

Метапредметный интенсив

«Водород – элемент будущего»

Цель: выявление физических свойств водорода как топлива будущего

Задачи:

Образовательные: рассмотреть способы получения водорода, одним из способов получить газ водород, исследовать некоторые физические свойства водорода и выявить применение на основе свойств; научиться объяснять полученные сведения научными фактами

Развивающие: развивать мышление учащихся, работая в группах, работая с текстом, умение анализировать, сравнивать, предполагать, выдвигать гипотезы, обобщать, наблюдать, запоминать, осуществлять самоконтроль, формировать общеучебные умения и навыки, систематизировать

Воспитательные: воспитывать личностные качества, обеспечивающие успешность исполнительской деятельности (дисциплинированность, ответственность), творческой деятельности (активность, увлечённость, ответственность, сообразительность, способность к самооценке), бережное отношение к своему здоровью, соблюдая правила техники безопасности

Методы и методические приёмы: беседа с учащимися, работа с текстом, с материалами слайдов, демонстрационный эксперимент, эксперимент в группах, частично-поисковый метод, исследовательский подход, работа в группах, групповая презентация мини исследования

Химические реактивы и оборудование: цинк, соляная кислота, мыльные пузыри, спички, газоотводная трубка, лоток, контейнер с водой, пробирки, лабораторные штативы.

Виды деятельности: мини исследования, работа в группах, составление схем, экспериментальная и исследовательская деятельность, обсуждение, осмысление, выступление у доски

Межпредметная связь прослеживается между химией, литературой, экологией

I. Вводно-мотивационный этап

Здравствуйте, ребята! Садитесь.

Ребята! Известен ли вам французский писатель, научный фантаст Жюль Верн? Предлагаю поработать с отрывком из произведения Жюль Верна

Слайд 1. В 1874 году Жюль Верн написал известное всем произведение «Таинственный остров»

— Какое топливо заменит уголь? – спросили Сайреса Смита

— Вода, — ответил инженер.

— Вода? — переспросил Перкоф. — Вода будет гореть в топках паровозов, локомотивов, вода будет нагревать воду?

— Да, но вода, разложенная на составные части, — пояснил Сайрес Смит. — Без сомнения, это будет делаться при помощи электричества, которое в руках человека станет могучей силой.

Водород – это уголь грядущих веков, топливо будущего...»

1 - Знаете ли вы, что водород в жидком виде занимает гораздо меньше места, чем в привычном, газообразном. К слову сказать, так его и хранят в промышленности.



Ребята! Предлагаю вам поработать с текстом. В течении трёх минут прочитайте, осмыслите содержание отрывка

Основная мысль автора? **ВОДОРОД – ТОПЛИВО БУДУЩЕГО**

О каком химическом веществе идёт речь в отрывке текста?

Ребята! Вы готовы уже сейчас ответить на вопрос: почему Сайрес Смит назвал водород «топливом будущего»?

Есть ли что-то такое в этом тексте, что стало для вас новым, о чём хотелось бы узнать, что заинтересовало вас?

А ведь самое интересное – это то, что Жюль Верн написал это в XIX веке, а мы живём в XXI. И поработав над данной темой, мы должны узнать, был ли прав этот знаменитейший французский основоположник научной фантастики. Кстати, какие произведения этого писателя вам ещё известны? В 1834 году 6-летнего Жюля Верна определили в пансион в Нанте.

Преподаватель, мадам Самбин, часто рассказывала ученикам, как её муж — морской капитан — потерпел кораблекрушение 30 лет назад и теперь, как она думала, выживает на каком-то острове, подобно Робинзону Крузо. Эта тема отложила отпечаток на творчестве Жюля Верна и отразилась в ряде его произведений: «Таинственный остров» (1874), «Школа Робинзонов» (1882), «Вторая родина» (1900). Еще известными произведениями являются «20 тысяч лье под водой». Стиль Жюль Верна - гармонично соединять художественную литературу с научной детализацией, «Пять недель на воздушном шаре»

Ребята! Как вы думаете, что предстоит изучить нам сегодня на уроке?

Прав ли был Жюль Верн?

Почему водород называют топливом будущего?

Углем грядущих веков?

А давайте так и назовём урок «Водород – топливо будущего»

Ребята! На столах у вас лежат маркеры, ватман. Предлагаю для изучения данной темы поработать в группах 12 минут и по истечении времени представить свой мини проект: «Водород – топливо будущего». Каждой группе предлагаю рассмотреть этот вопрос с различных позиций. А каких – узнаем в процессе выступления групп. ИТАК, задание: через 12 минут представить мини проект, используя любые средства добывания информации.

Первый мини проект: Использование водорода в быту. (камины, печи и т.д.)

Второй мини проект: Водород вместо бензина (горючее для заправки автомобилей, самолётов и т.д.)

Третий мини проект: Водород – источник электрической энергии. Что придумало и использует человечество?

Четвёртый мини проект: водородная бомба – оружие разрушительной силы

Вот такой непростой этот самый лёгкий газ

Слайд 1. В 1874 году Жюль Верн написал известное всем произведение «Таинственный остров»

— Какое топливо заменит уголь? – спросили Сайреса Смита

— Вода, — ответил инженер.

— Вода? — переспросил Перкоф. — Вода будет гореть в топках пароходов, локомотивов, вода будет нагревать воду?

— Да, но вода, разложенная на составные части, — пояснил Сайрес Смит. — Без сомнения, это будет делаться при помощи электричества, которое в руках человека станет могучей силой.

Да, я уверен, что наступит день, и вода заменит топливо: водород окажется неисчерпаемым и таким мощным источником тепла и света, что углю до них далеко! Наступит день, друзья мои, и в трюмы пароходов, в тендеры паровозов станут грузить не уголь, а баллоны с газом водородом¹, и они будут сгорать с огромнейшей тепловой отдачей. Следовательно, бояться нечего... когда каменноугольные залежи иссякнут, человек превратит в топливо водород, люди будут обогреваться водородом. *Водород – это уголь грядущих веков, топливо будущего...»*

4). Представьте себе, что если соединить 100 млн атомов "порождающего воду" в одну цепочку, то длина последней составит всего 1 см!

