

Урок НТИ – Естественный интеллект

Химия, физика

8 класс

Тема: Характеристики воды и ее пригодность для человека

План-конспект урока «Вода - основа жизни»

Предметы: химия, физика

Тема урока: Вода - основа жизни (Химические и физические свойства воды. Анализ качества воды. Очистка воды)

Тип урока: интегрированный урок, освоение нового знания, открытие, исследование

Цель урока: с помощью экспериментальных методов выяснить доступные способы анализа качества воды, познакомить учащихся с разными доступными способами очистки воды, создать собственную конструкцию очистки воды и получить воду, пригодную для употребления, использовать научные методы познания (гипотеза, эксперимент) для решения поставленных задач, продемонстрировать важность естественно-научных знаний для развеивания устоявшихся мифов о воде

Задачи урока

Предметные:

- познакомить учащихся с методами изучения состава воды, анализа качества воды и способов ее очистки;
- актуализировать знания о свойствах воды и их значении в природе.

Межпредметные:

- развивать навык исследовательской работы учащихся; умение проводить эксперименты и анализ, вести и фиксировать наблюдение;
- показать связь химии и физики в вопросе изучения воды в природе и методов ее очистки.

Метапредметные:

- формировать умение ставить проблему, искать пути ее решения, высказывать и защищать свою точку зрения.
- Использовать естественно-научные знания для умений распознавать мифы о воде.

Методы проведения урока:

демонстрация, исследовательская работа, тестирование, экспериментальная работа, дискуссия

Форма работы учащихся: фронтальная, коллективная, групповая.

Оборудование:

компьютер, проектор, комплекты оборудования для анализа воды и для создания конструкций по очистке воды, образцы с водой из разных природных и техногенных источников.

Технология:

технология развития критического мышления, элементы проблемной технологии.

Данный урок является дополнением к образовательной программе по предметам химия и физика в 8 классе. Урок является интегрированным. Урок может проводить учитель любого из предметов с помощью лаборанта, либо в паре – учитель химии и учитель физики.

Варианты организации урока:

- сдвоенный урок (химия+физика)
- два отдельных урока: один урок посвящен анализу воды (химия), второй ее очистке (физика)
- один урок (химия+физика), где класс делится на физиков и химиков, химики занимаются анализом воды, а физики ее очисткой.

При проведении урока необходимо удерживать фокус на то, как важно при решении любой задачи опираться на естественно-научные знания, которые позволяют не стать заложниками мифов и псевдонаучных знаний

Ход урока

Этап урока	Время	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Ресурсы, элементы конструктора урока
Организационный момент	5 минут	Учитель встречает класс, приветствует и задает вопрос, не хочет ли кто-то угоститься водой? На столе у учителя стоят: чайник, пластиковая	На столах у учащихся стоят бумажные стаканчики. Учащиеся с любопытством	чайник, пластиковая бутылка с водой, стеклянная бутылка с минеральной



		<p>бутылка с водой, стеклянная бутылка с минеральной водой, вода в кувшине из-под крана, банка темного стекла с водой...</p> <p>Обеззараживающие таблетки, фильтр для воды.</p> <p>Учитель, видя нерешительность учеников, задает вопросы: А что мы знаем о воде? Какая вода самая безопасная для человека?</p>	<p>смотрят на стол и принимают решение, какую же воду им предпочесть. Но их смущают обеззараживающие таблетки.</p>	<p>водой, вода в кувшине из-под крана, банка темного стекла с водой...</p> <p>Обеззараживающие таблетки.</p> <p>Бумажные стаканчики.</p> <p>Фильтр для воды</p>
<p>Актуализация знания</p>	<p>5 минут</p>	<p>Учитель предлагает детям пройти опрос про воду и определить, где миф, а где реальность. Учитель зачитывает вопросы, показывая их на экране, либо раздает ученикам листы с вопросами. Затем подводит итоги и задает вопрос: Почему люди верят в мифы? Учитель рассказывает о важности естественно-научного знания, которое действует как оружие против мифов.</p>	<p>Учащиеся отвечают на вопросы. Затем подсчитывают, сколько мифов они приняли за реальность. Высказывают гипотезы, почему люди так верят в мифы. Желающие могут высказаться, почему считают миф реальностью.</p>	<p>Опрос “Миф или реальность”</p> <p>Экран, проектор или распечатки тестов</p>
<p>Постановка учебной задачи. «Открытие нового знания» (построение проекта выхода из затруднения) Химия</p>	<p>20 минут</p>	<p>Учитель показывает учащимся несколько банок с водой: из-под крана, из реки или пруда, из колодца, из скважины, дождевая, из бассейна, но не говорит, откуда конкретный образец, и ставит перед учащимися задачу провести анализ воды, выяснить есть ли примеси, примерный состав, определить пригодность воды для нужд человека и выяснить откуда взят каждый образец.</p> <p>Перед экспериментом разбирает теоретический материал. Выдает учащимся описание способов и оборудование для анализа</p>	<p>Учащиеся пьют выбранную воду со стола учителя и делятся на 5 группы по 5-6 человек. Группа получает 2 метода анализа. Проводит его и заносит результаты в журнал.</p>	<p>Экспериментальная работа “Анализ воды”, образцы воды, наборы для разных методов анализа воды. Раздаточный материал для групп.</p>



Групповая работа Самоанализ и самоконтроль. Достижение общего результата. Химия	10 минут	Учитель организует обсуждение и ставит проблемный вопрос: Достаточно ли такого анализа? Рискнет ли кто-то пить воду, которую группы распознали как чистую? А может воспользоваться обеззараживающей таблеткой? Задача учителя привести учащихся к выводу о необходимости очистки воды. Также учитель выясняет: Какие мифы учащиеся смогут распознать?	Каждая группа докладывает, что получилось в итоге анализа и высказывает гипотезы содержания образцов. Затем учащиеся обсуждают получившиеся результаты, сравнивают свои выводы и решают, что нужно сделать, чтобы образцы стали пригодны для питья.	Таблицы результатов анализа воды
Постановка учебной задачи. «Открытие нового знания» (построение проекта выхода из затруднения) физика	20 минут	Учитель подхватывает мысль учащихся об очистке воды, знакомит учащихся с теоретическими принципами водоочистительных установок и предлагает учащимся собрать самим установку (1) для очистки воды. Можно выделить группу, например, которая лучше всех распознала образцы воды, и предложить ей собрать установку (2). Раздает оборудование.	Группы учащихся делают сборку установки (1) и одна группа делает сборку установки (2) и испытывают их.	Задание “Очистка воды”
Групповая работа. Самоанализ и самоконтроль. Достижение общего результата. физика	10 минут	Учитель организует обсуждение и задает вопросы. Нужно ли очищать воду в лесу? Что можно использовать в качестве фильтра в лесу? Что находится внутри фильтра? Зачем очищать воду, если есть обеззараживающие таблетки? Когда воду нужно обязательно кипятить, а когда использовать сырую? Учитель задает вопрос: Какие мифы вы теперь сможете распознать?	Учащиеся выдвигают гипотезы и обсуждают разные способы фильтрации воды. Приходят к выводу, что очистка природными материалами не наносит вред и не портит воду.	Таблицы с результатами очистки воды



Оценивание Домашнее задание	10 минут	Учитель раздает формы оценивания и просит их заполнить В качестве домашнего задания учитель предлагает ученикам выбрать те способы анализа воды, которые они не проверили в классе и провести эксперимент дома, а также собрать очищающий фильтр для похода (2) или (3) Знакомство школьников с «Лигой знаний», инструкции по регистрации. В качестве домашнего задания: пройти тест «Лиги знаний»	Учащиеся оценивают: 1. свой вклад в работу группы; 2. вклад каждого участника	Оценочные формы https://lifescience-liga.ru
Рефлексия деятельности на уроке	5 минут	Учитель организует рефлексию, задавая вопросы из списка	Учащиеся высказываются по желанию.	Список вопросов