

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 85  
имени Героя Советского Союза Н.Д. Пахотищева г. Тайшета»

Мастер-класс «Развитие математической грамотности на уроках геометрии»

Тема «Свойства окружности на карте участка железной дороги  
Тайшетского района»

Подготовила: Кальянова Н.М.

Тайшет

2022 г.

Свойства окружности на карте участка железной дороги Тайшетского района.

Здравствуйтесь, уважаемые коллеги.

Тема сегодняшнего мастер-класса посвящена развитию математической грамотности на уроках математики.

Как учитель математики я прекрасно понимаю важность развития математической грамотности моих учеников, вижу в этом необходимость в развитии способности учащихся, применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях. Формирование математической грамотности школьников на уроках математики возможно через решение нестандартных задач; решение задач, которые требуют приближенных методов вычисления или оценки данных величин.

Сегодня я хочу показать прием приближенных методов при решении практической задачи. В реальном мире нет точных и красивых задач, которые оканчиваются целым числом или конечной десятичной дробью.

При таком вычислении конечно можно разрешать ученикам применять калькулятор, но ученики должны обладать навыками округления.

Сегодня на мастер-классе мы будем говорить о геометрической фигуре, которую в Древней Греции считали символом совершенства. У этой фигуры нет ни одной диагонали, нельзя провести ни медиану, ни высоту, ни биссектрису. Что же эта за фигура? (Окружность)

Практическая работа:

На партах вы видите карту Тайшетского района, район пункта Байроновка.

- Что вы видите на карте? Как вы думаете, что мы будем сегодня рассматривать?

Да, вы правы. Мы будем рассматривать участок Тайшетской железной дороги, которая расположена в населенном пункте Байроновка.

-Какие умения мы с вами проверили, какой предметной области принадлежит данное умение?

Тема нашего мастер класса «Свойства окружности на карте участка железной дороги Тайшетского района».



Давайте вернемся к нашей карте.

- Как вы думаете, зачем был сооружен данный участок, который почти описывает окружность?

Этот участок очень важен для станции Тайшет.

Наша станция является узловой. Когда станция Тайшет перегружена товарными поездами, то, чтобы разгрузить станцию от грузовых локомотивов, поезда отправляют именно на это участок пути.

- Поставьте задачи к данной карте?

Найти длину дуги участка Тайшетской железной дороги.

- Точные будут наши вычисления? И для скорости решения сегодня я вам разрешаю пользоваться калькуляторами.

- На что необходимо обратить внимание, чтобы приступить к ее решению? (Масштаб)

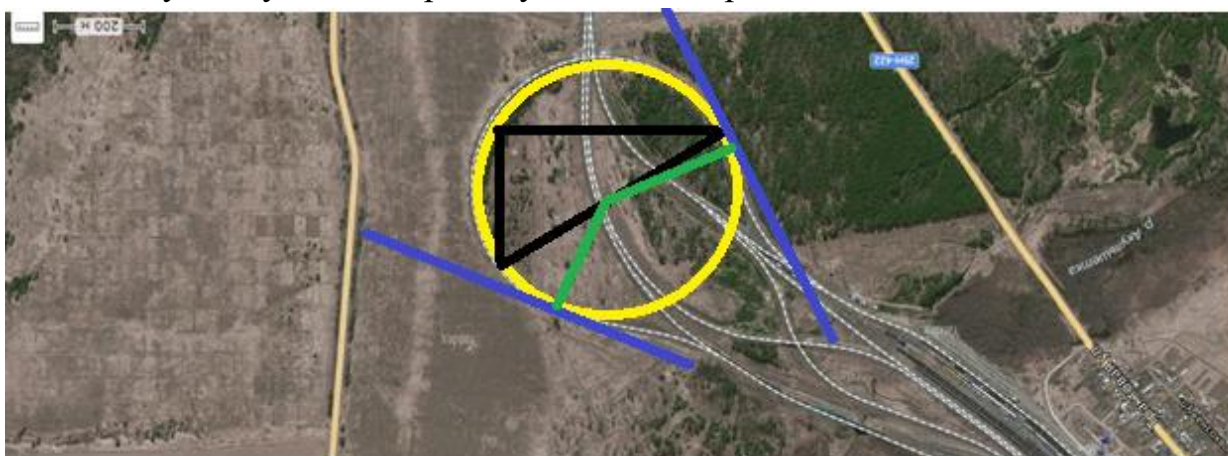
Запишите на доске формулу длины дуги окружности.

$$l = \frac{2\pi R\varphi^\circ}{360^\circ}$$

Какие параметры мы должны знать, чтобы вычислить длину дуги окружности?

Как найти радиус окружности?

1. Построить прямоугольный треугольник, который опирается на длину окружности. Измерьте гипотенузу и поделите на 2. Мы найдем радиус и центр.
2. Укажите центр окружности.
3. Проведите касательные к радиусам в точках, где заканчивается округление. Измерьте угол для нахождения длины дуги окружности.
4. Какой угол будем измерять тупой или острый?



5. Подставим значение в формулу, воспользуемся калькулятором для вычислений. Вычислите в километрах.

Я связалась с машинистом локомотива и узнала, что данный участок дороги примерно равен 1,5 км.

Скажите, для чего нам необходимо применять свойства окружности в практике.

1. Строить прямой угол, измерять углы.
2. Умение находить центр, если он не задан на шаблоне окружности. Часто дети пользуются монетами.
3. В реальных ситуациях при проектировке любой дороги на закругленных участках должны быть ограничения скорости, которую инженеры по строительству дорог не смогут рассчитать, не зная длину дуги закругления.

В этом году я и мой ученик Авсиевич Степан разработали сборник задач по теме «Железная дорога Тайшетского района». Можете с ним познакомиться.

Мы участвовали в защите проекта по данной теме в рамках конкурса «Исследуя родной край», где заняли второе место.

Также данные приемы я использовала на уроке при обобщении материала «Формула длины дуги окружности в 9 классе».

Постоянная работа по решению практико-ориентированных задач на уроках математики, несомненно, дает хорошие результаты, заметно повышая уровень математической грамотности учащихся, и подготавливая их не только к успешной сдаче ОГЭ, где первые пять заданий являются практико-ориентированными, но и давая ценные навыки по применению математических знаний в реальной жизни. Практика и еще раз практика — таким я вижу девиз современного учителя математики, и решение практико-ориентированных задач служит его воплощением.

Спасибо за внимание

