

Koolivalikaine	KESKKONNA KEEMIA
Õppeaasta	2017-2018.
Õpetaja	Ljudmila Rumjantseva
Klass	11 klass
Õppemaht	35 tundi
Õppevorm	10 kontakttundi 25 tundi iseseisvat tööd sh Moodles ja e-õpe
Õppekeel	Vene keel
Õppe- ja kasvatus eesmärgid	<ul style="list-style-type: none"> • сформировать у учеников естественнонаучную компетенцию, это значит, грамотность в естественнонаучной и технологической области, которая охватывает способность наблюдать, понимать и объяснять явления, происходящие в природной, искусственной и социальной среде (далее <i>среда</i>); • анализировать среду как целостную систему, замечать проявляющиеся в ней проблемы и принимать обоснованные решения; решая проблемы, придерживаться естественнонаучного метода и использовать знания о биологических, физико-химических и технологических системах; ценить естественные науки как часть культуры и вести бережливый образ жизни. • системное изучение химических процессов, происходящих в воздухе, почве и воде, биогеохимических механизмов, обеспечивающих восстановление равновесия в кругообороте веществ; антропогенных влияний, нарушающих замкнутость циклов; способов устранения или уменьшения последствий этих воздействий; экологический мониторинг.
Ainekava sisu lühikirjeldus	<p>Введение</p> <p>Предмет химии окружающей среды. Значение химии окружающей среды в понимании вопросов превращения химических элементов в природе, их роли в биосфере, проблемы сохранения среды обитания. Место и роль химии окружающей среды в системе наук о природе.</p> <p>Химия биосферы</p> <p>Понятие биосферы. Роль биосферы в химии Земли. Фотохимический синтез. Его основные стадии. Биогеохимические процессы. Антропогенные нарушения биогеохимического круговорота элементов в</p>

природе и экологические последствия, вызванные этими нарушениями.

Демонстрация

Схемы круговорота в природе углерода, серы, азота.

Химия атмосферы

Состав атмосферы Земли. Химические реакции в атмосфере. Химия атмосферного озона.

Основные источники загрязнения атмосферы. Фотохимический смог. Парниковый эффект. Проблемы загрязнения атмосферного воздуха Эстонии. Охрана атмосферы.

Демонстрация Круговорот кислорода в природе.

Химия гидросферы

Вода в природе. Строение льда. Способность воды растворять вещества. Состояние в воде катионов и анионов. Гидратная оболочка ионов.

Роль воды в круговороте веществ в природе. Растворимость в воде кислорода. Биохимическая потребность в кислороде. Основные источники загрязнения гидросферы. Металлы загрязнители водной среды, органические соединения – токсиканты, источники их поступления. Охрана гидросферы Проблемы загрязнения вод Эстонии

Практические работы

1. Физико-химические свойства вод РМ: pH, запах, мутность, цветность и т.д.
2. Определение гидрокарбонат ионов, катионов кальция и магния.
3. Определение общего содержания примесей.

Химия литосферы

Химические элементы и их минералы в земной коре. Состояние природных ресурсов Эстонии. Проблема рециркуляции элементов в земной коре.

Загрязнение почвы пестицидами, отходами промышленной переработки. Проблемы переработки мусора.

Демонстрация

Минералы и горные породы.

Практические работы

1. Определение нитратного азота в овощах и фруктах.
2. Определение кислотности почв.

Хемосфера

Токсичные вещества хемосферы. Стандарты качества среды

Роль кислородосодержащих соединений в живых организмах

Биологическая роль спиртов, альдегидов и карбоновых кислот. Понятие о мутагенной и канцерогенной активности. Токсическое действие кислородосодержащих соединений. Биотрансформация.

Загрязнение окружающей среды кислородсодержащими соединениями

Антропогенные источники поступления кислородсодержащих соединений в окружающую среду – промышленность, автотранспорт, сельское хозяйство. Последствия загрязнения природной среды кислородсодержащими соединениями. Изменения метаболизма у теплокровных животных. Заболевания человека, вызванные воздействием кислородсодержащих соединений на организм.

	<p><i>Практические работы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качественные реакции на спирты, альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты. 2. Действие кислородсодержащих соединений на биологические объекты. <p>Органическая химическая промышленность и энергетика Виды топлива и нефть. Нефть и мир. Нефтепереработка. Автомобильные виды топлива. Альтернативные виды топлива. Органическая химическая промышленность, ее формирование и роль в настоящий момент. Путь от сырья до химического продукта. Связь химической промышленности с окружающей средой.</p> <p>Практическое значение кислородсодержащих соединений Душистые вещества на основе альдегидов и кетонов. Современные синтетические средства. Использование консервантов в пищевой промышленности. Положительное и отрицательное воздействие кислородсодержащих соединений на человека.</p> <p><i>Практическая работа</i> Получение душистых веществ из комнатных растений.</p> <p>Способы предупреждения загрязнения окружающей среды Пути выхода из экологических ситуаций, обусловленных техногенными выбросами, содержащими кислородсодержащие соединения: улавливание и использование выбросов, переработка твердых отходов, повторное вовлечение в технологический процесс очищенных стоков, разработка и внедрение безотходных технологий, контроль качества продукции, подбор экологически безопасных компонентов СМС.</p>
<p>Õpiväljundid (õpitlemus sh ka üldpädevused)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • интерпретирует явления на микро-, макро- и мегауровне и понимает значение моделей при описании природных явлений; • для получения естественнонаучной и технологической информации использует эстонские и иностранные источники, которая представлена на словами, числами или символами, и оценивает информацию критически; • определяет и анализирует проблемы окружающей среды, выделяет в них естественнонаучный и социальный компонент; собирает информацию, используя естественнонаучный метод, формулирует вопросы исследования или гипотезы, проверяет переменные с помощью наблюдения или опыта, анализирует и интерпретирует результаты, а также делает, основанные на доказательствах, выводы; • оценивает и прогнозирует влияние достижений науки и технологий на окружающую среду, опираясь на естественнонаучные, социальные, экономические и морально-этические точки зрения; • ценит окружающую среду как целостную систему и следует традициям бережливости и здорового образа жизни; • проявляет интерес к местным и глобальным явлениям окружающей среды, а также к развитию технологии, принимает решения в области карьеры и мотивирован на учебу на протяжении всей жизни.

	<ul style="list-style-type: none"> • решает связанные с химией проблемы по научному методу, применяя систематическое логическое мышление, умение проводить анализ и делать выводы, а также творческое отношение; • приобрел более глубокое понимание основных химических понятий и общих закономерностей химических процессов; • осознает взаимосвязи между природой, технологией и обществом, а также понимает их влияние на жизненную среду и сбалансированное развитие общества; • относится ответственно к жизненной среде и ценит здоровый и бережный образ жизни; • принимает компетентные решения, опираясь на научные, экономические, юридические и морально-этические точки зрения, а также оценивает возможные последствия своей деятельности; • получил обзор связанных с химией профессий и применяет полученные на уроках химии знания и навыки при планировании карьеры.
<p>Hindamisviis</p>	<p>Mitteeristav hindamine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „arvestatud“ („A“) • „mittearvestatud“ („MA“) • Sõnaga „arvestatud“ („A“) hinnatakse suulist vastust (esitust), kirjalikku või praktilist tööd, praktilist tegevust või selle tulemust, kui see ületab või vastab määratud baastasemele miimumtasemel omandatud õpitulemusele. • Sõnaga „mittearvestatud“ („MA“) hinnatakse suulist vastust (esitust), kirjalikku või praktilist tööd, praktilist tegevust või selle tulemust, kui see on baastasemest madalamal tasemel.
<p>Hindamine: mitu ja mis tööd õpilased peavad tegema</p>	<p>Iseseisvad tööd: Самостоятельные работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химия биосферы. Творческая работа создание опорных конспектов по круговороту в природе углерода, азота, серы. MOODLE 2. Творческая работа с создание опорных конспектов по круговороту в природе кислорода, воды MOODLE 3. Загрязнение окружающей среды кислородсодержащими соединениями. Тест – контроль MOODLE 4. Практикум по курсу. Ида - Вирумааский колледж 5. Выступление по теме: Связь химической промышленности с окружающей средой

