

Тема урока «Длина окружности.

Нахождение возраста дерева через диаметр его ствола»

6 класс

1. Математический диктант

1. Начертите окружность радиусом 3 см
2. Начертите радиус ОВ, хорду СД, диаметр МК
3. Измерьте длину радиуса и диаметра.
4. Напишите формулу нахождения диаметра через радиус окружности.

2. Проблемная ситуация.

Задача. Жук проползает по окружности путь от точки А до точки А. Какое расстояние он проползёт?

В математике это расстояние называют длиной окружности и обозначают буквой С.

Сейчас мы проведём небольшое исследование, которое поможет нам вывести формулы нахождения длины окружности через известные радиус или диаметр.

3. Исследовательская работа.

1. Измерьте длину окружности стакана и цветочного горшка. Запишите результаты.
2. Измерьте соответствующие диаметры. Запишите результаты.
3. Найдите отношение длины окружности к длине диаметра.

Вывод: отношение длины окружности к длине диаметра приблизительно равно 3, то есть отношение длины окружности к длине диаметра для разных окружностей равно одному и тому же числу. Его называли число «пи» в честь Пифагора.

$$\text{Пи} = C/D$$

$$\text{Пи} = 3,1415926536\dots$$

Исторические факты: известно, что в 5 веке до нашей китайский астроном Цю – Шунь - Ши нашёл приближённое значение числа Пи в виде дроби 355/113, др. греческий математик Архимед открыл приближение 22/7. В Европе это число было переоткрыто лишь через тысячу лет. Число Пи – одно из основных понятий математики. Ему даже посвящён день в календаре – 14 марта. Число Пи является бесконечным. В настоящее время с помощью суперкомпьютера его посчитали до 1 241 100 000 – го знака.

4. Упражнения:

1. Определите длину окружности, диаметр которой 10 дм. Число Пи округлите до сотых.
2. Определите диаметр окружности, если её длина равна 23,55м. Число Пи округлите до десятых.

3. Чему равна длина окружности, радиус которой равен 8,5 км? Число Пи округлите до сотых.
 4. Найдите длину окружности, радиус которой 5,5 см. Число Пи округлите до сотых.
5. Сейчас мы с вами проведём ещё один эксперимент. И в этом нам поможет наша новая формула.

Цель эксперимента: определить возраст дерева через диаметр его ствола.

Биологическая справка: легче всего можно определить возраст ели или сосны. Для этого визуально подсчитывают количество хвойных этажей (мутовок) и к результату прибавляют число 3 для сосны, число 4 для ели. Возраст лиственных деревьев можно определить по количеству возрастных кругов на спиле дерева. Также работниками лесных и парковых хозяйств для этой цели используется специальный инструмент – возрастной бур. Мы же попробуем определить возраст клёна, растущего на территории школы, и дуба, растущего в парке усадьбы Барышников, с помощью расчёта диаметра стволов.

Для этого воспользуемся следующей методикой определения возраста деревьев:

1. Измерьте окружность ствола на расстоянии 130 см от уровня земли.
2. Найдите диаметр ствола по формуле $D = C/3,14$
3. Воспользуйтесь формулой: $\text{Возраст} = 1,6 * \text{Диаметр} + 44$.

Помните, что погрешность при таком способе нахождения может составить от 6 до 10%.

Ход эксперимента.

1. В ходе исследования учениками проводятся замеры следующих деревьев:
 - клён остролистный (территория школы);
 - дуб (территория усадебного парка Барышниковых).
2. Проводятся и фиксируются расчёты возраста указанных деревьев.
3. Полученные данные сверяются с исторической справкой.

Историческая справка.

Усадьба Ивана Ивановича Барышникова в селе Алексино Дорогобужского района вместе с парком была заложена в конце 18 века. Строительство продолжалось около 40 лет.

Строительство Алексинской школы началось в 1907 году. Тогда же были посажены деревья, украшающие территорию школы. Официально открытие школы произошло в 1914 году.

Подведение итогов урока.