

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Ефремовский физико-математический лицей»

Рассмотрена и рекомендована
методическим объединением
Протокол № 1
от «28» 08 20 19 г.

Принята на
педагогическом совете
Протокол № 1
от «29» 08 20 19 г.



Программа курса внеурочной деятельности
"Химия вокруг нас"
общеинтеллектуального направления

Срок реализации программы: 1 год

Возраст учащихся: 14 лет

Составитель: Бурдова Наталья Денисовна

Квалификационная категория: высшая

г. Ефремов
2019 г.

Пояснительная записка

Программа внеурочного курса приближена к изучаемому в 8 классе урочному материалу. Внеурочная работа по химии позволяет привлечь к изучению материала всех лицеев.

Программа составлена таким образом, чтобы учащиеся получили большое количество дополнительной информации о веществах, их свойствах, использовании, об опасностях, которые могут возникнуть при их неправильном применении, содержит большое количество фактов, связанных с открытиями учёных, работающих в разных странах.

Материал, представленный в программе, расширяет понятие о том, что химия - наука о веществах и их свойствах. Побуждает к поиску дополнительной информации и чтению научно – популярной литературы по химии, усиливает познавательный интерес.

Направление развития личности, в рамках которого разработана программа - общеинтеллектуальное.

Актуальность и перспективность курса: Все сферы жизни современного человека так или иначе связаны с достижениями химии. Во время изучения материала курса, у обучающихся сформируется картина мира с точки зрения химии, а также правила безопасного поведения в мире химических веществ.

Востребованность учащимися: традиционно лицеисты массово принимают участие в различных олимпиадах и конкурсах по химии, что говорит о высоком интересе лицеев к химии. Программа курса «Химия вокруг нас» способствует подготовке обучающихся к участию в подобных мероприятиях, а также профессиональному самоопределению.

Место данного курса в основной образовательной программе: развитие естественнонаучной направленности обучения.

Цели:

- привитие интереса учащимся к химии;
- систематизация и углубление знаний.

Задачи:

- расширение кругозора обучающихся;
- развитие умений комплексного использования знаний по различным предметам;
- развитие навыков экспериментальной работы;
- получение понятия об окружающем мире с точки зрения химии.

Образовательный процесс организован в групповой **форме**. Занятия проходят в виде лекций, демонстраций, семинаров, эвристических бесед, практических работ.

Срок реализации программы: 1 год

Режим занятий: 2 часа в неделю (всего 68 часов).

Возраст учащихся: 14 лет (учащиеся 8 класса).

Результаты освоения программы внеурочной деятельности

личностные результаты:

- 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;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- 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;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, 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.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

ПРЕДМЕТНЫЕ результаты:

- рассмотрение химических процессов:
 - приводить примеры химических процессов в природе;
 - находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту:
 - объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

- объяснять мир с точки зрения химии:
 - – перечислять отличительные свойства химических веществ;
 - – различать основные химические процессы;
 - – определять основные классы неорганических веществ;
 - – понимать смысл химических терминов;
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - – характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - – проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - – использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - – различать опасные и безопасные вещества.

Оценка освоения программы осуществляется на основании массовости и результативности участия лицейстов в олимпиадах и конкурсах по химии, выборе лицейстами профессии, связанной с химией.

Содержание курса

Тема 1. Газообразные вещества в природе. Особенности свойства, применение (16 часов).

Сведения о наиболее распространённых в природе газообразных веществах: азоте и кислороде. Исторические сведения об открытии и изучении свойств. Инертные газы и их свойства. Угарный и

углекислый газы, роль в природе, влияние на климат, организм человека. Сведения о газах органического происхождения: метане, ацетилене и некоторых других. Ядовитые газы: сероводород, аммиак, циановодород.

Практические занятия:

Получение кислорода.

Опыты по сжиганию веществ.

Получение углекислого газа из минералов.

Получение углекислого газа из пищевых продуктов.

Получение ацетилена.

Получение метана.

Тема 2. Природные растворы и их виды (8 часов).

Природные растворы: нефть, подземные воды, воды морей и океанов. Состав и свойства вод мирового океана, водные запасы, опреснение воды. Минеральные воды и их использование.

Существование веществ в растворах, понятие о кристаллогидратах.

Практические работы:

Приготовление растворов кислот в воде.

Приготовление растворов органических жидкостей.

Приготовление растворов щелочей.

Приготовление растворов солей.

Тема 3. Классы неорганических соединений (20 часов).

Исторические сведения об установлении формул, возникновении названий веществ разных классов неорганических соединений. Распространённость оксидов и солей в природе. Использование природных соединений. Промышленная переработка. Способы промышленного получения солей, кислот, щелочей. Применение химических соединений в строительстве, технике, медицине, сельском хозяйстве, лабораторной практике, пожарном деле, военном деле.

Практические работы:

Знакомство с образцами оксидов.

Получение оксидов.

Знакомство с образцами оснований.

Изучение свойств оснований.

Знакомство с образцами кислот

Изучение свойств кислот.

Знакомство с образцами солей.

Изучение свойств солей. Решение экспериментальных задач.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (16 часов).

Первая теория строения мира. Что такое элемент? Из чего сделаны атомы? От атомов к молекулам. Элементы во Вселенной и на других планетах. Истории об открытии некоторых химических элементов и образовании их названий. Работы Д. И. Менделеева и других учёных по классификации химических элементов.

Викторина «Знаешь ли ты Периодическую систему?»

Викторина «Жизнь и научный подвиг Д. И. Менделеева».

Тема 5. Галогены (8 часов).

История открытия и исследования свойств галогенов - простых веществ. Способы получения галогенов в промышленных масштабах. Радиоактивные галогены. Значение галогенов в жизни человека. Применение в промышленности, медицине, в военном деле.

Практические работы:

Знакомство с образцами галогенидов.

Изучение свойств галогенидов.

Тематическое планирование

№ п/п	Дата (номер учебной недели)	Раздел, тема занятия	Кол-во часов
		Тема 1. Газообразные вещества в природе. Особенности свойства, применение.	16
1	1	Споры о «флогистоне». Поиски флогистона Ломоносовым, Шееле, Кавендишем.	1
2	1	Кислород- компонент воздуха. Использование кислорода.	1
3	2	Практическая работа № 1. Получение кислорода.	1
4	2	Практическая работа № 2. Опыты по сжиганию веществ в кислороде.	1
5	3	Азот- компонент атмосферы.	1
6	3	Роль азота в дыхании водолаза и в надувании теннисного мяча.	1
7	4	Инертные газы в природе и в Космосе.	1
8	4	Применение инертных газов.	1
9	5	Углекислый газ – «носильщик» известняка в земной коре.	1
10	5	Углекислый газ в дыхании человека и в фотосинтезе.	1
11	6	Практическая работа № 3. Получение углекислого газа из известняков.	1
12	6	Практическая работа № 4. Получение углекислого газа из пищевых продуктов.	1
13	7	Газы органического происхождения – метан, ацетилен.	1
14	7	Практическая работа № 5. Получение ацетилена.	1
15	8	Практическая работа № 6. Получение метана.	1
16	8	Сведения об аммиаке, сероводороде, циановодороде.	1
		Тема 2. Природные растворы и их виды.	8
17	9	Природные растворы и их виды.	1
18	9	Состав морской воды и её опреснение.	1
19	10	Состав минеральных вод и их использование в медицине.	1
20	10	Практическая работа №7. Приготовление растворов кислот.	1
21	11	Практическая работа № 8. Приготовление растворов органических жидкостей.	1
22	11	Формы существования твёрдых веществ в растворах	1
23	12	Практическая работа №9. Приготовление растворов щелочей.	1
24	12	Практическая работа № 10. Приготовление растворов солей.	1
		Тема 3. Классы неорганических соединений.	20
25	13	Исторические сведения о создании номенклатуры веществ.	1
26	13	Распространенность оксидов в природе. Руды металлов.	1
27	14	Практическая работа № 11. Знакомство с образцами оксидов.	1
28	14	Практическая работа № 12. Получение оксидов.	1
29	15	Основания, их значение, промышленное получение.	1
30	15	Практическая работа № 13. Знакомство с образцами оснований.	1
31	16	Практическая работа № 14. Изучение свойств оснований.	1
32	16	Представители класса кислот в природе	1

33	17	Получение кислот в промышленности.	1
34	17	Практическая работа № 15. Знакомство с образцами кислот.	1
35	18	Практическая работа №16. Изучение свойств кислот.	1
36	18	Распространённость солей в природе.	1
37	19	Исторические сведения об изучении солей.	1
38	19	Практическая работа № 17. Знакомство с образцами солей.	1
39	20	Практическая работа № 18. Изучение свойств солей.	1
40	20	Применение химических соединений в медицине.	1
41	21	Применение химических соединений в строительстве.	1
42	21	Применение химических соединений в военном деле.	1
43	22	Решение экспериментальных задач.	2
	Тема 4. Периодический закон и Периодическая система элементов Д. И. Менделеева.		16
44	22	Элемент и простое вещество. Элементы по Аристотелю.	1
45	23	Сырьё для образования элементов. Элементы во Вселенной	1
46	23	Работы Деберейера в систематизации элементов.	1
47	24	Открытие Периодического закона. Менделеев и Майер.	1
48	24	Сведения о возникновении названий элементов.	1
49	25	Курьёзные и неудачные названия элементов.	1
50	25	Элементы, названные в честь планет.	1
51	26	Элементы древности.	1
52	26	Случайно открытые элементы.	1
53	27	Радиоактивные элементы.	1
54	27	Заполнение пробелов в Периодической системе элементов.	1
55	28	Изотопы, нуклоны, нуклиды. Взаимные превращения.	1
56	28	Викторина: «Знаешь ли ты Периодическую	1
57	29	систему элементов».	1
58	29-30	Викторина: «Жизнь и научный подвиг Д. И. Менделеева».	2
	Тема 5. Галогены (8 часов).		
59	30	Открытие Муассаном фтора - смертоносного.	1
60	31	Хлор – боевое отравляющее вещество.	1
61	31	Бром и морская вода. Бром в органической химии.	1
62	32	Добыча иода из водорослей. Чернобыль. Заражение радиоактивным иодом.	1
63	32	Практическая работа № 19. Знакомство с образцами галогенов.	1
64	33	Практическая работа № 20. Изучение свойств галогенидов.	1
65	33	Поваренная соль – ценнейшее химическое сырьё.	1
66	34	Практическая работа № 21. Решение экспериментальных задач.	2
		Итого:	68

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса внеурочной деятельности

Занятия курса происходят в кабинете химии, оборудованном компьютером, проектором, экраном, типовым набором химического оборудования.

Коллекции образцов химических веществ: нитратов, хлоридов, сульфатов, оксидов, оснований.

Список учебно-методической литературы

1. Стёпин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Книга по химии для домашнего чтения. Издательство «Химия» Москва 1995 г.
2. Бусев А.И. Ефимов И. П. Определения, понятия, термины в химии. Москва. «Просвещение» 1981 г.
3. Гроссе Э., Вайсментель Х. Химия для любознательных. Ленинград. «Химия». 1985 г.
4. Бердонос С.С. Введение в неорганическую химию. Мирос. Москва. 1995 г.
5. Азимов А. Краткая история химии. Москва. «Мир». 1983 г.
6. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. Москва. «Высшая школа». 1991 г.

Электронные ресурсы

1. Материалы сайта Википедия
https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0.