

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ВОРКУТА»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 34» г. Воркуты
«ВОРКУТА» КАР КЫТШЛӦН МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЮКОИСА АДМИНИСТРАЦИЯ
«34 №-а шӧр учреждение» Воркута карса Муниципальной велӧдан учреждение
Твардовского ул., д. 4, пгт. Заполярный, г. Воркута, Республика Коми, 169936
Тел.:(82151) 7-12-00
e-mail: school34.vorkuta@yandex.ru, <http://scool34vorkuta.ucoz.ru>
ОКПО 53704401; ОГРН 1021100809542
ИНН/КПП 1103024534/110301001

РАССМОТРЕНА

школьным методическим объединением
учителей _____
протокол от 31.08.2018 № 1



УТВЕРЖДЕНА

приказом директора
от 31.08.2018 г. № 428

Рабочая программа элективного курса «Роль неорганических веществ в жизнедеятельности организмов» (в новой редакции)

основного общего образования
срок реализации программы 1 год

Рабочая программа элективного курса
составлена в соответствии
с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта
основного общего образования

Составитель
Загребельная Светлана Григорьевна,
учитель химии и биологии

г. Воркута
2018 год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Роль неорганических веществ в жизнедеятельности организмов» составлена с учетом программы элективного курса «Роль неорганических веществ в жизнедеятельности организмов», авт.: Г.А. Шипарёва (опубликована в сборнике «Программы элективных курсов. Химия. 8-9 классы. Предпрофильное обучение/авт., - составитель Г.А. Шипарёва. – 2-е изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2007»).

Цели курса:

- показать учащимся взаимосвязь химии и биологии, раскрыть химизм некоторых биологических процессов, изучить биологическое значение некоторых неорганических веществ.

Задачи курса:

- совершенствование экспериментальных умений;
- формирование умений анализировать ситуации и делать прогнозы, решать расчетные задачи;
- развитие учебно-коммуникативных умений;
- ориентирование учащихся в выборе естественнонаучного профиля для дальнейшего обучения.

Программа рассчитана на 34 часа (по 1 часу в неделю).

2. Тематический план

9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе ПР
1	Биологическая роль воды	16	5
2	Биологическая роль оксидов	9	2
3	Биологическая роль кислот	5	2
4	Биологическая роль солей (на примере хлорида натрия)	4	1
	Промежуточная аттестация.		
	Всего	34	10

3. Содержание элективного курса

Тема 1. Биологическая роль воды (16ч)

Значение воды, состав воды, строение молекулы (валентные углы, графическая формула). Химические свойства воды. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Биологическая роль тяжелой воды.

Аномалии воды. Лед. «Живая вода». Аномалии воды: высокая температура кипения, высокая теплоемкость, расширение воды при замерзании, изменение плотности в зависимости от температуры, поверхностное натяжение. Вода – растворитель. Строение льда. «Живая вода». История «живой воды». Вода в живом организме.

Вода в организме человека и животных. Баланс воды в живом организме. Вода и возможности жизни. Количество воды в организмах растений и животных. Содержание воды в тканях и органах человека. Функции воды в организме. Баланс воды в организме. Использование воды в жи-

вых организмах. Жажда.

Роль воды в жизни растений. Содержание воды в растениях. Значение воды в жизни растений: понятие об осмосе. Осмос и растение. Выделение воды растением: транспирация. Передвижение воды в растениях.

Морская вода. Обитатели моря. Море и жизнь. Состав морской воды. Океан – «колыбель» жизни. Обитатели моря. Цвет морской воды, химический состав морской воды.

Опреснение воды. Водные ресурсы. Опреснение воды дистилляцией, гиперфильтрацией. Свойства дистиллированной воды. Лед – источник пресной воды. Водные ресурсы. Общий запас воды на Земле. Гидросфера, атмосфера, подземные воды.

Минеральные воды. История минеральных вод. Источники Кавказа, марциальные воды. Состав минеральных вод. Действие минеральных вод на организм: на желудочно-кишечный тракт, на систему кровообращения. Курорты нашей страны.

Практическая работа №1. Химические свойства воды (взаимодействие воды с оксидом кальция, оксидом углерода (IV), (с натрием, кальцием - демонстрирует учитель)). *Практическая работа №2.* Реакции между солями в растворе. Определение воды в биологическом материале. *Практическая работа №3.* Очистка воды, качественный анализ очищенной воды. *Практическая работа №4.* Приготовление морской воды из реактивов. *Практическая работа №5.* Обнаружение ионов в минеральной воде.

Тема 2. Биологическая роль оксидов (9ч)

Углекислый газ, его физиологическое значение. Получение углекислого газа, его свойства и применение. Физиологическое значение углекислого газа: физиологический раздражитель дыхательных мышц, явления кашля и зевоты. Вред курения. Химический состав растений. Фотосинтез. Роль фотосинтеза. Сущность процесса фотосинтеза. Продукты фотосинтеза – крахмал, кислород. Углекислый газ как воздушное удобрение.

Оксид углерода (II), способы получения, физические и химические свойства. Физиологическая активность угарного газа. Угарный газ. Оксид кремния. Распространенность оксида кремния (IV) в природе. Биологическое значение кремния: эпителиальные клетки, эластин. Кремний и патология, кремний и долголетие. Оксиды азота и охрана окружающей среды. Оксид азота (IV) и жизнь, оксиды азота в составе смога. Защитный экран Земли и оксиды азота.

Практическая работа №6. Получение углекислого газа, изучение его физических и химических свойств. *Практическая работа №7.* Определение крахмала в растениях, находящихся в темноте и на свету. Сжигание растительного материала, доказательство наличия в растениях углерода, водорода, кислорода.

Тема 3. Биологическая роль кислот (5ч)

Соляная и серная кислоты. Соляная кислота. Открытие соляной кислоты, физические и химические свойства. Соляная кислота в составе желудочного сока. Серная кислота в природе, сера в растениях и животных организмах. Фосфорная кислота. Способы получения и свойства фосфорной кислоты. Фосфорная кислота в составе нуклеиновых кислот.

Практическая работа №8. Получение соляной кислоты и изучение ее химических свойств. *Практическая работа №9.* Выделение нуклеопротеида из дрожжей, гидролиз нуклеопротеида и определение в гидролизате фосфорной кислоты.

Тема 4. Биологическая роль солей (на примере хлорида натрия) (4ч)

Получение хлорида натрия. Поваренная соль в природе. Добыча соли. Свойства хлорида натрия. Биологическая роль хлорида натрия.

Практическая работа №10. Качественная реакция на ион хлора, окрашивание пламени солями натрия. Взаимодействие хлорида натрия с кислотами и солями.

Промежуточная аттестация. Итоговый тест.

4. Требования к уровню подготовки учащихся

После изучения элективного курса «Роль неорганических веществ в жизнедеятельности организмов» **учащиеся должны:**

знать (репродуктивный уровень) основные химические, биологические термины, определения явлений и процессов;

уметь (эвристический и исследовательский уровни) объяснять причинно-следственные связи между явлениями и процессами; оценивать процессы и явления на основе комплекса критериев; используя теоретические знания, осуществлять практические операции: ставить эксперимент и осуществлять его результаты; решать количественные (типовые расчетные задачи) и качественные задачи (на определение основных катионов и анионов в растворе).

5. Критерии и нормы оценки знаний и умений учащихся

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации по элективному курсу проверяются **в форме итогового теста** и определяются отметками «зачет», «незачет».

«Зачет» – обучающийся выполнил практическую часть элективного курса в полном объеме, обнаружил знания теоретического программного материала курса, не допускает принципиальных ошибок в выполнении предусмотренных программой заданий, выполнил итоговый тест правильно на 35 – 100%.

«Незачет» – обучающийся не выполнил практическую часть элективного курса в полном объеме, имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, выполнил итоговый тест правильно на 0 – 34%.