


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Оренбургской области  
Управление образования МО "город Бугуруслан"  
МБОУ Лицей № 1

РАССМОТРЕНО  
Руководитель ШМО  
 Т.В. Коробейникова  
Протокол №1 от «30» 08 2024 г

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МБОУ «Лицей №1»  
 В.А. Рутенев  
Приказ №126 от «30» 08 2024 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу внеурочной деятельности «В химии все интересно»  
по предмету «Химия»  
для обучающихся 9 класса  
с использованием оборудования «Точка роста»

**Разработчик:**  
Идигишева Нурслу Кубашевна,  
учитель химии  
МБОУ «Лицей №1»  
высшей квалификационной категории

Бугуруслан 2024

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «В химии все интересно» для 9 класса составлена на основе положения о рабочих программах учебных предметов, элективных курсов, а также курсов внеурочной деятельности, учебных модулей в МБОУ Лицей №1 - Протокол №1 от 30.08.2022 г., рабочей программы воспитания МБОУ Лицей №1, авторской программы Асановой Каринэ Ильясовны, учителя химии «Кольцовская средняя школа» Сакского района Республики Крым, опубликованной на сайте: <https://infourok.ru/>.

Программа «В химии все интересно» детализирует содержание курса внеурочной деятельности, дает подробное распределение часов и последовательность изучения тем и разделов.

Программа предназначена для учащихся 9 класса, позволяет расширить и углубить у учащихся практическое применение полученных теоретических знаний по химии. Программа рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами.

Данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии экологических проблем (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

Ценность программы заключается в том, что учащиеся с помощью кейс–технологий получают возможность посмотреть на различные проблемы с позиции ученых, ощутить весь спектр требований к научному исследованию.

Актуальность программы в том, что она создает условия для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка, формирования химической грамотности. Знания и умения, необходимые для организации исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

Все инновационные педагогические технологии изначально строятся на компетентностном подходе и нацелены в результате обучения на будущую профессиональную деятельность. Данное утверждение и определяет актуальность применения «Кейс – метода» в практике образования. Кейс – технологии представляют собой группу образовательных технологий, методов и приёмов обучения, основанных на решении конкретных проблем, задач, позволяют взаимодействовать всем обучающимся, включая преподавателя.

При разработке программы акцент делался на вопросы, которые в базовом курсе химии основной школы рассматриваются недостаточно полно или не рассматриваются совсем. Задачи и упражнения подобраны так, что занятия по их осмыслению и решению проходят либо параллельно с изучаемым на уроках материалом, либо как повторение уже полученных знаний.

Практическая значимость программы заключается в том, что с помощью кейс-технологии удастся активизировать различные факторы: теоретические знания по тому или иному курсу, практический опыт обучаемых, их способность высказывать свои мысли, идеи, предложения, умение выслушать альтернативную точку зрения, и аргументированно высказать свою.

С помощью этого метода обучающиеся получают возможность проявить и усовершенствовать аналитические и оценочные навыки, научиться работать в команде, применять на практике теоретический материал.

Новизна данной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, с помощью проблемно-ситуативного обучения с использованием кейсов. Это позволяет строить обучение учащихся 9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни.

**Цель курса:** расширение и углубление знаний по предмету, создание воспитывающей среды, обеспечивающей активизацию интеллектуальных интересов учащихся в свободное время, развитие здоровой, творчески растущей личности, подготовленной жизнедеятельности в новых условиях, способной на социально значимую практическую деятельность, реализацию добровольческих инициатив.

**Задачи курса:**

1. Формирование позитивной самооценки, самоуважения.
2. Формирование коммуникативной компетентности в сотрудничестве:
  - умение вести диалог, координировать свои действия с действиями партнеров по совместной деятельности;
  - способности доброжелательно и чутко относиться к людям, сопереживать;
  - формирование социально адекватных способов поведения.
3. Формирование способности к организации деятельности и управлению ею:
  - воспитание целеустремленности и настойчивости;
  - формирование навыков организации рабочего пространства и рационального использования рабочего времени;
  - формирование умения самостоятельно и совместно планировать деятельность и сотрудничество;
  - формирование умения самостоятельно и совместно принимать решения.
4. Формирование умения решать творческие задачи.
5. Формирование умения работать с информацией (сбор, систематизация, хранение, использование).

## Содержания курса внеурочной деятельности

### ВЕЩЕСТВА(3 часа)

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.

Вещество, физические свойства веществ.

Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

**Практическая работа №1** «Способы разделения смесей»

### ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (4 часа)

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

**Лабораторная работа №1** «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».

**Лабораторная работа №2** «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди(II)».

### МЕТАЛЛЫ (9 часов)

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных.

Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.

Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Антикоррозийные покрытия. Сплавы.

Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).

**Практическая работа №2** «Качественные реакции на ионы металлов»

### НЕМЕТАЛЛЫ (13 часов)

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ–неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы–окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов-галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

**Практическая работа № 3** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

### **ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ (2 часа)**

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.

Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

### **ХИМИЯ И ЭКОЛОГИЯ (3 часа)**

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники.

Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.

Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия.

Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов.

Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

## Планируемые результаты освоения содержания курса

### Личностными результатами являются:

- в ценностно-ориентационной сфере: чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере: готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере: мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Предметными результатами освоения программы являются:

#### - в познавательной сфере:

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; классифицировать изученные объекты и явления; давать определения изученных понятий;  
описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;  
структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; делать выводы и умозаключения из наблюдений; безопасно обращаться веществами.

#### - в трудовой сфере:

планировать и осуществлять самостоятельную работу по повторению и освоению теоретической части, планировать и проводить химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами.

#### - В ценностно –ориентационной сфере:

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека.

#### - В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

### Метапредметными результатами являются:

- умение определять средства, генерировать идеи, необходимые для их реализации;
- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: измерение, наблюдение, эксперимент, учебное исследование;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

Освоение программы внеурочной деятельности обучающимися позволит получить следующие результаты:

#### **В сфере развития личностных универсальных учебных действий в рамках:**

##### *Когнитивного компонента будут сформированы:*

- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий.

*Деятельностного компонента будут сформированы:*

- умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;
- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- готовность выбора профильного образования.

*Ценностного и эмоционального компонентов будет сформирована:*

- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Обучающийся получит возможность для формирования:
- готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению.

***В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся***

*Научится:*

- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- планировать пути достижения целей.

*Получить возможность научиться:*

- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

***В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся***

*Научится:*

- проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки и интернета.

*Получит возможность научиться:*

- самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- организовать исследование с целью проверки гипотезы;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;
- делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

***В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся***

*Научится:*

- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;

- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

*Получить возможность научиться:*

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия.



**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
8 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			Лабораторные работы	Практические работы	
1	Вещества	3		1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
2	Химические реакции	4	2		Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
3	Металлы	9		1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
4	Неметаллы	13		1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
5	Химия и здоровье	2			Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
6	Химия и экология	3			Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
Итого по разделу		34	2	3	

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы /Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
1.	Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
2.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы Разделения смесей.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
3.	<b>Практическая работа № 1</b> «Способы разделения смесей».	1		Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для учебных опытов, комплект химических реактивов
4.	Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

5.	Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
6.	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты».	1	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов
7.	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)».	1	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов
8.	Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
9.	Общая характеристика металлов главных подгрупп I–III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
10.	Характерные химические свойства простых веществ в соединениях металлов – щелочных, щелочноземельных	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
11.	Характеристика переходных элементов – меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
12.	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и их химические свойства, внутреннее строение металлов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
13.	Понятие активных и пассивных металлов. Польза и вред металлов для человека.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

14. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Антикоррозийные покрытия. Сплавы.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
15. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений. Цепочки превращений (по образцу ОГЭ).	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
16. <b>Практическая работа №2 «Качественные реакции на ионы металлов»</b>	1	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для ученических опытов, комплект химических реактивов
17. Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
18. Строение атомов неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
19. Строения молекул неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
20. Физические свойства неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
21. Состав и свойства простых веществ – неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
22. Ряд электроотрицательности неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
23. Химические свойства неметаллов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
24. Практическая шкала электроотрицательности атомов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

25. Неметаллы – окислители и восстановители. Взаимодействие простыми и сложными веществами.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
26. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV–VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
27. Характерные химические свойства простых веществ соединений неметаллов-галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
28. Решение заданий на составление уравнений Химических реакций.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
29. <b>Практическая работа №3 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»</b>	1	Цифровая лаборатория по химии, комплект посуды и оборудования для учебных опытов, комплект химических реактивов
30. Состав средств современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
31. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
32. Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
33. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>
34. Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.	1	Библиотека ЦОК <a href="https://myschool.edu.ru/">https://myschool.edu.ru/</a>

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации / В.Д. Глебова, Н.В. Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации / Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017.
7. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
8. Спирина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Человек среди людей». [Текст]: методические рекомендации для учителей биологии / Е.В. Спирина, Т.Ю. Гречушникова. – Ульяновск: Центр ОСИ, 2015.
9. Фадеева Г.А. Химия и экология: материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Единая коллекция ЦОР <http://fcior.edu.ru/>

Библиотека ЦОК <https://myschool.edu.ru/>

Видеоуроки по химии, 7-11 кл. <http://mriya-urok.com/categories/himiya/>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru>

Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>

Химия для всех. Электронный

учебник <http://schoolsector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/chemy.html>

ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

### Перечень оборудования, приобретенного для обновления материально-технической базы центра «Точка роста» МБОУ Лицей №1 в 2024 году

1. Цифровая лаборатория (химия) -3 шт
2. Набор химической посуды, принадлежностей и реактивов для демонстрации опытов и экспериментов по химии.
3. Ноутбуки- 3 шт.
4. МФУ

#### Комплектность

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Пробирка ПХ-14	2*10 шт. (20шт.)
2	Раздаточный лоток	2*1 шт. (2шт)
3	Воронка коническая	2*1 шт. (2шт.)
4	Шпатель-ложечка	2*3 шт. (6шт.)
5	Палочка стеклянная	2*1шт. (2шт.)
6	Спиртовка лабораторная	2*1шт. (2шт.)
7	Штатив для пробирок	2*1шт. (2шт.)
8	Зажим для пробирок	2*1шт. (2шт.)
9	Горючее для спиртовок, 330 мл (этиловый спирт)	2*1шт. (2шт. 660мл)
10	Весы лабораторные электронные	2*1 шт. (2шт.)
11	Пробирка малая, 10мм	2*3 шт. (6шт.)
12	Стакан высокий с носиком, 50 мл	2*2 шт. (4 шт.)
13	Цилиндр измерительный с притертой крышкой, 50 мл	2*1шт. (2 шт.)
14	Набор флаконов для хранения растворов и реактивов (100 мл - 6 шт.)	2*5 шт. (10шт.)
15	Набор флаконов для хранения растворов и реактивов (30 мл – 6 шт.)	2*10шт. (20шт.)
16	Цилиндр измерительный с носиком 500 мл	2*2 шт. (4 шт.)
17	Стакан высокий 500 мл	2*3 шт. (6шт.)
18	Ерш для мытья пробирок	2*3шт. (6 шт.)
19	Ерш для мытья колб	2*3шт. (6шт.)
20	Халат белый, 44-46 размер	2*2 шт. (4 шт.)
21	Перчатки резиновые химические стойкие	2*2 шт. (4шт.)
22	Очки защитные	2*1 шт. (2шт.)
23	Фильтры бумажные, упак. 100 шт.	2*1шт. (2шт.)

### 3. Опись набора химических реактивов

№ п/п	наименование	Агрегатное состояние	Количество (г/мл)	Примечания
1	Соляная кислота	10% водный раствор	2*250 мл (500мл)	
2	Серная кислота	25% водный раствор	2*250 мл (500мл)	
3	Гидроксид натрия	10 % водный раствор	2*250 мл (500мл)	
4	Алюминий	гранулы	2*10г (20г)	
5	Железо	стружка	2*20г (40г)	
6	Цинк	гранулы	2*10г (20г)	
7	Медь	проволока	2*10г (20г)	
8	Оксид меди (II)	порошок	2*20г (40г)	
9	Оксид магния	порошок	2*20г (40г)	
10	Гидроксид кальция	0,15% концентрат раствора	2*50 мл (100мл)	
11	Хлорид натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
12	Хлорид лития	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
13	Хлорид кальция	5% водный раствор	4*100 мл (400мл)	
14	Хлорид меди (II)	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
15	Хлорид алюминия	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
16	Хлорид железа (III)	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
17	Хлорид аммония	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
18	Хлорид бария	5% водный раствор	6*150 мл (900 мл)	
19	Сульфат натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
20	Сульфат магния	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
21	Сульфат меди (II)	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
22	Сульфат железа (II)	порошок	2*4,6г (9,2 г)	7-водный. Для свежеприготовленного раствора!
23	Сульфат цинка	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
24	Сульфат алюминия	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
25	Сульфат аммония	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
26	Карбонат натрия	5% водный раствор	4*100мл (400 мл)	



27	Гидрокарбонат натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
28	Ортофосфат натрия	5% водный раствор	6*150 мл (900мл)	
29	Бромид натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
30	Йодид натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
31	Нитрат бария	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
32	Нитрат серебра	5% водный раствор	4*100 мл (400 мл)	
33	Аммиак	5% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
34	Пероксид водорода	3% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
35	Метиловый оранжевый	0.1% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
36	Лакмус	0.1% водный раствор	2*50 мл (100мл)	
37	Фенолфталеин	0.1% водно-спиртовой	2*50 мл (100 мл)	
38	Хлорид магния	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
39	Нитрат натрия	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
40	Нитрат кальция	5% водный раствор	2*50 мл (100 мл)	
41	Оксид алюминия	порошок	2*10 г (20 г)	
42	Оксид кремния	порошок	2*10 г (20г)	
43	Дистиллированная вода		2*50 мл (100мл)	
44	Индикаторная бумага		2 шт	