***Открытый урок в 7-классе***

***на тему: «Давай порешаем!»***

***Цели:***

1. ***обучающая*** – повторить и обобщить материал, пройденный по темам механическое движение и плотность вещества
2. ***развивающая*** –развивать навыки решения разного типа задач, расчётных, экспериментальных, графических)
3. ***воспитательная*** – воспитывать у учащихся умение самостоятельной работы, познавательный интерес.

***Тип урока:*** урок-игра

***Структура урока:***

1. Доскажи фразу
2. Составь формулу
3. Определи цену деления шкалы прибора
4. Объясни результат опыта
5. Работа четырёх лабораторий (экспериментальные задачи)
6. Знаешь ли ты графики
7. Решение расчётных задач у доски
8. Тест
9. Рефлексия
10. Подведение итогов
11. Домашнее задание

Поделила класс на четыре группы: скорость, время, сила, инерция,

1. ***Конкурс «Доскажи фразу»*** (Представители от каждой команды выбирают номер вопроса и отвечают на него. Правильный ответ оценивается плюсом)
2. Явление сохранения скорости телом (инерция)
3. Проникновение молекул одного вещества в межмолекулярное пространство другого вещества называется… (диффузия)
4. Предмет, занимающий в пространстве определённый объём, называется,,,(тело)
5. Изменение положения тела в пространстве, относительно других тел с течением времени, называется,,, (механическим движением)
6. Система координат, связанная с телом отсчёта и часами называется,,, (системой отсчёта)
7. Линия, вдоль которой движется тело, называется… (траектория)
8. Вектор, соединяющий начальное и конечное положение тела, называется …(перемещение)
9. Как называется движение, где тело за равные промежутки времени проходит одинаковые пути? (равномерное)
10. Как движется тело, если на него не действуют другие тела? ( прямолинейно и равномерно)
11. Действие тел друг на друга называют… (взаимодействием)
12. Как можно объяснить, что одно и то же вещество, например вода, может находится в твёрдом, жидком и газообразном состояниях? (расположением молекул)
13. Как называется масса молекул вещества, заключённая в единице объёма? (плотность)
14. ***Составь формулу.***(У каждой команды на столе лежат конверты сфизическими величинами, необходимо составить все возможные формулы, используя данные величины и маркеры. Всего должно быть шесть формул, которые наклеиваются на лист бумаги)
15. ***Объяснить результат опыта:*** на чашки уравновешенных весов поместим цилиндры одинакового объёма: один – медный, а другой – алюминиевый. Почему нарушилось равновесие весов?
16. Что такое плотность вещества?
17. Единицы измерения плотности?
18. Какие величины надо измерить, чтобы рассчитать плотность вещества, из которого изготовлено тело? Какие приборы используются?
19. ***Как определить цену деления шкалы прибора?*** (у каждой команды на столе лежат приборы, цену деления которых нужно определить: мензурка, линейка, амперметр, вольтметр)

***5. Организуем работу четырёх лабораторий.****(Учащиеся работают в группах).*

*Каждая лаборатория должна решить экспериментальную задачу и ответить на вопрос, изложенный в карточке с заданием.*

**Экспериментальная задача.**

1. Определите плотность пластилина
2. Определите плотность цилиндра (из какого металла он сделан?)
3. Определите плотность мыла
4. Определить массу алюминиевой отливки, пользуясь мензуркой. Оборудование: алюминиевая отливка,весы, стакан с водой.
5. **Каждая группа получает карточку с заданием.**

 *Задание лаборатории №2.* Вы копали огород и нашли ложку. Думаете, что она серебряная. Как это проверить?

***6.Знаешь ли ты графики***

( в течение двух минут команды разбирают свои задания по графикам, затем каждая команда объясняет своё задание у доски)

1. На рисунке приведены графики зависимости пути от времени для двух автомобилей. Скорость какого автомобиля больше? Во сколько раз?



1. Выберите на графике движения участки, которые соответствуют равномерному движению, и определите скорость тела при этом. Чем отличается характер движения тела на участке ОА от движения на участке ВС?



1. На рисунке изображён график, характеризующий полёт птицы. Сколько времени летела птица? В течение какого времени птица отдыхала? С какой скоростью летела птица в начале полёта?



1. На рисунке представлен график зависимости скорости от времени. Опишите характер движения тела



 ***7. Решение расчётных задач.***

(От каждой команды выходит по одному представителю к доске и решают задачи по карточкам. Оценивается индивидуально)

1. Трамвай прошёл первые 100м со скоростью 5 м/с, а следующие 600м со скоростью 10 м/с.Определите среднюю скорость трамвая на всём пути.
2. Один велосипедист 12 с двигался со скоростью 6 м/с, а второй проехал этот же участок пути за 9с. Какова скорость второго велосипедиста на этом участке пути
3. Определить плотность морковки, имеющей массу 42 г и объём 50см3. Плотность морковки 0,94 г/см3. Что вы можете сказать об её качестве*(дряблая, сочная и т.д.)?*
4. Бутыль вмещает 4 кг керосина. Сколько воды можно налить в бутыль такой же емкости?

Плотность воды 1000 кг/м3, плотность керосина 800 кг/м3.

1. ***Выполнение тестовых заданий.***

**Каждому ученику предлагается карточка с тестовым заданием. Карточки составлены на шесть вариантов**

**Вариант 1.**

I. Чугунная, фарфоровая и латунная гири имеют одинаковую массу. Какая из них имеет наибольший объём?

1. Чугунная.
2. Фарфоровая.
3. Латунная.

II. Ледник длиной 40 м и шириной 15м заполнен слоем льда толщиной 3м. Какова масса льда?

1. 2000 т;
2. 1800т;
3. 5400т;
4. 1200т;
5. 1620 т.

III. Вычислите объём куска парафина, если его масса 0,19кг.

1. 162м3 ;
2. 0,002м3 ;
3. 0,0002м3 ;
4. 5 000м3 ;
5. 5м3 .

IV. Какой емкости надо взять сосуд, чтобы он вмещал 35 кг бензина? Плотность бензина 710 кг/м3.

1. 24,85 м3

2. 0,05 м3

3. 20,3 м3

4. 5 м3

V. Какой емкости надо взять сосуд, чтобы он вмещал 35 кг бензина? Плотность бензина 710 кг/м3.

1. 24,85 м3

2. 0,05 м3

3. 20,3 м3

4. 5 м3

**Вариант 2.**

I. Стальной, латунный и чугунный шарики имеют одинаковые объёмы. Какой из них имеет наибольшую массу?

1. Стальной.
2. Латунный.
3. Чугунный.

II. Плотность человеческого тела 1070 кг/м3. Вычислите объём тела человека массой 53,5 кг.

1. 20 м3.
2. 0,05 м3.
3. 2 м3.
4. 0,5 м3.
5. 0,57 м3.

III. Ведро вместимостью 10 л наполнено керосином. Вычислите массу бензина.

1. 7,1 кг.
2. 71 кг.
3. 8 кг.
4. 10 кг.
5. 12 кг.

IV. Человек, находящийся в покое, за 1 мин. поглощает до 200 см3 кислорода. Вычислите массу кислорода, необходимую человеку на 1 час.

1. 20,6 г.
2. 0,93 г.
3. 17,2 г.
4. 12,4 г.
5. 0,29 г.

V. Определите плотность вещества, из которого изготовлен брусок, если его масса 21 кг, а объем 2 дм3.

1. 10500 кг/м3

2. 10,5 кг/м3

3. 42 кг/м3

4. 1050 кг/м3

**Вариант 3.**

I. Из стали, чугуна и латуни изготовлены шарики одинаковой массы. Какой из них имеет меньшие размеры?

1. Чугунный.
2. Латунный.
3. Стальной.

II. Сколько рейсов должен сделать самосвал грузоподъёмностью 5 т, чтобы перевезти 100 м3 гранита?

1. 500 рейсов.
2. 20 рейсов.
3. 4 рейса.
4. 52 рейса.
5. 30 рейсов.

III. Какой вместимости надо иметь тару, чтобы хранить керосин массой 100 кг?

1. 100 л.
2. 800 л.
3. 12,5 л.
4. 125 л.
5. 80 л.

IV. Для нормальной жизнедеятельности человека необходимо 0,65 м3 кислорода в сутки. Вычислите массу кислорода.

1. 20,6 кг.
2. 0,93 кг.
3. 2.2 кг.
4. 7,74 кг.
5. 0.29 кг.

V. Мраморная плита массой 54 кг имеет объем 0,02 м3. Найдите плотность мрамора.

1. 2700 кг/м3

2. 1,08 кг/м3

3. 2,7 кг/м3

4. 1080 кг/м3

**Вариант 4.**

I. Стальные, латунные и чугунные детали имеют одинаковые объёмы. Какие из них имеют наименьшую массу?

1. Стальные.
2. Чугунные.
3. Латунные.

II. Ковш экскаватора за один раз захватывает 1.5 м3 грунта плотностью 2600 кг/м3. Какова масса грунта?

1. 1,7 т.
2. 2,7 т.
3. 3,9 т.
4. 1733 т.
5. 2,8 т.

III. Плотность сплава цинка и свинца 8100 кг/м3. Каков объём слитка массой 16,2 кг?

1. 1,3 м3.
2. 0,002 м3.
3. 0,0002 м3.
4. 500 м3.
5. 5 м3

IV. В течение суток человек вдыхает воздух объёмом 16 м3. Вычислите массу воздуха.

1. 20,6 кг.
2. 12,4 кг.
3. 0,08 кг.
4. 1.2 кг.
5. 2 кг.

V. Какую массу имеет стеклянная пластинка объемом 4 дм3? Плотность стекла 2500 кг/м3.

1. 1. 10000 кг.
2. 2. 100 кг
3. 3. 10 кг
4. 4. 1 кг

**Вариант 5**

I. Единицей какой физической величины является м3?

1. Массы.

2. Длины.

3. Плотности.

4. Объема.

II. Какой буквой обозначается плотность вещества?

1. m

2. V

3. p

4. 

III. Объем тела 20 л выразите в м3.

1. 0,02 м3

2. 0,2 м3

3. 2 м3

4. 20 м3

IV. Какая физическая величина равна произведению плотности вещества на его объем?

1. Скорость.

2. Объем.

3. Масса.

4. Плотность.

V. Массу тела 350 г выразите в кг.

1. 0,035 кг

2. 0,35 кг

3. 3,5 кг

4. З5 кг

**Вариант 6**

I. Единицей какой физической величины является кг?

1. Массы.

2. Длины.

3. Плотности.

4. Объема.

II. Какой буквой обозначается объем тела?

1. m

2. V

3. p

4. 

III. Объем тела 800 л выразите в м3.

1. 800 м3

2. 80 м3

3. 0,008 м3

4. 0,8 м3

IV. Какая физическая величина равна отношению массы тела к его объему?

1. Скорость.

2. Объем.

3. Масса.

4. Плотность.

V. Массу тела 640 мг выразите в кг.

1. 0,64 кг

2. 6,4 кг

3. 0,00064 кг

4. 0,0064 кг

***9.Рефлексия:***

|  |  |
| --- | --- |
| Что нового, интересного вы узнали сегодня на уроке? |  |
| Какие понятия должны запомнить? |  |
| Что понравилось на уроке? |  |
| Что не понравилось? |  |

1. ***Подведение итогов***

***11.Домашнее задание:*** повторение пройденных тем