

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
естественно-математического
цикла *Л.Г. Чуракова* Чуракова Л.Г.
Протокол № 1 От «25» августа 2021г.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по
учебной работе
А.Н. Апакова \ Апакова А. Н.
«25» августа 2021г

УТВЕРЖДЕНО:

Директор МБОУ «Школа
№101 имени П.А. Полушкина»
Советского района г. Казани
Т.Н. Петрова \ Т.Н. Петрова
Приказ № 1 «25» августа 2021г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАМА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ХИМИЯ В ЗАДАЧАХ»**

В 10 КЛАССЕ

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №101 им. П. А. Полушкина – Центр
образования»

Советского района города Казани
Республики Татарстан

Саидова Наталья Валерьевна
учитель высшей квалификационной категории
кандидат биологических наук

2021-2022 учебный год

Рассмотрено на заседании педагогического совета

протокол № 1 от
«25» августа _____ 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета химии составлена на основании следующих документов:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт начального, основного общего и среднего (полного) общего образования;
- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2.2821-10-зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03. 2011. Регистрационный № 1993;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 30.08.2013 № 115 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»
- основной образовательной программы МБОУ «Школа № 101 имени П.А. Полупкина- Центр образования».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

- **Регулятивные универсальные учебные действия**
 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- **Познавательные универсальные учебные действия**
 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая

– ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

▪ **Коммуникативные универсальные учебные действия**

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

ПРЕДМЕТНЫЕ.

1) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

2) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

3) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

4) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

5) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

6) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Содержание курса.

Введение. Расчёты по химическим формулам.

Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные формулы для решения задач: количества вещества; нормальные условия; число структурных частиц; относительная плотность газа; массовая доля вещества; массовая доля элемента в веществе; объёмная доля вещества; мольная доля вещества; массовая доля газа в газовой смеси; объединённый газовый закон Бойля-Мариотта и Гей-Люссака; уравнение Клайперона-Менделеева.

Вычисления с использованием физических величин (количество вещества, молярный объем газа, относительная плотность газа, массовая доля) и постоянной Авогадро.

Определение состава газовых смесей.

Растворы.

Массовая доля растворённого вещества. Молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента растворённого вещества. Эквивалент. Молярная масса эквивалента вещества: кислоты, основания, соли.

Растворимость веществ. Растворимость. Насыщенный раствор. Массовая доля безводного вещества в насыщенном растворе.

Вычисления по уравнениям химических реакций.

Вычисления массы вещества или объема газа по известной массе, количеству вещества, вступающего в реакцию или полученного в результате реакции. Вычисление объёмных отношений газов в реакциях. Определение массы вещества: в процессе химической реакции не образуется осадок или газ; в процессе химической реакции образуется осадок или газ.

Вычисление массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из реагирующих веществ дано в избытке: вещество, взятое в избытке, не реагирует с продуктом реакции; вещество, взятое в избытке, взаимодействует с продуктом реакции; твёрдое вещество, взятое в избытке, частично вступает в реакцию.

Выход продукта реакции. Вычисление выхода продукта реакции. Вычисление массы или объёма продукта реакции по значению выхода продукта реакции. Вычисление массы или объёма исходного вещества по данным о практически полученном веществе и выходе этого продукта реакции.

Вычисление массы и объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси.

Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси.

Определение состава смеси, все компоненты которой взаимодействуют с указанными реагентами. Определение состава смеси, компоненты которой выборочно взаимодействуют с указанными реагентами.

Решение задач с использованием стехиометрических схем.

Задачи на вывод химических формул.

Вывод простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Вывод формулы вещества по его молярной массе и массовым долям элементов. Вывод формулы вещества по его молярной массе и массе (объёму или количеству вещества) продуктов сгорания (разложения). Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

Закономерности протекания химических реакций.

Расчеты по термохимическим уравнениям (экзотермические и эндотермические реакции, тепловой эффект). Расчеты по термохимическим уравнениям (закон Гесса, стандартная энтальпия реакции). Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье).

Металлическая пластинка, погружённая в раствор соли.

Электролиз. Закон Фарадея.

Электролиз расплава электролита. Электролиз водного раствора электролита. Последовательность разрядки катионов на катоде. Последовательность разрядки анионов на аноде.

Расчеты, связанные с жесткостью воды.

Карбонатная (временная жесткость). Некарбонатная (постоянная) жесткость.

Комбинированные задачи.

Виды деятельности:

1. Репродуктивный;
2. Эвристический;
3. Объяснительно-иллюстративный;
4. Проблемный;
5. Частично-поисковый;
6. Поисковый;
7. Решение задач;
8. Творческий;
9. Вывод и доказательство формул;
10. Решение количественных и качественных задач;
11. Самостоятельная работа;
12. Контрольная работа;
13. Самопроверка;
14. Взаимопроверка;
15. Исследовательский.

Тематическое планирование внеурочной работы

«Решение расчётных задач по химии»

| № п/п | Название раздела, глав | Количество часов | |
|----------|--|------------------|-------------------------------|
| | | Всего | Из них (формы контроля) |
| | | | Контр. работ |
| 1. | Введение. Расчёты по химическим формулам. | 3 | |
| 2. | Растворы. | 4 | 1 |
| 3. | Вычисления по уравнениям химических реакций. | 6 | 1 |
| 4. | Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси. | 2 | |
| 5. | Решение задач с использованием стехиометрических схем. | 2 | |
| 6. | Задачи на вывод химических формул. | 4 | 1 |
| 7. | Закономерности протекания химических реакций. | 4 | 1 |
| 8. | Металлическая пластинка, погружённая в раствор соли. | 3 | |
| 9. | Электролиз. Закон Фарадея. | 2 | |
| 10. | Расчеты, связанные с жесткостью воды. | 1 | 1 |
| 11. | Комбинированные задачи. | 3 | |
| | Итого | 34 | 5 |

Календарно-тематическое планирование внеурочной работы

«Решение расчётных задач по химии»

| № п/п | Название раздела, глав | | |
|----------|---|-------|------|
| | | Всего | Дата |
| 1 - 3 | Введение. Расчёты по химическим формулам. | 3 | |
| 4 | Решение задач с изменением концентрации растворов | 1 | |
| 5 | Решение задач на упаривание растворов | 1 | |
| 6 | РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА концентрирование РАСТВОРОВ (добавление вещества) | 1 | |
| 7 | РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА смешение РАСТВОРОВ | 1 | |
| 8 | Вычисление количества вещества, участвующего в реакции | 1 | |
| 9 | Вычисление объёма газа, если известен объём другого газа, участвующего в реакции | 1 | |
| 10 | Вычисления, связанные с объёмом воздуха | 1 | |
| 11 | Вычисление количества вещества, если известна масса или объём газа, участвующего в реакции | 1 | |
| 12 | Вычисление массы или объёма вещества по уравнению химической реакции | 1 | |
| 13 | Расчёт по уравнению химической реакции, если само уравнение не дано | 1 | |
| 14-15 | Задачи на вычисление массы (объёма) компонентов смеси. | 2 | |
| 16-17 | Решение задач с использованием стехиометрических схем. | 2 | |
| 18 | Нахождение молекулярной формулы по известным массовым долям | 1 | |
| 19 | Нахождение молекулярной формулы по известным массам продуктов и реагентов (по продуктам сгорания) | 1 | |
| 20 | Нахождение молекулярной формулы по продуктам сгорания (КЛАСС ВЕЩЕСТВА ИЗВЕСТЕН) | 1 | |
| 21 | Нахождение молекулярной формулы по продуктам реакций (КЛАСС ВЕЩЕСТВА НЕИЗВЕСТЕН) | 1 | |
| 22 | Закономерности протекания химических реакций. | 1 | |

| | | | |
|-------|--|----|--|
| 23 | Задачи по термохимическим уравнениям | 1 | |
| 24 | Задачи с использованием значения скорости и температуры | 1 | |
| 25 | Задачи с использованием значения концентрации и давления | 1 | |
| 26-28 | Металлическая пластинка, погружённая в раствор соли. | 3 | |
| 29-30 | Электролиз. Закон Фарадея. | 2 | |
| 31 | Расчеты, связанные с жесткостью воды. | 1 | |
| 32-34 | Комбинированные задачи. | 3 | |
| | Итого | 34 | |