**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА КОНСТРУИРОВАНИЯ УРОКА**

| **ОБЩАЯ ЧАСТЬ** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Предмет** | Физика | | Класс | | 7 |
| **Тема урока** | Плотность вещества | | | | |
| **Планируемые образовательные результаты** | | | | | |
| *Предметные* | | *Метапредметные* | | *Личностные* | |
| - умение описывать свойства тел используя физическую величину – плотность;  - умение правильно трактовать физический смысл плотности, ее обозначение, единицы измерения, записывать формулу для расчета плотности;  - овладение умениями формулировать гипотезы, оценивать полученные результаты;  - приобретение опыта простых экспериментальных исследований. | | - овладение навыками постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности;  - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной и символической формах;  - Формирование монологической и диалогической речи;  - формирование умений работать в группе. | | - формирование целостного научного мировоззрения;  - воспитание чувства товарищеской взаимовыручки, этики групповой работы;  - формирование осознанного, толерантного отношения друг к другу;  - мотивация образовательной деятельности;  - формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию | |
| Решаемые учебные проблемы | | | - определить физический смысл плотности вещества;  - выяснить как изменяется плотность вещества при переходе в другое агрегатное состояние;  - анализировать табличные данные;  - установить зависимость массы тела от его плотности и объема. | | |
| Основные понятия, изучаемые на уроке | | | Плотность | | |
| Вид используемых на уроке средств ИКТ | | | ЭВУ в виде демонстрации | | |
| Образовательные интернет-ресурсы | | | https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7di5nKc4te2Ti7SE5cxvdXmxIieWbMALJUjiH4PcDeLbEcA/viewform | | |
| **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА** | | | | | |
| **1. ЭТАП 1 Актуализация знаний** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Здравствуйте, ребята. Сегодня мы с вами на уроке будем добывать знания опытным путём. | | | Приветствуют учителя, проверяют свою готовность к уроку. | | |
| **2. ЭТАП создание проблемной ситуации** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Но вначале давайте немного повторим теорию. Прошу вас, ребята, заполнить таблички, которые лежат у вас на парте. (Приложение 1). Вспомните, изменяются или нет качественные свойства тел в различных состояниях. | | | Самостоятельно работают. | | |
| А теперь выполните самопроверку, сверяясь с ответами в таблице на экране. | | | Самопроверка. | | |
| **3. ЭТАП целеполагания** - постановка практической частной познавательной задачи или определение учебной задачи обобщенного типа. | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| А теперь обратите внимание на доску (рис. 50). Что изображено на рисунке? | | | Цилиндры имеют одинаковую форму и объём, но изготовлены из разных материалов. | | |
| Так какие характеристики тела взаимосвязаны с собой? С такими физическими величинами, как объём и масса вы знакомы, разрешите вам представить ещё одну, которая непосредственно с ними связана. | | | Объём, масса, род материала. | | |
| Это - плотность. | | | Записывают в тетрадях название темы. | | |
| Ребята, выскажите предположение, чем же мы сегодня на уроке будем заниматься? | | | Называют цели  - узнать что такое плотность;  - узнать, как она обозначается;  - узнать от чего она зависит;  - узнать какие единицы измерения;  - узнать способы измерения. | | |
| **4. ЭТАП планирования работы.** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Правильно, изучать новую физическую величину вот по этому плану (Приложение 2), который я вам раздала. | | | Читают план. | | |
| **5 ЭТАП Изучение нового материала.** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Для выяснения определения и формулы плотности проведём исследование в группах. Учитель раздаёт карточки (Приложение 3) с заданием, рычажные весы, цилиндры, изготовленные из различных материалов, различные жидкости, шприцы каждой группе. | | | Читают задание по карточке. | | |
| При выполнении заданий не забывайте про технику безопасности при работе с мензурками, весами и телами. | | | Повторяют правила техники безопасности при выполнении опыта.  Выполняют экспериментальное задание, заполняют карточку, формулируют вывод. | | |
| Какие выводы вы сделали? | | | Высказывают свои предположения. | | |
| Следовательно, массу единицы объёма вещества можно использовать в качестве характеристики данного вещества. Это и есть плотность вещества. | | |  | | |
| Итак, плотность зависит от массы и объёма тела. Внимание на доску (стр. 61 ЭУ) | | | Записывают в тетрадь физический смысл плотности, расчетную формулу, единицу измерения. | | |
| Как Вы думаете, для чего нужны знания о плотности? | | | Знания о плотности понадобятся вам в жизни. Потому что величина очень важна и для промышленности и для строительства и для сельского хозяйства. | | |
| **6 ЭТАП Учебные действия по реализации плана. Применение нового знания**. | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| А теперь посмотрим на доску (стр. 62 ЭУ). Перед нами таблицы плотностей различных тел.  А теперь давайте ответим на вопросы теста.  https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd7di5nKc4te2Ti7SE5cxvdXmxIieWbMALJUjiH4PcDeLbEcA/viewform | | | Отвечают на вопросы. | | |
| **7 ЭТАП Рефлексия (итог урока).** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Что мы сегодня узнали на уроке?  Ответьте на вопросы таблицы рефлексии (Приложение 4). | | | Высказывают свое мнение.  Отвечают на вопросы таблицы рефлексии. | | |
| **8 ЭТАП Домашнее задание.** | | | | | |
| **Деятельность учителя** | | | **Деятельность обучающихся** | | |
| Молодцы! Откройте дневники и запишите домашнее задание: на сайте ГлобалЛабс принять участие в проекте «Плотность человека». Ваши результаты я увижу в своем профиле.  https://globallab.org/ru/project/inquiry/12594598-36b7-4f15-bd0d-7ad9501835e5.ru.html#.WoaSgYPFKM9 | | | Записывают домашнее задание в дневник. | | |

Приложение 1.

| **Агрегатное состояние** | **форма** | **объём** |
| --- | --- | --- |
| твёрдое |  |  |
| жидкое |  |  |
| газообразное |  |  |
| Если изменяется качественное свойство, то ставим знак «+», если нет, то – «-» | | |

Приложение 2.

План изучения физической величины

1.Что показывает физическая величина?

2.Определение величины

3.Обозначение

4.Формула

5.Единицы измерения физической величины

6.Практическое значение или применение.

Приложение 3.

Таблица № 1

| 1 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равного объёма. Измерьте массы этих тел с помощью весов. Занесите данные в таблицу. Сравните массы и сделайте вывод.  Измерьте объем тел с помощью мензурки. Заполните таблицу. | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Железо |  |  |  |
| Алюминий |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 2

| 2 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равной массы. Измерьте объёмы этих тел. Занесите данные в таблицу. Сравните массы и сделайте вывод.  Измерьте объем тел с помощью мензурки. Заполните таблицу. | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Железо |  |  |  |
| Парафин |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 3

| 3 группа: Рассмотрите тела из наборов, которые находятся у вас на столах. Найдите тела равной массы. Что можно сказать о веществах, из которых они изготовлены? Сравните объемы этих тел и сделайте вывод (от чего зависит масса тела). Учитывая, что масса пустого шприца 3,8 г, вычислите массу вещества, находящегося в нем.  Заполните таблицу: | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Вода |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Таблица № 4

| 4 группа: Найдите тела, изготовленные из одного вещества. Сравните их объёмы. Сравните их массы с помощью весов. Учитывая, что масса пустого шприца 3,8 г, вычислите массу вещества, находящегося в нем. Занесите данные в таблицу.  Заполните таблицу: | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Масса - m, г | Объем - V, см3 | Масса вещества в единице объема (в 1 см3) |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Подсолнечное масло |  |  |  |
| Вывод:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |

Приложение 4.

| В правой колонке подчеркни свой ответ из предложенных вариантов. | |
| --- | --- |
| **1. На уроке я работал** | **активно / пассивно** |
| **2. Своей работой на уроке я** | **доволен / не доволен** |
| **3.Урок для меня показался** | **коротким / длинным** |
| **4. За урок я** | **не устал / устал** |
| **5. Материал урока мне был** | **понятен / не понятен**  **полезен / бесполезен**  **интересен / скучен** |
| **6. Домашнее задание мне кажется** | **легким / трудным**  **интересным/ неинтересным** |