


РАССМОТРЕНА

на заседании

ШМО учителей естественно-математического цикла

Протокол от « 29 » августа 2023г. №7

Руководитель ШМО

 (Л.Г. Биянова)

УТВЕРЖДЕНА

Заместитель директора МБОУ «СШ №9»

(Л.А. Баженова)

Приказ от «30» августа 2023 г. № 58-Д



Рабочая программа (ФГОС)

по курсу «Увлекательная химия» 7 класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»
г. Глазова Удмуртской Республики

Автор-составитель, должность:
Татьяна Александровна Васильева
учитель биологии и химии

Пояснительная записка.

Настоящее Положение о рабочей программе учителя, реализующего ФГОС ООО (далее - Положение) МБОУ «СШ №9» (далее - образовательная организация, ОО) разработано в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом МО и Н РФ от 17.12.2010г. № 1897 (с изменениями);
 - Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом МО и Н РФ от 31.05.2021 № 287 (с изменениями);
 - Приказом Минпросвещения России № 370 от 18.05.23г. «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
 - Уставом МБОУ «СШ №9»;
 - Основной образовательной программой основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СШ №9»;
 - Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (с изменениями)
- и регламентирует порядок разработки и реализации рабочих программ педагогов (учителей-предметников, педагогов дополнительного образования, воспитателей и др.)

Общие цели образования с учетом специфики учебного предмета.

- подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета;
- разгрузить, насколько это возможно, курс химии основной школы;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- отработать те предметные знания и умения (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
- рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становления и развития химии, чего учитель, находясь в вечном цейтноте, почти не может себе позволить;
- интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Общая характеристика учебного предмета.

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии, позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук.

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

В соответствии с учебным планом учебного учреждения 1 ч в неделю, в объеме 34 учебных часа в год для 7 классов.

Особенности классов.

Классы общеобразовательные.

Учебно-тематический план

№ п/п	тема	количество часов	контроль
1	Правила техники безопасности. Знакомство с оборудованием	1	
2	Чудеса для разминки	5	
3	Разноцветные чудеса	6	
4	Полезные чудеса	6	
5	Поучительные чудеса	6	
6	Летние чудеса	2	
7	Сладкие чудеса	3	
8	Электрические чудеса	5	
	Итого	34	

Планируемые результаты освоения учебного курса.

Учащиеся будут знать:

- о ряде химических веществ и их свойствах (например, уксусная кислота, мел, сода, углекислый газ, перманганат натрия, гашеная известь, медный купорос, железный купорос, крахмал, сахара и др.);

- некоторые химические термины, используемые в быту и литературе (например, кислота, основание, щелочь, нейтрализация, молекула, химическая реакция, адсорбция и др.);

- ответы на многие бытовые вопросы (Почему чай светлеет от лимона? Почему чернеют ножи от фруктов? Почему мыло плохо мылится в жесткой воде? Что такое тайнопись?)

Учащиеся будут уметь:

- искать и находить сущность простейших явлений бытовой жизни (например, изменение цвета пищевых продуктов);

- управлять этими явлениями;

- проводить элементарный качественный анализ продуктов (например, определение крахмала, дубильной кислоты, определение реакции среды);

- получают некоторые навыки бытовых манипуляций и производств на основе элементарных химических знаний и умений (например, получение инвертного сахара из сахарозы, выведение пятен путем экстракции и адсорбции, уменьшение жесткости воды, получение растительных красителей, гальванопластика и др.).

Содержание учебного курса.

Тема 1. Правила техники безопасности. Знакомство с оборудованием (1 час)

Правила техники безопасности в кабинете химии. Знакомство с оборудованием: колбы круглодонные и плоскодонные, пипетки, бюретки, пробирки, воронки, штатив, вытяжной шкаф.

Тема 2. Чудеса для разминки (5 часов)

1.Объяснение молекулярного строения веществ и смысла химических реакций; выделение газа - один из признаков химической реакции.

2.Введение понятий "основание" , "кислота", "индикатор", "реакция нейтрализации"; составление таблицы природных индикаторов.

3.Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие "качественная реакция"; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.

4.Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; знакомство с приемом фильтрования; способность углекислого газа тушить огонь.

5.Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине; особенности протекания реакции растворов марганцовки различной концентрации с раствором сульфита натрия; понятие "окисление"; знакомство с перекисью водорода

Демонстрации:

- получение углекислого газа в лаборатории (знакомство с прибором для получения, проведение реакции получения углекислого газа из мрамора кислотой);
- методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды);
- способность углекислого газа тушить огонь.

Лабораторные опыты:

- приготовление растворов соды и уксусной кислоты; проведение реакции между сухой содой и уксусом, между растворами этих веществ;
- проведение реакции фенолфталеина с кальцинированной содой;
- нейтрализация раствора уксусной кислотой;
- практическое определение кислотности различных бытовых растворов;
- практическое исследование индикаторных свойств различных соков и отваров;
- действие раствора йода на картофель;
- практический опыт по "убиранию" синевы сульфитом натрия;
- опыт по превращению "чая" в воду (взаимодействие раствора йода с тиосульфатом натрия);
- исследование продуктов питания на наличие крахмала;
- качественная реакция на углекислый газ с известковой водой;
- фильтрование помутневшей известковой воды;
- приготовление растворов марганцовки;
- проведение реакции растворов различной концентрации с раствором сульфита натрия;

- проведение опыта по взаимодействию раствора марганцовки с грязной водой.

Исследовательские и проектные работы:

- природные индикаторы и их применение;
- содержание крахмала в продуктах питания.

Тема 3. Разноцветные чудеса (6 часов)

1. Знакомство с нашатырным спиртом, его особыми свойствами, значением в быту, медицине; знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение.
2. Некоторые сведения о дубильных веществах, свойства и значения дубильных веществ в быту и производстве; качественные реакции на дубильные вещества с помощью железного купороса (получение чернил).
3. Знакомство с солями различных металлов, изучение их физических свойств; окрашивание пламени горелки ионами металлов; практическое значение этого явления.
4. Знакомство с понятием адсорбции; значение адсорбции в жизни, в быту; знакомство с понятием экстракции; значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)
5. Понятие хроматография; значение хроматографии.
6. Секрет тайнописи.

Демонстрации:

- приготовление раствора медного купороса;
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с раствором аммиака;
- реакция взаимодействия раствора медного купороса с железным гвоздем/

Лабораторные опыты:

- приготовление раствора железного купороса;
- проведение качественных реакций на дубильные вещества с помощью железного купороса (получение чернил);
- приготовление растворов солей металлов;
- проведение опыта по окрашиванию пламени горелки ионами металлов;
- проведение опыта поглощения чернил из раствора активированным углем;
- проведение опытов поглощения красящих и ароматических веществ мелом, кукурузными палочками;
- опыты по получению природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев);
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге хлорофилла;
- опыт по разделению на фильтровальной бумаге чернил или красителя из фломастера;
- опыт по закрашиванию картинок с помощью раствора фенолфталеина и канцелярского клея;
- опыт тайнописи раствором крахмала с йодом;
- опыт по тайнописи молоком, луковым соком.

Исследовательские и проектные работы:

- определение реакции среды различных бытовых растворов с помощью любого индикатора;
- определение дубильных веществ в отварах лекарственных трав;
- работа над учебным проектом "Производство фейерверков: история и современность";
- получение природных красителей путем экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев).

Тема 4. Полезные чудеса (6 часов)

1. Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло; получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи.
2. Получение стеарина из хозяйственного мыла; объяснение сути превращения.
3. Сущность работы мыла; понятие о поверхностно активных веществах; синтетический стиральный порошок.
4. Понятие жесткости воды; методы удаления жесткости воды.
5. Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.
6. Роль тепла при протекании реакций; понятие об экзо- и эндотермических реакциях; опыт по разбавлению концентрированной серной кислоты (демонстрационный); опыт по растворению нитрата аммония; опыт по приготовлению грелки с помощью алюминиевой проволоки, медного купороса, древесных опилок и воды.

Демонстрации:

- опыт по разбавлению концентрированной серной кислоты;
- опыт по растворению нитрата аммония;
- опыт по приготовлению грелки с помощью алюминиевой проволоки, медного купороса, древесных опилок и воды.

Лабораторные опыты:

- опыт по определению реакции среды раствора мыла;
- опыт по получению мыла из растительного масла и из стеариновой свечи;
- опыт по получению стеарина из хозяйственного мыла;
- опыт по вспениванию мыльного раствора в мягкой и жесткой воде;
- опыт по выпариванию жесткой воды;
- опыт стирки в растворе солей кальция и магния;
- опыт по очистке ткани от жира органическим растворителем;
- опыт по очистке ткани от травяной зелени спиртом;
- опыт по очистке ткани от чернил с помощью спирта и мела;
- опыт по очистке ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта;
- опыт по очистке йода с ткани с помощью гипосульфита натрия;
- опыт по очистке меди от черного налета с помощью нашатыря;
- опыт по чистке фаянсовых предметов от налета "марганцовки" смесью перекиси водорода и лимонной кислоты;

Тема 5. Поучительные чудеса (6 часов).

1. Понятие о строении вещества; понятие кристаллов; роль кристаллов в жизни и промышленности
2. Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из
3. желатина (понятие столярного клея).
4. Проявление отпечатков пальцев на бумаге и других предметов; роль адсорбции при проявлении отпечатков пальцев; переводение и проявление рисунка на зеркале; движения заряженных частиц графита в масляно-бензиновом растворе под действием

намагниченной линейки; выделение компонентов из морской воды; опреснение морской воды.

5. Знакомство с образцами каучука, резины; знакомство с историей открытия каучука; значение каучука и резины в быту и промышленности; знакомство с шерстяными и шелковыми волокнами; обоснование необходимости в искусственных волокнах; технология получения искусственных волокон.

6. Понятие о скорости химической реакции; как можно управлять скоростью химической реакции.

Демонстрации:

- опыт по выращиванию кристаллов йодида свинца, медного купороса, металлической меди;
- опыт по получению колец Лизеганга;
- опыт по демонстрации движения заряженных частиц графита в масляно-бензиновом растворе под действием намагниченной линейки;
- опыты по выделению компонентов из морской воды;
- опреснение морской воды;
- демонстрация образцов каучука и резины;
- опыт по получению каучука из сока фикуса и одуванчика;
- опыт по приготовлению прядильного раствора из медноаммиачного раствора и ваты (фильтровальной бумаги);
- опыт по формированию искусственного волокна из прядильного раствора в уксусе.

Лабораторные опыты:

- опыт по приготовлению студня из желатина (понятие столярного клея);
- опыт с "оживлением" желатиновой рыбки;
- опыт по растворению в желатиновом студне крупинки окрашенной соли (марганцовки);
- опыт по выращиванию кристаллов поваренной соли, квасцов;
- опыт по приготовлению сажи;
- опыт по проявлению отпечатков пальцев на бумаге и других предметов;
- опыт по переводению и проявлению рисунка на зеркале;
- опыт по улучшению качества рисунка электризацией;
- опыт по установлению закономерности в скорости химической реакции от количества растворенной соли;
- опыт по установлению зависимости скорости реакции от температуры реакционной смеси.

Исследовательские и проектные работы:

- выращивание кристаллов различных веществ;
- моделирование химических часов.

Тема 6. Летние чудеса (2 часа).

1. История красок; особенность акварельных красок; как готовить отвар трав; приготовление красителей из отваров трав; технология получения акварельных красок (адгезивные вещества, загустители, консерванты).

2. Понятие о катализаторах и ингибиторах; опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла; опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела); опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора.

Демонстрации:

- опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла;
- опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);
- опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора.

Лабораторные опыты:

- опыт по приготовлению красного красителя из корня подмаренника (стеблей зверобоя, корней конского щавеля, ольховой коры);
- опыт по приготовлению желтого красителя из цветов подмаренника (коры орешника, листьев, ягод, коры ольховидной крушины, дрока красильного, плодов барбариса, стеблей и листьев чистотела);
- опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);
- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичей гречишки);
- опыт по приготовлению коричневого красителя из коры жостера (шелухи репчатого лука);

Исследовательские и проектные работы:

- изготовление акварельных красок;
- окрашивание тканей;

Тема 7. Сладкие чудеса (3 часа).

1. Значение жженого сахара в быту; знакомство с понятиями углеводы, сахарозы, глюкоза (виноградный сахар), фруктоза (фруктовый сахар), инвертный сахар; преимущества инвертного сахара; получение инвертного сахара с помощью лимонной кислоты; различия состава обычного и инвертного сахара; доказательство идентичности строения глюкозы и инвертного сахара; как получают искусственный мед.

2. Знакомство с глицерином, его получением и значение; качественная реакция на глицерин (с гидроксидом меди); сходство глюкозы с глицерином; объяснение наличия у веществ сладкого вкуса; различия в свойствах и строении глюкозы и глицерина; превращению глицерина в сахар с помощью перекиси водорода; "реакция серебряного зеркала" с глюкозой.

3. Знакомство с крахмалом, его значением в жизни; строение крахмала; получение крахмала из картофеля; качественная реакция на крахмал с йодом; разложение крахмала на составные части, изменения крахмала в нашем желудке, понятие ферментов.

Демонстрации:

- опыт по проведению качественной реакции на глицерин (с гидроксидом меди);
- аналогичный опыт с глюкозой, доказывающий ее сходство с глицерином;
- опыт по нагреванию продуктов предыдущего опыта, доказывающий различия в строении глюкозы и глицерина;
- опыт по превращению глицерина в сахар с помощью перекиси водорода;
- опыт по доказательству идентичности свойств полученного продукта со свойствами глюкозы; опыт "реакция серебряного зеркала" с глюкозой.

Лабораторные опыты:

- опыт по получению жженого сахара или карамели;
- опыт по получению инвертного сахара с помощью лимонной кислоты;

- опыт, доказывающий различия состава обычного и инвертного сахара (с красителем метиленовым синим или чернилами для авторучек), с гидроксидом меди при нагревании;
- проведение аналогичных опытов с глюкозой и доказательство идентичности их результатов с результатами инвертного сахара;
- опыт по получению крахмала из картофеля;
- качественная реакция на крахмал с йодом;
- опыт по разложению крахмала на составные части, нагреванием клейстера с серной кислотой (периодическая проверка йодом);
- опыт по разложению крахмала слюной (периодическая проверка йодом);
- опыт по длительному жеванию белого хлеба до появления сладкого вкуса.

Исследовательские и проектные работы:

- определение содержания глюкозы в соках различных овощей и фруктов.

Тема 8. Электрические чудеса (5 часов).

1. Дается понятие о химических источниках тока, электрохимии; обнаружению полюсов батарейки с помощью фенолфталеина и поваренной соли; технология изготовления самодельной батарейки; дается понятие о электрическом элементе, батарее.
2. Строение прибора для электролиза; даем понятие электролиза, электролитической ванны, электролита, электродов; разложение воды электрическим током; способы обнаружения водорода и кислорода.
3. Строение прибора для сверления дырок с помощью электричества (батарейка, блюдце с насыщенным раствором поваренной соли, проводки, графитовый карандаш); знакомство с рядом напряжения металлов.
4. Иллюстрируем учащимся шедевры старинной бронзовой скульптуры, старинные изделия из серебра, обращаем внимание на их внешний вид; даем понятие благородной патины, чернения.
5. Даем понятие гальванопластики; роль и значение гальванопластики, демонстрация изделий из гальванопластики.

Демонстрации:

- изготовление прибора для электролиза;
- опыт по разложению воды электрическим током;
- опыт по обнаружению водорода и кислорода;
- опыт по окрашиванию электролитического раствора фенолфталеином;
- опыт по электролизу раствора поваренной соли (наблюдение за появляющейся окраской хлора);
- собираем прибор для осаждения меди на железный гвоздь электрическим током;
- опыт по осаждению меди на железный гвоздь с помощью электричества;
- опыт по искусственному созданию патины на медной пластине;
- опыт по искусственному чернению медной чеканки;
- опыт по изготовлению медного узора гальванопластикой.

Лабораторные опыты:

- опыт по обнаружению полюсов батарейки с помощью фенолфталеина и поваренной соли;
- опыт по изготовлению самодельной батарейки;
- собираем прибор для сверления дырок с помощью электричества (батарейка, блюдце с насыщенным раствором поваренной соли, проводки, графитовый карандаш);

- опыт по сверлению дырок в металлических пластинах с помощью электричества (в алюминиевой фольге, лезвии);

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Раздел (количество часов), тема урока	Содержание
Тема 1. Правила техники безопасности. Знакомство с оборудованием (1 час)		
1	Правила техники безопасности в кабинете химии. Знакомство с лабораторным оборудованием.	Правила техники безопасности. Знакомство с оборудованием (1 час) Правила техники безопасности в кабинете химии. Знакомство с оборудованием: колбы круглодонные и плоскодонные, пипетки, бюретки, пробирки, воронки, штатив, вытяжной шкаф.
Тема 2. Чудеса для разминки (5 часов)		
2	Молекулярное строение вещества	Объяснение молекулярного строения веществ и смысла химических реакций; выделение газа - один из признаков химической реакции.
3	Природные индикаторы	Введение понятий "основание", "кислота", "индикатор", "реакция нейтрализации"; составление таблицы природных индикаторов.
4	Примеры природных индикаторов	Что такое крахмал и для чего он нужен в природе и человеку; понятие "качественная реакция"; составление таблицы по наличию крахмала в продуктах питания на основе исследования.
5	Что такое углекислый газ?	Знакомство с углекислым газом, углекислый газ в природе и его значение; способ получения углекислого газа в лаборатории; методы сбора углекислого газа (вытеснением воздуха и вытеснением воды); качественная реакция на углекислый газ с известковой водой; знакомство с приемом фильтрации; способность углекислого газа тушить огонь.
6	Марганцовка. Перекись водорода	Знакомство с марганцовкой и ее значением в быту и медицине; особенности протекания реакции растворов марганцовки различной концентрации с раствором сульфита натрия; понятие "окисление";

		знакомство с перекисью водорода
Тема 3. Разноцветные чудеса (6 часов)		
7	Нашатырный спирт	Знакомство с нашатырным спиртом, его особыми свойствами, значением в быту, медицине; знакомство с медным купоросом, его особые свойства, значение, применение.
8	Дубильные вещества	Некоторые сведения о дубильных веществах, свойства и значения дубильных веществ в быту и производстве; качественные реакции на дубильные вещества с помощью железного купороса (получение чернил).
9	Соли металлов которые нас окружают	Знакомство с солями различных металлов, изучение их физических свойств; окрашивание пламени горелки ионами металлов; практическое значение этого явления.
10	Экстракция	Знакомство с понятием экстракции; значение экстракции в жизни, в быту, в промышленности; получение природных красителей методом экстракции (из луковой кожуры, из моркови, из зеленых листьев)
11	Хроматография	Понятие хроматография; значение хроматографии.
12	Секрет тайнописи	опыт тайнописи раствором крахмала с йодом
Тема 4. Полезные чудеса (6 часов)		
13	Мыло	Реакция среды раствора мыла; древние заменители мыла; знакомство с тем, как моет мыло; получение мыла из растительного масла и из стеариновой свечи.
14	Получение стеарина	Получение стеарина из хозяйственного мыла; объяснение сути превращения.
15	ПАВ (поверхностно активные вещества)	Сущность работы мыла; понятие о поверхностно активных веществах; синтетический стиральный порошок.
16	Жесткость воды	Понятие жесткости воды; методы удаления жесткости воды.
17	Адсорбция	Адсорбция, экстракция и окисление спешат на помощь грязной одежде; очистка ткани от жира органическим растворителем; очистка ткани от травяной зелени спиртом; очистка ткани от чернил с помощью спирта и мела; очистка ткани от пятен сока с помощью перекиси водорода и нашатырного спирта; очистка йода с ткани с помощью гипосульфита натрия; очистка меди от черного налета с помощью нашатыря; чистка фаянсовых предметов от налета "марганцовки"

		смесью перекиси водорода и лимонной кислоты.
18	Роль тепла в химии	Роль тепла при протекании реакций; понятие об экзо- и эндотермических реакциях; опыт по разбавлению концентрированной серной кислоты (демонстрационный); опыт по растворению нитрата аммония; опыт по приготовлению грелки с помощью алюминиевой проволоки, медного купороса, древесных опилок и воды.
Тема 5. Поучительные чудеса (6 часов).		
19	Кристалл	Понятие о строении вещества; понятие кристаллов; роль кристаллов в жизни и промышленности
20	Студень	Понятие студня, его значение в жизни и промышленности; приготовление студня из 3.желатина (понятие столярного клея).
21	Наши отпечатки пальцев. Л.р. «Проявление отпечатков пальцев на разных предметах»	Проявление отпечатков пальцев на бумаге и других предметах; роль адсорбции при проявлении отпечатков пальцев; переводение и проявление рисунка на зеркале; движения заряженных частиц графита в масляно-бензиновом растворе под действием намагниченной линейки; выделение компонентов из морской воды; опреснение морской воды.
22	Каучук. Резина	Знакомство с образцами каучука, резины; знакомство с историей открытия каучука; значение каучука и резины в быту и промышленности;
23	Шерсть. Шелк	Знакомство с шерстяными и шелковыми волокнами; обоснование необходимости в искусственных волокнах; технология получения искусственных волокон.
24	Скорость химической реакции	Понятие о скорости химической реакции; как можно управлять скоростью химической реакции.
Тема 6. Летние чудеса (2 часа).		
25	Красители	История красок; особенность акварельных красок; как готовить отвар трав; приготовление красителей из отваров трав; технология получения акварельных красок (адгезивные вещества, загустители, консерванты).
26	Катализаторы. Ингибиторы	Понятие о катализаторах и ингибиторах; опыт по горению сахара в присутствии табачного пепла; опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, мака, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);

		опыт по снятию ржавчины с железного предмета и предотвращение его ржавления с помощью полученного раствора.
Тема 7. Сладкие чудеса (3 часа).		
27	Сахар	Значение жженого сахара в быту; знакомство с понятиями углеводы, сахарозы, глюкоза (виноградный сахар), фруктоза (фруктовый сахар), инвертный сахар; преимущества инвертного сахара; получение инвертного сахара с помощью лимонной кислоты; различия состава обычного и инвертного сахара; доказательство идентичности строения глюкозы и инвертного сахара; как получают искусственный мед.
28	Глицерин	Знакомство с глицерином, его получением и значение; качественная реакция на глицерин (с гидроксидом меди); сходство глюкозы с глицерином; объяснение наличия у веществ сладкого вкуса; различия в свойствах и строении глюкозы и глицерина; превращению глицерина в сахар с помощью перекиси водорода; "реакция серебряного зеркала" с глюкозой.
29	Крахмал	Знакомство с крахмалом, его значением в жизни; строение крахмала; получение крахмала из картофеля; качественная реакция на крахмал с йодом; разложение крахмала на составные части, изменения крахмала в нашем желудке, понятие ферментов.
Тема 8. Электрические чудеса (5 часов).		
30	Химически источники тока	Дается понятие о химических источниках тока, электрохимии; обнаружению полюсов батарейки с помощью фенолфталеина и поваренной соли; технология изготовления самодельной батарейки; дается понятие о электрическом элементе, батарее.
31	Электролиз	Строение прибора для электролиза; даем понятие электролиза, электролитической ванны, электролита, электродов; разложение воды электрическим током; способы обнаружения водорода и кислорода.
32	Батарейки	Строение прибора для сверления дырок с помощью электричества (батарейка, блюдце с насыщенным раствором поваренной соли, проводки, графитовый карандаш); знакомство с рядом напряжения металлов.
33	Благородные металлы	Иллюстрируем учащимся шедевры старинной бронзовой скульптуры, старинные изделия из

		серебра, обращаем внимание на их внешний вид; даем понятие благородной патины, чернения.
34	Гальванопластика	Даем понятие гальванопластики; роль и значение гальванопластики, демонстрация изделий из гальванопластики.
	Итого 34 часа	

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Ольгин О.М. Опыты без взрывов - 2-е изд.-М.: Химия,1986.
2. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс",1995 год.
3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: справ. Пособие. -М.:Высшая школа, 1992.
4. Титова И.М. Вещества и материалы в руках художника: пособие для учителей химии. - М.:МИРОС, 1994.
5. Харлампович Г.Д., Семенов А.С., Попов В.А. Многоликая химия: книга для учащихся.- М.: Просвещение,1992.
6. Химия нашими глазами/Под ред.Герасимова Я.И. -М.: Просвещение,1981
7. Юдин А.М., Сучков В.Н., Коростелин Ю.А. Химия для вас. - М.: Химия, 1987.