**Урок - исследование по теме "Длина окружности и площадь круга"**

**Предмет**: математика учитель: Смагунова Галина Ивановна.

**Класс**: 6

**Тип урока**: Формирование новых знаний.

**Тема урока**: Длина окружности,  площадь круга

**Оборудование и наглядность**: нитки, модели окружности, линейка.

**Цели урока:**

1. расширить представления учащихся об измерении геометрических величин на примере

вычислений длины окружности и площади круга; вместе с учащимися вывести формулы длины окружности, площади круга; познакомить учащихся с числом π.

2.     развивать у учащихся внимание, прививать интерес к математике и математическим наукам; развивать культуру вычисления, дополнять знания учащихся историческими фактами о математике;

3.     Воспитывать чувство ответственности за собственную деятельность, внимательное отношение к учебному труду, ответственность за конечный результат, интерес к предмету.

**План урока:**

1. Организационный момент.

2.Формулировка темы и целей урока.

3. Изучение нового материала.

4. Практическая работа.

5. Исторические сведения о числе пи

6. Закрепление изученного материала.

7. Домашнее задание.

8. Итог урока.

Эпиграф к уроку записан на доске.

«Скажи мне и я забуду,

Покажи мне и я запомню,

Дай мне действовать самому и я научусь!» (китайская мудрость)

**Ход урока:**

**1.Организационный момент.**

**2. Формулировка темы и целей урока:**

Название темы урока мы узнаем, как только разгадаем загадки.

Ни угла, ни стороны,

А родня – одни блины.

(круг)

У круга есть одна подруга,

Знакома всем её наружность!

Идет она по краю круга

А называется…(окружность)

Так какая тема сегодняшнего урока?
Правильно. «Длина окружности и площадь круга».

1. **Изучение нового материала.**

На доске учитель строит окружность, проводит в ней радиус и диаметр.

Диаметр равен двум радиусам.

Любая точка окружности находится на  одинаковом расстоянии от ее центра; это расстояние называется  радиусом  окружности.

Откройте тетради, запишите  число, тему урока..

4.ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА:

Ребята, у вас на столах есть заготовки круга и ниточки. Как вы думаете, для чего они нужны? (*чтобы измерить длину окружности*).

С помощью нитки измерьте длину окружности, а теперь измерьте диаметр окружности. Запишите несколько измерений в тетрадь. (С=…,      d=…).

Вычислите отношение С к d. Сделайте вывод.

(сильному ученику: отметить на окружности какую – нибудь точку, прокатить окружность, измерить длину пути и измерив диаметр найти отношение С к d) .

**5.Исторические сведения о числе**пи

(к уроку ученик на доске выполнил деление с остатком 22 на 7)

На доске запись: «Что я знаю о кругах»

 3,1416

*Учитель*:  Длина окружности тем больше, чем больше ее диаметр. Для всех окружностей отношение длины окружности к длине ее диаметра является одним и тем же числом. Сначала было замечено, что длина любой окружности примерно в 3 раза больше диаметра. Затем этот результат был уточнен – в 371 раза, но и тогда математики знали, что это число тоже не

является точным. Чтобы не было проблем при записях расчетов, математики Древней Греции стали обозначать это число буквой греческого алфавита –  (пи). Точное значение пи неизвестно и сейчас.  Нам для вычислений достаточно использовать значение пи, округленного до разряда сотых: пи=3,14.

Примерно такую же точность дает значение пи=22/7. Число 22/7 носит имя великого математика: называется оно «число Архимеда».

Для закрепления в памяти рационального выражения π – числа Архимеда

(π=22/7 ) 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.*

Запоминание величины пи (3,1416) связывают с предложением «Что я знаю о кругах», где количество букв в каждом слове равно соответствующей цифре числа пи

Запишем в тетради:

       π =С: d;      С= πd;  d=2r,          С=2πr.

Длина окружности обозначается буквой С.

Прослушайте внимательно:

Если видишь солнце в небе, или чашку с молоком,

Видишь бублик или обруч, слышишь сказку с колобком,

В круглом зеркале увидел ты сейчас свою наружность.

И вдруг понял, что фигура называется…(окружность)

**6. Закрепление изученного материала.**

*Задание 1*.

Вычислить приближенную длину С окружности радиусом r, если:

а) r= 4дм, С=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) r=7 км,   С=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Задание 2*.

Вычислить приближенную длину С окружности диаметром d, если:

а) d=6 м,         С=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) d=10 мм,     С=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Круг, как и любая ограниченная линией часть плоскости, характеризуется площадью.

*Про площадь круга говорят:
Она равна пи эр квадрат.

Мой старший брат решал пример,
Чертил круги в тетрадке,
А я спросил: «Ну, как там «эр»?
Скажи-ка, «пи» в порядке?

И где находится квадрат,
Скажи мне по секрету!»
Мне протянул тетрадку брат:
«Смотри. Секретов нету».

Я долго на круги смотрел
И, знаете, ребята,
Увидеть так и не сумел
Ни одного квадрата.

Ну где же здесь пи эр квадрат?
Ну почему так говорят?

Я подрасту, я все пойму,
Тогда-то, в час досуга,
Открою брату своему
Секрет про площадь круга.*

Площадь круга выражается через ее радиус по формуле: S=πr2, где S – площадь круга, r – ее радиус, пи - число, которое приблизительно равно 3,14159265.

*Задание 3*.

Найти площадь круга, радиус которой 2 см, пи=3,14.

*Задание 4*.

Вычислите площадь S круга радиуса r, если

а) r=10 м,

**задача:**

Клоуну Клёпе надо покрасить пол на арене цирка, радиус которой 5м. На один квадратный метр надо 300 грамм краски. В банке 2 кг. Краски. Сколько ему нужно купить банок краски, чтобы покрасить пол? (*Обсуждаем решение задачи).* Приходим к выводу, что нужно знать площадь арены. Как же её вычислить?

Арена имеет форму круга, значит, надо знать формулу площади круга

Решение: r=5м S=75кв.м краски потребуется: 22500г=22кг500г

Банок нужно купить: 12штук.

7. Домашнее задание: пункт24, номера 852, 854.

**8. Итог урока.**

- можно ли сказать, что:

   срез яблока – окружность,

   срез теннисного шарика – окружность,

   глобус – окружность.

- назовите формулы:

  длина окружности,

  площадь круга;

- что нужно знать, что бы вычислить длину окружности и площадь круга.

Мы живём с братишкой дружно,
Нам так весело вдвоём,
Мы на лист поставим кружку,
Обведём карандашом.

Получилось то, что нужно -
Называется ОКРУЖНОСТЬ.
Мой брат по рисованию
Себя считает мастером,
Всё, что внутри окружности,
Закрасил он фломастером.

Вот вам красный круг, кружок,
По краю синий ободок.
КРУГ - тарелка, колесо,
ОКРУЖНОСТЬ - обруч, поясок.
ОКРУЖНОСТЬ - очертанье КРУГА.

Потрудились от души,

Вы, ребята, - молодцы!

СПАСИБО ЗА УРОК!

ЗАПАСНОЙ ВАРИАНТ: найти площадь заштрихованной фигуры (кольцо).

Учащимся раздаются карточки.