# ПЛАН УРОКА

| | |
|---|---|
| **Предмет** | Физика |
| **Учитель** | Иванченко О.С. |
| **Школа, класс** | г. Актау, НИШ ХБН, 7 класс |
| **Тема урока** | Объем и масса. Плотность тела. Лабораторная работа №4 «Измерение массы и объема» |

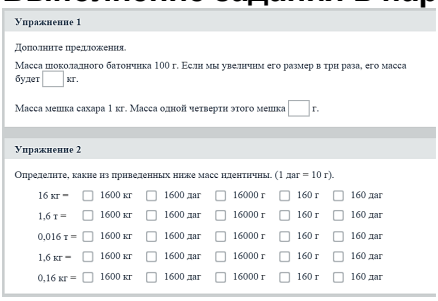
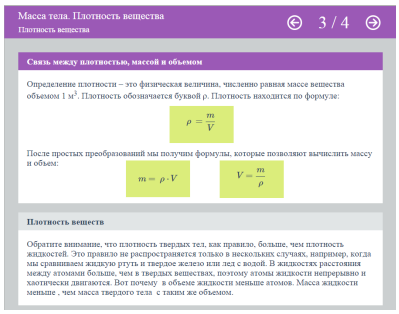
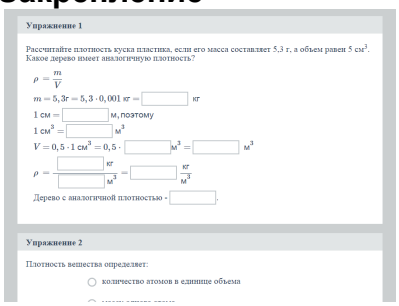
www.bilimland.kz

| | |
|---|---|
| **Цели урока:** | - понимать, что масса является мерой количества вещества в теле;<br>- знать определение плотности и ее природу;<br>- производить расчеты по формуле плотность = масса/объем;<br>- выражать производные единицы измерения СИ, используя основные единицы измерения;<br>- давать определение массе тела;<br>- давать определение плотности;<br>- выяснять, от чего зависит плотность тела;<br>- сравнивать плотности одного и того же вещества в различных агрегатных состояниях;<br>- выполнять лабораторную работу по измерению массы и объема вещества. |
| **Критерии успеха:** | Учащийся достиг цели, если…<br>- предоставляет четкие указания о том, как измерять массу предмета, используя весы с отчетной шкалой;<br>- определяет массу тела путем сравнения с массой эталона, условно принятой за единицу массы 1 кг;<br>- знает способы определения объема тел разных форм;<br>- умеет определять цену деления мензурки;<br>- правильно определяет мензурку с определенным количеством воды;<br>- умеет составлять алгоритм по определению объема тела с помощью мензурки. |
| **Языковые цели:** | Я думаю, что...<br>На мой взгляд (по моему мнению)...<br>Я знаю, что ...<br>Я уверен, что ...<br>По-моему мнению масса/плотность это…<br>Масса/плотность зависит от ...<br>Масса/плотность измеряется в ...<br>Тела обладают наименьшей плотностью, если …<br>Масса измеряется весами.<br>Плотность жидкости измеряется ареометром. |
| **Привитие ценностей:** | Уважение к любой профессии, открытость, труд и творчество |

| | |
|---|---|
| **Межпредметные связи** | Математика |
| **Навыки использования ИКТ** | Объяснение материала с помощью ноутбуков, интерактивной доски |
| **Предварительные знания** | Строение вещества из курса естествознания |

## Ход урока

<table>
<tr><th>Этапы урока</th><th>Содержание</th><th>Ресурсы</th></tr>
<tr><td>Начало<br><br>0-10 мин.</td><td>Концентрация внимания<br>Логическая задача: У вас имеется 8 шариков одинакового вида и размера.<br>Вопрос: Как найти более тяжелый шарик, используя весы и всего два взвешивания?<br>Постановка вопроса и выход на тему урока<br>Что вы знаете о массе?<br>Заполнение первого столбца таблицы ЗУХ<br><br><table><tr><th>Знаю</th><th>Узнал</th><th>Хочу узнать</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>Ответы учащихся</td><td></td></tr>
<tr><td>Середина 10-20 мин.<br><br>20-25 мин.</td><td>Попробуйте самостоятельно сформулировать определение массы тела (масса-мера количества вещества)<br>Масса обозначается буквой m. В чем измеряется масса? От чего зависит масса тела?<br>В системе СИ масса измеряется в кг.<br>А каким прибором мы можем измерить массу тела?<br>В парах измерьте с помощью весов массу тел, лежащих у вас на столах, и запишите их массу в системе СИ<br>Просмотр видео фрагмента «Различные массы»<br> </td><td>два бруска: алюминиевый и железный; электронные весы<br><br>http://bilimland.kz/ru/content/category/search#p=5&pn=6&s=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | | %81%D0%B0&lesson=11092 |
| **25-30 мин.** | **Выполнение задания в парах**<br>  <br>**Упражнение 1**<br>Дополните предложения.<br>Масса шоколадного батончика 100 г. Если мы увеличим его размер в три раза, его масса будет ☐ кг.<br>Масса мешка сахара 1 кг. Масса одной четверти этого мешка ☐ г.<br>**Упражнение 2**<br>Определите, какие из приведенных ниже масс идентичны. (1 даг = 10 г).<br>16 кг = ☐ 1600 кг ☐ 1600 даг ☐ 16000 г ☐ 160 г ☐ 160 даг<br>1,6 т = ☐ 1600 кг ☐ 1600 даг ☐ 16000 г ☐ 160 г ☐ 160 даг<br>0,016 т = ☐ 1600 кг ☐ 1600 даг ☐ 16000 г ☐ 160 г ☐ 160 даг<br>1,6 кг = ☐ 1600 кг ☐ 1600 даг ☐ 16000 г ☐ 160 г ☐ 160 даг<br>0,16 кг = ☐ 1600 кг ☐ 1600 даг ☐ 16000 г ☐ 160 г ☐ 160 даг | |
| **30-45 мин.** | - Ребята, посмотрите еще раз на тела, которые лежат у вас на столе, что общего у этих тел? Что различно?<br>Физическая величина, показывающая чему равна масса тела в единице объема, называется плотностью.<br>Плотность обозначается буквой $\rho$. Мы можем определить плотность с помощью таблицы плотностей и с помощью формулы.<br>**Прочитайте внимательно определение** плотности и назовите формулу, по которой мы можем определить плотность.<br>  <br>Масса тела. Плотность вещества<br>Плотность вещества<br>3 / 4<br>**Связь между плотностью, массой и объемом**<br>Определение плотности – это физическая величина, численно равная массе вещества объемом 1 м³. Плотность обозначается буквой ρ. Плотность находится по формуле:<br>$\rho = \frac{m}{V}$<br>После простых преобразований мы получим формулы, которые позволяют вычислить массу и объем:<br>$m = \rho \cdot V$ $V = \frac{m}{\rho}$<br>**Плотность веществ**<br>Обратите внимание, что плотность твердых тел, как правило, больше, чем плотность жидкостей. Это правило не распространяется только в нескольких случаях, например, когда мы сравниваем жидкую ртуть и твердое железо или лед с водой. В жидкостях расстояния между атомами больше, чем в твердых веществах, поэтому атомы жидкости непрерывно и хаотически двигаются. Вот почему в объеме жидкости меньше атомов. Масса жидкости меньше , чем масса твердого тела с таким же объемом.<br>**Закрепление**<br>  <br>**Упражнение 1**<br>Рассчитайте плотность куска пластика, если его масса составляет 5,3 г, а объем равен 5 см³. Какое дерево имеет аналогичную плотность?<br>$\rho = \frac{m}{V}$<br>$m = 5,3г = 5,3 \cdot 0,001$ кг = ☐ кг<br>1 см = ☐ м, поэтому<br>1 см³ = ☐ м³<br>$V = 0,5 \cdot 1$ см³ $= 0,5 \cdot$ ☐ м³ = ☐ м³<br>$\rho =$ ☐ кг / ☐ м³ = ☐ кг/м³<br>Дерево с аналогичной плотностью - ☐.<br>**Упражнение 2**<br>Плотность вещества определяет:<br>количество атомов в единице объема<br>1. Используя таблицу плотности, сравните плотность воды и нефти, азота и угарного газа, во сколько раз плотность одного вещества, больше плотности второго?<br>2. Используя таблицу плотности, сравните плотность воды и льда. Почему у одного и того же вещества плотность разная? | Алюминиевый и железный брусок<br><br>http://bilimland.kz/ru/content/category/search#p=1&pn=6&s=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0&lesson=11092 |
| 45-70 мин.<br>70-75 мин. | **Выполнение лабораторной работы №4 «Измерение массы и объема тел»**<br>Заполнение второго и третьего столбца таблицы ЗУХ | |
| **Конец**<br>75-79 мин.<br>79-80 мин. | **Рефлексия**<br>Анализ таблицы ЗУХ<br>**Домашнее задание**<br>Учебник «Физика и астрономия» 7 класс. Р. Башарулы, §24<br>Перевести в систему СИ следующие единицы измерения: 200 | |

| | | |
|---|---|---|
| | г, 600 мг, 0, 0018 кг/см$^3$; 400 000 г/м$^3$, 52 кг/см$^3$, 8,9 г/см$^3$, 21,6 г/см$^3$, 20 л, 400 мл | |

| **Дифференциация – каким образом вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи вы планируете поставить перед более способными учащимися?** | **Оценивание – как вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?** | **Здоровье и соблюдение техники безопасности** |
|---|---|---|
| Все учащиеся выяснят, что такое масса и плотность тела, будут решать задачи. | · Самооценка на этапе решения задач | Использование активных методов обучения |
| Некоторые учащиеся самостоятельно дадут определение массы, назовут формулу и единицы измерения массы и плотности, переведут единицы измерения плотности в СИ.<br><br>Некоторые учащиеся решат все задачи самостоятельно.<br><br>Дифференциация по типу мышления. | · Оценивание на этапе работы с порталом | Инструктаж по ТБ |
| **Рефлексия по уроку:**<br><br>Были ли цели урока/цели обучения реалистичными?<br><br>Все ли учащиеся достигли ЦО?<br><br>Если нет, то почему?<br><br>Правильно ли проведена дифференциация на уроке? | | |

| | |
|---|---|
| Выдержаны ли были временные этапы урока? | |
| Какие отступления были от плана урока и почему? | |

**Общая оценка:**

**Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**
**1:**

**2:**

**Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?**
**1:**

**2:**

**Что я выявил(-а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?**