

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №9 г. Черкесска имени Хапсирокова К-Г. Х.»**

Утверждаю:
Директор МКОУ «Гимназия №9 г.
Черкесска им. Хапсирокова К-Г. Х.»



_____ В.В. Кубахов

Программа объединения «Шаги к олимпиаде по химии»

Возраст детей: 15-17 лет

Срок реализации: 2 года

Учитель химии:

Уртенова

Наталья Николаевна

I. Пояснительная записка

Программа объединения «Шаги к олимпиаде по химии» создана на основе программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ «Химические кружки» (М., «Просвещение», 1988г.) и соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Нормативно-правовой и документальной основой программы «Шаги к олимпиаде по химии» являются :

1. Конвенция ООН о правах ребенка
2. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993 года;
3. Закон Российской Федерации «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
4. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден и введен в действие Минобрнауки России от 06 октября 2009 года №373, зарегистрирован Минюстом России 22 декабря 2009 года, рег. №15785);
5. Концепция духовно-нравственного воспитания российских школьников;
6. Государственная программа «Развитие образования» на 2013-2020 гг.;
7. Комплекс мер модернизации общего образования на 2013 год и до 2020 года;
8. Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» № 124 от 24.07 1998 г. (с изменениями от 20 июля 2000 г., 22 августа, 21 декабря 2004 г., 26, 30 июня 2007 г.)
9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативами СанПиН 2.4.4. 1251-03 «Детские внешкольные учреждения (учреждения дополнительного образования). Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей», утверждёнными Главным государственным санитарным врачом РФ 1 апреля 2003 года, приложением к приказу Министерства образования Российской Федерации от 03 мая 2000 года № 1726.
10. Устав МКОУ «Гимназия №9 г. Черкесска».
11. Требования к структуре и содержанию образовательной программы дополнительного образования детей (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 июня 2006 г. № 06-1844).

Среди проблем подготовки школьников к олимпиаде по химии наибольшие сложности для педагогов составляют две.

Первая сложность заключается в значительной перегрузке курса химии основной школы в связи с переходом на концентрическую систему.

Интенсивность прохождения материала не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного усвоения сложных базовых химических понятий. Отсюда - учащиеся называют химию в числе самых нелюбимых предметов.

Вторая проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю

недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Как следствие указанных негативных тенденций, создается реальная угроза снижения некогда высокого уровня химического образования в стране, сложности с обеспеченностью учителей естественнонаучных дисциплин учебной нагрузкой.

В данном курсе реализована идея раннего систематического изучения составной части школьного курса химии, сформированного за счет перенесения части учебного материала из курса 8-го класса в 7-й и подготовки ребят к олимпиаде.

Данный курс позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;

- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний учащихся;

- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету и, как следствие, стремление к участию в олимпиаде;

- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная. Поэтому в 7-ом классе рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

На прохождение данного курса отводится 2 час в неделю (70 час. в год) с целью подготовки обучающихся к олимпиадному движению по химии.

Основные цели курса:

- Подготовить учащихся к изучению нового учебного предмета;
- Создать познавательную мотивацию к изучению нового предмета;
- Сформировать предметные знания, умения и навыки (расчетные и экспериментальные);
- Показать яркие, занимательные, эмоционально насыщенные эпизоды становления и развития науки химии;
- Интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

Результаты изучения данного курса:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Требования к усвоению учебного материала

Учащиеся должны знать:

- место химии среди естественнонаучных дисциплин
- основные методы изучения естественных наук: наблюдение, моделирование, эксперимент
- признаки химических реакций и условия их протекания
- вещества, наиболее часто используемые человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения.

Учащиеся должны уметь:

- обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента
- проводить простейшие исследования свойств веществ

- использовать метод наблюдения при выполнении различных видов практических заданий
- оформлять результаты наблюдений и проведенного эксперимента
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- работать индивидуально, в парах, группах, используя полученные знания
- обладать навыками работы с различными видами источников информации: литературой, средствами Интернета, мультимедийными пособиями.

III. Содержание курса внеурочной деятельности

№ п/п	Наименование разделов и тем	Необходимое количество часов	Изучаемые дидактические единицы
Первый год обучения			
1.	Первоначальные понятия в химии (4 часа)	2	Физические величины, единицы их измерения. Количество вещества как связывающая величина при химических расчетах.
		2	Расчеты по химической формуле.
2.	Строение атомов и молекул. Периодический закон. Химическая связь (10 часов)	2	Электронная структура атомов.
		2	Изотопы. Изобары. Радиоактивность. Ядерные реакции. Период полураспада.
		2	Периодический закон с точки зрения строения атома. Зависимость свойств элементов от строения их атомов.
		2	Электроотрицательность. Валентность.
			Механизмы образования химических
		2	связей (обменный, донорно-акцепторный, ионный). σ - и π -связи. Кратные связи. Гибридизация атомов.
3.	Простые и сложные вещества	2	Общая характеристика металлов и неметаллов. Химические свойства важнейших металлов и неметаллов.

	неорганической химии. Смеси. Взаимосвязь между классами неорганических веществ (14 часов)	2	Классы неорганических соединений (состав, строение, номенклатура).
		2	Способы получения основных классов неорганических соединений.
		2	Генетическая связь между классами неорганических соединений.
		4	Решение задач на вывод молекулярной формулы неорганических соединений.
		2	Смеси. Способы разделения смесей.
4.	Расчеты по уравнениям реакций и концентрации растворов (16 часов)	2	Способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная).
		8	Расчет концентрации продуктов реакции или исходных веществ по химическим уравнениям.
		6	Решение задач на определение состава образующейся соли (кислая – средняя, основная - средняя).
5.	Окислительно-восстановительные реакции (8 часов)	2	Метод электронного баланса. Восстановитель, окислитель, процессы восстановления, окисления.
		2	Типы окислительно-восстановительных реакций.
		4	Составление ОВР и их уравнивание методом электронного баланса.
6.	Химический практикум (6 часов)	2	Практическая работа № 1. Определение концентрации приготовленного раствора титриметрическими методами.
		2	Практическая работа № 2. Качественный анализ катионов.
		2	Практическая работа № 3. Качественный анализ анионов.
7.	Решение олимпиадных задач (10 часов)	4	Реакции в водных растворах. Качественные реакции.
		4	Решение задач на вывод химической формулы.

		2	Строение атома и периодическая система химических элементов.
		Итого 68 часов	
Второй год обучения			
8.	Химия неметаллов (5 часов)	1	Общая характеристика p-элементов. Валентность и степени окисления атомов. Изменение устойчивости соединений в высшей степени окисления по группам. Изменение металлического и неметаллического характера элементов по группам и периодам. Изменение кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов по периодам и группам.
		1	Гидриды элементов VA группы.

			Получение и свойства аммиака. Амминокомплексы. Гидразин и гидроксилламин. Строение молекул. Реакции присоединения, окислительно-восстановительные. Азотистоводородная кислота и ее соли. Кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Оксиды азота (I, II, III, IV, V).
		1	Соединения фосфора. Оксиды фосфора и кислородсодержащие кислоты фосфора. Особенности строения молекул. Принципы получения. Основность кислородсодержащих кислот фосфора и их окислительно-восстановительные свойства.

		1	<p>Простые вещества элементов VIA группы. Химическая связь в молекулах кислорода и озона. Полиморфные модификации серы. Химические свойства простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства. Водородные соединения кислорода и серы. Пероксид водорода, пероксиды, надпероксиды, пероксокислоты. Полисульфиды. Оксиды серы. Отношение оксидов к воде, кислотам, щелочам. Окислительно-восстановительные свойства. Сернистая и серная кислоты. Кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Тиосерная кислота: состав и свойства. Строение и восстановительные свойства тиосульфат-иона.</p>
		1	<p>Общая характеристика галогенов. Валентность и степени окисления атомов. Изменение по группе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов. Характер химических связей в соединениях. Физические и химические свойства простых веществ. Порядок взаимного вытеснения галогенов из растворов галогенидов. Диспропорционирование галогенов в нейтральных и щелочных средах. Изменение в ряду галогенводородов прочно-сти химической связи, термической устойчивости, кислотных и восстановительных свойств. Общие принципы получения галогенводородов. Особенно-сти</p>

			<p>плавиковой кислоты, гидрофториды. Оксиды хлора(I,IV, VII), брома(I), иода(V). Кислородсодержащие кислоты хлора, брома, иода. Строение молекул. сравнительная устойчивость. Окислительные и кислотные свойства. Общие принципы получения. Соли кислородсодержащих кислот галогенов. Окислительные свойства. Сравнительная устойчивость солей и кислот. Применение гипохлоритов, хлоратов,</p>
--	--	--	---

			перхлоратов.
9.	Химия металлов (6 часов)	1	<p>Общая характеристика d-элементов. Строение атомов. Степени окисления атомов. Изменение по подгруппе устойчивости соединений в высшей степени окисления атомов. Сходство химических свойств элементов по периодам и группам. Особенности изменения свойств d-элементов по подгруппам в сравнении с p-элементами. Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов d-элементов в разных степенях окисления их атомов.</p>

1	<p>Общая характеристика элементов подгруппы ванадия. Строение атомов. Валентности и степени окисления атомов. Физические и химические свойства простых веществ и изменение по группе химической активности. Отношение металлов к кислороду, воде, кислотам. Оксиды и гидроксиды ванадия в разных состояниях окисления. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений ванадия (II, III, IV, V).</p>
1	<p>Общая характеристика элементов подгруппы хрома. Строение атомов. Валентности и степени окисления атомов. Физические и химические свойства простых веществ. Оксиды и гидроксиды хрома(II, III, VI). Их сравнительная устойчивость, кислотноосновные и окислительно-восстановительные свойства.</p> <p>Окислительно-восстановительные свойства солей хрома(II, III, VI). Двойные соли и комплексные соединения хрома(III). Окислительные свойства хроматов и дихроматов.</p>

		1	<p>Общая характеристика элементов подгруппы марганца. Валентность и степени окисления марганца в его соединениях. Физические и химические свойства марганца. Соединения марганца(II). Устойчивость, кислотноосновные и окислительновосстановительные свойства. Комплексные соединения. Свойства. Соединения марганца(IV). Оксид марганца(IV): строение и окислительновосстановительные свойства. Соединения марганца(VI, VII). Марганцовистая и марганцовая кислоты, манганаты и перманганаты. Окислительно-</p>
--	--	---	--

			<p>восстановительные свойства, получение. Влияние кислотности среды на окислительные свойства перманганатов в растворах.</p>
		1	<p>Общая характеристика элементов триады железа. Валентность и степени окисления. Физические и химические свойства простых веществ. Оксиды и гидроксиды железа, кобальта, никеля(II, III). Смешанные оксиды. Кислотноосновные и окислительно-восстановительные свойства. Принципы получения. Соли железа, кобальта, никеля(II, III). Кристаллогидраты. Двойные соли. Соль Морса. Комплексные соединения железа, кобальта, никеля(II, III). Ферраты(VI).</p>

		1	<p>Соединения меди и серебра (II). Оксиды, гидроксиды. Комплексные соединения меди(II). Соединения меди и золота(III): получение и свойства. Физические и химические свойства простых веществ элементов под- цинка. Отношение к кислороду, воде, кислотам и щелочам. Амальгамы. Получение, химические свойства металлических цинка, кадмия и ртути. Оксиды, гидроксиды и соли металлов подгруппы цинка.</p>
10.	Электрохимия.	2	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Стандартный окислительновосстановительный потенциал. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз. Электролиз расплавов солей, оксидов и щелочей. Электролиз растворов солей, щелочей, кислот на инертном и растворимом аноде. Законы Фарадея. Алгоритмы решения задач по электрохимии.</p>
11.	Химическая термодинамика.	4	<p>Тепловой эффект химической реакции. Термохимическое уравнение. Стандартная энтальпия химической реакции. Энтальпия образования химического соединения, энтальпия химической связи, энтальпия сгорания химического соединения. Закон Гесса. Применение закона Гесса и следствий из него к расчету энтальпии химической реакции. Энергия, теплота работа. Определение энтропии. Зависимость энтропии вещества от</p>

			его природы, количества, температуры. Стандартная энтропия химической реакции. Критерий
--	--	--	---

			самопроизвольного протекания химической реакции. Энергия Гиббса и ее зависимость от температуры и давления. Энтропийный и энтальпийный факторы в энергии Гиббса. Константа химического равновесия, ее связь со стандартной энергией Гиббса. Алгоритмы решения задач по химической термодинамике.
--	--	--	--

12.	Химическая кинетика.	4	<p>Определение скорости химической реакции. Средняя и истинная скорость. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Физический смысл константы скорости и ее размерность для реакций первого, второго и третьего порядков. Молекулярность и общий порядок химической реакции. Порядок реакции по одному из реагирующих веществ. Кинетическое уравнение химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Уравнение Вант-Гоффа, температурный коэффициент Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса, энергия активации, предэкспоненциальный множитель. Экспериментальное определение энергии активации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Катализаторы. Ингибиторы. Понятие активированного комплекса. Алгоритмы решения задач по химической кинетике.</p>
13	Свойства растворов	6	
14.	Основы качественного анализа	2	<p>Способы проведения качественного анализа. Дробный и систематический качественный анализ неорганических ионов. Качественные реакции неорганических катионов и анионов.</p> <p>Алгоритмы решения задач по качественному анализу неорганических веществ.</p>

15.	Основы количественного анализа	2	<p>Методы количественного анализа. Основы титриметрического анализа. Виды титриметрических определений: прямое, обратное, косвенное титрование. Первичные и вторичные стандарты.</p> <p>Водородный показатель. Ионное произведение воды. Расчет pH растворов кислот и оснований. Гидролиз солей. Методы определения pH растворов.</p>
			<p>Кислотно-основное титрование. Кривые кислотно-основного титрования. Влияние констант диссоциации на характер кривых титрования. Методы определения конечной точки титрования. Теория кислотно-основных индикаторов.</p> <p>Комплексометрическое титрование. Использование полиаминополикарбонновых кислот в комплексометрии. Построение кривых титрования. Металлохромные индикаторы. Способы комплексометрического титрования: прямое, обратное, косвенное.</p> <p>Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия и дихроматометрия. Иодометрия и иодиметрия. Способы определения конечной точки титрования, окислительно-восстановительные и адсорбционные индикаторы.</p> <p>Алгоритмы решения задач по количественному анализу.</p>

16.	Решение задач по общей и неорганической химии (15 часов)	15	<p>Стехиометрия.</p> <p>Стехиометрические вычисления.</p> <p>Газы. Газовые законы. Решение задач на газовые законы.</p> <p>Задачи на установление формулы неорганического вещества по данным о его количественном составе и химических реакциях, происходящих с его участием.</p> <p>Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Пересчет одного вида концентрации раствора в другую. Растворимость. Кристаллизация из раствора солей. Приготовление растворов. Правило смешения растворов. Реакции в растворах.</p> <p>Смеси веществ. Расчет количественного состава смесей. Особенности решения задач на газовые смеси.</p> <p>Алгоритмы решения задач, включающих «цепочку» превращений неорганических веществ.</p> <p>Задачи на получение и синтез неорганических веществ.</p> <p>Задачи на знание свойств веществ и химическую эрудицию.</p>

IV. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды и формы учебной деятельности	Формы промежуточной аттестации
-------	-----------------------------	-------------	-----------------------------------	--------------------------------

1.	Первоначальные понятия в химии (4 часа)	4	Формы: групповая Виды деятельности: систематизация материала по теме и выполнение заданий из раздаточного материала (практикума).	
2.	Строение атомов и молекул. Периодический закон. Химическая связь (10 часов)	10	Формы: групповая Виды деятельности: систематизация материала по теме и выполнение заданий из раздаточного материала (практикума).	
3.	Простые и сложные вещества неорганической химии. Смес и. Взаимосвязь между классами неорганических веществ (14 часов)	14	Формы: групповая, индивидуально-обособленная. Виды деятельности: систематизация материала по теме и выполнение заданий из раздаточного материала (практикума), анализ применения различных способов решения задач при выводе молекулярной формулы вещества.	
4.	Расчеты по уравнениям реакций и концентрации растворов (16 часов)	16	Формы: групповая Виды деятельности: систематизация материала по теме и выполнение заданий из раздаточного материала (практикума).	
5.	Окислительно-восстановительные реакции (8 часов)	8	Формы: групповая Виды деятельности: систематизация материала по теме и выполнение заданий из раздаточного материала (практикума).	Письменная диагностическая работа.

6.	Химический практикум (6 часов)	6	Формы: парная. Виды деятельности: систематизация материала по теме, отработка практических навыков и умений в технике выполнения лабораторного практикума.	
7.	Решение олимпиадных задач (10 часов)	10	Формы занятий: индивидуально-обособленная, парная. Виды деятельности:	Участие в олимпиадах различного уровня.

			решение олимпиадных заданий.	
Итого 68 часов				
1.	Химия неметаллов	5	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.
2.	Химия металлов	6	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.
3.	Электрохимия	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.

4.	Химическая термодинамика	4	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
5.	Химическая кинетика	4	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
6.	Свойства растворов	6	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.
7.	Основы качественного анализа	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
8.	Основы количественного анализа	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.
9.	Стехиометрия. Стехиометрические вычисления.	1	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная.	

			Виды деятельности:	
--	--	--	--------------------	--

			систематизация материала теме,	
10.	Газы. Газовые законы. Решение задач на газовые законы.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
11.	Задачи на установление формулы неорганического вещества по данным о его количественном составе и химических реакциях, происходящих с его участием.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
12.	Растворы. Способы выражения концентрации растворов. Пересчет одного вида концентрации раствора в другую. Растворимость. Кристаллизация из раствора солей. приготовление растворов. Правило смещения растворов. реакции в растворах.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.

13.	Смеси веществ. Расчет количественного состава смесей. Особенности решения задач на газовые смеси.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
14.	Алгоритм решения задач, включающих «цепочку» превращений неорганических веществ.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
15.	Задачи на получение и синтез неорганических веществ.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	Письменная диагностическая работа.
16.	Задачи на знание свойств веществ и химическую эрудицию.	2	Формы: групповая, индивидуальнообособленная, парная. Виды деятельности: систематизация материала теме,	
17.	Химический практикум (8 часов)	6	Формы: парная. Виды деятельности: систематизация материала по те- ме, отработка практических навыков и умений в технике выполнения лабораторного практикума.	

18.	Решение олимпиадных задач (6 часов)	16	Формы занятий: индивидуально-обособленная, парная. Виды деятельности: решение олимпиадных заданий.	Участие в олимпиадах различного уровня.
Итого 70 часов				

V. Ресурсное обеспечение рабочей программы курса внеурочной деятельности (описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса)

Литература для учителя:

1. Учебник: Химия. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 207 с.: ил.
2. Учебник: Химия. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 207 с.: ил.
3. Учебное пособие : Химия для школьников в таблицах, схемах и уравнениях реакций : учеб. пособие / Ж.А. Кочкаров. – Ростов н/Д : Феникс, 2020. – 222 с.: ил.
4. Задачник: Химия. Сборник задач и упражнений. 8 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций /О.С.Габриелян, И.В. Тригубчак. – М.: Просвещение, 2019. – 143 с.: ил.
5. Задачник: Химия. 8 класс. Ступени к ВПР и ОГЭ. Тематический тренинг / В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, В.А. Февралева; под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2019. – 128 с.
6. Задачник: Практико-ориентированные задания по химии: 8-9 классы. ФГОС / л.Ю. Аликберова, н.С. Рукк. – М. : Издательство «Экзамен», 2018. – 127 с.
7. Ситуационные задания по химии. 8-11 классы / Г.В. Пичугина. – М. : ВАКО, 2014. – 144 с.
8. Химия: сборник олимпиадных задач. 9-11 классы : учебно-методическое пособие / под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д : Легион, 2018. – 288 с. – (Готовимся к олимпиаде).
9. Олимпиады и конкурсные экзамены по химии в МГУ / Н.Е. Еременко и др.; под ред. Н.Е. Еременко. – М. : Лаборатория знаний, 2019. – 667 с.: ил.
10. Задачник: Химический турнир : сборник задач. 8-11 классы / Г. Ю. Алешин, В.В. Королев, А.А. Чепига. – М. : Просвещение, 2018. – 127 с.
11. Химические уравнения : тренажер для подготовки к ОГЭ / Е.В. Зыкова. – Ростов н/Д : Феникс, 2019. – 190 с. – (Большая перемена).
12. Химия. 8-11 классы: тренинги и тесты по теме «Окислительно-восстановительные реакции» / Т.М.Солдатова. – Волгоград: Учитель, 2007. – 181 с.

13. Математика в химии. – 2-е изд., испр. – М. : МЦНМО, 2016. – 64 с.

Литература для обучающихся:

1. Учебник: Химия. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 207 с.: ил. 2. Учебник: Химия. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 207 с.: ил.

3. Задачник: Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара, Н.И. Гарбусева. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2019. –96 с.

4. Задачник по химии. 8 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин. – М. : Вентана-Граф, 2011. – 128с.

5. Задачник по химии. 9 класс: для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Е. Кузнецова, А.Н. Левкин. – М. : Вентана-Граф, 2011. – 128с.

Интернет-ресурсы:

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал Российское образование.

<http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал.

<http://opengia.ru> – открытый банк заданий для подготовки к ЕГЭ.

<http://www.fipi.ru> – портал информационной поддержки мониторинга качества

образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

<http://reshuege.pf/>– дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://reshuege.pf>, <http://reshuege.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель – учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России – 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.

Материальное обеспечение программы:

- мультимедийный проектор;

- экран;

- Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева;

- таблица растворимости;
- наборы для моделирования молекул веществ, кристаллические решетки веществ; - лабораторное оборудование, реактивы. Занятия проходят в кабинете химии.

План массовых мероприятий

а) учебного характера

Октябрь

- ВСОШ школьный этап. Мониторинг результатов школьного этапа;

Ноябрь - Февраль

- ВСОШ муниципальный, региональный этапы;

б) воспитательного характера

весь период

- работа с родителями.

Третья четверть беседа на родительских собраниях о проф. ориентации и увеличениях обучающихся объединения, круглый стол для учащихся о выборе профиля образования.