

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Тема: Длина окружности. Площадь круга. Шар.

Цель: Выполнение лабораторной работы

Задачи:

1. Определение числа π .
2. Нахождение длины окружности, площади круга
3. Нахождение длины экватора, меридиана и радиуса Земного шара.

Оборудование: стакан, нитка, линейка, пластинка, глобус.

Основные принципы выполнения работы

- Взаимопомощь
- Взаимопонимание
- Сотрудничество
- Взаимоконтроль
- Взаимообучение

Ход работы

I. Теоретическая часть.

Работа заключается в:

- а) определении числа π , для этого необходимо предварительно измерить длины окружности стакана (C), диаметр окружности стакана (d) и найти числа π по формуле $\pi = C:d$;
- б) определении длины окружности, площади круга пластинки по формулам $C = 2\pi r$, $S = \pi r^2$;
- в) вычислении длины экватора, длины меридиана и радиуса земного шара. Для этого с помощью нитки измерить длину экватора на глобусе, затем, используя масштаб, вычислить длину экватора, длину меридиана, радиус земного шара.

Практическая часть

- а) Определение числа π (пи)

Приборы	Длина окружности C (см)	Диаметр окружности D (см)	число π
Пластмассовый стакан			

- *Вычисления:*

Практическая часть

б) Определение длины окружности, площади круга пластинки.

Вычисления:

в) Вычисление длины экватора, длины меридиана и радиуса земного шара.

Вычисления:

Вывод:

Результаты выполнения

1. Определение числа π

№	Приборы	Длина окружности C (см)	Диаметр окружности D (см)	Число π
1	Пластмассовый стакан	26	8,3	$\approx 3,13$

Вычисление: $C = 26$ см, $D = 8,3$ см, тогда $\pi = 26:8,3 = 3,13$

б) Определение длины окружности, площади круга пластинки.

$$R = 12 \text{ см}, C = 75,36 \text{ см}, S = 452,16 \text{ см}^2$$

в) Вычисление длины экватора, длины меридиана и радиуса земного шара.

$$C_{\text{экватора}} = 80 \cdot 500\,000\,000 = 40\,000\,000\,000 \text{ см} = 40\,000 \text{ км}$$

$$C_{\text{меридиана}} = 40 \cdot 500\,000\,000 = 20\,000\,000\,000 \text{ см} = 20\,000 \text{ км}$$

$$R_{\text{Земли}} = 40\,000 \text{ км} : 6,28 = 6369 \text{ км}$$

Фактическое значение:

$$C_{\text{экватора}} \approx 40\,000 \text{ км}$$

$$C_{\text{меридиана}} \approx 20\,000 \text{ км}$$

$$R_{\text{Земли}} \approx 6\,378 \text{ км} \quad (6356 \text{ км})$$

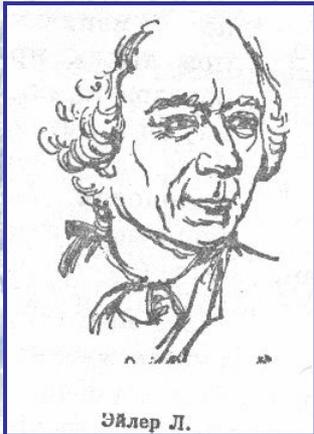
Вывод

- Убедились, что число $\pi \approx 3,14$
- Закрепили формулы для вычисления длины окружности, площади круга
- Сами определили длину экватора, меридиана и радиуса Земли

Итог урока

- 1 - я группа -5
- 2 - я группа -5
- 3 - я группа -5
- 4 - я группа -5
- 5 - я группа -5

Исторические сведения



Важную роль в математике играет число π , равное отношению длины окружности к ее диаметру $c:d$.

Это число π . Оно получило широкое распространение после работ Леонарда Эйлера – академика Российской академии наук в XVIII веке (1707-1783).

Ученные вычисляли значение π с разной точностью. Так, великий греческий математик и механик Архимед (III в. до н.э.) доказал, что

$$3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$$

Самаркандский математик Д. аль-Каши (XV в.)

Выразил приближенное значение числа

$\pi \approx 3,1415926535897932$. Только в XVIII веке было доказано, что число π – иррациональное.



До следующих встреч!