МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МКОУ «Поспелихинская СОШ №3»

РАССМОТРЕНО на заседании педсовета Протокол №11 от 27.08.2024 г.	СОГЛАСОВАНО с заместителем директора по ВР 27.08.2024 г	УТВЕРЖДЕНО директор МКОУ «Поспелихинская СОШ №3» Трусова Ольга Юрьевна Подписано цифровой подписью: Трусова Ольга Юрьевна DN: c=RU, st=Алтайский край, l=с. Поспелиха, title=директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ПОСПЕЛИХИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3" ПОСПЕЛИХИНСКОГО РАЙОНА АЛТАЙСКОГО КРАЯ, 1.2.643.100.3=120B3133363339393336343938, 1.2.643.3.131.1.1=120C323235343031313239393631, email=demido-1973@mail.ru, givenName=Ольга Юрьевна, sn=Трусова, cn=Трусова Ольга Юрьевна Дата: 2025.02.10 09:05:16 +07'00' Приказ № 333 от 27.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности

Название «Химия в задачах и экспериментах»

Направление общеинтеллектуальное

Класс 10-11

с. Поспелиха 2024

Содержание программы.

1. Пояснительная записка программы внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах». Актуальность, цели и задачи программы.
2. Личностные, метапредметные и предметные результаты программы внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах»
3. Содержание программы внеурочной деятельности
4. Тематическое планирование программы внеурочной деятельности
5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы внеурочной деятельности

1. **Пояснительная записка**
   программы внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах»

При разработке Программы использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2011 г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении Федерального образовательного стандарта общего образования»;
- Устав муниципального казённого общеобразовательного учреждения «Поспелихинской средней общеобразовательной школы № 3»;
- Учебный план внеурочной деятельности МКОУ «Поспелихинская СОШ №3» на 2024 - 2025 учебный год;
- Локальный акт МКОУ «Поспелихинская СОШ №3» «Положение об организации внеурочной деятельности обучающихся» от 01 сентября 2017 г.

Актуальность Программы.

Окислительно – восстановительные реакции очень распространены в природе, технике, быту. Обмен веществ в организме, фотосинтез, брожение и гниение – все эти процессы связаны с окислительно – восстановительными реакциями. Они наблюдаются при электролизе и выплавке металлов, при сгорании топлива и в процессах коррозии. Окислительно - восстановительные реакции используются в химической промышленности для получения щелочей, кислот и многих других ценных продуктов.

Данный курс будет полезен тем учащимся, которые выбрали экзамен по химии. Многие окислительно – восстановительные реакции рассматриваются в школьном курсе химии, но недостаточно полно. Изучив данную программу учащиеся познакомятся с ОВР подробно: познакомятся с классификацией ОВР, изучат влияние среды на протекание ОВР, научатся составлять уравнения окислительно – восстановительных реакций методом электронного баланса и методом электронно–ионного баланса . Данная тема вызывает определённые трудности у учащихся, но она очень важна при подготовке к ЕГЭ, так как несколько лет подряд окислительно-восстановительные реакции включаются в задания части С.

Цель:

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения, закрепление и систематизация знаний, обучающихся по химии, в частности по окислительно – восстановительным реакциям

Задачи:

- подготовить выпускников к единому государственному экзамену по химии;
- развить умения самостоятельно работать с литературой, систематически заниматься решением задач, работать с тестами различных типов;
- выявить основные затруднения и ошибки при выполнении заданий ЕГЭ по химии;
- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;

- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;

- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы.

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.

2. Личностные, метапредметные и предметные результаты программы внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах»

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;

– 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, бережное 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, 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;

3. Содержание курса внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах»

Данная образовательная программа внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах» составлена в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта среднего образования, с учетом образовательного процесса школы и реализуется по плану внеурочной деятельности по направлению «Общеинтеллектуальное».

Программа рассчитана на 1 года обучения и предназначена для 11 классов.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Длительность занятий 40 минут, 34 часа в год.

Введение. В мире окислительно-восстановительных реакций. Теория окислительно-восстановительных реакций.

Степень окисления. Расчет степени окисления. Реакции без и с изменением степени окисления. Окисление, восстановление. Важнейшие восстановители и окислители.

Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители.

Классификация окислительно-восстановительных реакций: межмолекулярные окислительно-восстановительные реакции; внутримолекулярные окислительно-восстановительные реакции; реакции самоокисления-самовосстановления.

Методы составления уравнений реакций.

Методы составления уравнений реакций: метод электронного баланса; метод полуреакций. Влияние среды. Алгоритм составления окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса, методом электронно-ионного баланса.

Биологическое значение окислительно-восстановительных процессов. Метод окисления-восстановления (оксидиметрия). Роль окислительно-восстановительных процессов.

Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах.

Оксид марганца (II) и (IV). Гидроксиды и соли марганца (II). MnO_2 – окислитель. MnO_2 – восстановитель. Соединения марганца (VI). Соединения марганца (VII): оксид марганца (VII) Mn_2O_7 и перманганат калия $KMnO_4$. Перманганат калия $KMnO_4$ в кислой среде, в нейтральной среде, в щелочной среде.

Применение перманганата калия в химическом анализе.

Метод перманганатометрии (титрование перманганатом). Общая характеристика. Приготовление и свойства раствора перманганата. Перманганатометрическое определение неорганических и органических веществ.

Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.

Оксиды хрома (II), (III), (VI). Гидроксиды и соли хрома (II) и (III). Гексагидроксохромат (III) натрия. Хроматы и дихроматы.

Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах.

Окислительно-восстановительные свойства концентрированной серной кислоты.

Взаимодействие с металлами: щелочными, щелочноземельными, тяжелыми. Взаимодействие с неметаллами. Взаимодействие со сложными веществами.

Окислительно-восстановительные свойства соединений серы (IV).

Оксид серы (IV). Сернистая кислота, соли сернистой кислоты – сульфиты.

Соединения азота (III). Азотистая кислота. Нитриты.

Окислительные свойства азотной кислоты.

Взаимодействие с металлами: щелочными и щелочноземельными. Взаимодействие с магнием, цинком, железом. Взаимодействие с тяжелыми металлами. Взаимодействие золото и платины с «царской водкой». Взаимодействие с неметаллами: фосфором, углеродом, серой, йодом. Взаимодействие со сложными веществами: с сульфидом меди (II) CuS, пиритом FeS, сульфидом мышьяка (III) As_2S_3, сероводородом H_2S, оксидом серы (IV) SO_2, йодидом калия KI. Взаимодействие нитратов с активными металлами, неметаллами.

Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. Использование метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ.

Окислительное дигидроксилирование алкенов: в нейтральной среде, в кислой среде. Окисление алкильных групп в аренах: в кислой среде, в щелочной среде. Окислительное расщепление озоном π- связей в алкенах и аренах. Окисление спиртов: в кислой среде. Окисление карбонильных соединений: в кислой среде. Реакции окисления алкенов: в нейтральной среде, в кислой среде. Окисление алкинов: в кислой среде; в нейтральной среде; в щелочной среде. Окисление ароматических соединений: в кислой среде: в щелочной среде; в нейтральной среде.

Окисление спиртов.

Окисление первичных спиртов в альдегиды в кислой среде. Окисление вторичных спиртов в кетоны в кислой среде. Окислительное расщепление α-гликолей. Окисление первичных спиртов в карбоновые кислоты в кислой среде. Горение спиртов. Дегидрирование спиртов. Восстановление спиртов.

Окисление карбонильных соединений.

Качественные реакции на альдегиды. Окисление альдегида: в кислой среде; в щелочной среде. Окисление кетонов: в кислой среде; в щелочной среде. Особенности ароматических альдегидов и кетонов.

Окисление углеводов.

4. Календарно-тематическое планирование программы внеурочной деятельности «Химия в задачах и экспериментах»

№ п/п	Название раздела, глав	Кол-во часов	Дата проведения	**Ресурсы «Точка роста»**
1-2	Введение. В мире окислительно-восстановительных реакций. Теория окислительно-восстановительных реакций.	2	04.09 11.09	
3-4	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители. Восстановители.	2	18.09 25.09	
5-6	Методы составления уравнений реакций.	2	02.10 09.10	
7-8	Биологическое значение окислительно-восстановительных процессов. Метод окисления-восстановления. Роль окислительно-восстановительных процессов.	2	16.10 23.10	
9-10	Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах.	2	06.11 13.11	***Датчик pH***
11-12	Применение перманганата калия в химическом анализе.	2	20.11 27.11	
13-14	Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.	2	04.12 11.12	***Датчик pH***
15-16	Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода в различных средах.	2	18.12 25.12	***Датчик pH***
17-18	Окислительно-восстановительные свойства концентрированной серной кислоты.	2	15.01 22.01	
19-20	Окислительно-восстановительные свойства соединений серы (IV).	2	29.01 05.02	
21-22	Соединения азота (III). Азотистая кислота. Нитриты.	2	12.02 19.02	
23,24, 25	Окислительные свойства азотной кислоты.	3	26.02 05.03 12.03	***Датчик нитрат-ионов***
26,27, 28	Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ. Использование метода полуреакций для ОВР с участием органических веществ.	3	19.03 02.04 09.04	
29-30	Окисление спиртов.	2	16.04 23.04	***Прибор для окисления спирта над***

				медным катализатором
31-32	Окисление карбонильных соединений.	2	30.04 07.05	
33-34	Окисление углеводов.	2	14.05 21.05	
	Итого	34		

5. Учебно-методическое и материально – техническое обеспечение курса внеурочной деятельности «Занимательная химия»

Лабораторная посуда, приборы и оборудование.

1. Комплект мерной посуды.
2. Набор посуды и принадлежностей для проведения демонстрационных опытов.
3. Спиртовка демонстрационная.

Печатные и электронные пособия.

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости веществ
3. Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента

Технические средства обучения.

Мультимедийный компьютер с пакетом программ.
Мультимедиапроектор.
Экран на штативе или подвесной.
Средства телекоммунимкации (электронная почта, выход в Интернет).

Ресурсы «Точка роста»

Датчик pH
Датчик нитрат-ионов