

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение «Светлоярская средняя школа №2 имени Ф.Ф. Плужникова» 404171 Волгоградская область, р.п. Светлый Яр мкрп 1, дом 23 «а». телефон: 6-16-69 , 6-29-59, e-mail: [ssh2@mail.ru](mailto:ssh2@mail.ru)

Принята на заседании педагогического совета

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МКОУ «Светлоярская средняя школа №2 имени Ф.Ф. Плужникова»  
Н.А. Хахалева



Протокол № 1 от 30.08.2024г

Приказ № 133 от 30.08.2024г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«В мире химии»  
(физико-химические исследования)  
Возраст 10-13 лет  
Срок реализации 2 года**

Автор-составитель:  
Тютюнова Анна Алексеевна  
учитель химии

р.п. Светлый Яр, 2024г.

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «В мире химии» является естественнонаучной направленности (далее Программа) разработана на основе **нормативно-правовых документов**: □

- Федерального Закона РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в РФ»;
- «Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 года № 41; □
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р); □
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 №1008); □
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), разработанные Минобрнауки России (письмо от 18.11.2015 г. № 09-3242); □
- Методических рекомендаций по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (письмо от 24.03.2016 г. № 3597/21); □
- Авторской программы основного общего образования по химии О.С. Габриелян / – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, – 78 с.;

### Актуальность программы:

В условиях введения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее - ФГОС ООО) и переход на Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (далее ФГОС СОО) и реализация программ Федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее - ФКГОС), разработанного в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании», Конституции Российской Федерации, законодательства Российской Федерации и с учетом Конвенции ООН о правах ребенка» меняются требования к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Решение задач занимает в химическом образовании важное место, так как это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии. Чтобы научиться химии, изучение теоретического материала должно сочетаться с систематическим использованием решения различных задач. В школьной программе существует эпизодическое включение расчетных задач в структуру урока, что снижает дидактическую роль количественных закономерностей, и может привести к поверхностным представлениям обучающихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии невозможно без понимания количественной стороны химических процессов. Решение химических задач способствует осуществлению связи обучения с жизнью, воспитывает трудолюбие, формирует рациональные приемы мышления, устраняет формализм знаний, прививает навыки самоконтроля, развивает

самостоятельность. призвана дать ответы программа совместной образовательной деятельности курса «В мире химии».

Рабочая программа «В мире химии» направлена на подготовку к сдаче ОГЭ, получение реального навыка решения даже сложных задач, развития творческих навыков, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном развитии, социализацию и адаптацию к жизни в обществе. Курс даёт возможность познакомить учащихся с различными способами решения задач, а также помочь подготовиться к поступлению на избранный профиль. Данный курс является своевременным и актуальным, так как учащиеся в этом учебном году сдают по выбору ОГЭ.

**Цель:** создание условий для расширения творческо-интеллектуальных возможностей обучающихся средствами познавательной деятельности направленной на овладение подходами решения расчетных и экспериментальных задач по химии.

### **Задачи программы**

**Предметные:** □

- наблюдать и описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, а также химические реакции, протекающие в природе, используя для этого русский язык и язык химии; □
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- овладеть приемами аналогии, действия по алгоритму при решении задач;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

**Метапредметные:** □

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; □
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; □
- использование различных источников для получения химической информации.

**Личностные:** □ в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

- □ в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории; □
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Отличительные особенности программы:** Курс включает решение не только расчетных, но и экспериментальных задач, что способствуют развитию мышления, творческой активности, самостоятельности учащихся, обеспечивая сочетание теоретических знаний с практическими умениями.

**Формы обучения:** Занятия проводятся в форме бесед, опросов, практических заданий, лекций, решения задач, выполнения экспериментов, самостоятельных

проверочные работы, срезовые работы в т.ч. в форме теста, устные доклады и сообщения. Учебные группы формируются из обучающихся разных учебных классов и уровня подготовки. Объем и срок освоения программы:

**Объем программы:** 68 часов. Срок реализации программы 2 года.

**Формы организации образовательного процесса:** Форма организации очная, групповая, с постоянным составом. Особенности организации образовательного процесса: Программа рассчитана на детей 10-13 лет. На занятия принимаются все желающие учащиеся. Набор осуществляется при наличии свободных мест.

**Режим занятий:** Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

**Планируемые результаты:**

**Предметные:**

- знать и понимать основные законы и теории химии, применять их при решении практических и расчетных задач;
- знать алгоритмы решения задач разных типов, разными способами; расчетные формулы;
- уметь составлять уравнения химических реакций и выполнять расчеты по ним, выполнять расчёты для нахождения простейшей, молекулярной и структурной формул органических соединений;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки, передачи и представления химической информации в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

**Метапредметные:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;
- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации;
- критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Личностные:**

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебноисследовательской деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- сформированность экологического мышления, понимания влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды.

**Ожидаемые результаты после изучения тем курса** учащийся должен знать и уметь производить:

- расчеты по химическим формулам понимать смысл химических терминов: вещество, химический элемент, атом, молекула; применять основные понятия и законы химии при решении задач, определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементам, по общей формуле класса, по продуктам его горения (разложения), на основе общего уравнения реакции;
- Вычисления по уравнениям химических реакций  определение массы продукта реакции или объема газа по известной массе одного из реагирующих веществ;  определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; определение массы (объема газа) продукта реакции по известной массе (объему) одного из реагирующих веществ,

содержащего определенную долю примесей;  определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке;  определение состава многокомпонентных смесей;  планировать, подготавливать и проводить химические эксперименты с веществами, относящихся к основным классам неорганических соединений;  определением неорганических веществ в индивидуальных растворах этих веществ;

- Решение расчетных и экспериментальных задач с использованием понятия «Растворы»  характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;  проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;  решать типовые расчетные задачи: определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора);  определение концентрации раствора, полученного сливанием нескольких растворов известной концентрации; вычисление концентрации разбавляемого (или концентрируемого) раствора для получения смеси заданной концентрации;  определение состава смеси, полученной при сливании веществ, одно из которых взаимодействует с водой;  определение состава смеси при растворении газа; определение состава смеси при сливании реагирующих друг с другом растворов;  определение среды при гидролизе солей;  готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества;  определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов кислот и щелочей по табличным значениям их плотностей;

**Формы аттестации:** Программа предусматривает итоговую аттестацию результатов обучения детей.

Итоговая аттестация проводится в мае месяце и проводится в форме зачета по всем темам курса.

**Материально-техническое обеспечение:**

Для занятий требуется:

- классное помещение;
- школьные принадлежности;
- пособие для обучения.

**Каждый учащийся должен иметь:**

- тетрадь;
- калькулятор;
- справочные материалы.

**Информационное обеспечение:**

- <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;
- <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР);
- <http://him-school.ru> - Сдающие ЕГЭ и ГИА, участники олимпиад и все без ограничения интересующиеся опытами, методикой и педагогикой могут изучать материалы, решать тематические тесты, задавать вопросы, посещать онлайн-видеолекции и консультироваться у выдающихся специалистов;

- <http://experiment.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

### Кадровое обеспечение реализации образовательной программы:

Педагоги, имеющие высшее профессиональное образование, обладающие достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняющие качественно и в полном объеме возложенные на них должностные обязанности.

### Основные обязанности педагога:

- комплектует состав обучающихся детского объединения и принимает меры по его сохранению в течение срока обучения;
- осуществляет реализацию образовательной программы;
- обеспечивает педагогически обоснованный выбор форм, средств и методов работы (обучения), исходя из психофизической целесообразности;
- обеспечивает соблюдение прав и свобод обучающихся;
- составляет планы и программы занятий, обеспечивает их выполнение;
- ведет установленную документацию и отчетность;
- выявляет творческие способности обучающихся, способствует их развитию, формированию устойчивых профессиональных интересов и склонностей;
- поддерживает одаренных и талантливых обучающихся, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья;
- оказывает в пределах своей компетенции консультативную помощь родителям (лицам, их заменяющим), а также другим педагогическим работникам образовательного учреждения;
- выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты, обеспечивает охрану жизни и здоровья обучающихся в период образовательного процесса;
- оперативно извещает руководство школы о каждом несчастном случае, принимает меры по оказанию первой доврачебной помощи.

### Учебный план – 68 часов в год

№ разделов	Название тем	Форма занятий	Количество часов		
			Всего	Теория	Практика
1. ХИМИЧЕСКАЯ ЛАБ	Введение	Лекция	1	1	
	Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности	Игра по технике безопасности	1		1
	Знакомство с лабораторным оборудованием	Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования	2	2	
	Хранение материалов и реактивов в химической лаборатории.	Практическая работа. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов,	1		1

<b>О Р А Т О Р И Я (18ч)</b>		несовместимых для хранения.			
	Нагревательные приборы и пользование ими.	Практическая работа. Использование нагревательных приборов. Изготовление спиртовки из подручного материала.	1		1
	Взвешивание, фильтрование и перегонка	Практическая работа. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей	2		2
	Выпаривание и кристаллизация	Практическая работа. Выделение растворённых веществ методом выпаривания и кристаллизации на примере раствора поваренной соли	2		2
	Основные приемы работы с твердыми, жидкими, газообразными веществами. Лабораторные способы получения неорганических веществ	Лекция. Практическая работа. Опыты, иллюстрирующие основные приёмы работы с твердыми, жидкими и газообразными веществами. Практическая работа. Получение неорганических веществ в химической лаборатории. Получение сульфата меди из меди, хлорида цинка из цинка.	2	1	3
	Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту.	Практическая работа. Приготовление растворов веществ с определённой концентрацией растворённого вещества.	2	1	1
	Кристаллогидраты. Выращивание сада из кристаллов.	Практическая работа. Получение кристаллов солей из водных растворов	2		2
	Занимательные опыты по теме: «Химические реакции вокруг нас».	Показ демонстрационных опытов	2		2
<b>2.</b>	Вперед к покорению вершин олимпиад	Решение олимпиадных задач различного уровня	6	1	5
<b>Л О Г И К А (13ч)</b>	Проведение дидактических игр:  кто внимательнее  кто быстрее и лучше	Игры с учащимися кружка	2		2



	узнай вещество				
	узнай явление				
3. П Р И К Л А Д Н А Я  Х И М И Я  (26ч)	Химия в быту.	Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	2	1	1
	Практикум исследование «Моющие средства для посуды».	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2	1	1
	Занятие - игра «Мыльные пузыри»		1		1
	Химия в природе.	Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающимися химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе».	2	1	1
	Химия и человек. Чтение докладов и рефератов.	Круглый стол, сообщения учащихся	2	1	1
	Профориентационная лекция.	Онлайн - экскурсии	2		2
	Химия и медицина.	Лекция, сообщения учащихся Тест «Будьте здоровы»	2	1	1
	Белки, жиры, углеводы в питании человека.		1	1	
	Витамины		1	1	
	Пищевые добавки		1	1	
	Практикум исследование «Чипсы».	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2		2
	Практикум исследование «Мороженое»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2		2
	Практикум исследование «Шоколад»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2		2
	Практикум исследование «Жевательная резинка»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	2		2
	Тайны воды.		1	1	
	Практикум исследование «Газированные напитки»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
	Практикум исследование «Минеральные воды»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
	Пивной алкоголизм	Лекция, презентация	2	1	1
	Практикум исследование «Чай»	Оформленная ПР или устное	1		1

		сообщение, презентация			
	Практикум исследование «Молоко»	Оформленная ПР или устное сообщение, презентация	1		1
<b>4. Н Е Д Е Л Я  Х И М И И (11ч)</b>	Подготовка к декаде естественных наук. Игра «Счастливым случаем».	Изготовление плакатов с пословицами, поговорками, афоризмами, выпуск стенгазет с занимательными фактами Игра. «Счастливым случаем»	3	1	2
	Проведение игр и конкурсов среди учащихся 8-9 классов членами кружка.	Составление кроссвордов, ребусов, проведение игр: «Химическая эстафета» «Третий лишний».	4		4
	Общий смотр знаний. Игра «Что? Где? Когда?»	Подведение итогов и анализ работы кружка за год. Отчет членов кружка, демонстрация изготовленных членами кружка наглядных пособий, простейших приборов, конкурсных газет, выращенных кристаллов, рефератов	4		4
	<b>Итого</b>		<b>68</b>	<b>14</b>	<b>54</b>

### Содержание учебного плана

#### Тема 1. Химическая лаборатория (18ч).

Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула. Закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро. Количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем газов. Массовая доля.

Вычисление массовой доли химического элемента в соединении. Вывод химической формулы вещества по массовым долям элементов. Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества. Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания.

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ. Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций.

Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объему) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты.

Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке. Схемы превращений, отражающие генетическую связь между неорганическими веществами. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей. Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### Тема 2. Логика (13ч)

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических соединений (составить уравнения соответствующих реакций)

Составление и осуществление схем превращений, отражающих генетическую связь между классами неорганических соединений. Определение катионов и анионов. Качественные реакции на катионы водорода и бария. Качественные реакции на катионы алюминия и меди. Качественные реакции на анионы гидроксогруппы и хлорид -иона. Качественные реакции на сульфат анионы и карбонат анионы.

### **Тема 3. Прикладная химия (26ч).**

Относительная плотность газов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов с использованием абсолютной и относительной плотности вещества.

Вывод формулы вещества по относительной плотности газов и массе (объему или количеству) продуктов сгорания. Химические реакции. Уравнения химических реакций.

Вычисление массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших в реакцию или получившихся веществ.

Тепловой эффект реакции. Термохимические уравнения реакций. Расчеты теплового эффекта реакции по данным о количестве (массе, объеме) одного из участвующих в реакции веществ и количеству выделяющейся или поглощающейся теплоты. Вычисление массы (количества, объема) продукта реакции, если одно из исходных веществ дано в избытке.

Схемы превращений, отражающие генетическую связь между неорганическими веществами. Вычисление массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Вычисление массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Вычисление процентного состава смеси веществ, вступивших в реакцию.

### **Тема 4. Неделя химии (11 ч).**

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебнопознавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, игровые, объяснительно-иллюстративные и проблемно-поисковые.

Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала.

## **Методическое обеспечение программы**

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебнопознавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, игровые, объяснительно-иллюстративные и проблемно-поисковые.

Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала.

### **Формы организации занятия:**

Педагогические технологии, используемые в образовательном процессе:

- 1) Технология проблемного обучения – учитель конструирует исследовательскую задачу, а ученик ищет способ её решения. В трудных случаях ученикам необходимо помочь, но так, чтобы сохранить возможность творческого мышления.
- 2) Технология разноуровневого обучения - используется при выполнении дифференцированных заданий, рассчитанных на разные по уровню подготовки группы учащихся.
- 3) Здоровьесберегающие технологии, предусматривающие создание оптимальной здоровьесберегающей среды, обеспечивающей охрану и укрепление физического, психического и нравственного здоровья воспитанников.
- 4) Информационные технологии, предусматривающие совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов эффективного информационно-учебного взаимодействия между обучаемыми, педагогами и средствами новых информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). ИКТ способствует интеграции различных направлений образовательного процесса, повышает его эффективность и качество.

### **Алгоритм структуры учебного занятия**

Структура урока усвоения новых знаний:

- 1) Организационный этап.
- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Формулировка темы урока в результате решения познавательной проблемы
- 5) Первичное усвоение новых знаний.
- 6) Первичная проверка понимания
- 7) Первичное закрепление.
- 8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению
- 9) Рефлексия (подведение итогов занятия)

### **Структура урока комплексного применения знаний и умений (урок закрепления).**

- 1) Организационный этап.
- 2) Проверка домашнего задания, воспроизведение и коррекция опорных знаний учащихся. Актуализация знаний.
- 3) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 4) Первичное закрепление в знакомой ситуации (типовые) в изменённой ситуации (конструктивные).
- 5) Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации (проблемные задания).
- 6) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению.
- 7) Рефлексия (подведение итогов занятия).

### **Структура урока систематизации и обобщения знаний и умений:**

- 1) Организационный этап.

- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Обобщение и систематизация знаний.
- 5) Подготовка учащихся к обобщенной деятельности.
- 6) Воспроизведение на новом уровне (переформулированные вопросы).
- 7) Применение знаний и умений в новой ситуации.
- 8) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
- 9) Рефлексия (подведение итогов занятия).

### **Структура комбинированного урока:**

- 1) Организационный этап.
- 2) Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.
- 3) Актуализация знаний.
- 4) Первичное усвоение новых знаний.
- 5) Первичная проверка понимания
- 6) Первичное закрепление
- 7) Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция.
- 8) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению
- 9) Рефлексия (подведение итогов занятия)

### **Выполнение практической работы**

1. Организационная часть
2. Инструктаж по ОТ
3. Выполнение работы
4. Оформление результатов.

### **Решение экспериментальных задач**

1. Организационная часть
2. Инструктаж по ОТ
3. постановка проблемы (задача) →
4. построение гипотезы →
5. проектирование опыта для проверки гипотезы
6. составление плана эксперимента
7. осуществление эксперимента
8. оформление результатов эксперимента

### **Дидактические материалы, используемые в образовательном процессе:**

- Раздаточный материал; тесты; практические задания; тренировочные упражнения; □
- Вопросы и задания для устного или письменного опроса. □
- Занятия проводятся в кабинете химии, который оснащен всем необходимым оборудованием, которое указано в «Перечне учебного оборудования по химии для общеобразовательных учреждений России».

### **Список литературы для учителя**

- Бердоносков С.С., Менделеева Е.А. Химия. Новейший справочник. – М.: Махаон, 2006.- 386 с;
- Городничева И.Н. контрольные и проверочные работы по химии. 8-11 класс.- М.: Аквариум, 1997, 272с.
- ЕГЭ. Репетитор. Химия. Эффективная методика/А.А. Дроздов, Е.А. Еремина –М.: Издательство «экзамен», 2005.-384с. (Серия «ЕГЭ. Репетитор»)
- Егоров А.С. Химия в 400-х вопросах и ответах. Ростов н/Д: «Феникс», 2001.-352 с.;
- Общая методика обучения химии в школе/ Р.Г. Иванова, Н.А. Городилова и др.- М.: Дрофа, 2008.- 319с. – (Российская академия образования – учителю).
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Пособие для средней школы. 8-11 классы.-М.: Экзамен: Издательский дом «Оникс 21 век», 2001.-448 с.;
- Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми веществами. -М.: АСТ: Астрель, 2007.-96 с.: ил.;
- Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека.-2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2006. -252 с.: ил.- (Библиотека учителя);
- Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии.- 2-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2006.-430 с. ил. (Познавательно! Занимательно!);
- Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии: 11 класс. -М.: ВАКО, 2011.-432.- (В помощь школьному учителю).

### **Список литературы для учащихся и родителей**

- Гуревич П.А. Химия в задачах (с решениями и объяснениями).
- Учебно-методическое пособие. - Нижнекамск : Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2012.- 132 с.
- Габриелян, Остроумов, Решетов. Задачи по химии и способы их решения. 8-9 классы. ФГОС. Дрофа: Темы школьного курса;
- Демидов В.А. Нестандартные задачи по химии. 9-11 классы. М.: Первое сентября, 2004. -73 с. - (Педагогический практикум);
- Доронькин, Бережная, Февралева. Химия. ЕГЭ и ОГЭ. 9-11 классы. Сборник расчетных задач Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов.
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. М.: 2001 - 544 с. Справочник школьника по химии с решением задач. 8-11 классы. Лилле В. Литера ИД 2014- 192с. Химия.
- Большой сборник тренировочных вариантов проверочных работ для подготовки к ВПР. 8 класс. АСТ 2021- 206с.