

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Эколого-биологическая станция Ножай-Юртовского района»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «средняя
общеобразовательная школа №2 с. Ножай-Юрт»

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» 08 2018г
протокол № 1

Утверждена
Директор:  Э.Б.Муртазова
приказ от «31» 08 2018г № 38



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«По следам элементов»
Направленность программы: естественнонаучная
Уровень программы: базовый

Возраст обучающихся: 15-17лет
Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Шаипова Зура Хумаидовна
педагог дополнительного образования ЭБС

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Направленность - естественнонаучная

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

1.2 Уровень освоения программы – базовый

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015г. № 09-3242).

Уровень программы	Возраст учащихся	Срок освоения программы	Режим занятий
Базовый	15-17 лет	1 год	6 часов

1.3 Актуальность программы

Расширились границы применения химии в быту, в сельском хозяйстве, в промышленности-пищевой, текстильной, черной и цветной металлургии. Без осознания границ обучающимися своего круга «знания и незнания» научного познания химии, делают их «слепыми» и безграмотными в применении химических знаний. Сегодня, было бы весьма негуманно не дать представление современному школьнику в каком «завтра» он окажется при неумелом обращении с химической наукой. Каковы будут последствия неосознанного обращения с этой наукой в повседневной жизни? Каким может быть критический фактор глобальной экологической катастрофы на нашей пока ещё зелёной планете? На эти вопросы должен отыскать ответы современный школьник.

Без знания исторических рамок нельзя строить прогнозы будущего. Интересующихся естественными науками и историей становится всё меньше и меньше. Только ответственное и упорное стремление к научным знаниям, глубокий интерес, целеустремленность помогут школьникам впитывать интерес к естественным наукам. Угасание интереса к технической и технологической составляющим промышленных производств, приводят экономику государства в упадок.

После прохождения данного курса у обучающихся обязательно появится химический вкус познания неизведанных областей данной науки.

1.4 Отличительные особенности программы

Настоящая дополнительная образовательная общеразвивающая программа «По следам элементов» раскрывает суть естественных наук и истории на примере одной из областей химии в рамках общеобразовательных программ.

1.5 Категория учащихся

Программа рассчитана на детей 15-17 лет.

Группы комплектуются из учащихся 9-11 классов. Деятельность обучающихся имеет определенную направленность, что требует от них некоторых специальных знаний, умений и навыков.

Программа рассчитана на учащихся 9-11 классов.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.6 Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы-1год. Объем программы-216 часов.

1.7 Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Виды деятельности

- Информационная
- Исследовательская
- Проектная

Формы деятельности

- Коллективная
- Индивидуальная
- Групповая
- Парная

Формы занятий

- Игры (КВН, «Что? Где? Когда?», химическое ралли, химический волейбол, решение буквенных игр-задач)
- Семинары-практикумы
- Презентации проектов
- Викторины
- Конкурсы
- Диспуты

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы-15 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий-45 минут, перерыв 10 минут.

1.8 Цель и задачи программы

Цель программы

- Развить у обучающихся характер химического мышления и знание химических технологий.
- Заинтересовать обучающихся научным познанием областей химии.
- Познакомить обучающихся с личностями, внёсшими существенный вклад в развитие химии и физики.
- Воспитать личностные качества самопознания, саморегуляции, самоутверждения, самореализации.

Задачи программы

1. Образовательные:

- Изучение возникновения технологических процессов, особенно металлургических.

- Ознакомление с историей открытия и использования элементов.
- Овладение умениями применения теоретических аспектов для понимания всех взаимосвязей.

2. Развивающие

- Приобретение обучающимися знаний по технике безопасности обращения с химией в быту.
- Развитие интереса к технике и технологическим процессам.
- Формирование умений составлять прогнозы на будущее.

3. Воспитательные

- Воспитание и повышение уровня химической грамотности и культуры.
- Осознание своей роли и своего места в мире научно-технического развития ЧР.
- Воспитание гражданской идентичности и гордости за российскую науку.

1.9 Планируемые результаты освоения программы

Предметные результаты освоения программы:

К концу обучения, обучающиеся будут знать:

- Этапы возникновения металлургических технологических процессов;
- Историю открытия и использования элементов;
- Технику безопасности обращения с химическими веществами;

Учащиеся будут уметь:

- Применять теоретические аспекты для установления всех взаимосвязей;
- Решать расчетные задачи.

Метапредметные результаты освоения программы:

Учащиеся научатся:

- Применять полученные знания в практической деятельности и повседневной жизни;
- Находить нужную информацию в различных источниках;
- Проводить мыслительные операции абстрагирования, обобщения, классификации, анализа, синтеза;
- Строить общение в сотрудничестве со взрослыми и сверстниками;
- Определять область своего знания/незнания;

Учащиеся получат возможность научиться:

- Прогнозировать научную картину технологических процессов;
- Исследовать и проектировать учебную деятельность.

Личностные результаты освоения программы:

У учащихся будут сформированы:

- Способность к личностному самоопределению в выборе будущей профессии;
- Устойчивый познавательный интерес к технологическим процессам;
- Готовность к нравственному самосовершенствованию, духовному саморазвитию, волевой саморегуляции;
- Гордость за российскую науку.

Раздел 2. Содержание программы

2.1 Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Левый фланг периодической системы	2	1	1	Опрос
2	У истоков солей	22	12	10	Соревнование
3	Порядок в доме	16	11	5	Игра
4	Алюминий, бериллий и галлий	18	10	8	Игра
5	Кремний, бор, титан, цирконий, гафний	14	9	5	Презентация
6	Рубидий, цезий, индий, таллий	14	8	6	Игра
7	Сера, селен, теллур	14	8	6	Соревнование
8	Германий, цинк, кадмий, свинец	16	9	7	Соревнование
9	Железо, кобальт, никель	14	7	7	Соревнование
10	Хром, молибден, вольфрам, марганец	18	9	9	Игра
11	Ванадий, ниобий, тантал	12	10	2	Беседа
12	Скандий, иттрий, лантаноиды	12	6	6	Игра
13	Платиновые металлы	20	13	7	Презентация
14	Серебро	12	7	5	Игра
15	Инертные газы и их соединения	4	4		Опрос
16	Уран, торий, полоний, радий, актиноиды	8	6	2	Презентация
	Итого	216	130	86	16

2.2 Содержание учебного плана

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Теория	Практика	Контроль
1	Левый фланг периодической системы	2	1	1	Опрос
2	У истоков солей	22	12	10	
2.1	О «кислых» окислах	2	2		
2.2	Об «окиси» мурия	2	1	1	
2.3	«Дефлогистированная соляная кислота»	2	1	1	
2.4	Окольный путь через водоросли	2	2		
2.5	Физические и химические свойства йода	2		2	
2.6	Третий в компании	2	2		
2.7	Свойства и применение брома	2		2	
2.8	«Радикал» плавиковой кислоты	2	2		
2.9	Фтор-ужасный окислитель	2		2	
2.10	Как используют галогены	2	2		
2.11	У истоков солей (химическая викторина)	2		2	Соревнование
3	Порядок в доме	16	11	5	
3.1	Периодическая система элементов	2	1	1	
3.2	Два исследователя и их системы	2	1	1	Презентация

3.3	Предшественники	2	2		
3.4	Первые испытания на надежность	2	2		
3.5	Атомные основы периодической системы	2	2		
3.6	Эрнст Резерфорд, Генри Мозли	2	2		
3.7	Чествуя закон (Что? Где? Когда?)	2		2	Игра
3.8	Пределы системы?	2	1	1	
4	Алюминий, бериллий и галлий	18	10	8	
4.1	«Серебро из глины»	2	2		
4.2	Свойства и применение алюминия	2		2	
4.3	«И зовусь самолетный металл»	2	1	1	Соревнование
4.4	Изумруды, аквамарины и ядерные реакторы	2	2		
4.6	Лучшая роль бериллия ещё впереди	2		2	
4.7	Годовое производство (галлий)	2	2		
4.8	Эка-алюминий	2	1	1	
4.9	Галлий-металл с большим будущим?	2	2		Презентация
4.10	О драгоценностях короны, изумрудах	2		2	Игра
5	Кремний, бор, титан, цирконий, гафний	14	9	5	
5.1	«Фторокремневый газ» и кремь	2	1	1	
5.2	Неисчерпаемые запасы песка	2	2		Презентация
5.3	Аль-кайя, радикал боре (бор)	2	1	1	
5.4	Первые дети земли (титан)	2	1	1	
5.5	Титан-металл медицины	2	2		Сообщения
5.6	Всегда вместе (гафний и цирконий)	2	2		
5.7	Приключения песка (проект)	2		2	Презентация
6	Рубидий, цезий, индий, таллий	14	8	6	
6.1	«Внешние» спектры атомов	2	2		
6.2	Бунзен+Кирхгофф (цезий+рубидий)	2	1	1	
6.3	Метод спектрального анализа	2	1	1	
6.4	Немного позже-таллий и индий	2	1	1	
6.5	Нахождение в природе и свойства	2	1	1	
6.6	Редкие металлы?	2	2		
6.7	По следу света (химический калейдоскоп)	2		2	Игра
7	Сера, селен, теллур	14	8	6	
7.1	Минералов больше, чем пород	2	2		
7.2	Аллотропные модификации серы	2	1	1	
7.3	История одной кислоты	2	2		
7.4	Свойства и применение серной кислоты	2		2	
7.5	Элементы-братья (селен и теллур)	2	1	1	
7.6	Ценные побочные продукты	2	2		
7.7	Спрятанные в рудах (брейн-ринг)	2		2	Соревновани
8	Германий, цинк, кадмий, свинец	16	9	7	
8.1	Проверка периодического закона	2	2		
8.2	Восьмой металл (цинк)	2	1	1	
8.3	Плюмбум нигрум-обычный свинец	2	1	1	
8.4	Рим погубил свинец	2	2		
8.5	Кадмий открыли в мышьяке	2	1	1	
8.6	Доза решает все	2	1	1	
8.7	Практическое применение элементов	2	1	1	
8.8	В тени великанов (КВН)	2		2	Соревновани
9	Железо, кобальт, никель	14	7	7	

9.1	Странный танец магнитной стрелки	2	2		
9.2	Трудности надо преодолевать	2	2		
9.3	Свойства железа. Сплавы	2	1	1	
9.4	О горных духах и пушках (кобальт)	2	1	1	
9.5	Никель-только ли ругательство?	2	1	1	
9.6	Языком эксперимента	2		2	
9.7	Столпы цивилизации (викторина)	2		2	Соревнование
10	Хром, молибден, вольфрам, марганец	18	9	9	
10.1	Хром в «сибирском красном свинце»	2	1	1	
10.2	Окислительно-восстановительные реакции	2		2	
10.3	Опыты с «водяным свинцом» (молибден)	2	1	1	
10.4	Волки, пожирающие олово (вольфрам)	2	2		
10.5	Фальшивый магнит (марганец)	2	1	1	
10.6	Минеральный хамелеон	2		2	
10.7	Последнее классическое открытие (рений)	2	2		
10.8	Не только для черной металлургии	2	2		
10.9	О тяжелых рудах и важных редкостях	2		2	Игра
11	Ванадий, ниобий, тантал	12	10	2	
11.1	Элемент, открытый дважды (ванадий)	2	1	1	
11.2	Греческая царская семья	2	2		
11.3	Конец танталониобиевой «эпопеи»?	2	1	1	
11.4	«Облагораживатель» стали	2	2		
11.5	Два металла космической эры	2	2		
11.6	Маловажные (диспут)	2	2		
12	Скандий, иттрий, лантаноиды	12	6	6	
12.1	«Объявлены в розыск»	2	1	1	
12.2	Открытие эка-бора (скандий)	2	1	1	
12.3	«Родословное древо» группы	2	2		
12.4	Электронные конфигурации элементов	2		2	
12.5	«Второе рождение» редкоземельных	2	2		
12.6	Металлы редких земель (интеллект-игра)	2		2	Игра
13	Платиновые металлы	20	13	7	
13.1	Три диады переполненной группы	2	2		
13.2	Платина дешевле серебра?	2	2		
13.3	Исследования Берцелиуса и Воклена	2	2		
13.4	Найдены четыре из пяти спутников	2	2		
13.5	Свойства четырех спутников	2		2	
13.6	Младший в семье (рутений)	2	1	1	
13.7	Не только для украшений	2	2		
13.8	Скрытые силы	2	2		
13.9	Катализ. Скорость реакции	2		2	
13.10	Плохонькое серебро (проект)	2		2	Презентация
14	Серебро	12	7	5	
14.1	В тени золота	2	2		
14.2	Серебро в мире	2	1	1	
14.3	Во власти техники	2	2		
14.4	Как остановить мгновенье	2	2		
14.5	Прошлое и будущее серебра	2		2	
14.6	Удивительный мир металлов (КВН)	2		2	Игра
15	Инертные газы и их соединения	4	4		

15.1	Одна сто двадцатая доля воздуха	1	1		
15.2	Открытие аргона	1	1		
15.3	В спектре солнца (гелий). Эка-элементы	1	1		
15.4	Случайное открытие и его последствия	1	1		Опрос
16	Уран, торий, полоний, радий, актиноиды	8	6	2	
16.1	Крестные отцы	2	2		
16.2	Попались на излучении	2	2		
16.3	Продукты распада-четыре металла и газ	2	2		
16.4	Пробелы заполняются (проект)	2		2	Презентация

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы и содержание контроля:

- Входной- опрос.
- Текущий- творческие задания, беседы.
- Промежуточный- опрос, презентация, соревнование.
- Итоговый- фронтальный опрос, презентация.

Критерии оценки выполнения:

1. **Низкий уровень.** Обучающийся слабо ориентируется в технологических процессах. Частично сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.
2. **Средний уровень.** Обучающийся ориентируется в технологических процессах. Сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.
3. **Высокий уровень.** Обучающийся хорошо ориентируется в технологических процессах. На достаточно высоком уровне сформированы умения применения знаний в новых условиях, планирования деятельности, прогнозирования событий, коррекции и контроля деятельности как своей, так и сверстников, способности совместного ритма общения, применения мыслительных операций анализа, синтеза, систематизации, обобщения, построения выводов, монологического и диалогического изложения.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1 Материально-техническое обеспечение программы:

- Кабинет химии, рассчитанный на учебную группу от 15 человек, посадочные места из расчета на каждого учащегося;
- Препараторская;
- Компьютерный класс.

4.2 Кадровое обеспечение программы

Программа реализуется педагогом, имеющим высшее образование и высшую квалификационную категорию, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

4.3 Учебно-методическое обеспечение

- Сценарии КВН, игр;
- Дидактический материал;
- Технологии личностно-ориентированного и развивающего обучения, системно-деятельностного подхода, информационно-коммуникационные и здоровьесберегающие технологии;
- Литература: Беккерет М. Железо. Факты и легенды; Наумов Л.С., Соболев Л.Д. На орбите кокса; Лебедев Ю.А. Второе дыхание марафонца (о свинце); Розен Б.Я. Соперник серебра;
- Интернет ресурсы