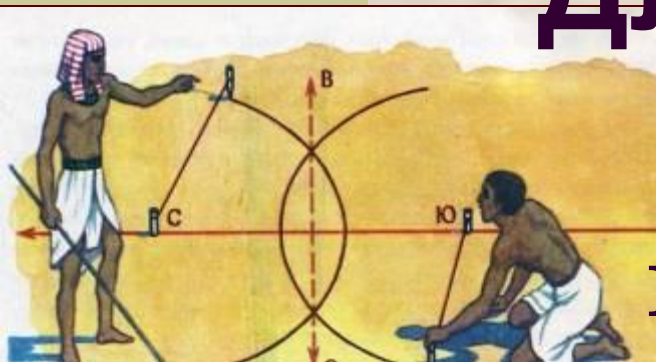


# Длина окружности и площадь круга

математика 6 класс



**Автор: *Ловягина Галина  
Александровна,***  
**учитель математики первой категории**

**2010 год**

# Длина окружности и площадь круга

---

- Хочу узнать формулы для вычисления длины окружности и площади круга? Что для этого нужно знать?
- Очень интересно, где я в жизни встречу эти формулы?
- В каких областях деятельности применяются вычисления площади круга?
- Я желал бы узнать связь между величинами?
- Я хочу сам находить длину окружности и вычислять площадь круга.
- Я хочу решать задачи без ошибок.
- Мне интересно, где встречаются в жизни?
- Я мечтаю поработать у доски.
- Я хочу узнать, когда люди научились вычислять длину окружности и площадь круга.
- Я хочу узнать все о загадочном числе  $\pi$ .

# «Вывод формул для вычисления длины окружности и площади круга»

## Лабораторная работа

		<u>Историческая справка</u>
<u>Практическая работа №1</u>	<u>Практическая работа №2</u>	<u>Практическая работа №3</u>
<u>Реши задачу</u>	<u>Рефлексия</u>	<u>Для учителя</u>

# ВСПОМНИ...

- Что называют отношением двух величин?
- Как округлить десятичную дробь до десятых? До сотых?
- Чему равна площадь прямоугольника?
- Если фигуру площадью  $S$  разделить на части с площадями  $S_1$  и  $S_2$ , будет ли выполняться равенство  $S=S_1+S_2$  ?
- Если фигуру площадью  $S$  разделить на части и из них составить другую фигуру, будет ли её площадь равна площади первоначальной фигуры?



# Можно ли измерить длину окружности?



- С помощью какого измерительного прибора это можно сделать?

- Как это можно сделать?



← назад



# Практическая работа №1

- **Вывод:**  
отношение длины  
окружности к  
диаметру есть  
число  
постоянное.

$C$  – длина  
окружности;  
 $d$  – диаметр  
окружности;  
 $3 < C/d < 4$ .



# Практическая работа №2

**Вывод:** чтобы найти длину окружности, надо знать её радиус или диаметр.

$$C = 2\pi R$$

$$C = \pi d$$



# Практическая работа №3

**Вывод:** чтобы  
вычислить  
площадь круга,  
нужно число *Пи*  
умножить на  
радиус в  
квадрате.

$$S = \pi R^2$$





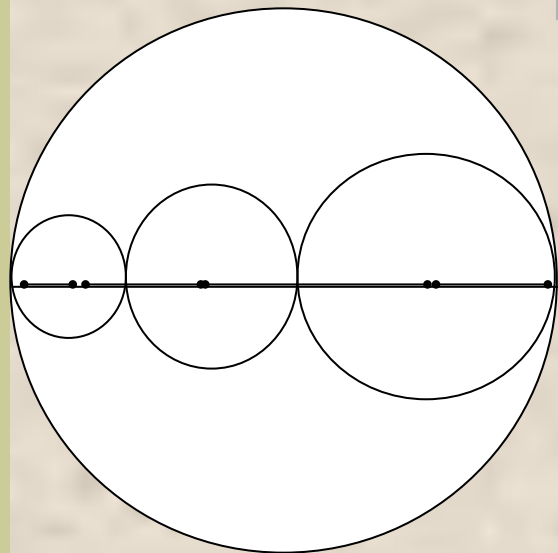
# задача «Быстро ли я бегую»



- Диаметр ствола Мамонтова-дерева (дерево-гигант) 11 метров.
- Хватит ли вам 5 секунд, чтобы обежать вокруг этого дерева, если вы побежите с той же скоростью, как на стометровке в школе?



# задача SOS



- В домашнем задании ученикам 6 класса было предложено внимательно рассмотреть рисунок и сравнить сумму длин маленьких окружностей с длиной большой окружности.

Подумав, Витя рассудил так:  
**длина большой окружности,  
конечно, больше, ведь она  
вмещает в себя все  
остальные.**

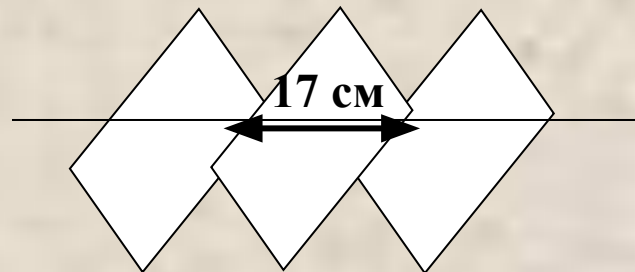
А что по этому поводу  
думаете вы, ребята?



# задача «Клумба»



- Какого радиуса должна быть клумба, чтобы ее можно было обложить 40 кирпичами.
- Кирпичи укладываются так:



## задача «Останкинская башня»

---

- На высоте 325 метров Останкинской телебашни в Москве имеется кольцевая площадка с наружным диаметром 18,8 метра и внутренним диаметром 8,2 метра.
- Сколько помещений, площадь которых равна площади нашего классного кабинета, можно разместить на этой площадке?





# задача «Наш земляк-космонавт»



Летчик – космонавт  
Юрий Гагарин находился  
в полете 108 минут.

Скорость его корабля  
«Восход» 8 км/с.

Сколько раз Юрий Алексеевич пролетал  
над своей родной Саратовской  
землей?

(радиус Земли 6370 км)





# «Историческая справка»

---

- Число  $\pi$  относится к старейшим понятиям математики (много старше Библии).
- Ещё в древности математики пытались решить задачи, связанные с кругом: измерить длину окружности или её дуги, площадь круга или сектора.
- Первые попытки делались ещё до нашей эры!



# «Число Архимеда»

- Впервые **Архимед** (около 287-212 гг. до н. э.) вычислил *отношение длины окружности к диаметру* и нашёл, что оно есть число постоянное.
- А в середине XVIII века знаменитый русский академик **Леонард Эйлер** ввёл обозначение этой постоянной. Её стали называть числом  **$\pi$**  (“пи” - начальная буква греческого слова *perimetron*, которое и означает “**окружность**”).

# «Клинописные таблички»

---

- В глубокой древности считалось, что окружность ровно в 3 раза длиннее диаметра. Эти сведения содержатся в **клинописных табличках Древнего Междуречья**.
- Такое же значение можно извлечь из текста **Библии**: “И сделал литое из меди море, – от края его до края его десять локтей, – совсем круглое... и снурок в тридцать локтей обнимал его кругом”

# Как запомнить первые цифры числа ?

---

- Три первые цифры числа  $\pi = 3,14\dots$  запомнить совсем несложно. А для запоминания большего числа знаков существуют забавные поговорки и стихи  
Нужно только постараться  
И запомнить всё как есть:  
Три, четырнадцать, пятнадцать,  
Девяносто два и шесть.

С. Бобров. “Волшебный двурог”

# По количеству букв

- В следующих фразах знаки числа  $\pi$  можно определить по количеству букв в каждом слове:

“Что я знаю о кругах?” ( $\pi = 3,1416$ );

“Вот и знаю я число, именуемое Пи. – Молодец!” ( $\pi = “3,1415927”$ );

“Учи и знай в числе известном за цифрой цифру, как удачу примечать”  
( $\pi = 3,14159265359$ ).



# По количеству букв

- Поговорку “Что я знаю о кругах?” предложил замечательный популяризатор науки **Яков Исидорович Перельман**.
  - Учитель одной из московских школ придумал строку:  
“**Это(3) я(1) знаю(4) и(1) помню(5) прекрасно(9)**”,  
а его ученица сочинила забавное продолжение: **Пи(2) многие(6) знаки(5) мне (3) лишни(5), напрасны(8)...**”.
- Это двестише позволяет восстановить 12 цифр.

# Шутка о $\pi=22/7$

- Для закрепления в памяти рационального выражения числа **Архимеда** -  $\pi$ , может оказаться полезной шутка из учебника Магницкого.

Двадцать две совы скучали

На больших сухих суках.

Двадцать две совы мечтали

О семи больших мышах.

О мышах довольно юрких

В аккуратных серых шкурках.

Слюнки капали с усов

У огромных серых сов

# 14 марта - Международный день числа $\pi$



“... в любой окружности, независимо от её диаметра, отношение длины окружности к её диаметру, есть величина постоянная” - шедевр человеческой мысли, не менее ценный и прекрасный, чем, например, “Джоконда” Леонардо да Винчи.

# Рефлексия

Оцените степень сложности урока.

Вам было на уроке:

**Легко** 😊

**Обычно** 😐

**Трудно** ☹️

Оцените степень вашего усвоения материала:

- Усвоил полностью, могу применить;
- Усвоил полностью, но затрудняюсь в применении;
- Усвоил частично;
- Не усвоил.



# Рефлексия

- Сегодня я узнал...  
Было интересно...  
Я понял, что...  
Теперь я могу...  
Я научился...  
У меня получилось...  
Я попробую....  
Меня удивило...  
Мне захотелось...

Сегодня я могу  
оценить свою  
работу на «\_\_\_».

← назад



# Страничка для учителя

---

**Для качественного проведения урока вам понадобятся дополнительные средства обучения:**

- Учебник: урок ориентирован на любой УМК по математике для 6-го класса;
- Рабочая карта ученика, разноуровневые карточки с заданиями для домашней работы (см. ссылку);
- Шаблоны презентаций, предназначенные для выполнения практической работы (см. ссылку);
- Разрезные карточки со словами для физкультминутки (см. ссылку).

