**Проект урока**

**Киржаева Д.Г. , учитель физики МБОУ СОШ № 175 г. Нижнего Новгорода**

**Тема урока** : Плотность.

**Предмет**: Физика.

Класс 7.

**Тип урока**: Урок исследовательского проектирования.

**Цель урока**: Довести до понимания учеников физический смысл понятия плотность.

**Планируемые результаты**:

Предметные результаты:

* Знают понятие плотность вещества
* Знают зависимость плотности вещества от объема и массы тела.
* Умеют определять массу тела по плотности

Метапредметные результаты:

* используют знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач
* овладевают логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

Личностные результаты:

* развивают этические чувства, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
* развивают навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

**Краткая характеристика класса**

В классе 23 человека, из них 9 девочек. Класс обучается по программе Министерства образования для общеобразовательных школ. Практически все дети класса обладают высоким уровнем интеллектуального развития. Для них характерно устойчивое внимание, прочность усвоения знаний. Дети хорошо выделяют главное в изучаемом материале, грамотно излагают свои мысли. На уроках легко идут на контакт, активно обсуждают проблемные ситуации

**Краткое содержание урока.**

В начале урока перед учащимися ставится проблема, в ходе решения которой учащиеся знакомятся с понятием плотность.

Проводят предложенные эксперименты, на основании которых выявляют зависимость плотности от массы и объема тела.

**Домашнее задание:**1**.** Пар. 21 Используя учебник научиться рассказывать материал по плану в тетради

2. определить плотность куска мыла.

Деятельностное содержание урока

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика по достижению метапредметной цели** | **Приёмы (элементы конструктора)** | **Средства**  | **Организационная форма** | **Результат этапа** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Подготовительный** | Ставит перед учащимися задачу по определению массы деревянного бруска.Усложняет поставленную задачу, предлагая определить массу бруска только при помощи линейки. Предлагает выполнить в группах эксперимент- исследование. | Предлагают способы определения массы тела.Формулируют проблему. Определяют тему урока. |   | Два стакана с пухом , деревянный цилиндр, линейка. | Класс  | Определяется тема урока., |
| **Проектировочный** | Предлагает выполнить в группах эксперимент- исследование, опираясь на предложенную карту – задание. Консультирует группы по ходу эксперимента и формулировке вывода.  |  Выполняют эксперимент исследование. Выявляют первую зависимость. | Карточка-задание № 1 | Карточка-задание № 1, два стакана с пухом, таблица плотностей некоторых веществ. | Группы по 4 человека | Выявляется первая зависимость. |
|  | Предлагает выполнить в группах эксперимент- исследование, опираясь на предложенную карту – задание.Консультирует группы по ходу эксперимента и формулировке вывода | Выполняют эксперимент исследование. Выявляют вторую зависимость | Карточка-задание № 2 | Карточка-задание № 2 весы, разновесы, стакан с пухом и стакан с водой , таблица плотностей некоторых веществ | Группы по 4 человека | Выявляется вторая зависимость. |
|  | Обсуждает с классом полученные зависимости. Подводит к понятию плотность. | Обсуждают полученные зависимости. Выводят закономерность |  |  | Класс  | Установлена закономерность. |
|  | Предлагает охарактеризовать физическую величину по предложенному плану. | Характеризуют физическую величину по предложенному плану. | Карточка задание №3 | Карточка –план описания физической величины, учебник. | Группы по 4 человека | Охарактеризована физическая величина- плотность. |
| **Этап реализации** | Предлагает решить проблему , поставленную в конце урока. | Решают проблему, поставленную в начале урока. |  | деревянный цилиндр, линейка, таблица плотностей некоторых веществ | Группы по 4 человека | Решена проблема,, поставленная в начале урока. |
| **Оценочно-рефлексивный** | Определяет критерии оценки деятельности | Оценивают работу каждого участника группы по предложенному алгоритму. |  | Алгоритм оценивания. | Группы по 4 человека |  |

**Конструктор**

Карточка –задание № 1

Выполните следующий эксперимент и ответе на вопросы.

а) б) 

1. Масса пуха изменилась? (нет)
2. А объем? (V1>V2)
3. Что мы можем сказать о плотности? (плотность1< плотности 2)
4. какой вывод можно сделать? (плотность тем больше чем меньше объем при постоянной массе)

Карточка –задание № 2

Выполните следующий эксперимент и ответе на вопросы.

Сравните массы пуха и воды. Ответьте на следующие вопросы:

1. Что общего у этих веществ? (объемы одинаковые)
2. Чем они отличаются? (разные массы)
3. Что мы можем сказать о плотности этих веществ?
4. Какой вывод мы можем сделать из этих двух опытов? (при постоянном объеме плотность прямо пропорциональна массе)

Карточка задание № 3

Опишите физическую величину по следующему плану:

1. Определение
2. Скаляр
3. Физический смысл
4. Формула словами
5. Обозначение
6. Единицы измерения
7. Прибор

Рефлексия.

1. На этом уроке я приобрел(а) следующие знания: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Я научился(ась): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Я продемонстрировал(а) умения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Мне нравятся уроки исследования за \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Мне захотелось\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Было трудно\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. Я смог \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_