

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Верхне-Матигорская средняя школа»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности
«Клуб юного химика»

Составитель: учитель географии и химии
высшей квалификационной категории
Опанасенко А.А.

д. Харлово
2023 г.

1. Содержание курса внеурочной деятельности «Клуб юного химика»

Правила безопасной работы с химическими веществами, средствами бытовой химии. Химическая посуда, лабораторное оборудование и приборы. Спиртовка. Строение пламени. Нагревание веществ. Взвешивание и взятие навесок.

Агрегатные состояния вещества и переходы между ними. Испарение, кристаллизация. Дистилляция.

Вода, уникальные свойства самого распространенного вещества на Земле. Минеральная и пресная вода. Опыт «Очистка воды методом вымораживания».

Растворы, растворимость. Концентрация растворенного вещества. Расчетные задачи. Приготовление водных растворов с заданной массовой долей, молярной концентрацией. Тепловой эффект растворения. Исследование состава воды.

Кислород. Лабораторные способы получения и собирания кислорода, распознавание газа

Водород. Лабораторные способы получения и собирания водорода, распознавание газа

Металлы. Железо, его сплавы, коррозия железа. Алюминий, его сплавы. Медь, ее сплавы, коррозия меди.

Кислоты неорганические: соляная (HCl), серная (H₂SO₄), азотная (HNO₃). Физические и химические свойства кислот. Титрование по индикатору. Определение концентрации кислоты. Кислоты органические: уксусная, лимонная.

Щелочи. Физические и химические свойства щелочей. Водородный показатель pH растворов кислот и оснований. Индикаторы.

Поваренная соль. NaCl. Солеварение в Архангельской области. Электролиты и неэлектролиты

Сода пищевая NaHCO₃. Определение гидрокарбонатов в водопроводной воде

Известняк, мел, мрамор. CaCO₃

Медный и железный купоросы. Кристаллогидраты. Выращивание кристалла

Нашатырный спирт NH₃·H₂O. Основные свойства аммиака.

Марганцовка KMnO₄. Влияние pH на ход ОВР.

Перекись водорода.

Гидролиз солей.

Спирт этиловый, его физические и химические свойства.

Глюкоза и сахар. Карамелизация

Крахмал. Картофельный крахмал, его физические и химические свойства.

Целлюлоза. Целлюлозно-бумажное производство.

Силикагель и активированный уголь – адсорбенты.

Белки. Куриный белок, исследование его свойств.

Мыло твердое и жидкое. Стиральный порошок.

Полимеры. Полиэтилен и полипропилен. Пластиковые бутылки.

Химические волокна. Капрон.

Минеральные удобрения.

Решение экспериментальных задач на распознавание веществ.

Красильные растения. Куркума.

Химические «фокусы».

2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Клуб юного химика»

Предметные показатели обучающихся

- 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.

Личностные показатели обучающихся

-обладают способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения;

-умеют самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать, сохранять и передавать ее;

-умеют применять коммуникативные навыки, необходимые для общения в учебной, повседневной-бытовой, деловой сферах, сферах досуга и развлечения;

- овладевают способами духовного и интеллектуального саморазвития;

-овладевают способами деятельности в собственных интересах и возможностях с точки зрения здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности.

3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Использование оборудования (в т.ч. Точки роста)
1-2	Правила безопасной работы с химическими веществами, средствами бытовой химии. Инструктаж по ТБ при проведении лабораторных опытов	2	
3-4	Химическая посуда, лабораторное оборудование и приборы	2	
5	Агрегатные состояния вещества и переходы между ними.	1	датчик температуры
6	Строение пламени. Нагревание веществ	1	датчик температуры
7	Взвешивание и взятие навесок	1	электронные весы
8-9	Вода, уникальные свойства самого распространенного вещества на Земле. Минеральная вода Куртяево, пресная вода Товринской скважины. Опыт «Очистка воды методом вымораживания».	2	
10-11	Растворы, растворимость. Концентрация растворенного вещества. Расчетные задачи	2	
12	Приготовление водных растворов с заданной массовой долей, молярной концентрацией	1	электронные весы
13	Тепловой эффект растворения	1	датчик температуры, электронные весы
14	Исследование состава воды с ручья Большая Гремяха	1	
15-16	Кислород. Лабораторные способы получения и собирания кислорода, распознавание газа	2	
17-18	Водород. Лабораторные способы получения и собирания водорода, распознавание газа	2	
19-20	Железо, его сплавы, коррозия железа	2	
21-22	Алюминий, его сплавы	2	
23-24	Медь, ее сплавы, коррозия меди	2	
25-27	Кислоты неорганические: соляная (HCl), серная (H ₂ SO ₄), азотная (HNO ₃)	3	
28	Титрование по индикатору. Определение концентрации кислоты	1	датчик оптической плотности
29-30	Кислоты органические: уксусная, лимонная	2	
31-32	Щелочи	2	
33	Водородный показатель pH растворов кислот и оснований	1	датчик pH
34	Индикаторы.	1	
35	Поваренная соль. NaCl. Солеварение в Архангельской области	1	
36	Электролиты и неэлектролиты	1	датчик электропроводности

37	Сода пищевая NaHCO_3	1	
38	Определение гидрокарбонатов в водопроводной воде	1	датчик электропроводности
39	Известняк, мел, мрамор. CaCO_3	1	
40-41	Медный и железный купоросы. Кристаллогидраты	2	
42	Нашатырный спирт $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$. Основные свойства аммиака	1	датчик рН, датчик электропроводности
43	Марганцовка KMnO_4 . Влияние рН на ход ОВР	1	датчик рН
44	Перекись водорода	1	
45-46	Гидролиз солей	2	датчик рН
47	Спирт этиловый	1	
48-49	Глюкоза и сахар. Карамелизация	2	датчик температуры
50	Крахмал. Картофельный крахмал	1	
51	Целлюлоза. Целлюлозно-бумажное производство А.о.	1	
52	Силикагель и активированный уголь - адсорбенты	1	
53	Белки. Куриный белок.	1	
54-55	Мыло твердое и жидкое. Стиральный порошок.	2	
56-57	Полимеры. Полиэтилен и полипропилен. Пластиковые бутылки.	2	
58-60	Химические волокна. Капрон.	3	
61	Минеральные удобрения	1	
62-66	Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	5	
67	Красильные растения	1	
68	Итоговая аттестация. Химические «фокусы»	1	