

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей№5» г.Казани

<p>«Согласовано» Руководитель ШМО по химии и биологии МБОУ «Лицей№5» _____ / Э.А.Вельдер / Протокол № 1 от «31 августа 2023 г</p>	<p>«Согласовано» Зам директора по ВР МБОУ «Лицей№5» _____ /С.А.Переломова / «_31_» августа_2023 г</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Лицей№5» _____ /Г.Г.Рахматуллина / Приказ № 211 от «31» августа 2023г</p>
---	---	--

**Программа
внеурочной деятельности
естественно -научной направленности
среднего общего образования
«Экспериментальная химия»**

**Вельдер Элеоноры Абрамовны,
учителя химии
высшей квалификационной категории**



**Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № __1__ от
«_31_» августа 2023г**

Пояснительная записка

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» для учащихся 10- 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программой по химии профильного уровня.

Назначение программы.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» предназначен для учащихся 10 -11 классов, изучающих химию на профильном уровне. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии.

Курс рассчитан на 32 учебных часа, 1 час в неделю.

Программа курса внеурочной деятельности «Химия» предназначена для профильной подготовки учащихся 10 - 11 классов. Курс ориентирован на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Данный курс предназначен как для учащихся 10-11 классов, желающих связать свою будущую профессию с физикой, химией или медициной, так и для учащихся, желающих увеличить свой багаж химических знаний, более глубоко понимать современный мир бытовой химии.

Цели рабочей программы внеурочной деятельности «Экспериментальная химия» в 10-11 классах общеобразовательного учреждения:

обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;

расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;

создание условий для самооценки подготовленности учащихся к продолжению естественнонаучного образования в средней школе.

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни.

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачами внеурочной деятельности являются следующие:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии; развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; формировать умения наблюдать и объяснять физические и химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; формировать умение работать с веществами, выполнять несложные опыты, соблюдать правила техники безопасности;
2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся: формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу; формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его; делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.
3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность: развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии; совершенствовать технические умения и навыки работы с программами по созданию тестовых и графических объектов, документов.
4. Воспитывать экологическую грамотность: формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды; формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых синтезированных веществ.

Планируемые результаты освоения курса «Экспериментальная химия»

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

«Экспериментальная химия».

В результате изучения курса «Экспериментальная химия» должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностные результаты:

обучающийся научится:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение 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;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД

обучающийся научится:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

Познавательные УУД

Обучающийся научится:

- самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Коммуникативные УУД:

Обучающийся научится:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

Предметные результаты:

1. В познавательной сфере:

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

2. В трудовой сфере:

проводить химический эксперимент.

3. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание программы 10 класс (16 часов)

Тема 1. Введение . (2 часа)

Аппаратура и посуда. Техника выполнения отдельных операций. Реактивы. Организация рабочего места учащегося мытье и сушка посуды. Оказание первой помощи при несчастных случаях в лаборатории. Техника безопасности и работа с химическим оборудованием.

Тема 2. Практическое решение задач повышенной сложности (8 часов)

Расчётные задачи на объёмные отношения газов при химических реакциях.

Расчётные задачи на термохимические уравнения реакции.

Расчётные задачи на нахождение массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке

Расчётные задачи на нахождение массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано имеет примеси

Расчётные задачи по химии на твердый остаток

Расчётные задачи по химии на электролиз

Тема 3. Качественные реакции в химии, идентификация веществ (6 часов).

Характеристика ионов (катионов и анионов). Степень окисления и заряд иона. Кислотно-щелочной метод классификации катионов.

Практические работы:

Практическая работа 1 Применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот, оснований, солей;

Практическая работа 2

Исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия, цинка, хрома (III);

Практическая работа 3

Качественные реакции на присутствующие в водных растворах сульфит-, сульфид-, сульфат-анионов

Практическая работа 4

Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-анионов

Практическая работа 5

Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: фосфат-, карбонат-, силикат-анионы

11 класс (16 часов)

Тема 1. Практическое решение задач повышенной сложности (10 часов)

Расчетные задачи по химии на электролиз

Расчетные задачи на кристаллогидраты

Расчетные задачи по химии на твердый остаток

Задача, в которой требуется составить материальный баланс (чаще всего там встречаются реакции на электролиз и вытеснение металлов из растворов солей (так называемые задачи «на пластинку»)).

Расчетные задачи на растворимость

Расчетные задачи на атомистику (атомные соотношения) и число Авогадро.

Расчетные задачи на нахождение формулы органического вещества

Тема 2. Качественные реакции в химии, идентификация веществ (6 часов).

Характеристика ионов (катионов и анионов). Степень окисления и заряд иона. Кислотно-щелочной метод классификации катионов. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз.

Практические работы:

Практическая работа 1-2

Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: аммония, магния, кальция, железа (2+) и железа (3+), меди (2+) катионов

Практическая работа 3

Умение решать экспериментальные задачи по теме "Гидролиз солей";

Практическая работа 4-6 Умение решать экспериментальные задачи по теме "Окислительно-восстановительные реакции";

**Тематическое планирование внеурочной деятельности
«Экспериментальная химия»**

№	Тема занятия	Количество часов
10 класс		
1	Техника безопасности и работа с химическим оборудованием	1
2	Аппаратура и посуда. Техника выполнения отдельных операций. Организация рабочего места учащегося мытье и сушка посуды	1
3	Расчётные задачи на объёмные отношения газов при химических реакциях	1
4	Расчётные задачи на термохимические уравнения реакции	1
5	Практическая работа 1 Применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот, оснований, солей	1
6	Расчётные задачи на термохимические уравнения реакции	1
7	Практическая работа 2 Исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия, цинка, хрома (III);	1
8	Качественные реакции на присутствующие в водных растворах анионах	1
9	Расчётные задачи на нахождение массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке	1
10	Практическая работа 3 Качественные реакции на присутствующие в водных растворах сульфит-, сульфид-, -сульфат анионов	1
11	Расчётные задачи на нахождение массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано имеет примеси	1
12	Расчётные задачи по химии на твердый остаток	1
13	Практическая работа 4 Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид анионов	1
14	Расчётные задачи по химии на твердый остаток	1
15	Практическая работа 5 Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: фосфат-, карбонат-, силикат-анионы	1
16	Расчетные задачи по химии на электролиз	1
11 класс		
1	Расчетные задачи по химии на электролиз	1
2	Расчетные задачи на кристаллогидраты	1
3	Расчетные задачи на кристаллогидраты	1
4	Расчетные задачи по химии на твердый остаток	1
5	Задача, в которой требуется составить материальный баланс (чаще всего там встречаются реакции на электролиз и вытеснение металлов из растворов солей (так называемые задачи «на пластинку»)).	1
6	Расчетные задачи на нахождение формулы органического вещества	1
7	Расчетные задача на растворимость	1
8	Расчетные задачи на атомистику (атомные соотношения) и число Авогадро	1

9	Расчетные задачи на атомистику (атомные соотношения) и число Авогадро.	1
10	Расчетные задачи на нахождение формулы органического вещества	1
11	Качественные реакции на присутствующие в водных растворах катионов	1
12	Практическая работа 1 Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: аммония, магния, кальция катионов	1
13	Практическая работа 2 Качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: железа (2+) и железа (3+), меди (2+) катионов	1
14	Практическая работа 3 Умение решать экспериментальные задачи по теме "Окислительно- восстановительные реакции"; Влияние рН среды на окислительно-восстановительный процесс на примере перманганата калия	1
15	Практическая работа 4 Умение решать экспериментальные задачи по теме "Окислительно- восстановительные реакции"; Окислительные и восстановительные свойства соединений хрома	1
16	Практическая работа 5 Умение решать экспериментальные задачи по теме "Окислительно- восстановительные реакции"; Окислительные и восстановительные свойства пероксида водорода.	1

Лист согласования к документу № 32 от 01.02.2024
Инициатор согласования: Ахметзянов И.З. Заместитель директора
Согласование инициировано: 01.02.2024 10:13

Лист согласования

Тип согласования: **последовательное**

№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Рахматуллина Г.Г.		 Подписано 01.02.2024 - 10:13	-