

Управление образования администрации Крапивинского
муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Барачатская основная общеобразовательная школа»

Рассмотрено

на ШМО

Садова Е.В.

/Руководитель ШМО /

Протокол № 01 от 30.08.24г.

Согласовано

Зам директора по УВР

/ С.А. Самкова /

Утверждаю

Директор школы

/Ю.А. Иванов /

Приказ №85 от
30.08.2024г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Химия вокруг нас»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Павленко Тамара Николаевна, учитель
высшей квалификационной категории

с.Барачаты 2024

Содержание

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ---	3
1.1. Пояснительная записка -----	3
1.2. Цель и задачи программы-----	4
1.3. Содержание Программы-----	5
1.4. Планируемые результаты-----	10
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	
2.1. Календарный учебный график-----	11
2.2. Условия реализации программы-----	12
2.3. Материально- техническое оборудование -----	12
2.4. Формы аттестации/контроля -----	13
2.5. Оценочные материалы-----	13
2.6. Методические материалы -----	13
2.7. Список литературы -----	14

Раздел №1.

«Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет **естественно-научную направленность**.

Программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 с изменениями от 30.09.2020 г.)
- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разно уровневые программы)» (утв. Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242).

Актуальность данной программы обусловлена тем, что с одной стороны возраст учащихся 8-9 классов является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию. С другой стороны, представляется очень важным сохранение окружающей среды, улучшение экологии. И знание правильной организации питания и пользования средствами общественного потребления, решение данных проблем раскрывается в данной дополнительной общеразвивающей программе.

Отличительные особенности программы.

Отличительная особенность 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 8-9 классов с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни. Используя деятельностный подход в обучении, она позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы, конструировать и моделировать химические процессы;

сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимать постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Адресат программы – программа адресована учащимся в возрасте 14-15 лет.

Срок освоения: 1 год

Общее количество часов: 36 часа

Режим занятий: периодичность занятий – раз в неделю по 1 часу.

Возрастные особенности:

Основной особенностью подросткового возраста является пренебрежение опасностью. Подросток уверен, что с ним ничего плохого не произойдет.

В возрасте 14-15 лет появляется потребность в знаниях об устройстве мира и месте человека в нем, освоение социума, норм взаимоотношений.

Поэтому умение определять химическую сторону окружающих процессов поможет ориентировать процесс обучения на «зону ближайшего развития» ученика, развивая его личностные, мета предметные и предметные результаты, способствуя профессиональному самоопределению.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса к предмету химия.

Основные задачи:

1. Образовательные:

- освоить новые темы, не рассматриваемые программой, имеющие прикладное назначение;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- изучить экологические аспекты в свете химических процессов.

2. Развивающие:

- формировать мета предметные навыки работы с учебной литературой, сетью Интернет;
- формировать ИКТ- компетентности;
- развивать логическое мышление, внимание, творческие способности посредством

выработки рациональных приемов обучения.

3. Воспитательные:

- формировать личностные умения (целенаправленность, настойчивость, ответственность, дисциплинированность, волевые качества и т.д.);

- воспитывать экологическую культуру.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№/п	темы	всего часов	теория	практика	Форма аттестации (контроля)
1.	Техника безопасности работы в химической лаборатории	2	1	1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
2.	Химия жизни.	15	9	5	
2.1	Химические вещества дома и на улице	2	1	1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
2.2	Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.	2	1	1	Письменный отчёт
2.3	Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.	2	1	1	Письменный отчёт
2.4	Пищевая ценность продуктов питания	1	1		Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
2.5	Определение нитратов в плодах и овощах.	2	1	1	Письменный отчёт
2.6	Химические элементы в организме человека	2	2		Самооценка обучающихся своих знаний и умений

2.7	Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».	2	1	1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
2.8	Домашняя аптечка: изучение адсорбционной способности активированного угля.	2	1	1	Письменный отчёт
3.	Химия в быту.	11	6	5	
3.1	Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними	2	1	1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
3.2	Азбука химчистки	1	1		Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
3.3	Пятновыводители и удаление пятен	2	1	1	Письменный отчёт
3.4	Техника выведения пятен различного происхождения	2	1	1	Письменный отчёт
3.5	Синтетические моющие средства их виды.	2	1	1	Письменный отчёт
3.6	Жесткость воды .	1	1		Самооценка обучающихся
3.7	Устранение жёсткости воды.	1		1	Письменный отчёт
4	Металлы	6	4	2	
4.1	Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных	2	2		Письменный отчёт
4.2	Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. свойства, внутреннее строение металлов.	2	1	1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
4.3	Понятие активных и пассивных металлов. Польза	1	1		Письменный отчёт

	и вред металлов для человека.				
4.4	Качественные реакции на ионы металлов	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
5	Неметаллы	4		4	
5.1	Строение атомов неметаллов.	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
5.2	Строения молекул неметаллов.	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
5.3	Химические свойства неметаллов.	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
5.4	Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
6	Химические реакции	2		2	
6.1	Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
6.2	Реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой», «Реакция разложения гидроксида меди (II)	1		1	Самооценка обучающихся своих знаний и умений.
	Итого:	36	20	16	

Содержание учебно-тематического плана

1. Техника безопасности работы в химической лаборатории

Теория.

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт

простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования.

2. Химия жизни.

2.1 Химические вещества дома и на улице

Теория.

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка.

2.2 Практика.

Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2.3. Практика

Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

2.4 Пищевая ценность продуктов питания.

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

2.5 Практика

Определение нитратов в плодах и овощах.

2.6 Химические элементы в организме человека

Теория.

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

2.7 Практика

Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

2.8 Домашняя аптечка: изучение адсорбционной способности активированного угля.

Практика

Изучение адсорбционной способности активированного угля.

3. Химия в быту.

3.1 Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними.

Теория.

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними..

3.2 Азбука химчистки

Теория

Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения.

3.3 Практика. Пятновыводители и удаление пятен

3.4 Практика. Техника выведения пятен различного происхождения

3.5 Практика. Синтетические моющие средства, их виды.

3.6. Жесткость воды .

Теория.

Жёсткость воды и её устранение.

3.7 Практика. Устранение жёсткости воды.

4. Металлы

4.1 Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений

Теория

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.

4.2 Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов.

Теория. Обзор образцов металлов.

Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов.

4.3 Понятие активных и пассивных металлов.

Теория. 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).

4.4 Практика Качественные реакции на ионы металлов.

5. Неметаллы

5.1 Практика строение атомов неметаллов из набора для моделирования.

5.2 Практика строения молекул неметаллов из набора для моделирования.

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

5.4 Практика решение заданий на составление уравнений химических реакций.

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

6. Химические реакции

6.1 Практика реакция замещения меди железом в растворе медного купороса, водорода цинком в растворе соляной кислоты.

6.2 Практика реакция обмена между карбонатом кальция и соляной кислотой, хлоридом бария и серной кислотой, реакция разложения гидроксида меди (II).

1.4. Планируемые результаты

Предметными результатами являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- 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;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия вокруг нас» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; версии решения проблемы и план решения проблемы;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- 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.).

- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- **объяснять** явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

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.

Раздел №2.«Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарно учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Начало учебного года – 1 сентября. Окончание учебного года – до полной реализации программы.

2.2. Условия реализации программы

К условиям реализации программы относится характеристика следующее:

-материально-техническое обеспечение –

просторная, светлая лаборатория химии «Точка роста», отвечающее санитарно-гигиеническим требованиям, с достаточным освещением.

Учебное оборудование включает комплект мебели, компьютер, колонки, мультимедийный проектор, наборы химических реактивов, оборудование;

-информационное обеспечение: видео-, фото-, интернет источники;

- дидактические материалы:

- Государственный образовательный стандарт;
- Методические рекомендации для проведения практических работ;
- Методические разработки педагогов;

-кадровое обеспечение – Программу реализует учитель химии, 1 квалификационной категории, имеющий профессиональное образование, соответствующее профилю объединения, обладающий соответствующими знаниями и навыками работы.

2.3. Материально – техническое оборудование

Для реализации программы необходимы:

Комплект оборудования:

- цифровая лаборатория для школьников (физика, химия, биология);
- ноутбук;
- многофункциональное устройство (МФУ);
- световые микроскопы;
- комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология);
- комплект гербариев демонстрационный
- комплект влажных препаратов демонстрационный;
- комплект коллекций демонстрационный (по разным темам курса химии).

Демонстрационный материал:

- химические реагенты,
- тематические презентации к занятиям.

Раздаточный материал:

- тематические кроссворды и тематические тесты;

- контрольные задания;
- памятки по приготовлению временных микропрепаратов;
- тематические игры и викторины.

Специальное оборудование:

- лабораторное оборудование (колбы, пробирки, бумажные фильтры, спиртовые горелки, штативы и др.);
- компьютер; принтер цветной;

2.4 Формы аттестации/контроля

Для отслеживания результативности на протяжении всего процесса обучения осуществляются:

- начальный (входной) контроль проводится с целью определения уровня развития учащихся;
- текущий контроль проводится с целью определения степени усвоения учащимися учебного материала;
- итоговый контроль проводится с целью определения изменения уровня развития учащихся, их творческих способностей.

Итогом работы по Программе является самостоятельное выполнение проекта.

2.5 Оценочные материалы

Разработан пакет диагностических методик - контрольные задания; вопросы викторин, ребусов, кроссвордов; тесты; анкеты; журнал наблюдений педагога, позволяющий определить достижение учащимися планируемых результатов.

2.6 Методические материалы

Алгоритм учебного занятия

Для изучения теоретического и практического материала данная

Программа предусматривает использование следующих

форм занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- практикумы;
- экскурсии;
- работа с различными источниками информации;
- диспуты;
- эксперименты и опыты.

Приемы и методы, используемые при реализации Программы:

- словесные, наглядные, практические, проблемные;
- анализ, обобщение, систематизация;

подготовка к защите проектной работы, изучение литературных источников; самостоятельная работа (при усвоении новых теоретических знаний,

закрепления имеющихся знаний, практических умений и навыков, при выполнении проектных работ).

2.7 Список литературы

Литература для учителя

1. Краткая химическая энциклопедия. – М.: Просвещение, 2014 – 2018. Т. I—V.
2. Энциклопедический словарь. – М.: Рос.энциклопедия, 2015.
3. Кукушкин Ю.Н. Соединения высшего порядка. – Л.: Химия, 2018
4. Кульский Л.А., Даль В.В. Проблема чистой воды. – Киев: Наукова думка, 2006.
5. Лосев К.С. Вода, – Л.: Гидрометеиздат, 2017
6. Теддер Дж., Нехватал А., Джубб А. Промышленная органическая химия. — М.: Мир, 2016.
7. Чалмерс Л. Химические средства в быту и промышленности – Л.: Химия, 2015

Литература для учащихся

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. М.: Дрофа, 2005, 255 с.
2. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю. Химия. 10 класс. М.: Дрофа, 2020, 301с.
3. Колтун М. Мир химии. М.: Детская литература, 2015, 303 с.
4. Комаров О.С., Терентьев А.А. Химия белка. М.: Просвещение, 2016, 143 с.
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. М.: Экзамен, оникс 21 век, 2018, 719 с.
6. Курдюмов Г.М. 1234 вопроса по химии. М.: Мир, 2015, 191 с.
7. Левичева Н.Б., Иванчикова И.Г. Практикум по неорганической химии. Калининград, 1997; Мельников Н.Н. Пестициды: Химия, технология и применение. М.: Химия, 2018;
8. Шульпин Г.Б. Эта увлекательная химия. М.: Химия, 2019, 184 с.
9. Эткинс П. Молекулы. М.: Мир, 2012, 215 с.

Адреса Интернет-сайтов с аннотациями

1. <http://www.alhimik.ru> Алхимик.

Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации.

2. <http://www.chemistry.narod.ru> Мир химии

Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (органическая, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.

3. <http://hemi.wallst.ru> Химия. Образовательный сайт для школьников

Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения.

4. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru> Органическая химия

Электронный учебник по органической химии для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач.

Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных.

5. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html>

Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии

Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы.

6. <http://www.edu.nsu.ru/noos/chemistry/> Химический раздел

Программы школьных курсов и спецкурсов по химии, электронные учебники, олимпиады, справочники по органической химии, советы, правила техники безопасности, интересные опыты, применение химии в повседневной жизни, коллекции ссылок на химические ресурсы Интернета, юмор.

7. http://www.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/ Банк педагогического опыта

Банк передового педагогического опыта в преподавании химии. Опубликованы следующие разработки: реферат по химии на тему "Вода", примерный план КВН по химии, тестовые работы (9 класс) разного уровня сложности, методические указания "Экологическое образование и воспитание учащихся при обучении химии в 8 классе", ролевая игра на уроке химии на тему "Производство серной кислоты", "Получение ацетатного волокна путем применения газа озона", подробное описание уроков на тему "Первоначальные химические понятия" и "Углеводы" и др

8. <http://www.1september.ru/ru/him.htm> Еженедельное приложение "Химия" к газете "1 сентября"

Можно найти содержание всех номеров приложения, а также познакомиться с отдельными статьями.