

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
основная общеобразовательная школа с.Березник Кировской области



УТВЕРЖДАЮ

директор
МКОУ ООШ с.Березник

Чижов Ю.П.

25.08.2023

Приказ № _55_

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
кружка «Юный химик»
8 – 9 классы**

Исполнитель: Михеева Н.А.,
учитель химии и биологии

Березник 2023

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Программа кружка «Юный химик» объемом **34 часов** ориентирована на учащихся 8-9-х 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 естественно-научного цикла.
2. Творческая самореализация учащихся через участие в предметных олимпиадах и конкурсах по химии, биологии, экологии; в экологических уроках сайта «Экокласс».

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.

Организационно-педагогические условия

Руководитель кружка «Юный химик» - Михеева Наталья Алексеевна, имеет высшее образование. Общий педагогический стаж работы 34 г.

Занятия кружка проводятся в учебном кабинете химии, оборудованном всем необходимым для проведения теоретических и практических занятий.

Планируемые результаты реализации программы

В ходе освоения курса учащиеся должны **знать/понимать:**

- правила безопасной работы в кабинете химии;
- правила обращения с веществами;
- правила работы с лабораторным оборудованием, в тч с лабораторным оборудованием «Точка роста»
- порядок организации рабочего места.

В ходе освоения курса учащиеся должны **уметь**:

- выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами;
- оказывать меры первой помощи;
- определять цель, выделять объект исследования;
- наблюдать и изучать явления и свойства;
- описывать результаты наблюдений;
- создавать необходимые приборы;
- представлять результаты исследований в виде таблиц и графиков;
- составлять отчет;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии, уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении;
- осуществлять проектную деятельность.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе и быту;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- формирования высокой культуры отношения к природе;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1. Содержание программы

Вводное занятие (1 ч.)

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 и лаб.оборудованием «Точка роста» (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 перенасыщенные 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 «Тайна 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 (4 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.)

2. Учебно-тематический план

№ п/п	наименование темы	количество часов	из них	
			теория	практика
1	Вводное занятие	1	1	-
2	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	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	4	3	1
9	Влияние вредных привычек на организм человека	4	3	1
10	Итоговое занятие	1	1	-
	Итого:	34 ч	26ч	8ч

3. Календарно-тематическое планирование на 2023-2024 учебный год

№ п/п	дата		Тема занятий	час	Планируемые результаты
	план	факт			
<i>Вводное занятие (1 ч.)</i>					
1	05.09		Химические знания в повседневной жизни человека.	1	Познакомиться с целями и назначением кружка, оборудованием рабочего места. Обсудить значимость химических знаний в повседневной жизни человека, иметь представление об основном методе науки – эксперименте.
<i>Тема 1. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности (1 ч.)</i>					
2	12.09		Изучение правил техники безопасности.	1	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.
<i>Тема 2. Знакомство с лабораторным оборудованием (1 ч.)</i>					
3	19.09		Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	1	Знать виды лабораторного оборудования для выполнения практических работ по химии.
<i>Тема 3. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (6 ч.)</i>					
4	26.09		Вода в масштабе планеты. Экоурок «Вода России» (сайт ЭКОКЛАСС) Образовательный проект Министерства природных ресурсов и экологии РФ, компании PepsiCo и Зеленого движения России ЭКА.	1	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	03.10		Экологическая проблема чистой воды. Экоурок «День Байкала» (сайт ЭКОКЛАСС) Образовательный проект Министерства природных ресурсов и экологии РФ, компании PepsiCo и Зеленого движения России ЭКА.	1	Иметь представление о проблеме чистой воды как глобальной проблеме человечества. Знать о свойствах и «аномалиях» воды. Экоурок «День Байкала» раскрывает ответы на вопрос, как каждый школьник может сберегать пресную воду и помогать одному из красивейших и уникальнейших озер нашей планеты.
6	10.10		Растворение. Экоурок «Хранители воды 1» (сайт ЭКОКЛАСС) Организаторы урока: компания PepsiCo и Зелёное движение России ЭКА при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии РФ	1	Знать и понимать сущность процессов растворения веществ в воде. Понимать роль воды как универсального растворителя. Экоурок «Хранители воды 1» 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	17.10		Роль растворов в природе и жизни человека. Экоурок «Хранители воды 2» (сайт ЭКОКЛАСС) Организаторы урока: компания PepsiCo и Зелёное движение России ЭКА при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии РФ	1	Знать и понимать значение растворов в природе и жизни человека. Знать основные типы растворов. Экоурок «Хранители воды 2» учит школьников ответственному отношению 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	24.10		Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.	1	Закреплять практические навыки. Уметь готовить насыщенные и перенасыщенные растворы, составлять графики растворимости и использовать их при решении задач.
9	31.10		Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде. Экоурок «День Чёрного моря». (сайт ЭКОКЛАСС) <i>Организаторы проекта: Coca-Cola Россия при информационном содействии Фонда «ЭРА»</i>	1	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

Тема 4. Ядовитые соли и работа с ними (2 ч.)					
10	14.11		<p>Ядовитые вещества в жизни человека.</p> <p>Экоурок «Разделяй с нами» (сайт ЭКОКЛАСС)</p> <p>Экоурок приурочен к Всемирному дню вторичной переработки 15 ноября.</p> <p>Содержание урока разработано специалистами Центра экономии ресурсов. Организаторы проекта — Фонд «ЭРА».</p>	1	<p>Знать примеры ядовитых веществ, иметь представление об оказании мер первой помощи при отравлении солями тяжелых металлов.</p> <p>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</p>
11	21.11		<p>Практическая работа №3. Осаждение тяжелых ионов с помощью химических реактивов.</p> <p>Экоурок «Разделяй с нами 2» (сайт ЭКОКЛАСС)</p> <p>Содержание урока разработано специалистами Центра экономии ресурсов. Организаторы проекта — Фонд «ЭРА».</p>	1	<p>Закреплять практические навыки. Иметь представление об ионах тяжелых металлов и уметь проводить опыты по их осаждению.</p> <p>Интерактивный экоурок «Разделяй с нами 2» 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.</p>

Тема5. Химия и пища (6 ч.)

12	28.11		<p>Поваренная соль, ее роль в обмене веществ; солевой баланс.</p>	1	<p>Иметь представление о роли поваренной соли в обмене веществ живых организмов; знать последствия нарушения солевого баланса для живых клеток и организма в целом.</p> <p>Экоурок «Раздели с нами 3» расширяет представления о способах борьбы с мусором.</p> <p>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.</p> <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	05.12		<p>Влияние на организм белков, жиров, углеводов.</p> <p>Экоурок «Как жить экологично в мегаполисе» (сайт ЭКОКЛАСС)</p>	1	<p>Изучить влияние белков, жиров, углеводов на организм. Знать о последствиях нарушения баланса этих веществ в организме.</p> <p>Экоурок «Как жить экологично в мегаполисе» урок наглядно демонстрирует, что может делать каждый ученик, чтобы помочь в решении экологических проблем, и объясняет важность любого, даже</p>

					самого маленького поступка.
14	12.12		Витамины: как грамотно их принимать. Экоурок «Живая Волга» (сайт ЭКОКЛАСС)	1	Иметь представление о витаминах: классификацию, физиологическое действие. Знать и уметь объяснять понятия «гиповитаминоз» и «гипервитаминоз». Экоурок «Живая Волга» дает возможность ученикам узнать много нового о Волге — одной из крупнейших рек земного шара и о том, как мы можем заботиться о ней, чтобы сохранить все то, что она нам дает.
15	19.12		Практическая работа №4 «Гашение соды». Экоурок «Мобильные технологии для экологии (часть 1)». Урок проводится по инициативе компании МТС и при поддержке Зелёного движения России ЭКА.	1	Закреплять практические навыки. Уметь проводить и комментировать процесс гашения соды. Экоурок «Мобильные технологии для экологии (часть 1)» 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. Выполняя интерактивные и творческие задания, ученики пополнят свои знания актуальной и современной информацией. Практической задачей экоурока является обучение школьников простым действиям и шагам по бережному отношению к природе в их повседневной жизни.
16	26.12		Практическая работа №5. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли. Экоурок «Мобильные технологии для экологии (часть 2)». Урок проводится по инициативе компании МТС и при поддержке Зелёного движения России ЭКА.	1	Закреплять практические навыки. Знать способы разделения смесей, уметь применять эти знания для очистки поваренной соли. Экоурок «Мобильные технологии для экологии (часть 2)» расскажет о том, как заботиться о собственном здоровье и об окружающей среде при помощи современных гаджетов, мобильных приложений и интернет-технологий, а также как сажать деревья, сообщать об экологических нарушениях,

					находить велопарковки и пункты приёма вторсырья. Ребята легко усвоят материалы урока, выполнив задания настольной игры. Ее цель - спасти лес при помощи современных технологий.
17	09.01		Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека	1	Иметь представление о чае: классификацию, состав чая, физиологическое действие компонентов чая на организм человека.
Тема 6. Химия в быту (8 ч.)					
18	16.01		Виды бытовых химикатов.	1	Ознакомиться с видами бытовых химикатов; уметь характеризовать их с позиций пользы и вреда.
19	23.01		Разновидности моющих средств.	1	Знать классификацию моющих средств; иметь представление о действии СМС на окружающую среду.
20	30.01		Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания спичек и бумаги. Уметь характеризовать значение этих изобретений для жизни человека.
21	06.02		История стеклоделания.	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания стекла; виды декоративной обработки стекла.
22	13.02		Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Знать исторические аспекты изобретений человечества на примере создания керамических изделий. Знать об истории фарфора.
23	20.02		Химия и косметические средства	1	Знать роль химии в создании косметических средств; уметь называть положительные и отрицательные аспекты этого вопроса.
24	27.02		Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	1	Закреплять практические навыки. Уметь проводить опыты по выведению пятен ржавчины, чернил, жира.
25	06.03		Решение заданий дистанционных олимпиад	1	

Тема 7. Химия лекарств (4 ч.)					
26	13.03		Лекарства и яды в древности	1	Иметь представление о способах применения лекарственных средств в древности, знать о способах их получения
27	20.03		Аспирин: за и против.	1	Уметь характеризовать физиологическое действие аспирина как лекарственного средства. Иметь представление о двойном действии на организм.
28	03.04		Понятие о фитотерапии	1	Иметь представление о фитотерапии; уметь характеризовать роль растений в получении лекарственных средств как альтернативе синтетических препаратов
29	10.04		Практическая работа №7. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).	1	Закреплять практические навыки. Уметь исследовать лекарственные препараты методом «пятна» (вязкость).
Тема 8. Влияние вредных привычек на организм человека (4 ч.)					
30	24.04		Курить – здоровью вредить!	1	Иметь представление об истории появления табака в России. Знать о вреде курения. «Видеоуроки».
31	08.05		Наркомания – опасное пристрастие.	1	Иметь представление о физиологическом воздействии наркотических средств на организм, знать о вреде наркомании как опасном пристрастии
32	15.05		Практическая работа №8. Действие этанола на белок.	1	Закреплять практические навыки. Иметь представление о денатурации белка. Уметь доказывать опытным путем действие этанола на белок.
33	22.05		Решение заданий олимпиад	1	
Итоговое занятие (1ч.)					
34	29.05		Химическая викторина	1	Подведение итогов курса в игровой форме
	Итого:			34ч	

4. Программно-методическое обеспечение

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание
Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)		
1.	<p>Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.</p> <p>Методические пособия для учителя <i>Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В.</i> Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007. <i>Габриелян О. С., Остроумов И. Г.</i> Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007. Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. для учителя.- М.: Просвещение, 1993.- 76с.</p> <p>Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8-9 класс) <i>Габриелян О. С., Смирнова Т. В.</i> Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. - М.: Блик плюс, 2004. <i>Габриелян О. С., Остроумов И. Г.</i> Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. М.: Блик плюс, 2004.</p> <p>Сборник задач по химии <i>Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.</i> Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 кл. - М.: Дрофа, 2007.</p> <p>Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-9 класс) <i>Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И.</i> Химический эксперимент в школе. 8 кл. - М.: Дрофа, 2006. <i>Габриелян О. С., Яшукова А. В.</i> Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 8 кл. К учебнику <i>О. С. Габриеляна</i> «Химия. 8 класс». М.: Дрофа, 2006-2008. 11. <i>Габриелян О. С., Яшукова А. В.</i> Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику <i>О. С. Габриеляна</i> «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2006-2008.</p> <p>Справочник по химии</p> <p>Энциклопедия по химии</p> <p>Атлас по химии</p>	Используется педагогом при разработке дидактических материалов; в работе с обучающимися.
Печатные пособия		
2.	<p>Комплект портретов ученых-химиков</p> <p>Серия справочных таблиц по химии: «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»</p>	Печатные пособия имеют постоянную экспозицию в кабинете, служат наглядными справочными материалами в повседневной учебной деятельности.
Цифровые образовательные ресурсы		
3.	<p>Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по всем разделам курса химии, в том числе задачник и и цифровые образовательные ресурсы</p> <p>✓ Цифровая база видео. Химия. Институт новых технологий.</p>	Ориентированы на систему дистанционного обучения, различные

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Библиотека электронных наглядных пособий. Химия 8-11 класс ✓ Репетитор по химии. Репетиторы Кирилл и Мефодия . «Кирилл и Мефодий». ✓ Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Общая и неорганическая химия.. РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». ✓ Химия для всех. Обучающие энциклопедии. Органическая химия. Упражнения РНПО «Росучприбор», АО «ИНТОС». ✓ Самоучитель. Химия для всех – XXI. Решение задач. 1С-Образовательная коллекция. 8-11 класс. Неорганическая и органическая химия ✓ Курс «Открытая химия» ✓ Химическая энциклопедия ✓ 1С:Репетитор. Химия. ✓ Виртуальная школа Кирилл и Мефодия . Уроки химии. «Кирилл и Мефодий». 8-9 класс. ✓ Образовательная коллекция. Общая и неорганическая химия. 8-9 классы. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедиа. ✓ Новая школа. Химия. «Шпаргалки для старшеклассников», 9-11 классы. ✓ 1С. Познавательная коллекция. Лаборатория здоровья. ✓ https://www.cas.org/. Химический абстрактный сервис. Счетчик веществ. ✓ http://www.xumuk.ru/. Химические сервисы. База знаний. ✓ http://biography-peoples.ru/. Биографии знаменитых людей. ✓ http://www.galileo-tv.ru/. Галилео ✓ http://postnauka.ru/. Интернет-проект о современной фундаментальной науке. ✓ http://tablica-mendeleeva.ru/. Периодическая система химических элементов с историческими справками. ✓ http://pt.kle.cz/ru_RU/index.html .Периодическая система химических элементов – онлайн. http:// ✓ e-science.ru Портал естественных наук. ✓ http://elementy.ru/. Элементы. Сайт содержит как литературу по научной тематике, обширную энциклопедию научных терминов, так и интерактивную часть – лекции, блоги, обсуждения, анонсы научных фестивалей, книжный клуб, обзор новостей науки и популярных научных проблем. ✓ http://interneturok.ru/ InternetUrok.ru. Профессионально записанные видеоуроки по школьным предметам. ✓ http://nscience.ru. Естествознание 2.0. ✓ http://www.nkj.ru/. Электронная версия журнала «Наука и жизнь» ✓ http://znaniya-sila.narod.ru/ . Знания-сила. Для тех, кто интересуется проблемами современной фундаментальной науки. ✓ http://www.chemistry.ssu.samara.ru/. Органическая химия. Интерактивный мультимедиа учебник. Учебник содержит графические иллюстрации, анимации, виртуальные модели, интерактивные flash-иллюстрации, видеодемонстрации, химические игры-тренажеры, контрольные вопросы, задачи и упражнения, тестовые задания. <p>http://school-collection.edu.ru/</p> <p>http://www.xumuk.ru/</p> <p>http://www.openclass.ru/</p> <p>http://www.vokrugsveta.ru/</p> <p>http://ru.wikipedia.org/wiki/</p>	<p>формы учебной деятельности (в том числе игровую), носить проблемно-тематический характер и обеспечивать дополнительные условия для изучения отдельных предметных тем и разделов стандарта. Задачник используется для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы. ЦОРы ориентированы на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу.</p>
<p>Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности</p>	<p>Пакет прикладных программ (текстовых, табличных,</p>

		графических и презентационных)
Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)		
4.	Комплект видеуроков по химии для 8-9 классов (по всем разделам курса)	
Технические средства обучения (средства ИКТ)		
5.	Доска интерактивная – лекционная	Основные технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет.
	Мультимедиа проектор	
	Компьютер Pentium 4	
Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование. Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента		
Общего назначения		
6.	Шкаф вытяжной	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование. Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента.
	Аппарат для дистилляции воды	
	Нагревательные приборы (спиртовка)	
	Доска для сушки посуды	
Демонстрационные		
7.	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для проведения демонстрационного химического эксперимента
	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	
	Столик подъемный	
	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	
	Штатив металлический ШЛБ	
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	
Специализированные приборы и аппараты		
8.	Датчик pH	Для демонстраций, лабораторных опытов при проведении ученических исследовательских и проектных работ
	Датчик температуры	
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Для демонстраций, лабораторных опытов при проведении ученических
	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	

	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	исследовательских и проектных работ
	Нагревательные приборы (спиртовки (50 мл)	
	Прибор для получения газов	
	Штатив лабораторный химический ШЛХ	
	Переносная лаборатория. Моделирование молекул. Неорганические и органические соединения. Комплект лабораторного оборудования.	
Модели		
10	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита,	Наборы для демонстраций, лабораторных опытов и практических занятий по химии
	диоксида углерода, железа,	
	магния, меди, поваренной соли, йода, льда или конструктор для составления молекул	
	Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации)	
Натуральные объекты коллекции		
	Волокна	Для демонстраций.
	Каменный уголь и продукты его переработки	
	Каучук	
	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	
	Пластмассы	
	Топливо	
Реактивы		
<i>Набор «Кислоты»</i>		Для демонстраций, лабораторных опытов и практических занятий по химии.
	Кислота серная	
	Кислота соляная	
	Кислота азотная	
<i>Набор «Гидроксиды»</i>		
	Калия гидроксид	
	Кальция гидроксид	
	Натрия гидроксид	
<i>Набор «Оксиды металлов»</i>		
	Железа (III) оксид	
	Кальция оксид	
	Меди (II) оксид (порошок)	
<i>Набор «Металлы»</i>		
	Алюминий (гранулы)	
	Железо восстановл. (порошок)	
	Магний (порошок)	
	Цинк (гранулы)	
	Цинк (порошок)	
<i>Набор «Галогены»</i>		
	Бром	
	Йод	
<i>Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»</i>		
	Меди (II) сульфат 5-ти водный	
<i>Набор «Карбонаты»</i>		
	Калия карбонат	
	Натрия карбонат	
<i>Набор «Нитраты»</i>		
	Серебра нитрат	

<i>Набор «Индикаторы»</i>		
	Лакмус	
	Метилловый оранжевый	
	Фенолфталеин	
<i>Набор «Углеводороды»</i>		
	Бензин	
	Бензол	
	Нефть	
	Толуол	
<i>Набор «Кислородсодержащие органические вещества»</i>		
	Ацетон	
	Глицерин	
	Спирт этиловый	
<i>Набор «Кислоты органические»</i>		
	Кислота уксусная	
<i>Набор «Материалы»</i>		
	Активированный уголь	
	Парафин	

