

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МОЖГИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
протокол № 1 от 30.08.2023 г.

с учетом мнения
Родительского комитета
МБОУ «Можгинская СОШ»
протокол № 1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
МБОУ «Можгинская СОШ»
Дуркиной Е.В.
Приказ № 109 от 30.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ХИМИЯ»**

Возраст обучающихся: 12 – 15 лет.
Срок реализации: 9 месяцев (72 часа).

Автор – составитель:
Владимилова Людмила Семеновна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

село Можга, 2023 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная химия» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (утверждено приказом директора МБОУ «Можгинская СОШ» от «__» 06.2023 г. № __-ОД.

Направленность (профиль) программы – естественнонаучная.

Актуальность программы. Актуальность программы можно обозначить современным распространением химических веществ во все сферы жизни человека и, как следствие, знания о положительных и отрицательных свойствах многочисленной продукции химических производств поможет сориентироваться в современном мире, сохранить здоровье, адекватно воспринимать рекламу на телевидении.

Отличительные особенности программы. Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся в более широком объёме, что положительно отразится при изучении других предметов и расширению кругозора в целом, способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников.

Уровень сложности программы – стартовый.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающимся от 12 до 15 лет. Набор учащихся в объединение осуществляется на основании заявления родителей (законных представителей). В объединение принимаются все желающие. Образовательный процесс строится в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и особенностями учащихся. Возможно обучение детей с ограниченными возможностями здоровья/детей-инвалидов.

Наполняемость учебной группы – от 10 до 15 человек.

Формы обучения – очная.

Объем программы - 72 часа.

Срок освоения программы – 9 месяцев.

Режим занятий - занятия проходят один раз в неделю по 2 часа; продолжительность занятия 45 минут, перерыв между занятиями – 10 минут.

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа, экскурсия, игра, защита проекта.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

Задачи:

- расширить и конкретизировать знания о химических веществах в повседневной жизни.
- развивать основные приёмы мыслительной деятельности (анализ, синтез, обобщение, сравнение, классификация, рефлексия).
- формировать навыки исследовательской и проектной деятельности, умения самостоятельно работать с оборудованием, справочной и научно-популярной литературой.
- способствовать развитию творческих способностей учащихся.
- восполнять возможные пробелы в знаниях по химии.

1.3. Содержание программы Учебный план

№	Раздел, тема	Часы			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
Раздел 1. Лабораторное оборудование и приборы					
1	Введение	1		1	Беседа
2	Техника безопасности в кабинете химии	1	1	2	Беседа
3	Реактивы, посуда, оборудование. Хранение материалов и реактивов	1	1	2	
4	Правила работы с весами и мерным цилиндром	1	1	2	
5	Нагревательные приборы	1	1	2	
6	Получение веществ в лаборатории	1	2	3	
7	Индикаторы		1	1	
8	Оформление информационного стенда по теме раздела		2	2	Проект
Раздел 2. Химия в быту					
9	Что надо знать о товарах бытовой химии	1	2	3	
10	Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии	1	1	2	Беседа
11	Растворы и растворители	1	1	2	
12	Свойства марганцевокислого калия		1	1	
13	Минералы у нас дома	1	1	2	
14	Поваренная соль и сахар	1	1	2	Проект
15	Карандаши и акварельные краски	1	1	2	Проект
16	Выращивание кристаллов		2	2	
17	Спички	1		1	
18	Стекло	1		1	Проект
19	Керамика	1		1	Проект
20	Тайны воды	1	1	2	Проект
21	Влияние жесткости воды на пенообразование		1	1	
22	Химические средства и косметика	1		1	
23	Химия в аптечке	1		1	
24	Оформление информационного стенда по теме раздела		2	2	
Раздел 3. Исследовательская работа					
25	Практикум-исследование «Чипсы»	1	2	3	Проект

26	Практикум – исследование «Шоколад»	1	2	3	Проект
27	Практикум-исследование «Мороженое»	1	2	3	Проект
28	Практикум-исследование «Жевательная резинка»	1	2	3	Проект
29	Практикум-исследование «Газированные напитки »	1	2	3	Проект
30	Оформление информационного стенда по теме раздела		2	2	
Раздел 4. Дидактические игры, занимательные опыты					
31	Занимательные опыты	1	4	5	
32	Дидактические игры		5	5	
33	Оформление информационного стенда по теме курса		2	2	
34	Подведение итогов, награждение активистов		2	2	
		24	48	72	

Содержание учебного плана:

Раздел 1: Лабораторное оборудование и приборы (15 ч.)

1. Вводное занятие. Знакомство с учащимися, анкетирование: (что привело тебя в кружок “Занимательной химии”). Выборы совета, девиза, эмблемы кружка, знакомства кружковцев с их обязанностями и оборудованием рабочего места, обсуждение и корректировка плана работы кружка, предложенного учителем. (1ч.)

2. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности. Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Игра по технике безопасности. (2 ч.)

3. Знакомство с лабораторным оборудованием. Ознакомление учащихся с классификацией и требованиями, предъявляемыми к хранению лабораторного оборудования, изучение технических средств обучения, предметов лабораторного оборудования. Техника демонстрации опытов (на примерах одного - двух занимательных опытов). Практическая работа. Ознакомление с техникой выполнения общих практических операций наливание жидкостей, перемешивание и растворение твердых веществ в воде. (2 ч.)

4. Правила работы с весами и мерным цилиндром, шкала деления мерных цилиндров, определение объемов жидких веществ. (2 ч.)

5. Нагревательные приборы и пользование ими. Знакомство с правилами пользования нагревательных приборов: плитки, спиртовки, газовой горелки, водяной бани, сушильного шкафа. Нагревание и прокаливание. (2 ч.)

6. Получение веществ в лаборатории, способы получения простых и сложных веществ. (3 ч.)

7. Индикаторы: природные и химические. Во время выполнения практических работ на занятиях в системе будет использоваться национальный компонент (например, практическая работа «Природные индикаторы» (получение индикаторов из растений, произрастающих на территории Можгинского района);

-приготовление красителей из отваров местных трав: опыт по получению ингибитора из стеблей и листьев картофеля (помидоров, тысячелистника, алтея лекарственного, чистотела);

-опыт по приготовлению красного красителя (стеблей зверобоя, корней конского щавеля);

- опыт по приготовлению желтого красителя (стеблей и листьев чистотела); - опыт по приготовлению зеленого красителя из листьев трилистника, листьев и стеблей манжетки);

- опыт по приготовлению синего красителя из цветов жимолости (корней птичей гречишки);

- опыт по приготовлению коричневого красителя (шелухи репчатого лука); (1 ч.).

8. Оформление информационного стенда по теме раздела (2 ч.)

Раздел 2. Химия в быту (26 ч.)

9. Ознакомление учащихся с видами бытовых химикатов. Разновидности моющих средств. Использование химических материалов для ремонта квартир. Практическая работа. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Наглядные средства: плакаты, таблицы, образцы моющих средств. (3 ч.).

10. Техника безопасности хранения и использования препаратов бытовой химии
Практикум исследование «Моющие средства для посуды». Работа с этикеткой. (2 ч.)

11. Растворы и растворители. (2 ч.)

1. Занятие - игра «Мыльные пузыри».

Конкурсы: – кто надует самый большой пузырь,

– кто надует много маленьких пузырей

– чей пузырь долго не лопнет

– построение фигуры из пузырей

– надувание пузыря в пузыре.

12. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. (1 ч.)

13. Минералы у нас дома. Происхождение и применение минералов. Разновидности минералов. (2 ч.)

14. Поваренная соль и сахар. Применение в качестве консервантов. Приготовление насыщенного раствора соли, измерение плотности (проведение опытов «плавающий» картофель, ныряющее яйцо). Проект: «Соль в природе», «Сахар в природе». (2 ч.)

15. Карандаши и акварельные краски. Проект: «Безопасные акварельные краски своими руками». (2 ч.)

16. Выращивание кристаллов. Цвет и форма кристаллов разных солей. Практическая работа: «Выращивание кристаллов». (2 ч.)

17. Спички. История появления спичек. Производство спичек. (1 ч.)

18. Стекло. Виды стекол, получение и применение стекла. (1 ч.)

19. Керамика. Изделия из керамики и применение керамических изделий в повседневной жизни. (1 ч.)

20. Вода, свойства воды. Растворитель, хроматография. Растворы насыщенные. Растворы с кислотными и основными свойствами. Практическая работа. Оценка экологического состояния водопроводной воды. Простейшие методы очистки питьевой воды. Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе, приготовление настоев и отваров. Приготовление насыщенного раствора соли. (2 ч.)

21. Влияние жесткости воды на пенообразование. Почему мыло моет? Определение жесткости воды. Домашняя химчистка. Как удалить пятна? Как удалить накипь? (1 ч.)

22. Химические средства и косметика. Многообразие косметических средств, их применение и состав. (1 ч.)

23. Химия в аптечке. Лекарственные препараты, сроки хранения, применение. Формы лекарственных препаратов. (1 ч.)

24. Оформление информационного стенда по теме раздела (2 ч.)

Раздел 3. Исследовательская работа. (17 ч.)

25. Проект: «Чипсы». Защита проекта «Пагубное влияние чипсов на здоровье человека». (3 ч.)

26. Проект: «Шоколад». Защита проекта «О пользе и вреде шоколада». (3 ч.)

27. Проект: «Мороженое». Защита проекта «О пользе и вреде мороженого». (3 ч.)

28. Проект: «Жевательная резинка». Защита проектов «История жевательной резинки», «Жевательная резинка: беда или тренинг для зубов?». (3 ч.)

29. Проект: «Газированные напитки» Защита проекта «Влияние газированных напитков на здоровье человека». (3 ч.)

30. Оформление информационного стенда по теме раздела (2 ч.)

Познавательная деятельность: определять объект и предмет исследования, анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, сравнивает по заданным критериям два три объекта, выделяя два-три существенных признака, проводит классификацию по заданным критериям, строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте
Регулятивная деятельность: принимать и сохранять учебные цели и задачи; планировать и выполнять свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, осуществлять контроль при наличии эталона, оценивать правильность выполнения действия
Практическая деятельность: выполнять основные операции для проведения исследования; изучать состав продукта по этикеткам проводить исследования по изучению и описанию физических свойств продуктов, соблюдать правила техники безопасности при работе; проводить эксперименты согласно инструкции проводить качественные реакции на белки, жиры, углеводы проведение исследования на определение кислотности, наличие красителей.

Раздел 4. Дидактические игры, занимательные опыты (14 ч.)

31. Химия в природе. Сообщения учащимися о природных явлениях, сопровождающихся химическими процессами. Проведение занимательных опытов по теме «Химия в природе». (5 ч.)

Демонстрация опытов:

- Химические водоросли.
- Тёмно-серая змея.
- Оригинальное яйцо.
- Минеральный «хамелеон».

При отсутствии необходимого реактива, опыты могут быть заменены на другие опыты («несгораемый платок», «невидимые чернила», «дым без огня», «волшебная палочка»).

32. Дидактические игры. Химические ребусы, шарады. Занимательные опыты и их объяснение. (5 ч.)

33. Оформление информационного стенда по теме курса (2 ч.)

34. Подведение итогов, награждение активистов (2 ч.)

1.4. Планируемые результаты

Личностные:

- 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;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и химических веществ;

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Метапредметные:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему;
- определять цель деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат;
- искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять план решения проблемы; сверять свои действия с целью и исправлять ошибки самостоятельно;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Предметные:

- осознание роли веществ: определять роль различных веществ в природе и технике;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- 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;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- 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.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Календарный учебный график

Комплектование групп	До 10 сентября
Дата начала и окончания учебного года	С 1 сентября по 31 мая
Количество учебных недель	36
Количество учебных дней	72

2.2. Условия реализации программы: программа реализуется на базе МБОУ «Можгинская СОШ аграрного профиля». Кабинет для занятий представляет собой просторное, светлое, проветриваемое помещение. В ближайшей доступности есть помещение с санузлом. В кабинете имеется раковина.

- материально – техническая база школы (проектор, экран, интернет);
- кабинет с необходимым оборудованием.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее инженерно – техническое образование, образование соответствует профилю программы.

2.3. Формы контроля/аттестации.

Предварительный контроль - проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявить уровень подготовки обучающимися, определить направление и формы индивидуальной работы и получить информацию для усовершенствования

образовательной программы. Используемые методы: собеседование, наблюдения, анкетирование обучающихся.

Периодический контроль - в нём учитываются данные текущего контроля. Данный вид контроля помогает определить степень усвоения детьми учебного материала и уровень сформированности умений и навыков, повысить ответственность и заинтересованность обучающихся в усвоении материала, своевременно выявить отстающих.

Итоговый контроль - проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение года, и получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения.

Итоговый контроль предусматривает: опрос; защиту практической работы; участие в соревнованиях, на которой представлены работы.

2.4. Оценочные материалы.

Критерии оценки

Для определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся и проведения мониторинга образовательного процесса по используется трехуровневая система.

Высокий уровень: - Сфера знаний и умений: достаточное владение химическими законами и терминами (на уровне представлений и понятий), используемыми на занятиях, четкое, безошибочное выполнение задания. Незамедлительное включение в работу; соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с химическими приборами, проводить химические опыты.

- Сфера творческой активности: интерес к занятиям; активное участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.), различного уровня (внутриучрежденческого, районного и городского);

- Сфера личностных результатов: приложение усилий к преодолению трудностей; слаженная работа в паре, в группе, индивидуально, умение самостоятельно подготовить работу.

Средний уровень: - Сфера знаний и умений: владение основами химии, терминами (на уровне представления). Соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Умение работать с химическими приборами, проводить химические опыты, но с небольшими погрешностями.

- Сфера творческой активности: включение в занятие с желанием, но с быстро устает, принимает участие в мероприятиях (конкурсах, выставках, массовых мероприятиях и т.д.) районного уровня.

- Сфера личностных результатов: умеет планировать свою работу, но с небольшими погрешностями; при работе в паре, группе, индивидуально возникают трудности, выполнение задания дается с трудом, но желание добиться успехов присутствует.

Низкий уровень: - Сфера знаний и умений: слабо развит понятийный аппарат, не может на достаточном уровне работать с информацией (различного вида), не соблюдение правил ТБ и ПБ на занятиях. Не умение работать с химическими приборами, проводить опыты, но желание добиться успеха присутствует.

- Сфера творческой активности: обучающийся приступает к выполнению задания только после дополнительных побуждений, во время занятия часто отвлекается, выполняет задание неточно;

- Сфера личностных результатов: нерационально использует время, отведенное на выполнение работы; не умеет планировать учебный процесс.

Итоговая аттестация

Выявление достигнутых предметных результатов осуществляется через организацию участия в конкурсах, выставках, защите мини – проектов. Отслеживание метапредметных и личностных результатов проводится в форме педагогического наблюдения.

Входная диагностика

Отлично - 86-100% правильных ответов на вопросы;

Хорошо - 55-85% правильных ответов на вопросы;

Удовлетворительно - 0-54% правильных ответов на вопросы; (приложение 1).

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся:

Критерии оценки защиты проекта и уровня выполнения работы учащимся	Оценка
Проект полный, оригинальный, обладает степенью новизны и практической пользы, не содержит ошибок. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести примеры, ответить на вопросы по теме проекта	отлично
Проект полный, обладает оригинальностью и практической пользой, не содержит значительных ошибок. Учащийся способен обеспечить подачу проекта целевой аудитории, сделать собственные выводы, ответить на вопросы по теме проекта. Собственное мнение по теме проекта недостаточно чётко выражено	хорошо
Проект типовой, не содержит значительных ошибок. Есть ошибки в деталях и/или они просто отсутствуют. Подача проекта сумбурная. Мнение по теме проекта сформировано частично. Затрудняется с ответами по теме проекта	удовлетворительно

2.5. Методические материалы.

На занятии применяются следующие *методы и формы обучения*:

- словесные методы обучения (рассказ, объяснение, беседа);
- наглядные методы (демонстрация наглядных пособий);
- практические методы (устные и письменные задания, практические компьютерные работы);
- репродуктивный метод («делай, как я»);
- продуктивный метод.

Педагогические технологии, применяемые в процессе реализации программы

При обучении по данной программы реализуются следующие педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения;
- технологии продуктивного обучения;
- технологии игрового обучения;
- технологии коллективного взаимообучения;
- тестовые технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы

Наглядные пособия:

- фотографии химических экспериментов;
- рисунки с изображением правил техники безопасности;
- таблицы: мер и весов, плотности веществ; иллюстрации химических явлений.

2.6. рабочая программа воспитания

Цель: создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

Задачи:

- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;

- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность;
- развивать у обучающихся культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья.

Планируемые результаты:

- чувство сопричастности к жизни детского коллектива, осознание себя членом коллектива;
- уважительное отношение к истории страны, осознание себя ее гражданином;
- адекватная самооценка обучающимся уровня деятельности в объединении;
- позитивное отношение к жизни;
- желание участвовать в творческой деятельности.

Оценка достижения планируемых результатов воспитания проводится педагогическим работником на основе педагогического наблюдения.

Календарный план воспитательной работы

Направления воспитательной работы	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
Гражданско-патриотическое	Районный конкурс туристской фотографии «Удмуртия в объективе»	-привлечь внимание детей к уважительному отношению к природе родного края	сентябрь
Нравственное и духовное воспитание	Беседа, посвященная Дню толерантности	-развивать уважительное отношение к участникам детского объединения	сентябрь
	Инструктаж перед каникулами на тему «БДД в зимний период»	-напомнить о правилах техники безопасности	декабрь
Интеллектуальное воспитание	Защита индивидуального проекта 9 класс	-создание условий для творческого самовыражения через проектную деятельность	декабрь
	Школьная НПК		апрель
	Республиканская конференция «Шаг в науку»		март – апрель
	Районная НПК		май
Культура здорового и безопасного образа жизни и комплексная профилактическая работа	Неделя безопасности	-формирование у детей представлений о здоровом и безопасном образе жизни	сентябрь
	Обзор стенда «Правила поведения при пожаре»	-напомнить о правилах пожарной безопасности	декабрь

Методическое обеспечение программы

Помещение для реализации программы: кабинет химии, оборудованный как Точка роста, оборудование, материалы в достаточном количестве (посуда, реактивы, коллекции, дидактические материалы, информационные возможности (выход в Интернет, компьютеры).

Занятия – теоретические и практические, проводятся в форме лекции, игры, викторины, возможно – экскурсии.

Формы аттестации: проекты, творческие работы, участие в конкурсах, оформление информационных стендов и т.д.

Список литературы:

1. Алексинсий В.Н. Занимательные опыты по химии – М.:Просвещение, 2005.
2. Кукушкин В.Н. Химия вокруг нас. Справочное пособие. – М.:Высшая школа, 2003.
3. Морозов В.Е. Элективные курсы по химии для предпрофильной подготовке учащихся – М.:Глобус, 2009.
4. Ширшина Н.В. Химия: сборник элективных курсов. – Волгоград:Учитель, 2006.
5. Ширшина Н.В. Химия для гуманитариев. – Волгоград:Учитель, 2006.
6. Химия в школе/Центрхимпресс №5, 2008.
7. Химия/Первое сентября №15,№22, 2007.
8. Химия/Первое сентября №1,№7,№10,№15, 2008.

Литература для учащихся:

1. Аликберова Л. Занимательная химия. – М.:АСТ – ПРЕСС, 2009.
2. Курячая М.В. Химия в картинках – М.:Детская литература, 2007.
3. Малышкина С.Л. Занимательная химия. – Санкт-Петербург, «Тригон», 2008.
4. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. – М.: химия, 2004.

Интернет – ресурсы:

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей химии.
- Образовательный портал (имеется раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Лаборатория обучения химии - ведущая лаборатория страны по разработке дидактики и методики обучения этим предметам в средней школе. Идет обсуждения основных документов, регламентирующих химическое образование. Все они в полном варианте расположены на этих страницах.

Приложение

Приложение 1.

I. Химическая анаграмма. Анаграмма - это слово, в котором порядок букв переставлен (изменен), а для лучшего отгадывания обычно предлагается еще и какое-то определение этого слова.

- 1.ЕЗЕЛОЖ - без этого элемента Вы не отрежете и куска хлеба (железо)
- 2.СЛИКОДОР – а без этого не проживете и десяти минут (кислород)
- 3.НАПЛИТА – блестит, да не золото (платина)
- 4.ОРРЕБЕС – младший брат НАПЛИТЫ (серебро)
- 5.МНИКРЕЙ – и в зажигалке и среди камней (кремний)
- 6.ТУТРЬ – единственный жидкий металл (ртуть)
- 7.ЛЕОДРУГ – без этого элемента в печке не будет огня (углерод)
- 8.ДОДОВОР – самый легкий газ (водород).

II. Химические элементы.

1. Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? (Водород).
2. Какой элемент всегда рад? (Радон).
3. Какой газ утверждает, что он не он? (Неон).
4. Какой элемент является лесом? (Бор).
5. Какой элемент состоит из двух животных? (Мышьяк).
6. Какой элемент вращается вокруг Солнца? (Уран).
7. Какой элемент является настоящим гигантом? (Титан).
8. Какие элементы утверждают. Что могут рождать другие вещества? (Углерод, водород, кислород).
9. Каким твердым неметаллом вы постоянно пользуетесь? (Углерод).
10. Какой благородный металл состоит из водородслей? (Платина).
11. Какие химические элементы состоят из различных рек? (Индий, радон, нильсборий).

Приложение 2.

Игра

«Руки

вверх»

Цель игры: Активизировать внимание учащихся, закрепить понятия «вещество», «физическое тело», сформировать способности к адекватным реакциям на внешний раздражитель.

Материал для игры: Карточки для учителя с перечнем различных веществ и физических тел.

Задание: Учитель перечисляет названия веществ и физических тел, дети внимательно слушают. Если названо вещество, ученики поднимают руки вверх, а если физическое тело, то руки лежат на парте. Ученик, допустивший ошибку, дает определение «вещества» или «физического тела» и приводит дополнительно 2–3 соответствующих примера.

Пример перечня названий. стакан, гвоздь, железо, вода, льдина, соль, пробирка, спирт, кастрюля, алюминий, сахар, пластмасса, ложка, линейка, крахмал, полиэтилен, кислород, мяч, уксусная кислота, дверная ручка, мел, лампа, молоко и др.

Игра

«Найди

ошибку»

Цель игры: Закрепить понятия «простое вещество», «сложное вещество», развить внимание учащихся, выработать умение быстро находить верные и отвергать неверные решения.

Материалы для игры: Карточки с 5–6 строками названий простых и сложных веществ.

Задание. Учащиеся разбиваются на три команды (по числу рядов столов в классе).

Каждая команда получает от учителя по одной карточке. По сигналу учителя игроки,

сидящие за первыми столами, находят и вычеркивают несоответствующие названия простых и сложных веществ в первой строке карточки и передают ее ученикам за вторыми столами, те исправляют ошибки во второй строке карточки и передают ее дальше и т. д.

Побеждает команда, которая первой правильно найдет и исправит все ошибки. После игры обсуждаются результаты.

Пример карточки

<i>ПРОСТЫЕ</i>	<i>ВЕЩЕСТВА</i>	<i>СЛОЖНЫЕ</i>	<i>ВЕЩЕСТВА</i>
1. Кислород, серебро, оксид серы		1. Йод, медь, оксид серебра	
2. Азот, сероводород, хлороводород		2. Алюминий, кислород, оксид железа	
3. Сульфид железа, водород, хлор		3. Сера, хлорид натрия, вода	
4. Оксид кремния, углерод, цинк		4. Оксид серы, фтор, железо	
5. Хром, кальций, оксид алюминия		5. Сероуглерод, сульфид железа, кремний.	

Приложение 3.

Рассказы-загадки

Рассказы-загадки — это задачи и, если хотите, беллетристика. В сюжет рассказа вплетены определенные вопросы, проблемы, ситуации или задания, которые должен выполнить или решить герой, а вместе с ним и ученик. Разгадывая рассказ-загадку, следует внимательно читать текст, так как в нем обычно имеются подсказки, облегчающие выполнение задания.

следовательно, ребус — головоломка, требующая для разгадки сообразительности, фантазии и работы мысли.

Дом, который построил М.

Дом, в котором живет дядюшка Одор, построен по проекту величайшего архитектора всех времен и народов М., жившего в XIX веке. Собственно, это не дом, а большой семиэтажный дворец, в котором проживают друзья, коллеги и просто знакомые. Нельзя сказать, что у всех жильцов добрый, ровный и покладистый характер. Кто-то с кем-то дружит, а иной стремится избежать этой дружбы; некоторых водой не разольешь, а других никогда вместе не увидишь. Тем не менее, все прекрасно уживаются в этом замечательном доме.

На первом этаже — большой холл и всего три жилые комнаты. В одной из них живет сэр Лий, а две другие занимает дядюшка Одор.

Всего по восемь квартир на втором и третьем этажах, поэтому их, вместе с первым, называют малыми этажами. На верхних, больших этажах комнат гораздо больше. На четвертом и пятом — по восемнадцать, на шестом — тридцать две. Седьмой этаж еще не достроен, но по проекту там тоже планируется тридцать две квартиры.

Так что ожидаются впереди радостные и интереснейшие новоселья. Ведь каждый жилец этого дома — яркая индивидуальность. Правда, члены двух фамилий с первого взгляда удивительно похожи, есть даже близнецы, однако следует присмотреться внимательней, и станет видно, какие они разные.

Нужно сказать об особенностях этого дома. Во-первых, переходы от одного этажа к другому устроены в виде спирали. Чтобы подняться на верхние этажи, надо пройти по лестнице, а затем по длинному коридору следующего этажа. Из каждого такого коридора отдельные двери ведут в комнаты жильцов.

Глубоко продумано в доме расположение квартир по этажам, и распределены они (квартиры) с учетом родственных связей между жильцами. Родичи по прямым и боковым линиям могут ходить друг к другу в гости, минуя коридоры на этажах, потому что комнаты по всей высоте дома находятся строго одна над другой, а между ними имеются переходные лесенки.

Только две большие фамилии живут вместе. Учитывая семейные традиции, для них сделали исключение и выделили этим семьям отдельные флигеля, одной — на шестом,

другой — на седьмом этаже. Здесь нужно еще раз обратить внимание на прозорливость архитектора. Ведь на первом этапе планирования дворца поступило всего шестьдесят три заявки на место жительства в нем. Однако архитектор М. учел возможные демографические изменения и заложил дополнительно в проекте около тридцати квартир в расчете на перспективу. И он не ошибся: сейчас в этом доме прописано сто десять жильцов.

Вопросы: Кто автор проекта необыкновенного дома и что это за дом? Что вы знаете о семи этажах дома и жильцах на каждом этаже? О каких двух фамилиях говорится в рассказе и каковы их семейные традиции? Сколько квартир предстоит заселить еще на седьмом этаже? Для каких жильцов архитектор М. предусмотрел пустые или запасные квартиры в своем проекте? Кто такие родичи по прямой и боковой линиям?

Ответ: Дом, о котором говорится в рассказе, — это периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Она состоит из семи периодов (этажей), в каждом из которых строго определенное число элементов (жильцы). Для всех элементов положение в системе определено однозначно, за исключением водорода. В связи со строением атома и свойствами, сходными со свойствами щелочных металлов и галогенов, водород одновременно помещают в 1-ю и 7-ю группы периодической системы.

Первые три периода называют малыми, а следующие — большими. 7-й период называют еще незавершенным. Если продолжить его по аналогии с закономерностью заполнения элементами 6-го периода, то 7-й период завершится благородным газом с порядковым номером 118.

Два семейства химических элементов — лантаноиды и актиноиды в обычном варианте изображения периодической системы вынесены за пределы таблицы (в отдельные флигеля). Строение внешних электронных уровней этих элементов сходно, поэтому они обладают сходными свойствами.

В истории химии было много «открытий» мнимых элементов, которые на самом деле были смесями нескольких очень похожих по свойствам лантаноидов. Так появились химические элементы с названиями — ПРАЗЕОДИМ (светло-зеленый близнец) и НЕОДИМ (новый близнец).

Со времени открытия периодического закона науке было известно всего 63 химических элементов. Однако Д. И. Менделеев гениально предсказал существование еще многих неоткрытых элементов, оставив для них в таблице пустые клетки (свободные квартиры).

Прогнозы ученого блестяще подтвердились. Родичи по прямой и боковой линиям — это химические элементы в пределах определенной группы.