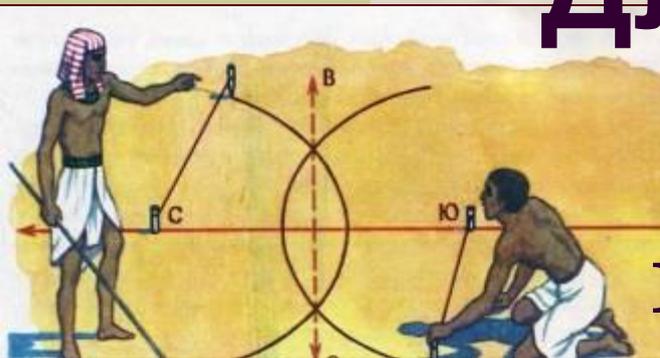


Длина окружности и площадь круга

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 π .

«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?



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.

$$S = \pi R^2$$



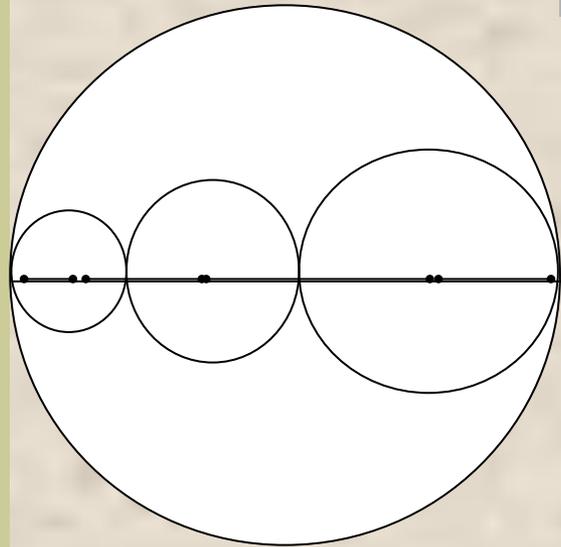
задача «Быстро ли я бегую»



- 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?

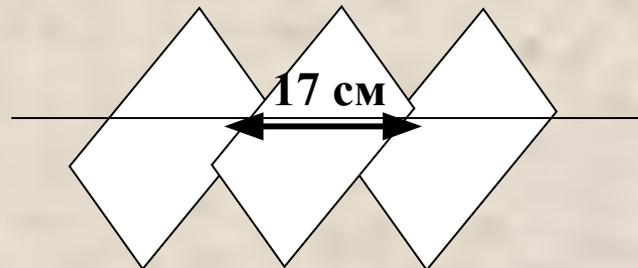


← назад

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 π 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 **π** (“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 π 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** - π , 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 π



“... 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).

