

**Тема урока:** Длина окружности

**Класс:** 6

**Тип урока:** Урок открытия нового знания (ОНЗ).

**Вид урока:** интегрированный.

**Формы работы учащихся:** фронтальная, индивидуальная, групповая, в парах.

**Технология:** развивающего обучения, индивидуализации, разноуровневого контроля.

**Время проведения:** первый урок по теме « Длина окружности. Площадь круга».

**Цели:** Деятельностная цель: формирование и развитие у учащихся личностных; регулятивных; познавательных и коммуникативных способов действия.

Содержательная цель: изучить формулу длины окружности и показать ее применение при решении задач.

**Задачи урока:**

Образовательные:

- изучить формулу длины окружности;
- показать применение её при решении задач;
- познакомиться с числом  $\pi$ ;
- показать применение формулы длины окружности на практике.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес учащихся в процессе ознакомления с историческим материалом;
- развивать навыки устного счёта;
- развивать творческую и мыслительную деятельность учащихся, их интеллектуальные качества: способность к «видению» проблемы;
- формировать умения чётко и ясно излагать свои мысли;
- развивать пространственное воображение учащихся.

Воспитательные:

- прививать учащимся навык самостоятельности в работе, учить трудолюбию, аккуратности;
- воспитывать умение работать с имеющейся информацией в необычной ситуации;
- воспитывать уважение к математике, умение видеть математические задачи в окружающем нас мире;
- развивать интерес к математике путем создания ситуации успеха.

**Необходимое техническое оборудование:** компьютер, проектор, экран; презентация слайд-фильм PowerPoint, модели окружности, нитка, линейка.

**УМК:** Мерзляк А.Г.: «Математика. бкл.»- учебник для учащихся, М.: Вентана-Граф 2013 -304с

**Планируемые результаты:**

- 1) Предметные: знать формулу длины окружности.

## 2) Метапредметные.

- **Познавательные:** понимать и принимать учебную задачу; уметь применять при решении учебных и практических задач формулу длины окружности.
- **Регулятивные:** оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос.
- **Коммуникативные:** чтение, постановка вопросов, выдвижение гипотез, сравнение.

## 3) Личностные: навыки адаптации, сотрудничества, мотивация учебной деятельности.

### План урока.

#### Орг. момент.

1. Вступительное слово учителя.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Устный счет.

#### Изучение новой темы.

1. создание проблемной ситуации
2. практическая работа;
3. проверка работы;
4. вывод;
5. историческая справка;
6. вывод формул.

#### Первичное закрепление.

1. решение задач у доски;
2. дифференцированная самостоятельная работа.
3. Тест первичного закрепления.

#### Итог урока.

- выставление оценок
- Домашнее задание.
- Рефлексия.

### Ход урока.

**1. Орг. момент.** Давайте улыбнемся друг другу. Пусть сегодняшний урок принесет нам всем радость общения.

**2. Вступительное слово.** Формулировка темы и целей урока.

Учитель: У нас сегодня необычный урок. Сегодня мы с вами совершим необычную поездку, мы посетим загадочное царство- государство круга. В этой стране мы сделаем несколько остановок: побываем в деревне математических знаний, посетим мастерскую круга, сделаем привал на поляне отдыха, заглянем в космос. На каждой остановке вам надо будет показать свои знания, находчивость и смекалку. И поэтому итогом нашего путешествия будет получение новых знаний, умений и способностей. Все ваши успехи вы сегодня будете фиксировать в оценочных листах, где вы будете проставлять баллы. А в конце урока мы подведем с вами итог урока и выставим оценки.

Я вижу, что вы готовы к началу путешествия. Итак:

### 1. Вход в царство круга

Чтобы войти в царство круга, нам нужно узнать название темы нашего урока. Название нашей темы урока состоит из двух слов.

Первое слово вы узнаете, выполнив следующее задание. (слайд 1)

Округлите число до заданного разряда, из предложенных вариантов выберете правильный ответ, каждому числу поставлена в соответствие буква, из букв вы составите слово.

( на экране появляются правильные ответы)

Второе слово темы вы узнаете, отгадав 2 загадки (Первая загадка является подсказкой для отгадки второй).

Нет углов у меня,  
И похож на блюдце я,  
На тарелку и на крышку,  
На кольцо, на колесо.  
Кто же я такой, друзья? (**Круг**)

У круга есть одна подруга,  
Знакома всем ее наружность!  
Она идет по краю круга  
И называется - ... (**окружность**)  
(на экране появляется слово *окружности*)

-Так какая тема сегодняшнего урока?(*дети отвечают*)

-Правильно «Длина окружности». Слайд 3

Откройте тетради, запишите число и тему урока: «Длина окружности»  
2 слайда

(Слайд 3) 1 остановка :

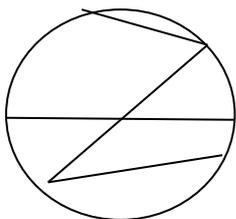
### 2. «Древня математических знаний»

4 слайд

#### **3. Актуализация опорных знаний.**

Давайте вспомним, что мы уже знаем про окружность.

- 1)
- С чем можно сравнить окружность ? - Круг?
  - Назовите центр окружности.
  - Чем является АВ ? –Есть ли еще диаметр ?
  - Чем является ОС? – Есть ли еще радиусы ?
  - Как называется отрезок ЕС ? - Есть ли еще хорда?
  - Что такое хорда?
  - Можно ли диаметр назвать хордой?
  - Чему равен диаметр по отношению к радиусу?



2) Прошу ответить на вопросы теста. Слайд 5.

Есть ли вопросы, которые у вас вызвали затруднения? Какие? Почему? Какую цель мы поставим перед собой?

#### 4. Изучение нового материала. Зайдем в

##### 3. «Мастерская круга».

Слайды 6

а) Создание проблемной ситуации.

Учитель: - Нам предстоит решить задачу «Какой длины надо взять кусок проволоки, чтобы согнуть окружность данного радиуса?».

Как по другому можно сформулировать задачу?

- В чем может измеряться длина?

- С помощью какого инструмента можно измерять длину, например длину отрезка?

- А можно ли измерить линейкой длину окружности?

- А как бы вы измерили длину окружности?

(дети отвечают)

(слайд 7).

- Выполним **практическую работу**. Работать вы будете в парах.

На парте находятся разные модели окружности, вы берете первую модель, обвязываете её ниткой, распрямляете и измеряете длину нитки (т.е. измерьте длину окружности.) Затем вносите результат в таблицу в столбик длина окружности, затем , линейкой измеряете диаметр и вносите значение в таблицу. И потом внимательно посмотрите на последнюю колонку и сделайте вывод: во сколько раз длина окружности больше диаметра.

Наряду с практиками у нас будут работать историки и теоретики.

Предлагаю историку пройти по ссылке на мой

сайт <https://infourok.ru/user/anferova-gulnara-mavrurovna>

и найти исторический материал связанный с понятием  $\pi$ .

А теоретика самостоятельно ознакомиться с теоретическим материалом по учебнику и подготовить ответы на вопросы, которые приведены в конце параграфа.

б) Практическая работа. (учащиеся выполняют работу).

в) Проверка работы.

Учитель: - Что у вас получилось?

(Учитель выписывает несколько результатов на доске. Все они примерно одинаковы:  $C/d \approx 3,14$ .)

г) Формулирование вывода.

Учитель: Число, которое мы получили, обозначается  $\pi$ .

$\pi \approx 3,1415926\dots$

д) Зачитывает историк. Слайды 8

Историческая справка. (о числе  $\pi$ )

Учитель: Число  $\pi$ - бесконечная десятичная дробь. Обозначение числа происходит от первой буквы греческого слова периферия, что означает

"окружность". Общепринятым это обозначение стало, после издания одной из работ Эйлера.

На ранних ступенях человеческого развития пользовались неточным числом  $\pi$ . Оно было равно 3. Египетские и римские математики установили отношение длины окружности к диаметру не строгим геометрическим расчётом, как позднейшие математики, а нашли его просто из опыта. В 3в. до н.э. Архимед без измерений одними рассуждениями вычислил точное значение числа  $\pi = 22/7$ .

Математик шестнадцатого века Рудольф, имел терпение вычислить его с 35 десятичными знаками и завещал вырезать это значение для  $\pi$  на своём могильном памятнике.

Малоизвестный математик Шенкс опубликовал такое значение числа  $\pi$ , в котором после запятой следовало 707 десятичных знаков, но, начиная с 528-го знака, он ошибся. Такие длинные числа, приближённо выражающие значение числа  $\pi$ , не имеют ни практической, ни теоретической ценности. С помощью компьютера число  $\pi$  можно вычислить с точностью до миллиона знаков, но это представляет технический интерес, а не научный. Для обычных вычислений с числом  $\pi$  вполне достаточно запомнить два знака после запятой (3, 14).

е) Вывод формул.

Вернемся к нашей проблеме: Как найти длину окружности определенного радиуса?

А сможете ли с помощью всё той же нитки найти длину любой окружности.

Конечно же нет, но зная, что  $c/d = \pi$ ,

Выразим длину окружности  $C = \pi d$ .

Итак, длина окружности равна произведению диаметра на число  $\pi$ .

А так как  $d=2r$  то  $C = 2\pi r$ . Вывешиваем на доску.

- Запишите формулы в тетрадь. ([презентация слайд 9](#))

А как вы думаете, что еще можно вычислить с помощью  $\pi$ ?

Нам на это ответит теоретик. Называет формулу. Вывешиваем на доску.

#### **4. «Привал на поляне отдыха»**

Сядьте ровно. Покажите руками маленькую окружность. А теперь представьте, что наша окружность раздувается, становится все больше и больше.

Показываем, вот какая получилась окружность. А теперь поднимаем эту окружность над собой и держим над головой. Представим, что подул ветер и наша окружность наклоняется сначала влево, потом вправо. А теперь представим, что окружность превратилась в воздушный шарик и отпускаем ее. Молодцы!

#### **6. Закрепление изученного.**

Вернемся к вопросам теста. Ответьте теперь на те вопросы, которые у вас остались открытыми

### ТЕСТ

№	ВОПРОС	ОТВЕТ
1	Отрезок, соединяющий две точки окружности	А) хорда, Б) Диаметр, В) радиус
2	Число $\pi$ равно	А) 3, 15    Б) 3,14    В) 6,28
3	Формула длины окружности	А) $C = \pi r$ Б) $C = \pi d$ В) $C = 2\pi d$ Г) $C = 2r$
4	Чему равен диаметр окружности, радиус которой 3,2 см?	А) 1,9    Б) 6,6 В) 7,6    Г) 6,4
5	Диаметр равен половине радиуса	А) да    Б) нет

(Презентация слайд 11)

Проверим. В оценочных листах поставим 1 балл за каждый правильный ответ.

### ОТВЕТЫ НА ТЕСТ

№	ВОПРОС	ОТВЕТ
1	Отрезок, соединяющий две точки окружности	А) хорда
2	Число $\pi$ равно	Б) 3,14
3	Формула длины окружности	Б) $C = \pi d$
4	Чему равен диаметр окружности, радиус которой 3,2 см?	Г) 6,4
5	Диаметр равен половине радиуса	Б) нет

(презентация слайды 12-14)

### 5. Заглянем в космос

- Ребята, вы знаете, то такое космос? А сейчас я приглашаю вас в звездные просторы. Как вы думаете, какая связь планет с нашей темой урока?

На слайде 15 задачи разного уровня первая самая простая, вторая посложнее, третья ещё сложнее

1 решают у доски, 2 - в парах, 3 самостоятельно.

#### РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

##### ЗАДАЧА 1.

Найдите длину окружности, если длина его диаметра 5 см.

РЕШЕНИЕ:  $C = \pi \cdot d = 3,14 \cdot 5 = 15,7$  см.

ОТВЕТ:  $C = 15,7$  см.

##### ЗАДАЧА 2.

Найдите диаметр окружности, длина которой равна 6,28 м.

РЕШЕНИЕ:  $C = \pi \cdot d \Rightarrow d = C : \pi = 6,28 : 3,14 = 2$  м.

ОТВЕТ:  $d = 2$  м.

##### ЗАДАЧА 3.

Найдите радиус окружности, длина которой 18,84 дм.

РЕШЕНИЕ:  $C = 2 \cdot \pi \cdot r \Rightarrow C = 2 \cdot r \cdot \pi \Rightarrow 2 \cdot r = C : \pi \Rightarrow$

$r = C : (2 \cdot \pi) = 18,84 : (2 \cdot 3,14) = 3$  дм.

ОТВЕТ:  $r = 3$  дм.

---

## Слайд 16

И тут получаем телефонограмму.

На одном из объектов химической промышленности города АА произошла авария емкости с хлором. Необходимо срочно определить площадь зараженной зоны и длину колючей проволоки для ограждения зараженной территории.

Известно, что в безветренную погоду хлор стелется по земле, и, распространяясь, занимает участок поверхности в форме круга. Радиус от места утечки газа до границы очага 200 м.  $\pi \approx 3$

Проверяем решение с места

## 7 Итог урока

### • Оценки за урок

Учитель: - Подсчитайте количество баллов и поставьте в оценочные листы оценки. Поставьте оценки в дневники.

### Рефлексия (презентация слайды 17-18)

А сейчас давайте вспомним, что сегодня на уроке мы:

Повторили...

Узнали...

Закрепили...

- Что понравилось на уроке?
- Что удалось?
- Понадобятся знания по данной теме в жизни?
- Наш урок закончен. Спасибо за урок.

### • Домашнее задание (слайд 19)

№732, № 734-задачи аналогичные тем, что мы решали сегодня на уроке.

И ещё одно задание. Поскольку математика тесно связана с жизнью, с окружающей нас средой, в чем вы сегодня убедились, то и задание у вас будет творческое. Может вы увидите окружность в колесе, может в цирке, а у кого-то есть велосипед, у мамы на кухне кастрюли, кто-то крутит обруч, а кто-то любит искать города на глобусе. Придумайте и составьте задачу по теме «Длина окружности» и сделайте красочный рисунок к задаче.