

МКОУ "Эндирейская СОШ №2
им.Алиханова А.А.Атаевича"

Открытый урок в 6 классе
по математике на тему:

"Древняя Греция в цифрах"

Провела учительница математики
Абакарова А.Н.

2018-2019 уч.г



Цель урока: познакомить учащихся с формулой длины окружности; познакомить с историей возникновения математических понятий по теме «Длина окружности»; приобретение навыков исследовательской работы; закреплять умения и навыки использования формул для вычисления длины окружности. развивать математическую речь, память, умение анализировать, обобщать и делать выводы; азвивать познавательный интерес к предмету, логическое мышление, пространственное воображение; воспитывать прилежание, аккуратность, трудолюбие, чувство коллективизма, умение слушать и слышать; воспитывать уважение и интерес к математике, умение видеть математические задачи в окружающем нас мире;

Ход урока:

Этап 1: Орг. момент – 1 мин.

Приветствие учащихся. Вступление.

Здравствуйте, ребята! Давайте настроимся сегодня на позитивную и продуктивную работу! Для того чтобы нам сегодня было удобно работать, у каждого на парте лежит опорный конспект.

А тему нашего занятия мы узнаем в конце урока.

Этап 2: Подготовка учащихся к усвоению знаний – 4 мин.

Посмотрите, пожалуйста, на экран и скажите, из каких геометрических фигур получились эти предметы? (Слайд)

(круг, окружность)

Чем отличается круг от окружности?



(Окружность — это замкнутая линия, все точки которой одинаково удалены от центра. Область внутри окружности вместе с окружностью называется кругом.)

Открываю надписи на плакатах окружность и круг

Свои названия окружность и круг получили в Древней Греции.

Окружность с греч. perimetron (περίμετρον) – периметрон, которое и означает «окружность»

Круг – «циркулус» — латинское слово.

Окружность – удивительно гармоничная фигура, древние греки считали её самой совершенной, так как окружность – единственная кривая, которая может “скользить сама по себе” вращаясь вокруг центра. (Слайд)



1. Заполните пропуски у себя в конспекте:

отрезок АВ – это.... (хорда) А какой отрезок называют хордой?

отрезок CD – это.... (диаметр) А какой отрезок называют диаметром? d

отрезок OD – это.... (радиус) А какой отрезок называют радиусом? r

(Отрезок, соединяющий две точки окружности, называется ее хордой.

Отрезок, соединяющий две точки окружности и проходящий через центр окружности, называется ее диаметром.

Отрезок, соединяющий центр окружности и любую точку окружности называется радиусом.)

(открываю плакат со словами радиус, диаметр, хорда)

Кстати «хорда» (от греч. «хорде») – струна.

Раньше радиусом (от лат. radius) называли спицу в колесе, а диаметр (с греч. διάμετρος) поперечником.

Как связан диаметр с радиусом?

(Диаметр содержит в себе два радиуса. $d = 2r$; $r = d:2$)

(открываю формулы на плакате) (Слайд)

Какой инструмент мы используем, чтобы построить окружность? (Циркуль!)

(показываю инструмент). Кстати слово циркуль произошло от слова круг – циркулус.

Этап 3: Приобретение новых знаний – 15 мин.

Как можно найти длину диаметра или радиуса? (измерить линейкой).

Измерьте длину окружности линейкой. (проблема: нельзя измерить)

А как вы думаете, что мы с вами сегодня на уроке научимся делать?

(измерять длину окружности)

Правильно! А чтобы узнать, как измерить окружность мы отправимся в Древнюю Грецию!

А как вы думаете почему именно туда?

А как нам попасть в Древнюю Грецию из 21 века? (на машине времени)

Правильно, нужна машина времени!

Но, чтобы ее запустить нам придется ввести секретный код!

2. Верно или неверно:

а) 32,846 до десятых \approx 32,9 (нет) П в) 1,7535 до тысячных \approx 1,754 (да) С

б) 32,050 до целых \approx 33 (нет) У г) 1,079 до сотых \approx 1,08 (да) К

(после правильного выполнения каждого примера появляются буквы ПУСК)

Ура! Машина запущена! (Слайд)

(звучит музыка, заставка на экране или кадр из мультика; тем временем я надеваю накидку и лавровый венок) (Слайд)

И мы с вами попали в город Сиракузы в III в.до н.э. и поучимся сегодня в древнегреческой школе.

Добро пожаловать в школу Архимеда! – «хайрате, пайдес!», что в переводе означает, здравствуйте, дети!

Меня зовут меня Юлиус Анатолиус и сегодня я ваш учитель (от греч.) — «сопровождающий» .

Будьте усердны, бойтесь наказания. Приходите сюда, едва поднимется солнце, и уходите не раньше первых сумерек. Вы начинаете учиться, и весь ваш город с надеждой смотрит на будущих горожан, ожидая, что вы вырастите опорой Родины и приумножите ее славу и богатства.

Сегодня у вас по расписанию:

Занятие №1 «λεῖραμα» (по греч. опыт)

На каждую парту розданы модели окружности (для каждого ряда разный диаметр модели), картонная полоска, линейка. Задача каждой пары выполнить практическую работу и заполнить таблицу на бланке, (номер опыта – это номер ряда); для этого нужно: выполнить все по плану, изложенному в бланке.

Сегодня мы будем ставить опыт.

У вас на партах модели окружности, картонная полоска, линейка.

Как вы думаете, зачем нам нужна полоска картона?

(чтобы было удобно измерить длину окружность) показываю.

Работать мы будем в парах.

Определите, кто из вас в паре будет измерять длину окружности, а кто записывать. Следите за тем, не делает ли напарник ошибок, если делает, то тактично и доброжелательно исправляйте его. Помните, что в любом коллективном деле нужна согласованность действий и готовность помочь своему товарищу.

В ваших опорных конспектах написан план работы. Каждый ряд заполняет только одну колонку с номером опыта: 1 ряд – опыт 1, и т.д.

Цель работы: найти отношение C к d .

План практической работы:

1. Возьмите полоску картона и с её помощью измерьте длину окружности модели (C);
2. С помощью линейки измерьте полученную длину на полоске картона;
3. Запишите результат в таблицу (C);
4. Измерьте диаметр окружности модели (d) с помощью линейки;
5. Запишите результат в таблицу (d);
6. Найдите отношение C к d ($C:d$);
7. Округлите результат до сотых;
6. Запишите результат в таблицу.

Работа в парах.

На доске: (то же и на бланках)

Обозначение	Опыт №1	Опыт №2	Опыт №3
Длина	C		

окружности, мм			
Диаметр, мм	d		
Отношение длины окруж- ти к диаметру	C:d		

А теперь один представитель от ряда запишет свои результаты на доске в таблицу. Заполните оставшиеся колонки с результатами ваших одноклассников. Посмотрите на все три результата. Что вы заметили? (Какими бы различными ни были окружности, отношения их длин к диаметрам будут постоянно одинаковыми. С больше d приблизительно в 3 раза.)



Вы сделали правильный вывод. (Слайд) Вопрос о вычислении отношения длины окружности к диаметру, то есть числа π — первой буквой от греч. слова окружность — «пи», занимал лучшие умы человечества на протяжении тысячелетий. Первые вычисления π было предпринято величайшим математиком древности Архимедом. Он доказал, что Запишите в конспект чему равно $\pi \approx 3,14$.

Всю жизнь ученые предпринимали неудачные попытки окончательно найти значение π . Пока рекорд принадлежит японскому математику Ясума Канада. В 2004 году он рассчитал число π на компьютере до 1,24 триллиона знаков.

А знаете ли вы что, 14 марта будет отмечаться День пи – неформальный праздник математиков. «Отцом» этого праздника стал физик Лари Шоу из Сан Франциско, в 1987 году, обративший внимание на то, что этот день приходится на 3,14 в американской системе записи дат. А в Сиэтле установлена металлическая скульптура числа π . (Слайд) Вернемся к нашей проблеме нахождения длины окружности. А сможете ли с помощью всё той же картонной полоски найти длину любой окружности.

Конечно же нет, но зная, что $\pi = C:d$.

Как из этого выражения найти чему равна длина окружности C ?

($C = \pi * d$)

Обратите внимание как пишется эта буква!

Как прописная буква π , но маленького размера π .

Я могу записать эту формулу, используя обозначение радиуса?

(А как можно представить с помощью радиуса?) (да, так как $d = 2r$, заменить, то можно подставить эту формулу в нашу формулу)

$C = 2\pi r$



Запишите эти формулы на свой бланк.

(Попросить учеников прочитать эти формулы и сказать что такое C , r и d)

Физкультминутка. – 1 мин.

А теперь Перемена

Встаньте ровно.

Повторяйте за мной движения и внимательно слушайте стихотворение, потому что потом придется ответить на мой вопрос.

Чтобы нам не ошибаться,

Надо правильно прочесть:

Три, четырнадцать, пятнадцать,

Девяносто два и шесть.

Ну и дальше надо знать,

Если мы вас спросим —

Это будет пять, три, пять,

Восемь, девять, восемь.

Спасибо, садитесь. А кто мне скажет, что за числа я читала в стихотворении?

(это число π)

Зачем нужно π , да еще с такой точностью?

(Число π чрезвычайно важно для ученых и инженеров. Все, что круглое и все, что движется по кругу (как колеса или планеты), содержит π). Без π люди не могли создать автомобили, понять движение планет или сосчитать сколько гороха поместится в консервную банку.

Этап 4: Закрепление новых знаний – 15 мин.

А теперь Занятие №2 εμλεξία (с греч. практика)

У вас на партах лежат карточки с задачами. Положите их перед собой так, чтобы вам было удобно работать.

1) На клеточной бумаге изображена окружность, найдите длину окружности, если известен радиус. ($\pi \approx 3$) Считать, что 1 клетка = 1 см.

(обсудить решение, записать его в конспект, 1 ученик у доски)

Дано: $r = 4$ см, $\pi \approx 3$

Найти: C

$C = 2\pi r = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$ (см)

Ответ запишите в тетради. (Слайд)

(далее решаем задачи, обсудить решение, записать его в конспект, 1 ученик у доски)

Ценнейшее дерево Греции – платан, оно может достигать до 50 метров в высоту и до 20 метров в диаметре. Какой длины должна быть ограда из сетки, чтобы охранять это дерево от браконьеров?

($\pi \approx 3,14$)

(Слайд)

Бегун Агамненон готовится к олимпийским играм и ему нужно узнать длину марафонской дистанции, которую нужно пробежать. Известно, что дистанция круговая и что судья, проходит из центра до края дистанции расстояние 7 км. ($\pi \approx 3$) (Слайд)

(Запасные задачи:

В древней Греции самым важным оружием был щит, причем был он круглой формы и немного выпуклым. Щиты делали из деревянных пластин и обтягивали кожей.

Военачальник Демосфен поставил перед своим оружейником задачу: оббить полоску серебра по краю щита с надписью «Счастливой судьбы!». Какой длины должна быть серебряная полоска, чтобы хватило на обивку щита и без излишков, если щит был диаметром 80 см? ($\pi \approx 3,1$) (Слайд)

Театр греков — древнейший на территории Европы. Орхестра (др.-греч. ὀρχήστρα) в античном театре — круглая площадка для выступлений театральных актёров, хора или музыкантов. Какой длины должна быть изгородь, которая отгораживает зрителей от актёров, если орхестра радиусом 15 м. ($\pi \approx 3,14$) (Слайд)

Ребята, нам пора возвращаться! Нельзя нарушать временной ход, а в греческой школе сейчас начнется урок музыки и поэзии. Ой! Что такое? Машина наша не заводится! (издается звук не заводящегося мотора машины). Но мы ее сможем завести, если ответим на вопрос от священного животного Древней Греции!

Устно: Какое расстояние проедет кошка на колесе, диаметр которого 4 дм, за 2 оборота? ($\pi \approx 3$) (24 дм) (слайд) (изображение кошки с ответом, звук заводящегося мотора)

«Хайрете!» - до свидания! «Келой кай агатой» — прекрасные и совершенные!

(Отворачиваюсь, выхожу из образа)

Ну вот мы и в 2013 году в г. Мурманске.

Этап 5: Анализ и обобщение – 5 мин.

Скажите, а какая же тема была нашего урока? (Длина окружности)

Запишите тему у себя в конспекте. С помощью каких формул можно найти длину окружности? (вспоминают формулы)

Рефлексия.

А теперь посмотрите на экран выберите фразу и продолжите её, можно продолжить несколько фраз (дети по желанию отвечают по очереди)

сегодня я узнал...

было интересно...

я понял, что теперь я смогу...

я научился...

знания, полученные на уроке ...

меня удивило...

мне захотелось...

Дома: Всемирно известная компания Microsoft давно пользуется следующим вопросом при тестировании специалистов, которых собираются брать на работу: «Как вы думаете, а почему канализационные люки делают круглыми, а не квадратными?» Представьте, что вы сотрудник, устраивающийся на работу в эту компанию. Как бы вы ответили на поставленный вопрос? Рассчитайте длину окружности люка, если его диаметр равен 860 мм ($\pi \approx 3,1$).