

**Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение «Школа № 17»**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
Акользина С.С.
Протокол №_5_ от
«_28_»_08_ 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР МАОУ «Школа № 17»
Войтешонок С.В.
«_29_»_08_ 2023 г.

«Утверждено»

Директор МАОУ
«Школа № 17» Г.К.Власова
Приказ №_347_ от
«_30_»_08_ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Экологическая химия»
10 КЛАСС**

Пояснительная записка

Курс внеурочной деятельности «Экологическая химия» предназначен для обучающихся 10 класса и направлен на достижение планируемых результатов обязательной предметной области «Химия» на уровне среднего общего образования.

Цель программы: пробуждение у обучающихся интереса к изучению химии, формирование экологических знаний и толерантности.

Задачи:

- ознакомление обучающихся с химическими процессами, протекающими вокруг нас и внутри нас;

- обучение навыкам научно – исследовательской деятельности, проведению экспериментов, по сбору и обработке теоретического материала;

- формирование активной жизненной и гражданской позиции, накопление экологических знаний и применение их для защиты природы;

- воспитание чувства любви к своей Родине, защите её от экологических катастроф, формирование коммуникативных навыков.

Программа рассчитана на 66 часов, 2 часа в неделю.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности
В результате изучения курса учащимися должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностные результаты освоения программы:

- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок;

- обладание чувством осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

Метапредметные результаты освоения программы:

В связи с этим, дети должны овладеть:

- умением вести диалог, распределять функции и роли в процессе выполнения коллективной творческой работы;

навыками использования средств информационных технологий для решения различных учебно-творческих задач в процессе поиска дополнительного материала, выполнения творческих проектов;

- умением планировать и грамотно осуществлять учебные действия в соответствии с поставленной задачей, находить варианты решения различных творческих задач;

- навыками смыслового чтения текста, осознанного построения речевых высказываний в соответствии с задачами коммуникации;

- видами речевой деятельности, пониманием информации устного и письменного сообщения;

- умением оценивать свои результаты, адекватно формулируя ответы (оценивать качество изделий, рисунков, исполнения песен, стихов);

- навыками применения приобретенных знаний, умений при выполнении творческих заданий;

Предметные результаты освоения программы:

В процессе овладения учебным аспектами результатами будут:

- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при

анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;

- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;

- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;

- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе и жизнедеятельности организмов;

- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- представлять пути решения глобальных экологических проблем, стоящих перед человечеством и роль химии в решении этих проблем;

- понимать взаимосвязь экологического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;

Тематическое планирование

№ тем	Темы	Количество часов
	Раздел 1. Химические соединения в окружающей среде (18 ч.)	
1-2	Техника безопасности работы в химической лаборатории. Лабораторная посуда и химические реактивы.	2
3-4	Практическое занятие Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов. Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.	2
5-6	Химические соединения в окружающей среде (неорганические)	2
7-8	Токсические и радиоактивные вещества – загрязняющий фактор окружающей среды	2
9-10	Химические соединения в окружающей среде (органические)	2
11-13	Химия гидросферы	3
14-16	Химия атмосферы	3
17-18	Химия литосферы	2
	Раздел 2. Токсические и радиоактивные вещества – загрязняющий фактор окружающей среды (22 ч.)	
19-20	Классификация и характеристика токсичных веществ.	2

21-22	Практическая работа (кейс-задание) по теме «Роль и функции, экологических хемомедиаторов в окружающей среде».	2
23-24	Практическая работа (кейс-задание) по теме «Органогены как необходимые химические элементы для обеспечения нормальной жизнедеятельности живых организмов».	2
25-28	Признаки, характеризующие загрязняющие вещества биосферы. Миграция загрязняющих веществ в биосфере. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.	4
29-32	Классификация химических элементов по степени токсичности. Организмы накопители Природные и синтетические вещества. Токсиканты. Экзогенные вещества. Явление интоксикации. Дозы токсичности: летальные и пороговые.	4
33-35	Поллютанты – нарушители природной химической коммуникации. Классификация загрязнений по различным признакам: по пространственному распределению (глобальные, региональные, локальные, точечные); по силе и характеру воздействия на окружающую среду (фоновые, импактные, постоянные, постепенно нарастающие, катастрофические); по источникам возникновения (промышленные, транспортные, сельскохозяйственные, коммунально-бытовые).	3
36-38	Трансформация загрязняющих веществ в экосистемах. Токсичные элементы как конкуренты биогенных элементов, их механизм действия. Биологическое накопление или кумулирование токсических элементов в пищевых цепях, их избирательность. Организмы-накопители	3
39-40	Практическая работа (кейс-задание) по теме «Поллютанты – нарушители природной химической коммуникации».	2
	Раздел 3. Экология и энергетика (6 ч.)	
41-42	Химические аспекты энергетических проблем. Острая экологическая проблема человечества – энергетический кризис.	2
43-44	Традиционные и альтернативные источники энергии. Атомная энергетика, ее направления. Характеристика традиционных и альтернативных источников энергии региона.	2
45-46	Практическая работа (кейс-задание) по теме «Традиционные и альтернативные источники энергии».	2
	Раздел 4. Экологический мониторинг (2 ч.)	
47-48	Биоиндикации. Экологический мониторинг, задачи и методы, составные компоненты. Понятие «реакция-ответ». Организмы-биоиндикаторы для обнаружения и контроля загрязнений окружающей среды. Применение животных и микроорганизмов для обнаружения и контроля загрязнений природной среды	2
49-51	Химические методы контроля загрязнений. Хемосенсоры и физические датчики. Пороги чувствительности сенсорных устройств. Радиозащитные вещества (радиопротекторы). Способы утилизации радиоактивных отходов	3
52-53	Практическая работа (кейс-задание) по теме «Химические методы контроля загрязнений».	2
54-55	Практическая работа по теме «Воспроизведение известкового цикла в природе»	2
56-58	Практическая работа по теме «Определение показателей качества воды».	3
59-61	Практическая работа по теме «Определение относительного количества нитратов в почве».	3
62-64	Практическая работа по теме «Оценка загрязнения воздуха по состоянию хвои сосны».	3
65-66	Практическое итоговое занятие по теме. Анализ качества и безопасности продуктов питания.	2

