

Приложение к ООП ООО МАОУ лицей № 49

Рабочая программа по учебному курсу
«Введение в химию»

для обучающихся 7М класса – 68 час

Калининград
2023

1. Пояснительная записка

В рамках предпрофильной подготовки обучающихся с 01 сентября 2023 г. лицей стал региональной площадкой проекта «Медицинский класс в школах Калининградской области». Соответственно, химия в предпрофильном медицинском классе начинается с 7 класса. В 7 классе из части, формируемой участниками образовательных отношений в учебный план включен учебный курс «Введение в химию», на который отведено 2 учебных часа (68 часов в год)

Программа по учебному курсу «Введение в химию» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также на основе федеральной рабочей программы воспитания и с учётом концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации.

Общее представление о новом учебном предмете обучающиеся получают при изучении курса «Введение в химию». Начало системного изучения химии в 7-м классе позволяет:

- уменьшить интенсивность прохождения учебного материала в основной школе;
- получить возможность *изучать*, а не *проходить* этот материал, иметь время для отработки и коррекции знаний, обучающихся;
- формировать устойчивый познавательный интерес к предмету;
- интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

Курс химии основной школы предлагается изучать в два этапа: в статике — состав, строение и физические свойства веществ, и в динамике -- химические свойства веществ, обусловленные их составом и строением. В 7-м классе обучающиеся знакомятся с составом и классификацией веществ, рассматривают смеси веществ и их состав, изучают способы разделения смесей на основе физических свойств, образующих эти смеси компонентов. Таким образом, курс химии 7-го класса реализует значительную часть первого этапа изучения школьной дисциплины.

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 обучающихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе.

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.

Знания, получаемые учащимися на этом этапе обучения, служат решению задачи формирования у обучающихся первоначального, целостного представления о мире. В результате пропедевтической подготовки по химии, обучающиеся должны получить представления о составе вещества, а также первоначальные сведения о химических элементах, их символах, химических формулах, простых и сложных веществах. Яркие факты из истории открытий химических элементов, поиска способов создания новых соединений, неизвестных природе, сведения о необычных свойствах обычных веществ и разгадка причин проявления их удивительных свойств – всё это вызывает интерес у учащихся.

Содержание учебного курса «Введение в химию» ориентировано на обеспечение подготовки обучающихся к изучению химии в 8 классе всех профилей.

2.Содержание учебного предмета, учебного курса

Тема 1. Первоначальные химические понятия. Химия в центре естествознания (22 ч)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

Методы изучения естествознания. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксации результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

Моделирование. Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

Химическая символика. Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

Химия и география. Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

Химия и биология. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептических: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

Демонстрации.

1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла).
2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии.
4. Электрофорная машина в действии.
5. Географические модели (глобус, карта).
6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).
7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток.
8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана.
9. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

10. Образцы твердых веществ кристаллического строения.
11. Модели кристаллических решеток.
12. Три агрегатных состояния воды.
13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах.
14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк).
17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).
18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев.
19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них.
20. Качественная реакция на кислород.
21. Качественная реакция на углекислый газ.
22. Качественная реакция на известковую воду.

Лабораторные опыты.

1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.
2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего).
3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке.
7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке.
8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

Домашний эксперимент.

1. Изготовление моделей молекул из пластилина.
2. Диффузия ионов перманганата калия в воде.
3. Изучение скорости диффузии аэрозолей.
4. Диффузия сахара в воде.
5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени.
7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом.
8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки.
9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

Практическая работа 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

Практическая работа 2. Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

Тема 2.

Важнейшие представители неорганических веществ. Математические расчеты в химии (20 ч)

Относительные атомная и молекулярная массы. Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Понятие о массовой доле (w) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

Чистые вещества и смеси. Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

Демонстрации.

1. Просеивание смеси муки и сахарного песка.
2. Разделение смеси порошков серы и железа.
3. Разделение смеси порошков серы и песка.
4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
5. Центрифугирование.
6. Фильтрование.
7. Респираторные маски и марлевые повязки.
8. Адсорбционные свойства активированного угля.
9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности.
10. Противогаз и его устройство.
11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».
13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании.
15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца).
17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализатора.
18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия.
19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой.
20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия.
21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа(III) реакцией обмена.
22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте.
23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.
2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

Домашний эксперимент.

1. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.
3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.
4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.
7. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании.
8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
9. Приготовление известковой воды и опыты с ней.
10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

Практическая работа 4 (домашний эксперимент). Выращивание кристаллов соли.

Практическая работа 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа 6(домашний эксперимент). Коррозия металлов.

Тема 4.

Рассказы по химии (4ч)

Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество». Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

Конкурс ученических проектов. Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.

3. Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса

Личностные результаты:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- 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; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной

ориентации.

Предметные результаты:

- В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;
- В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;
- В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

4. Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Практические работы	Лабораторные работы	Контрольные работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Первоначальные химические понятия. Химия в центре естествознания	22	2	8	1	https://lib.myschool.edu.ru
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Математические расчеты в химии	20	1	-	1	
3	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов.	22	3	-	1	

	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. Явления, происходящие с веществами					
4	Рассказы по химии	4	-	-	-	

5. Поурочное планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.	1		
2	Методы изучения естествознания.	1		
3	Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории»	1	1	
4	Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами»	1	1	
5,6	Моделирование.	2		
7,8	Химическая символика.	2		
9, 10	Химическая символика.	2		
11, 12	Химическая символика.	2		
13, 14	Химия и физика. Универсальный характер – кинетической теории.	2		
15, 16	Химия и физика. Агрегатные состояния веществ.	2		
17, 18	Химия и география.	2		
19, 20	Химия и биология. Качественные реакции в химии.	2		
21	Контрольная работа № 1 «Химия в центре естествознания»	1		1
22	Анализ контрольной работы.			

23, 24	Относительная атомная и молекулярная масса.	2		
25, 26	Массовая доля элемента в сложном веществе.	2		
27, 28	Чистые вещества и смеси.	2		
29, 30	Объемная доля компонента газовой смеси.	2		
31, 32	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	2		
33	Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	1	
34	Массовая доля примесей.	2		
35, 36	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	2		
37	Контрольная работа № 2 «Математика в химии»	1		1
38	Анализ контрольной работы.	1		
39, 40	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	2		
41	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»	1		
42, 43	Разделение смесей.	2		
44, 45	Фильтрование.	2		
46, 47	Адсорбция.	2		
48, 49	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	2		
50, 51	Практической работы №4 (домашний эксперимент) «Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.	2	1	
52, 53	Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»	2	1	
54, 55	Химические реакции.	2		
56, 57	Признаки химических реакций.	2		
58, 59	Практической работы №6 (домашний эксперимент) «Коррозии металлов». Обсуждение итогов. Конкурс на лучший эксперимент.	2	1	

60, 61	Промежуточная аттестация. Контрольная работа № 3 «Химические реакции»	2		1
62	Анализ Контрольной работы № 3.	2		
63	Химические реакции в нашей жизни.	1		
64, 65	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»	2		
66, 67, 68	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	2		
Итого:		68	6	3