**Технологическая карта**

**проблемно-диалогического урока по физике для 7 класса по теме «Плотность вещества»**

| **Цели урока** | |
| --- | --- |
| **Деятельностная цель урока (по линиям развития личности)** | **Содержательная цель урока:**  **(обязательный минимум содержания)** |
| 1. Сформировать представление о плотности вещества, выяснить от чего зависит плотность вещества. 2. Развивать интеллектуальные умения (наблюдать, размышлять, сравнивать, измерять, производить вычисления, делать выводы), умения работать с таблицей. 3. Воспитывать умение работать в группах, продолжить формирование культуры общения, воспитывать трудолюбие, аккуратность, умение грамотно выражать свои мысли. |  |

| **Этапы урока,**  **время** | **Учитель**  **(наиболее общие действия, типичные фразы диалога с учениками)** | **Ученики**  **(ожидаемые действия в ходе диалога с учителем)** | **Доска и оборудование** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Актуализация знаний**  5–7 минут | 1.Здравствуйте ребята, садитесь. Я очень рада видеть вас сегодня на уроке.  2.Девиз урока: **Ученикам, чтобы преуспеть, надо догонять тех, кто впереди, и не ждать тех, кто позади.**  3.А для оценивания ваших знаний мы будем использовать **оценочные листы,** которые находятся у вас на столах  **4.Опыт с картофелиной**  5.Для этого нам сейчас с вами нужно вспомнить понятия, которые нам пригодятся сегодня на уроке.  **Итак**, нам надо повторить физическую величину – **массу.**  Вам предлагается дополнить предложенные высказывания.  Свойство тел по-разному изменять скорость при взаимодействии называют ……  Физическая величина, характеризующая инертные свойства тел называется …  Обозначение массы …  Единица измерения массы …  Прибор, с помощью которого измеряют массу тела …  6.**Что легче 1 кг железа или 1 кг пуха**  А теперь повторим то. что вы знаете про физическую величину – **объём.**  Как найти объем прямоугольного параллелепипеда?  А если тело неправильной формы?  -Молодцы! Очень хорошо. Вы с заданием справились | Ученики приветствуют учителя.  Бейджики и домики с именами  **Оценочный лист**  Дети отвечают на вопросы учителя  Инертность  Масса  m  килограмм  весы  длину умножить на ширину и умножить на высоту  Мензурка | |  | | --- | | **Слайд №1** | | Приложение 1. |   **Слайд №2**  Открыть тетради записать 0,75 т,56 ц., 675 г.,754 мг  **Слайд №3** |
| **Создание проблемной ситуации**  3 минут  **Мотивация** (2 мин.).  Цель: поднять мотивацию учащихся к участию в процессе познавательной деятельности,  Цель: с помощью экспериментальных заданий сформулировать тему урока. | **7.Постановка проблемы.**  Перед вами деревянный брусок. Как используя только линейку определить его массу?  Мы вернемся к этому вопросу позже, только вы его запомните.  8.Возьмем два цилиндра одинакового объема.  Как вы думаете, а массы будут одинаковыми или разными?  Появились две точки зрения. Хорошо. В физике что является подтверждением истинности того или иного высказывания?  Давайте проверим ваши мнения опытом. Во время эксперимента соблюдайте  технику безопасности!  Итак, опыт показал, что масса брусков **разная**.  Ребята, какой вывод можно сделать из этого опыта?  **9.Запишем вывод.**  А теперь возьмём два цилиндра разного обьёма. Как вы думаете массы будут одинаковыми или разными? Давайте проверим ваши мнения опытом.  Итак, опыт показал, что масса брусков одинаковая..  Ребята, какой вывод можно сделать из этого опыта?  **10.Запишем вывод.** | Дети высказывают свои мнения:  - затрудняются ответить  - одинаковыми  - разными  - опыт  Проводят взвешивание цилиндров на весах (работа в парах). Массы разные.  - что тела с одинаковым объемом, масса может быть разной. | **Слайд №4**  **Слайд №5**  **Слайд №6**  **Слайд №7** |  |
| **Формулирование**темы и целей урока  2-4 мину  ты | **11.Тема урока Плотность вещества**  Что общего в полученных выводах? 4.Влияет ли род вещества на массу телпри одинаковом или разном объеме?Сегодня на уроке мы и узнаем об этом.Физики говорят, что тела различаются своей плотностью. **Тема урока Плотность вещества (запись на доске и в тетради)** | **На доске этапы урока**  На столе и на доске **План изучения физической величины** | **Тема урока Плотность вещества**  **Слайд №8** |  |
| **Открытие нового** знания  7-10 минут  Цель: с помощью экспериментальных заданий сформулировать тему урока. | 11.Определение плотности и запишите на доске формулу., обозначение  Рассказать о единицах плотности и записать на доске.  Плотности определены практически для всех веществ и внесены в специальные таблицы. У вас в учебнике на страницах 62-63 есть таблицы, в которых прописаны плотности твердых, жидких и газообразных веществ, которыми в дальнейшем мы будем пользоваться для решения задач.НО, НЕТ ПРАВИЛ БЕЗ ИСКЛЮЧЕНИЯ! Образующийся зимой лед не тонет, а плавает на поверхности воды, т.к. плотность льда меньше плотности  12.Практическое применение знаний  В чем их отличие (состояния вещества)? Показывает напёрсток. *Напёрсток соизмерим с объёмом 1 см3. Какая бы масса воды вместилась бы в напёрсток объёмом 1 см3, нефти, ртути,*  13.Зарядка | Изучают.  Записывают в тетрадь: плотность показывает, чему равна масса вещества, взятого в объеме 1м3.  Находят определение  плотности, обозначение, формулу,  единицы плотности. Делают записи в  тетради.  Отвечают: плотность жидкостей,  твердых тел и газов. Три агрегатных состояния вещества.  Отвечают: молекулы, промежутки  между молекулами.  Вывод: плотность вещества связана с  промежутками между молекулами. | **Слайд №9.**  **Слайд №10**  Таблица работа с учебником  Самая большая плотность Что значит?  **Слайд №11**  **Слайд №12,13,14,15**  **Зарядка**  **Слайд №16**  **17,18,19,20,21** |  |
| **Первичное применение нового**  **знания**  10 минуты | 14. Ставит перед учащимися задачу: решить задачу на определение плотности вещества.  15.Сейчас проведем небольшую тестовую работу с целью проверки ваших знаний по изученной теме.  проверяем себя по ключу.  Тест  Поставьте себе оценку по результатам теста. Если у вас нет ошибок – 5, если 1 ошибка - 4. Если ошибок больше, то пока ничего не ставьте.  Поднимите руки те, у кого ни одной ошибки.    16.А теперь ребята я предлагаю вам вернуться к началу урока и вспомнить задание, которое вызвало у вас затруднение. Вопрос с бруском. Так как же используя линейку определить массу бруска? | **Решение задач.**Вызывается один ученик от группы и записывает решение задачи на доске.  тест  Описывают: измерить длину, ширину,  высоту бруска (в см); найти плотность дерева в таблице ( 1,8 г/см3);  вычислить объем бруска; выразить  массу из формулы и вычислить. | **Слайд №22**  **Слайд №23,24**  Дети выполняют тест.  **Слайд №25 (ответы)**   1. б 2. в 3. г 4. а 5. б   **Слайд №26** |  |
| **Рефлексия**  **Итог урока**  4 минуты | Рефлексия деятельности. Ребята по кругу высказываются одним предложением, выбирая начало фразына доске:   * сегодня я узнал: * было интересно: * было трудно: * я почувствовал, что: * я приобрел: | Ученики считают количество баллов и ставят себе оценку за урок. | **Слайд №26** |  |
| **Домашнее задание**  1–2 минуты | Откройте дневники и запишите домашнее задание.§21 прочитать, ответить на вопросы в конце параграфа. Упр. 7 (1,2,3). Определить плотность сахара-рафинада. Составить план эксперимента. Определить плотность веществ. Сделать соответствующие выводы.  Ребята я хочу сказать, что вы молодцы! Моё настроение в конце урока  Мы вместе успели за урок очень много.  Спасибо, ребята, за урок!  Удачи в изучении физики! | Записывают в дневник домашнее задание.  Записывают задание в тетрадь. | Физика! Какая ёмкость слова.  Физика! Не просто звук.  Физика! Основа и опора.  Всех без исключения наук! |  |

**Оценочный лист:** Фамилия, имя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тест

1. Плотностью называют…

*а)*физическую величину, равную отношению объёма тела к его массе.

*б)*физическую величину, равную отношению массы тела к его объёму.

*в)* физическое явление.

*г)* физическое тело.

2. В системе СИ плотность измеряется в…

*а)* г/см3.

*б)* г/л.

*в)* кг/м3.

*г)* м3/кг

3. Плотность данного вещества зависит …

*а)* от его массы.

*б)* от его объёма.

*в)*  от его размеров.

*г)* нет правильных ответов

4. Стакан с подсолнечным маслом тяжелее…

*а)* такого же стакана со спиртом.

*б)* такого же стакана с молоком.

*в)* такого же стакана с чистой водой.

*г)* такого же стакана с мёдом

5.При замерзании воды плотность её вещества…

*а)* может и увеличиваться, и уменьшаться.

*б)* уменьшается.

*в)* увеличивается.

*г)* не меняется

**Таблица для работы с бруском**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Плотность бруска, г/ см3** | **Объем, см3** | **Масса тела, г** |
| **1** |  |  |  |

1)    Найти плотность бруска(сосна), значение записать в таблицу.

2)    Рассчитать длину бруска      (а=\_\_\_\_\_см)  
3)     Рассчитать ширину бруска (b=\_\_\_\_\_см)  
4)    Рассчитать высоту бруска    (с=\_\_\_\_\_см)  
5)    Вычислить объем бруска V =а\*b\*c, значение записать в таблицу.  
6)    Умножить плотность бруска на его объём, записать в таблицу.

План изучения физической величины

1. Формирование понятия новой физической величины – плотности.

2. Выяснения физического смысла плотности.

3. Выведение формулы для расчета плотности.

4.Выведение единицы измерения плотности.

5.Определение плотности по таблице.