

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Руководитель МО учителей

Костик И. С.

Приказ № *15* от *10.06* 2023 г.



СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Сидоркина О. В.

Приказ № *15* от *10.06* 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор школы

Шабалина Л. А.

Приказ № *15* от *10.06* 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка

«Школа химика»

7 – 9 классы

на оборудовании «Точка роста»

Учитель: Костик Инна Станиславовна

2023/2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Юный химик» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196),
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», (утв.
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021), Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо МО и Н РФ от 18 ноября 2015г. №09-3242),
- Учебный план МБОУ ООШ д. Старое Мелково»

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Программа кружка «Школа химика» объемом 35 часов ориентирована на учащихся 7 - 9 классов.

Содержание программы знакомит учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор учащихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Основные показатели эффективности реализации данной программы:

1. Повышение уровня мотивации учащихся к изучению предметов естественнонаучного цикла.
2. Творческая самореализация учащихся через участие в предметных олимпиадах и конкурсах по химии.
3. Данная программа способствует личностному, коммуникативному, познавательному и социальному развитию обучающихся.

Цели и задачи образовательной программы дополнительного образования:

- расширение и углубление знаний учащихся по химии;
- развитие познавательных интересов и способностей, повышение творческой активности, расширение кругозора знаний об окружающем мире;
- формирование и закрепление полученных умений и навыков при демонстрации и проведении практических работ;
- изучить характеристику веществ, используемых человеком, их классификацию, происхождение, номенклатуру, получение, применение, свойства;
- научить грамотно и безопасно обращаться с веществами;
- научно обосновать важность ведения здорового образа жизни, развивать интерес к предмету;
- развитие учебной мотивации школьников на выбор профессии.

В программе используются следующие формы организации образовательного процесса: проведение химических опытов, чтение химической научно - популярной литературы, подготовка рефератов, создание презентаций, выполнение экспериментальных работ, проведение экологических уроков, участие в дистанционных олимпиадах. Реализация программы осуществляется на основе межпредметных связей химии, биологии, физики, экологии.

Планируемые результаты изучения курса

В результате работы по программе курса учащиеся научатся:

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

Содержание программы «Точка роста» связано с многими учебными предметами, в частности – математика, биология, физика, география.

Личностные универсальные учебные действия

У выпускника будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;
- основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Выпускник получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;

- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способы результат действия.

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ; осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Содержание учебного курса

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места.

Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте.

Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)

Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Базовые понятия: правила техники безопасности.

Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)

Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.

Базовые понятия: лабораторное оборудование.

Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)

Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни.

Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы.

Базовые умения: приготовление растворов и использование их в жизни.

Демонстрации: 1. образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Гайна живой воды».

Практическая работа № 1. «Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости»

Практическая работа № 2. «Растворение оконного стекла в воде»

Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)

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

Базовые понятия: ядовитые соли (цианид, соли кадмия и т.д.).

Базовые умения: первая помощь при отравлениях ядовитыми солями.

Демонстрации: образцы солей.

Практическая работа № 3. «Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов».

Тема 5. Химия и пища (6 ч.)

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух».

Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомить с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов.

Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

Практическая работа № 4. «Гашение соды».

Практическая работа № 5. «Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли».

Тема 6. Химия в быту (8 ч.)

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки.

Спички. История изобретения спичек.

Бумага. От пергамента и шелковых книг до наших дней.

Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла.

Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка.

Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль».

Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

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

Тема 7. Химия лекарств (5 ч.)

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ.

Базовые умения: экспериментально определять качественный состав седативных препаратов.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов, в том числе сильнодействующих и седативных.

Практическая работа № 7. «Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость)».

Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)

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

Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа № 8. «Действие этанола на белок».

Итоговое занятие (1ч.)

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	из них	
			теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники	1	1	
3	Знакомство с лабораторным оборудованием	1	1	
4	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту	6	4	2
5	Ядовитые соли и работа с ними	2	1	1
6	Химия и пища	6	4	2
7	Химия в быту	8	7	1
8	Химия лекарств	5	4	1
9	Влияние вредных привычек на организм человека	4	3	1
	Итого	34	26	8

Календарно – тематический план на 2023 – 2024 учебный год

№ занятия	Тема урока	Планируемые результаты	Дата	Корр-ка
1	Химические знания в повседневной жизни человека.	Познакомиться с целями и назначением кружка, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки - эксперименте		
2	Изучение правил техники безопасности	Изучить правила по технике безопасности при работе в кабинете химии. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Оборудование и реактивы. Мытье и сушка		

		химической посуды.		
3	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ	Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по химии		
4	Вода в масштабе планеты. Экоурок «Вода России»	Иметь представление о значении воды для жизни на планете Земля; уметь описывать круговорот воды в природе. Экоурок «Вода России» подтверждает истину: без воды жизнь на Земле невозможна. Но как сберечь этот бесценный дар природы? Что может сделать для этого каждый школьник? Обо всем этом - экоурок "Вода России". В ходе занятия школьники узнают, какую огромную ценность несет пресная вода, какие опасности ей угрожают в 21 веке, кто и как защищает водоемы в нашей стране. Задача урока - рассказать детям, как они каждый день могут беречь воду у себя дома, в школе и на природе, а также наглядно показать, на что уходит драгоценная вода в нашей повседневной жизни.		
5	Экологическая проблема чистой воды	Иметь представление о проблеме чистой воды как глобальной проблеме человечества. Знать о свойствах и «аномалиях» воды		
6	Растворение. Экоурок «Хранители воды»	Знать и понимать сущность процессов растворения веществ в воде. Понимать роль воды как универсального растворителя. Экоурок «Хранители воды» раскрывает много необычных и интересных фактов о воде и проблемы водосбережения, наглядно показывает, сколько обычный человек тратит воды и на что. Цель урока - доступно объяснить подрастающему поколению, почему нужно экономить воду и вдохновить его на повседневные простые действия по водосбережению. В практической части урока ученикам младших классов будет предложено нарисовать плакаты с простыми шагами по сбережению воды, а старшеклассники смогут проявить свои творческие способности, сочинив «вредные советы» и оформив их в виде плаката.		
7	Роль растворов в природе и жизни человека. Экоурок «Хранители воды»	Знать и понимать значение растворов в природе и жизни человека. Знать основные типы растворов. Экоурок «Хранители воды » учит школьников ответственно относиться к водным ресурсам, мотивирует их совершать практические шаги по водосбережению в повседневной жизни. Информация подаётся в форме рассказа о судьбе одного озера и о детях, которые пытаются его очистить, помочь и спасти. Благодаря уроку ребята узнают о ценности пресной воды, о том, какие опасности ей угрожают, кто и как защищает реки и озера нашей страны. В интерактивной части урока		

		школьники смогут побороться за звание водного знатока, очищая озеро на игровом поле, а также сложить карманную книжку с домашними заданиями, чтобы провести с пользой «Водяные выходные».		
8	Практическая работа № 1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	Закреплять практические навыки. Уметь готовить насыщенные и перенасыщенные растворы, составлять графики растворимости и использовать их при решении задач.		
9	Практическая работа № 2. Растворение оконного стекла в воде. Экоурок «День Чёрного моря».	Закреплять практические навыки. Уметь доказывать свойство воды как универсального растворителя на примере растворения оконного стекла. Экоурок «День Чёрного моря». Черное море — уникальный природный объект. Но его экосистема из-за природных особенностей очень хрупка и ее легко разрушить. Люди не подозревают, что своими повседневными действиями, даже проживая далеко от моря, они вредят ему. На уроке ученики познакомятся с увлекательными фактами о Черном море и его обитателях. Откроют для себя новые знания об актуальных проблемах моря — проблеме замусоривания и других. Узнают как простыми действиями помочь сохранить уникальную экосистему Черного моря, в том числе, через умное обращение с мусором и отдельный сбор отходов		
10	Ядовитые вещества в жизни человека. Экоурок «Разделяй с нами» (Экоурок приурочен Всемирному дню вторичной переработки ноября 15)	Знать примеры ядовитых веществ, иметь представление об оказании мер первой помощи при отравлении солями тяжелых металлов. Экоурок «Разделяй с нами» рассказывает о том, как каждый школьник может помочь победить одну из острых проблем человечества - проблему мусора. Занятие проходит в интерактивной форме. С самого начала учащихся попадают на заседание спецагентов и узнают о проблеме, связанной с чрезмерным количеством отходов на нашей планете. Затем Зеленый агент знакомит ребят с такими понятиями, как переработка отходов, отдельный сбор, захоронение отходов, сжигание отходов, загрязнение окружающей среды. В ходе игровых заданий школьники выявляют преимущества и недостатки разных способов обращения с отходами и знакомятся с технологиями отдельного сбора и переработки отходов. Увлекательный урок призван вдохновить детей на активные действия по решению проблемы отходов		
11	Практическая работа № 3. Осаждение тяжелых ионов с	Иметь представление об ионах тяжелых металлов и уметь проводить опыты по их осаждению.		

	помощью химических реактивов. Экоурок «Разделяй с нами»	Интерактивный экоурок «Разделяй с нами» направлен на то, чтобы познакомить школьников с международным опытом в сфере обращения с отходами, технологиями переработки вторсырья и научить их простым каждодневным шагам, которые помогут им внести вклад в решение проблемы отходов.		
12	Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс. Экоурок «Разделяй с нами»	Иметь представление о роли поваренной соли в обмене веществ живых организмов; знать последствия нарушения солевого баланса для живых клеток и организма в целом. Экоурок «Разделяй с нами» расширяет представления о способах борьбы с мусором. Ребята узнают основные принципы жизни в стиле «ноль отходов», и как мусор может стать природным капиталом. Мы увидим, сколько добытого сырья превращается в материалы, и сколько попадает на свалку. Каждый участник осознает, каким супероружием он обладает уже сейчас, чтобы помочь миру стать чище. <ul style="list-style-type: none"> • Как ненужную вещь превратить в полезную? • Что остается «за кадром» в жизни вещей? • Как работает циклическая экономика, и что такое безотходное производство? (видеофильм) • Какие есть способы борьбы с мусором, кроме переработки? • Что делать со старым телефоном? • Чем заменить пластиковые пакеты? • Как устроить веселую вечеринку, не навредив природе? 		
13	Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Экоурок «Как жить экологично в мегаполисе»	Изучить влияние белков, жиров, углеводов на организм. Знать о последствиях нарушения баланса этих веществ в организме.		
14	Витамины: как грамотно их принимать	Иметь представление о витаминах: классификацию, физиологическое действие. Знать и уметь объяснять понятия «гиповитаминоз» и «гипервитаминоз».		
15	Практическая работа № 4 «Гашение соды». Экоурок «Мобильные технологии для экологии»	Закреплять практические навыки. Уметь проводить и комментировать процесс гашения соды. Экоурок «Мобильные технологии для экологии» расскажет школьникам, что гаджеты можно использовать не только для развлечений, но и для того, чтобы помогать природе. Цель урока — способствовать воспитанию экологической культуры школьников через знакомство с современными «зелеными» технологиями.		

16	Практическая работа № 5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли	Закреплять практические навыки. Знать способы разделения смесей, уметь применять эти знания для очистки поваренной соли.		
17	Решение заданий ОГЭ по химии	Принять участие в дистанционной олимпиаде по химии.		
18	Виды бытовых химикатов	Ознакомиться с видами бытовых химикатов; уметь характеризовать их с позиций пользы и вреда.		
19	Разновидности моющих средств.	Знать классификацию моющих средств		
20	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания спичек и бумаги. Уметь характеризовать значение этих изобретений для жизни человека.		
21	История стеклоделия	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания стекла; виды декоративной обработки стекла.		
22	Керамика: от истории изобретения до наших дней	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания керамических изделий. Знать об истории фарфора.		
23	Химия и косметические средства	Знать роль химии в создании косметических средств; уметь называть положительные и отрицательные аспекты этого вопроса.		
24	Практическая работа № 6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	Закреплять практические навыки. Уметь проводить опыты по выведению пятен ржавчины, чернил, жира.		
25	Решение ОГЭ заданий	Анализ участия в дистанционной олимпиаде .		
26	Лекарства и яды в древности	Иметь представление о способах применения лекарственных средств в древности, знать о способах их получения		
27	Аспирин: за и против.	Уметь характеризовать физиологическое действие аспирина как лекарственного средства. Иметь представление о двояком действии на организм.		
28	Понятие о фитотерапии	Иметь представление о фитотерапии; уметь характеризовать роль растений в получении лекарственных средств как альтернативе синтетических препаратов		
29	Практическая работа № 7. Исследование лекарственных препаратов методом	Закреплять практические навыки. Уметь исследовать лекарственные препараты методом «пятна» (вязкость).		

	«пятна» (вязкость).			
30	Решение задач	Принять участие в дистанционной олимпиаде по химии		
31	Курить - здоровью вредить!	Иметь представление об истории появления табака в России. Знать о вреде курения		
32	Наркомания - опасное пристрастие.	Иметь представление о физиологическом воздействии наркотических средств на организм, знать о вреде наркомании как опасном пристрастии		
33	Практическая работа № 8. Действие этанола на белок.	Закреплять практические навыки. Иметь представление о денатурации белка. Уметь доказывать опытным путем действие этанола на белок.		
34	Решение задач	Анализ участия в дистанционной олимпиаде по химии		

Литература

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. ГДР. 1974. Пер. с нем. — Л.: Химия, 1979. — 392 с.
3. Дерпгольц В. Ф. Мир воды. — Л.: Недра, 1979. — 254 с.
4. Жилин Д. М. Общая химия. Практикум L-микро. Руководство для студентов. — М.: МГИУ, 2006. — 322с.
5. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зими́на А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
6. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
7. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
8. Неорганическая химия: В 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико-химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, . Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
9. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. — М.: Педагогика, 1976. — 96 с.
10. Стрельникова Л. Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.
11. Сусленникова В.М, Киселева Е. К. Руководство по приготовлению титрованных растворов. — Л.: Химия, 1967. — 139 с.
12. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред.В. А. Володин, вед. науч. ред. . И. Леенсон. — М.: Аванта +, 2003. — 640 с.
13. Чертков И.Н., Жуков П. Н. Химический эксперимент с малыми количествами реактивов. М.: Просвещение, 1989. — 191 с.
14. Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественнонаучной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenkiyestestvennonauchnoy-gramotnosti>
15. Сайт МГУ. Программа курса химии для учащихся 8—9 классов общеобразовательной школы. <http://www.chem.msu.su/rus/books/2001-2010/eremin-chemprog>.
16. Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.

