

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 30 августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МКОУ «СОШ №1» им. Шелаева
А.С. г. Кирова Калужской области
Е.В. Руженцева
Приказ № 65/7 от 30 августа 2024 г.



**Рабочая программа по учебному
элективному курсу
«Практикум по решению химических задач»
11 класс**

Планируемые результаты освоения элективного курса « Практикум по решению химических задач»

1.1. Личностные результаты:

- 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, учебно-исследовательской 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 социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды

1.2. Метапредметные результаты

1.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- 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.

1.2.3. 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;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со

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

1.2.3. 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.);
-координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
-развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
-распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3. Предметные результаты:

- 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.

2. Основное содержание учебного курса

11 класс

Тема 1. Химические уравнения (6 часов)

Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов. Решение расчетных задач с применением закона сохранения масс веществ, закона сохранения и превращения энергии, закон Гей-Люссака и закона эквивалентов. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям. Решение комбинированных задач по химическим уравнениям

Тема 2.: «Растворы» (8 часов).

Краткие сведения о составе и видах растворов. Растворимость неорганических и органических веществ, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости. Понятие о концентрации раствора и её виды (массовая доля растворённого вещества, процентная концентрация, молярная концентрация, нормальная концентрация). Правило смешивания.. Кристаллогидраты, их особенности. Вычисления, связанные с понятием растворимость веществ.

Вычисления на построение кривых растворимости неорганических и органических веществ. Вычисления, связанные с приготовлением растворов с различными видами концентраций. Вычисления на правило смешивания. Вычисления по химическому уравнению с участием растворов, а также на расчеты массовых долей или процентного содержания продуктов реакции после окончания реакции. Вычисления, связанные с образованием смеси кислых и средних солей, если смешивают два чистых вещества, или чистое вещество и раствор, или несколько растворов. Тема 3. «Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева.

Строение атома» (4 часа)

Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Составление электронных формул элементов. Задачи на нахождение элементов в ПС. Характеристика химического элемента по положению в периодической системе. Задачи с использованием периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Тема № 4: «Химическая кинетика» (8 часов).

Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс. Правило Вант-Гоффа. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса. Вычисления на закон действия масс Вычисления на правило Вант-Гоффа Вычисление количественного состава равновесной смеси. Вычисление константы химического равновесия. Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций и химическим равновесием и условиями его смещения

Резерв (8часов)

Решение задач школьного и муниципального тура Всероссийской олимпиады школьников. Подготовка к ЕГЭ по химии.

3.Тематическое планирование.

11 класс

№/№	Темы занятий	Кол-во часов
	Тема 1.Химические уравнения	6
1	Химическое уравнение и его характеристики. Закон сохранения масс веществ. Закон сохранения и превращения энергии.	1
2	Закон Гей-Люссака или закон объёмных отношений. Закон эквивалентов.	1
3	Решение расчетных задач с применением закона сохранения масс веществ, закона сохранения и превращения энергии, закон Гей-Люссака и закона эквивалентов.	1
4	Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Понятие об энтальпии.	1
5	: Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.	1
6	Решение комбинированных задач по химическим уравнениям	1
	Резерв	3
7	Школьный этап химической олимпиады	1
8	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады	1

	прошлых лет	
9	Решение задачи муниципального этапа химической олимпиады прошлых лет	1
	Тема 2. Растворы	8
10	Виды растворов. Растворимость, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости.	1
11	Решение задач на растворимость	1
12	Понятие о концентрации раствора и её виды.	1
13	Решение задач на приготовление растворов.	1
14	Решение задач н «на правило смешивания».	1
15	Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.	1
16	Решение задач по химическому уравнению с участием растворов.	1
17	Решение задач на образование смеси кислой и средней соли.	1
	Тема 3. Периодический закон и системе химических элементов Д.И Менделеева. Строение атома	4
18	Открытие и сущность ПЗ, особенности в строении и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома.	1
19	Составление электронных формул элементов	1
20	Задачи на нахождение элементов в ПС.	1
21	Характеристика химического элемента по положению в периодической системе	1
22	Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	1
	Тема 4 Химическая кинетика	8
23	Скорость протекания химических реакций и факторы, влияющих на неё. Решение задач на скорость химической реакции	1
24	Закон действия масс. Решение задач с использованием закона действующих масс	1
25	Правило Вант-Гоффа. Решение задач с применением правила Вант-Гоффа	1
26	Решение расчётных задач, связанных со скоростью протекания химических реакций	1
27	Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шателье и следствия из него. Понятие о константе химического равновесия.	1
28	Решение задач, связанных с химическим равновесием и условиями	1

	его смещения	
29	Решение комбинированных расчётных задач различных типов	1
30	Решение комбинированных расчётных задач различных типов	1
	Резерв	5
31	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1
32	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1
33	Задания ЕГЭ по химии прошлых лет	1
34	Обобщение по курсу	1

Литература для учащихся

1. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии. Л.: Химия, 1984.-264 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия. Л.: Химия, 1974. - 727 с.
3. Гудкова, А. С, Ефремова, К. М., Магдеспева, Н. Н., Мельчакова, Н. В. 500 задач по химии. - М.: Просвещение, 1977. 159 с.
4. Кузьменко, Н. Г., Еремин, В. В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. М.: Оникс 21 век, 2001. - 544 с.
5. Кузьменко, П. Е., Еремин, В. В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 1999. 560 с.
6. Кузьменко, Н. Е., Еремин, В. В., Попков, В. А. Начала химии, современный курс для поступающих в вузы. - М: Федеративная книготорговая компания, 1997. - 384 с.
7. Новошинский, И. И., Новошинская, П. С. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 кл. - М.: Оникс 21 век, 2004. 176 с.
8. Хомченко, Г. П. Химия для поступающих в вузы. - М.: Высшая школа, 1994.-447 с.
9. Хомченко, Г. П., Хомченко, И. Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. - М.: Новая волна, 1997. - 303 с.

Литература для учителя

1. Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии. Л.: Химия, 1984.-264 с.
2. Глинка, Н. Л. Общая химия. Л.: Химия, 1974. - 727 с.
3. Михилев, Л. А., Пасет, Н. Ф., Федотова, М. И. Задачи и упражнения по неорганической химии. -Л.: Химия, 1985. - 232 с.
4. Оржековский, П. А., Давыдов, В. Н., Гитов, П. А., Богомолова, П. В. Творчество учащихся на практических занятиях по химии. - М.: Аркти, 1999. - 152 с.
5. Рэмсден, Э. 11. Начала современной химии. - Л.: Химия, 1989. -784 с.