

Муниципальное автономное образовательное учреждение

«Центр образования им. И.А. Милютина»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей
естественнонаучного цикла
МАОУ «ЦО им.
И.А. Милютина»
СП «Гимназия № 8»
Протокол №1
от "26" августа 2024 г.

ПРИНЯТО
решением
педагогического совета
МАОУ «ЦО
им. И.А. Милютина»
СП «Гимназия № 8»

Протокол № 1
от "29" августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МАОУ
«ЦО
им. И.А. Милютина»
СП «Гимназия № 8»

Приказ № 138-од/ГИМ от "29"
августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективный курс «Решение задач по химии»

Основное общее образование

Сентюрина Наталья Владимировна

учитель биологии, химии, высшая категория

Череповец, 2024 год

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" ;
- Приказ Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);
- УМК: учебники: Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений Габриелян О.С. Дрофа, 2016 Химия 9 класс: учебник/ О.С.Габриелян. – 5-е изд., стереотип.. – М.: Дрофа, 2016
- Положение о рабочей программе СП «Гимназия № 8».

Элективный курс направлен на углубление и расширение знаний учащихся по химии через решение расчетных и практических задач

Цель программы - развитие интеллектуального и творческого потенциала учащихся на основе формирования операционных способов умственных действий по решению теоретических и практических задач в области химии.

Задачи программы:

Образовательные :

1. формирование умений и знаний при решении основных задач по химии;
2. формирование практических умений при решении экспериментальных задач на распознавание веществ;

Воспитательные:

1. создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса учащихся в глазах сверстников, педагогов;
2. формирование познавательных способностей в соответствии с логикой развития химической науки;
3. содействие в профориентации школьников.

Развивающие :

1. развивать у учащихся умение выделять главное, существенное в изученном материале, сравнивать, обобщать изученные факты, логически излагать свои мысли при решении задач;
2. развивать самостоятельность, умение преодолевать трудности в учении;
3. развивать практические умения учащихся при выполнении практических экспериментальных задач.

В соответствии с базисным учебным планом МБОУ «Гимназия № 8» базовый курс химии рассчитан на 132 часа. Элективный курс рассчитан на 33 часа в год, 1 час в неделю.

Обучение предполагает решение задач по химическим уравнениям, требующих логического мышления. На этом этапе, кроме теоретических, предполагается решение практических задач, ознакомление с качественными реакциями на неорганические вещества.

Формы занятий: индивидуальная и групповая работа; самостоятельная работа, практические занятия, зачет. Оценка выставляется в виде «зачёт», «незачёт».

1. Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

1.1 Личностные результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования отражают:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения программы включают:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

Предметные результаты освоения программы включают:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как

основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

2. Содержание элективного курса

33 часа в год, 1 час в неделю

Все элементы содержания, расширяющие знания и умения выделены в содержании курсивом.

Тема 1. Расчёты по химическим формулам (7 ч)

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. *Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.*

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Вычисление массовой доли элемента по химической формуле. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Тема 2. Решение задач по химическим уравнениям (12 ч)

Нахождение массы (количества вещества) образующихся веществ по массе (количеству вещества) вступающих в реакцию веществ. Вычисление объема газов по известной массе (количеству вещества) одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате ее веществ.

Нахождение массы (количества вещества, объема) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе. Обратная задача – нахождение массы раствора вещества, вступившего в реакцию по известной массе (количеству вещества, объёму) образовавшегося вещества.

Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям.

Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного.

Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (5 ч)

Степень окисления, окислитель, восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции, процессы окисления, восстановления. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса

Тема 4. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (5 ч)

Нахождение массы (количества вещества, объема) по цепочке превращений

Тема 5. Качественные реакции на неорганические вещества (4 ч)

Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ

**3. Тематическое планирование
33 часа в год, 1 час в неделю**

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов	Реализации воспитательного потенциала урока (виды и формы деятельности)
1	Расчёты по химическим формулам	7	- побуждение учащихся соблюдать принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организация групповой работы, работы в парах, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми;
2	Решение задач по химическим уравнениям	12	- проблемные вопросы, олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - работа в группе и парах;
3	Окислительно-восстановительные реакции	5	- олимпиадные задания, т.о. активизация познавательной деятельности; - организация взаимопомощи мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, - работа в группе и парах;
4	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	5	- олимпиадные задания, т.о. привлечение внимания учащихся к обсуждаемой на уроке информации, активизация познавательной деятельности;

5	Качественные реакции на неорганические вещества	4	- организация групповой работы, работы в парах при выполнении практических и лабораторных работ, развитие навыков командной работы и взаимодействия с другими детьми;
---	---	---	---

№	Тема	Формируемые УУД
1	Тема 1. Расчёты по химическим формулам (7 ч)	Умение ставить цели и задачи с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности.
2	Тема 2. Решение задач по химическим уравнениям (12 ч)	умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности.
3	Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (5 ч)	умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности с учетом уровня и направленности обучения.
4	Тема 4. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (5 ч)	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности.
5	Тема 5. Качественные реакции на неорганические вещества (4 ч)	умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных и творческих задач с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера;

		<p>обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок; выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста; связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; защищать свою позицию</p> <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение с учетом уровня и направленности обучения и познавательной деятельности</p> <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий создание собственных продуктов при выполнении проектов и в исследовательской деятельности. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.</p>
--	--	---

ПРИЛОЖЕНИЕ

Календарно-тематическое планирование 33 часа в год, 1 час в неделю

	№	Тема занятия	Количество часов
Тема 1. Расчёты по химическим формулам (7 ч)			
1	1	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	1

2	2	<i>Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.</i>	1
3-4	4	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Вычисление массовой доли элемента по химической формуле.	2
5	5	Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.	1
6-7	6-7	Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя	2
Тема 2. Решение задач по химическим уравнениям (12 ч)			
8	1	Нахождение массы (количества вещества, объёма) образующихся веществ по массе (количеству вещества, объёму) вступающих в реакцию веществ	1
9	2	Нахождение массы (количества вещества, объёма) продукта реакции по исходному веществу, находящемуся в растворе	1
10	3	Нахождение массы раствора вещества, вступившего в реакцию по известной массе (количеству вещества, объёму) образовавшегося вещества.	1
11-12	4-5	Расчет объемных отношений газов по химическим уравнениям	2
13-14	6-7	Расчеты по термохимическим уравнениям	2
15-16	8-9	Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного	2
17-19	10-12	Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	3
Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (5 ч)			
20-21	1-2	Степень окисления, окислитель, восстановитель Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	2
22-24	3-5	Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Решение задания открытого банка ФИПИ:ОГЭ химия	3
Тема 4. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (5 ч)			
25-29	1-5	Нахождение массы (количества вещества, объёма) по цепочке превращений	5
Тема 5. Качественные реакции на неорганические вещества (4 ч)			
30-31	1-2	<i>Решение задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ</i>	2
32-	3	<i>Практикум по решению задач на качественное определение катионов и анионов неорганических веществ</i>	2
33	1	Итоговое занятие	1
		Итого часов	33

