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию). | понимать информацию, представленную в неявном виде (выделяет общий признак группы элементов, характеризует явление по его описанию) и самостоятельно представлять информацию в неявном виде. |

Регулятивные универсальные действия:

| Регулятивные универсальные действия | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
|--|---|--|
| Умение принимать и сохранять учебную цель и задачи | Принимать и сохранять учебные цели и задачи | в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи |
| Умение контролировать свои действия | осуществлять контроль при наличии | Осуществлять контроль на уровне произвольного внимания |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | эталона | |
| Умения планировать свои действия | планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации в новом учебном материале |
| Умения оценивать свои действия | оценивать правильность выполнения действия на уровне ретроспективной оценки | самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия |

Коммуникативные универсальные действия:

| | | |
|--|---|--|
| Коммуникативные универсальные действия | Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
| Умение объяснить свой выбор | строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора | строить понятные для партнера высказывания при объяснении своего выбора и отвечать на поставленные вопросы |
| Умение задавать вопросы | формулировать вопросы | формулировать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с |

Целевые ориентиры и планируемые результаты формирования функциональной грамотности

Стандарты подразумевают, что человек развивает функциональную грамотность в течение всей жизни. Поэтому в школе важно уделить внимание возможностям для саморазвития и самообразования учеников. Формирование функциональной грамотности рассматривается с точки зрения направлений и соответствующих результатов:

Читательская грамотность – способность понимать и использовать тексты, размышлять о них, а также заниматься чтением, чтобы достигать своих целей, расширять знания и возможности в социальной жизни.

Естественно-научная грамотность – Способность занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками: научно объяснять явления, понимать особенности естественно-научного исследования, интерпретировать данные и использовать научные доказательства.

Математическая грамотность – способность формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных практических контекстах.

Финансовая грамотность – способность рационально распоряжаться деньгами, принимать разные финансовые решения, которые позволяют достигать личного финансового благополучия.

Креативное мышление – способность создавать или иным образом воплощать в жизнь что-то новое.

Глобальные компетенции – способность успешно применять знания, умения, взгляды, отношения, ценности при взаимодействии с различными людьми, при участии в решении глобальных проблем.

Формирование функциональной грамотности реализуется на основе личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностными результатами работы является формирование следующих умений:

- оценивать свою вежливость;
- определять степень вежливости при общении людей (вежливо – невежливо – грубо);
- осознавать важность соблюдения правил речевого этикета для успешного общения, установления добрых, уважительных взаимоотношений;
- осознавать свою ответственность за произнесённое или написанное слово;
- понимать необходимость добрых дел, подтверждающих добрые слова.

Метапредметными результатами является формирование следующих универсальных учебных действий:

- определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев;
- критически осмысливать свой опыт общения, выявлять причины удач и неудач при взаимодействии;
- осознавать разнообразие текстов (жанров), продуцируемых людьми для решения коммуникативных задач;
- учиться подчинять своё высказывание задаче взаимодействия;
- анализировать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.), извлекать необходимые для решения коммуникативных задач сведения;
- перерабатывать информацию: осуществлять подробный, краткий и выборочный пересказ текста;
- осуществлять информационную переработку научно-учебного текста: составлять его план;

- анализировать структуру рассуждения, выявлять уместность приводимых аргументов, правомерность выводов;
- аргументировать свою точку зрения, используя в качестве доказательства правила, цитаты;
- продуцировать рассуждение, соблюдая его структуру: тезис, аргументы, вывод;
- знать основные приёмы подготовки устного выступления – учитывать компоненты речевой ситуации, записывать ключевые слова, план; представлять рисунок, схему; репетировать выступление и т.д.;
- пользоваться приёмами подготовки устного выступления, выступать с графическим (возможно, аудио – , видео –) сопровождением;
- в предложенных коммуникативных ситуациях, опираясь на изученные правила общения, выбирать уместные, эффективные речевые средства.

Предметными результатами является формирование следующих умений:

- отличать подготовленную и неподготовленную речь;
- знать особенности неподготовленной речи;
- осознавать важность соблюдения норм (орфоэпических, лексических, грамматических) для успешного общения;
- знать особенности этикетных жанров комплимента, поздравления;
- реализовывать жанры комплимента, поздравления с учётом коммуникативной ситуации;
- знать основные приёмы подготовки устного выступления – учитывать компоненты речевой ситуации, записывать ключевые слова, план; представлять рисунок, схему; репетировать выступление и т.д.;

– пользоваться приёмами подготовки устного выступления, выступать с графическим (возможно, аудио, видео) сопровождением;

– в предложенных коммуникативных ситуациях, опираясь на изученные правила общения, выбирать уместные, эффективные речевые средства.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | |
| 1. | Первоначальные понятия | 15 | 1 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/29/8/ |
| 2. | Вещества вокруг нас | 19 | 1 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/29/8/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 0 | |

6 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|---|
| | | всего | контрольные работы | практические работы | |
| 1. | Чистые вещества и смеси | 22 | 2 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/29/8/ |
| 2. | Физические и химические явления | 12 | 1 | 0 | https://resh.edu.ru/subject/29/8/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО | | 34 | 3 | 7 | |

| | | | | |
|-----------|--|--|--|--|
| ПРОГРАММЕ | | | | |
|-----------|--|--|--|--|

ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

| №п/п | Тема | Содержание | Целевая установка урока | Кол-во часов | Планируемые результаты | Использование оборудования |
|------|---|---|---|--------------|--|--|
| 1 | Вещества вокруг тебя, оглянись! Вводный инструктаж по технике безопасности. | Инструктаж по ТБ | Знакомство с основными методами науки | 1 | Умение пользоваться нагревательными приборами | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 2 | Физические свойства веществ. Тела и вещества. | Лабораторный опыт № 1 «До какой температуры можно нагреть вещество» | Знакомство с основными методами науки | 1 | Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 3 | Химия – наука экспериментальная и ... безопасная! | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра» | Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов | 1 | Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |
| 4 | Знакомство с химическим лабораторным оборудованием. | Знакомство с химическим оборудованием. | Сформировать представление о температуре плавления, | 1 | Знать правила собирания штатива, спиртовки | Штатив |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|--|
| | Лабораторный опыт №1 «Лабораторное оборудование» (инструктаж по технике безопасности). | | | | | |
| 5 | Простейшие приемы работы с химическим лабораторным оборудованием. Лабораторный опыт №2 «Приемы работы с химическим оборудованием» (инструктаж по технике безопасности). | Инструктаж по ТБ | Знакомство с основными методами науки | 1 | Умение пользоваться нагревательными приборами | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 6 | Физические и химические процессы вокруг нас. Признаки химических явлений. | Лабораторный опыт 5 признаков химических реакций | Знакомство с основными методами науки | 1 | Определять возможность проведения реакций и процессов, требующих нагревания | Датчик температуры (термопарный), спиртовка |
| 7 | Наблюдение за горящей свечой. Изучение строения пламени. Лабораторный опыт №3 «Знакомство с работой спиртовки» (инструктаж по технике безопасности). | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения воды с помощью датчика температуры и термометра» | Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов | 1 | Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|--|--|
| 8 | Творческий проект «Физические и химические явления в моей жизни». | Личный опыт. Анализ. | Сформировать представление о температуре плавления, | 1 | | |
| 9 | Часто простое кажется сложным... Атомы и молекулы. | Конструирование молекул. | Знакомство с основными методами науки | 1 | Умение пользоваться нагревательными приборами | Комплект атомов |
| 10 | Что в имени тебе моем... Химические элементы. | Составление рассказов о химических элементах | Знакомство с основными методами науки | 1 | | Электронная периодическая система |
| 11 | Мистический порядок. Периодическая таблица. | Химический эксперимент, | Знакомство с химическими элементами. | 1 | Умение найти элемент в периодической системе. | Электронная периодическая система |
| 12 | Химические формулы веществ. | Составление химических формул. | Сформировать умение составлять формулы | 1 | | Набор атомов |
| 13 | Относительная атомная и молекулярная массы. | | Расчет атомной массы | 1 | | |
| 14 | Атомы и молекулы. Лабораторный опыт №4 «Моделирование молекул веществ» Моделирование | Лабораторный опыт № 2 «Измерение температуры кипения молекулярных и немолекулярных веществ с помощью датчика температуры и | Дать представление о точности измерений цифровых датчиков и аналоговых приборов | 1 | Умение выбирать приборы для проведения измерений, требующих точности показаний | Датчик температуры платиновый, термометр, электрическая плитка |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|---|--|---------------------------------------|
| | молекул веществ | термометра» | | | | |
| 15 | Вещества вокруг нас. Простые с сложные вещества. Массовая доля элемента. | Анализ химической формулы | Знакомство с химическими элементами. | 1 | Умение найти элемент в периодической системе. | Электронная периодическая система |
| 16 | Кислород – эликсир жизни. | Изучение состава воздуха | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Прибор для изучения состава воздуха |
| 17 | Многоликий углерод. | Изучение свойств углерода | Расчет атомной массы | 1 | Умение находить применение веществам | Оборудование для проведения адсорбции |
| 18 | Оксиды вокруг нас. | Изучение свойств оксидов. Растворимость в воде. | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда |
| 19 | Вода – основа жизни. | Исследование физических свойств воды. | | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Термометр, плитка для нагревания |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|-------------------------------------|
| 20 | Углекислый газ. Приятно познакомиться. | Изучение состава воздуха Использование для тушения пожара | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Прибор для изучения состава воздуха |
| 21 | Углекислый газ. Лабораторный опыт «Получение и обнаружение углекислого газа» (инструктаж по технике безопасности). | Получение углекислого газа из мрамора | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Оборудование для получения газов |
| 22 | Кислоты в нашей жизни. | Изучение свойств кислот | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда |
| 23 | Как обнаружить кислоту? Индикаторы. | Кислотность среды. индикаторы | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение применять индикаторы | Химическая посуда |
| 24 | Кислоты. Лабораторный опыт «Обнаружение кислот в продуктах питания» (инструктаж по технике безопасности). | Качественное определение различных кислот | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|----------------------------------|
| 25 | Основания в нашей жизни. | Исследование физических свойств оснований. Действие индикаторов на растворы оснований. | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда. индикаторы |
| 26 | Анализ средств бытовой химии. Лабораторный опыт «Исследование состава средств бытовой химии» (инструктаж по технике безопасности). | Изучение состава моющих средств. Работа с электронными датчиками | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Электронная лаборатория |
| 27 | Соли в нашей жизни | Изучение физических свойств солей | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Оборудование для получения газов |
| 28 | Поваренная соль. | Изучение свойств поваренной соли. Растворимость в воде. | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда |
| 29 | Разгадка тайны накипи. | Исследование моющих свойств мыла в водопроводной и кипяченой воды | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | плитка для нагревания |

| | | | | | | |
|-------|---|---|--|---|--|--|
| | | | | | | |
| 30 | Что такое минеральные воды? | Исследование моющих свойств мыла в минеральной и водопроводной воде | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Химическое оборудование |
| 31 | Кристаллы вокруг нас | Исследование минералов | Умение пользоваться химическим оборудованием | 1 | Умение находить применение веществам | Коллекции минералов |
| 32-33 | Соли. Лабораторный опыт «Выращивание кристаллов соли. Домашний эксперимент» (инструктаж по технике безопасности). | Выращивание кристаллов | Умение пользоваться химическим оборудованием | 2 | Умение выбирать приборы для проведения химических исследований | Химическая посуда, плитка для нагревания |
| 34 | Повторение. Подведение итогов курса | Анализ проектных работ | | 1 | | |

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

5 КЛАСС

<https://resh.edu.ru>

www.1september.ru

<https://www.yaklass.ru/p/himija>

<http://www.xumuk.ru>

<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov/himiya-60-zadani.pdf>

<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov/metod-rek-yestestv-nauchn.pdf> <https://educont.ru>

<https://media.prosv.ru/content/?klass=8&subject=9>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=31>

6 КЛАСС

<https://resh.edu.ru>

www.1september.ru

<https://www.yaklass.ru/p/himija>

<http://www.xumuk.ru>

<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov/himiya-60-zadani.pdf>

<http://doc.fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/zadaniya-dlya-5-9-klassov/metod-rek-yestestv-nauchn.pdf> <https://educont.ru>

<https://media.prosv.ru/content/?klass=8&subject=9>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/?subject%5B0%5D=31>