

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТЕЙКОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«НОВОЛЕУШИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

155051 Ивановская область, Тейковский район, село Новое Леушино, пл. Ленина, д.1
т: 8(49343) 49-155 e-mail: leushino2007@mail.ru

ПРИНЯТО
Педагогическом советом
Протокол №1
От 29.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ Новолеушинская СОШ
И.Е. Дроздова
Приказ №134 от 29.08.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ХИМИИ
«МЕТАЛЛЫ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА»
ДЛЯ 9 КЛАССА**

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:
Кирютина О.Г.,
учитель химии и биологии

**с. Новое Леушино
2023 год**

Рабочая программа по учебному предмету «**Металлы в окружающей среде и здоровье человека**» разработана в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования (от 05.03.2004 № 1089), на основе авторской программы элективного курса «Металлы в окружающей среде и здоровье человека (автор Сычева Г. Н.)

1. Требования к уровню подготовки

После изучения этого элективного курса учащиеся должны **знать**:

- понятия «биогенный металл», «биологическая взаимозаменяемость»;
- двойственную роль металлов в природе;
- причины, источники и основные способы предупреждения загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами;
- влияние гипо- и гиперконцентрации металлов на состояние здоровья человека.

уметь:

- проводить качественные реакции на ионы металлов;
- решать расчетные задачи с экологическим содержанием;
- работать в группе;
- определять цель, выделять объект исследования, способы регистрации полученной информации и ее обработки;
- составлять схемы миграции тяжелых металлов в пищевых цепях;
- писать рефераты, придерживаясь определенной структуры;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

2. Содержание курса

Введение. (1\2часа).

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов, обуславливающие их физические, химические и биологические свойства.

Закономерности, проявляющиеся в ряду металлов (в группах и периодах).

Раздел 1. Металлы в живых организмах (2\3часа)

Понятие о металлах-биогенах. Биологическая роль металлов. Токсическое действие металлов. Биологическая взаимозаменяемость.

Раздел 2. Металлы I, II групп главных подгрупп, их влияние на организм (3\5 часов)

Натрий, калий, магний, кальций и здоровье человека. Содержание элементов в продуктах питания по методу доктора А.В.Скального и здоровье человека. Лабораторный практикум (2 часа) Практическая работа 1. Качественные реакции на ионы щелочных металлов. Гидролиз питьевой соды. Практическая работа 2. Качественные реакции на ионы кальция и магния. Определение ионов в костной ткани.

Раздел 3. Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами. (3\5 часов)

Понятие «тяжелые металлы». Антропогенные источники поступления металлов в окружающую среду: промышленность, автотранспорт, коррозия, сельское хозяйство. Последствия загрязнения природной среды металлами. Миграция тяжелых металлов в биогеоценозах. Пищевые цепи. Заболевания человека, вызванные воздействием металлов на организм.

Раздел 4. Металлы побочных подгрупп и их влияние на живые организмы (4\7 часов)

Металлы I и II группы побочных подгрупп и их влияние на живые организмы. Ртуть и ее влияние на живые организмы. Техника безопасности при работе с ртутью. Железо и его

роль в жизнедеятельности организмов.

Лабораторный практикум (4 часа) Практическая работа 3.Определение ионов меди, цинка, серебра с помощью качественных реакций. Практическая работа 4 Качественные реакции на ионы железа(II, III), свинца, кадмия. Практическая работа 5. Действие солей металлов на биологические объекты. Практическая работа 6. Экспериментальное решение задач.

Раздел 5. Способы предупреждения загрязнения окружающей среды. (3\6 часов)

Пути выхода из экологических ситуаций, обусловленных техногенными выбросами, содержащими металлы: комплексное использование руд, улавливание и использование газообразных выбросов, переработка твердых отходов, повторное вовлечение в технологический процесс очищенных стоков, разработка и внедрение малоотходных технологий, использование новых видов топлива и способов получения энергии.

Раздел 6. Экологическая обстановка в Ивановской области. (1\2 часа)

Основные источники загрязнения природной среды области тяжелыми металлами. Направление деятельности по предупреждению загрязнения окружающей среды области, района, села. (Экскурсия к возможным источникам загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.)

Итоговая конференция. (1\2 часа)

Резервное время 2 часа

3. Тематическое планирование 9 класс (18\34 часа)

№ п/п	Название раздела	Всего часов
	Введение.	1\2
1	Металлы в живых организмах	2\3
2	Металлы I, II групп главных подгрупп, их влияние на организм	3\5
3.	Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами.	3\5
4	Металлы побочных подгрупп и их влияние на живые организмы	4\7
5	Способы предупреждения загрязнения окружающей среды.	3\6
6	Экологическая обстановка в Ивановской области.	1\2
	Итоговая конференция.	1\2
	Резервное время	-\2
	Итого	18\34