Автор: Никонович Ольга Николаевна
Предмет: Физика
Класс: 7 класс
Раздел: Плотность
Тема: РАСЧЕТ ПЛОТНОСТИ ВЕЩЕСТВА

Цели обучения (ссылка на учебную программу):	7.2.2.13 объяснять физический смысл плотности 7.2.2.14 экспериментально определять плотности жидкостей и твердых тел 7.2.2.15 применять формулу плотности при решении задач
Цели урока:	• Систематизировать знания формул; • Формировать навыки решения задач разного типа; • Совершенствовать навыки работы в группе; • Развивать интеллектуальный интерес, речевой аппарат.
Языковые цели:	*Учащиеся на основе полученных знаний могут обсуждать в устной и письменной форме понятия массы, плотности и объема*. **Полезные устойчивые выражения для диалогов:** *Разные вещества имеют разную* **плотность (массу).** Плотность показывает, чему равна масса вещества, взятого в объёме 1м3 (или 1 см3). ПЛОТНОСТЬ – это физическая величина, равная отношению массы тела к его объёму Предметная лексика и терминология: плотностьтығыздықdensity массасалмақmassобъёмкөлем volume мензуркаөлшеу цилиндрbeakerвесы таразы balance
Ожидаемый результат:	• Научится определять плотность вещества • Решать задачи применяя формулы
Критерии успеха:	Учащийся достиг цели если: • Может дать определения по изученным темам; • Может описать, от каких параметров зависит изменение величин; • Решает 80 % предложенных заданий *самостоятельно*;
Привитие ценностей:	• Расширять кругозор учащихся; • Развивать у учащихся функциональную грамотность; • Развивать ответственность и самостоятельность в обучении; • Развивать умение логически мыслить, сопоставлять, сравнивать, самостоятельно делать выводы; • Проявлять инициативу, активность, самостоятельность, творческий интерес.
Межпредметная связь:	• Из уроков «Естествознания» учащиеся знают, что тела состоят из веществ разной плотности, а также в твердом, жидком и газообразном состоянии. • На уроках математики научились находить неизвестную величину в простом уравнении. • С казахским и английским языком: название терминов. • С химией: буквенное обозначение и название веществ Al, Ag, Pt, Fe.
Предыдущие знания:	• Учащиеся знают понятие масса, плотность, объем. • Умеют определять объем тела правильной и неправильной формы, взвешивать тела на весах, определять плотность по формуле. • Умеют применять дольные и кратные единицы измерения величины.

Ход урока

Этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы

Начало урока	**Организационный момент.** -Учитель проверяет готовность класса к уроку. -Психологический настрой. Давайте улыбнемся друг другу. Пусть сегодняшний урок принесет нам всем радость общения. Сегодня на уроке, ребята, вас ожидает много интересных заданий, новых открытий, а помощниками вам будут: внимание, находчивость, смекалка. -Учитель знакомит учеников с темой урока, совместно определяют цели урока, критерии оценивания - Техника безопасности **Повторение и закрепление знаний.** Работа в группах: **1. Составление постера по плану:** **-** *определение* **-** *буквенное обозначение* **-** *единицы измерения* **-** *прибор для измерения* **-** *формула* *С целью повторения материала пройденных уроков. Формулы будут использоваться при решении задач.* **Уровень мыслительных навыков:** знание, понимание 1 группа: масса тела 2 группа: объём тела 3 группа: плотность вещества **2. Практическая работа:** *С целью определения плотности жидкостей и твердых тел* Уровень мыслительных навыков: знание, понимание, применение, анализ. 1 группа: Определить плотность бруска Масса - весы рычажные Объем – линейка Плотность – сравнить с таблицей 2 группа: Определить плотноть жидкости Масса – весы электронные Объем – мензурка с водой Плотность – формула 3 группа: Определить плотноть тела неправльной формы Масса – весы пружинные Объем – мензурка с водой Плотность – формула	Доска, мел Стенд по технике безопасности, памятки Флипчарты Маркеры Рабочий лист Весы рычажные, линейка, брусок. Весы электронные, мензурка, вода. Весы пружинные, тело, мензурка

Середина урока	Физминутка. Упражнения для глаз: Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы, затем широко открыть и посмотреть вдаль Посмотреть на кончик носа, а потом перевести взгляд вдаль Сделать повороты круговые движения глазами, не поворачивая головы Музыкальная зарядка **3. Решение качественных задач** *Упражнение проводится устно, с целью повышения понимания понятия плотности и начальных навыков работы с таблицей плотности, развивает интеллектуальный интерес речевой аппарат учащихся. Учащиеся отвечают устно, ждут ответа своих одноклассников, если есть дополнение вносят его. Этот прием воспитывает у учеников ответственность и толерантность.* **Задача 1** Массы железного и свинцового брусков одинаковы. Объем какого бруска больше? ***Железного, так как плотность железа меньше, чем у свинца***. **Задача 2** *Объемы керосина и воды одинаковы.Масса какой жидкости будет больше? Почему?* ***Воды, потому что ее плотность больше, чем керосина.*** **Задача 3** *Металлическую деталь нагревают на плите. Как при этом изменяются масса, плотность, объем детали?* ***Объем детали увеличивается, плотность уменьшается, а масса остается прежней.*** **Упражнение 2** **Упражнение 3** **Упражнение 4** **Тест** **4. Решение расчетных задач** **Уровень мыслительных навыков:**знание, понимание, применение **Упражнение 1** *Упражнение позволяет запомнить формулу плотности. Учитель контролирует работу каждого ученика, при этом на компьютере решается задача одним учеником.* **Самостоятельная работа.** *Учителю необходимо контролировать краткую запись задачи, при этом если ученик затрудняется в решении нужно наводящими вопросами помочь понять условие задачи, это развивает навыки анализа условия задачи. Проверка решения с помощью слайдов.* **1.** Определить плотность серной кислоты, если бидон емкостью 35 литров вмещает 63 кг кислоты. ***2.*** *Определить объем оловянного бруска массой 146 г.* ***3.*** *Какую массу имеет стеклянная пластина объемом 15 куб. дм ?* **Глоссарий** *Проверка знания терминов на 3 языках проходит с помощью приложения Quizlet на мобильных телефонах.* плотность тығыздық densityмассасалмақmass объём көлемvolumeмензуркаөлшеу цилиндрі beaker весы таразы balance	https://youtu.be/SzNv_rrPxNM https://bilimland.kz/ru/courses/estestvoznanie/tela-i-veshestva/lesson/massy-tel-sostoyashix-iz-raznyx-veshestv https://bilimland.kz/ru/courses/physics-ru/osnovy-fiziki/massa-i-sila/lesson/massa-tela-plotnost-veshestva Раздаточный материал Слайды Работа в приложении Quizlet

Конец урока	**Домашнее задание:** Повторить §11-13. Решить задачу: Металлическая деталь массой 949 г имеет объем 130 куб. дм. Какой это металл? *Чтобы ответить на вопрос задачи, необходимо рассчитать плотность металла, а затем по справочной таблице плотностей (она есть в учебнике) определить, для какого металла характерна вычисленная плотность.* **Дополнительное задание для сильных учащихся.** Масса чугунной плиты - 64 кг. Определить массу мраморной плиты таких же размеров. Если читать условия задачи внимательно, то ясно, что объем чугунной плиты равен объему мраморной плиты: Vч = Vм	Учебник «Физика» - 7 класс, Н.А.Закирова, Р.Р.Аширов, издательство «Арман- ПВ», 2017 г. Раздаточный материал
Рефлексия	**Рефлексия:** «Две звезды, одно пожелание» *Цель**:**поддержка обучения, анализ и оценка успешности достижения цели.* **Итоги урока** – Что понравилось на уроке? – Какую тему мы повторили? – Сможете ли вы теперь с помощью весов определить массу помидора, огурца? – Сможете ли вы с помощью мензурки определить объем? – Какие есть вопросы? Спасибо за работу на уроке!	Стикеры