**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** |