Бинарный урок (химия-информатика), 10 класс

Тема: «3D-моделирование молекул органических веществ»

Цель: Умение составлять модели молекул органических веществ в программе Blender.

Задачи:

Образовательные-

- Формирование у учащихся представлений о строении карбоновых кислот, правилах номенклатуры ИЮПАК на примере карбоновых кислот.
- Изучить электронное и пространственное строение молекул органических кислот.
- Знать правила работы в программе Blender.

Развивающие-

- Создать условия для формирования системы умений устанавливать причинно-следственные связи между молекулярным и пространственным строением, свойствами и составом.
- Развивать умение работать с различными источниками информации, анализировать, отбирать, применять и представлять необходимую информацию.
- Совершенствовать навыки работы в программе Blender.

Воспитательные-

Способствовать развитию навыков коммуникативной культуры и сотрудничества при работе в парах, воспитывать информационную компетентность.

Урок разработан с использованием технологий ИКТ, проблемно-диалогического обучения, моделирования.

В соответствии с требованиями ФГОС на уроке идет формирование и развитие УУД:

Личностные УУД: смыслообразование- установление обучающимися связи между целью учебной деятельности и её мотивами.

Познавательные УУД: формирование навыков самостоятельной работы, обобщение и систематизация знаний учащихся о теории химического строения органических веществ, компьютерной программе Blender, закрепление знаний о составе органических веществ (молекулярная, структурная, пространственная формулы), умение работать с различными источниками информации.

Коммуникативные УУД: развитие коммуникативной культуры и сотрудничества при работе в парах, развитие внимания и творческой активности, развитие логического мышления, чувства ответственности.

Регулятивные УУД: умение определять цели и ставить задачи на каждом этапе урока.

Тип урока: бинарный

Ход урока:

1. Этап мотивации
2. Этап целеполагания
3. Этап актуализации знаний (проблемная ситуация).
4. Этап решения поставленной проблемы
5. Этап систематизации знаний
6. Этап подведения итогов

7. Этап рефлексии

1. **<u>Этап мотивации</u>**

Добрый день! Сегодня у нас необычный урок и его ведем мы

Учитель химии –Валякина О.Г.

Учитель информатики –Бетина Н.В.

А начать наш урок мы хотим словами:

Моделирование - природный механизм познания:

атомы... молекулы... новые вещества…

- все это моделирование мира для того чтобы разглядеть и понять мир, который, остановить нельзя ... который в вечном движении.

Химия — это наука, умеющая творить чудеса. Химия — это наука о веществах и превращениях настолько необыкновенных, что для непосвященных они кажутся чудом.

Информатика – это прикладная наука, наука о компьютерах и преобразовании информации. Компьютеры твёрдо вошли в нашу жизнь и помогают нам в освоении всех школьных предметов.

Сегодня эти две науки помогут вам в приобретении новых знаний.

Чтобы окунуться в атмосферу Чуда и Техники, смотрим ВИДЕОФРАГМЕНТ

2. **Этап целеполагания**

Цель урока: Моделирование молекул карбоновых кислот в Blender.

Что нужно сделать для достижения поставленной цели?

Задачи:

1. Вспомнить строение карбоновых кислот.
2. Построить модель выбранной кислоты на основе инструкции.
3. Показать результат.

3. **Этап актуализации знаний (проблемная ситуация).**

Химия: Что необходимо знать, чтобы правильно построить молекулу органического вещества?

- Состав молекулы органического вещества (С, Н, О)
- Валентность атомов сохраняется
- Валентный угол между атомами с одинарной связью = 109, а двойной = 120
- Размеры атомов (радиус): Н= 0,053 нм. С =0,07нм. О=0,06нм
- Карбоновые кислоты …

Информатика:

3D моделирование – это составление образа какого-либо реально существующего объекта, который отражает все существенные признаки и свойства.

На прошлом уроке вы познакомились с интерфейсом Blender. Научились добавлять объекты, менять их размеры и поворачивать в пространстве. Сегодня вы должны усовершенствовать полученные навыки.

Используя инструкцию в ДО и в Сферуме вы можете построить молекулу пропановой кислоты, а можете выбрать любую другую карбоновую кислоту.

Перед началом практической работы давайте определим критерии оценивания ваших моделей

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (самооценка):

Химия	**Информатика**
Правильный состав молекулы	Построена пространственная модель (не линейная)
Правильное расположение атомов	Учитываются углы между связями
Валентные связи (одинарные и	Учитываются размеры атомов

двойные)	
Учитываются размеры атомов	Все объекты соединены между собой
Разные атомы закрашены в разные цвета	Предоставлен результат (разместили в Сферуме)

При размещении в Сферуме вы можете оценить свою работу по установленным критериям и выставить отметки (по химии и информатике) под фото. За каждый критерий - 1 балл, количество баллов соответствует оценке.

4. **Этап решения поставленной проблемы**

Работа производится индивидуально, можно обращаться за консультацией к учителям и одноклассникам.

На выполнение задания отводится – 25 минут.

После выполнения задания вы размещаете фото модели кислоты, на платформе Сферум в Чате 10 класса.

5. **Этап систематизации знаний**

Просмотр моделей молекул карбоновых кислот в Чате Сферум.

6. **Этап подведения итогов**
7. **Рефлексия:**

Сейчас мы хоти вернуться к эпиграфу урока:
Моделирование - природный механизм познания:
атомы... молекулы... новые вещества…
- все это моделирование мира для того чтобы разглядеть и понять мир который, остановить нельзя ... который в вечном движении.

По окончании урока вам нужно выбрать одно из изображений и разместить его в подходящем секторе на шкафу:

Новые вещества означают « Уверен в своих знаниях! Готов к новым открытиям!»

Молекула– Я верю в лучшее, но надо ещё повторить…;

Атомы – Как одинокий атом…Нуждаюсь в помощи!

Можно попросить обучающихся аргументировать свой ответ