

Муниципальное образовательное учреждение
Лицей №9 г.Сальск.

Практическое применение геометрии

Автор: Ученик 8 А класса
Кононов Михаил.

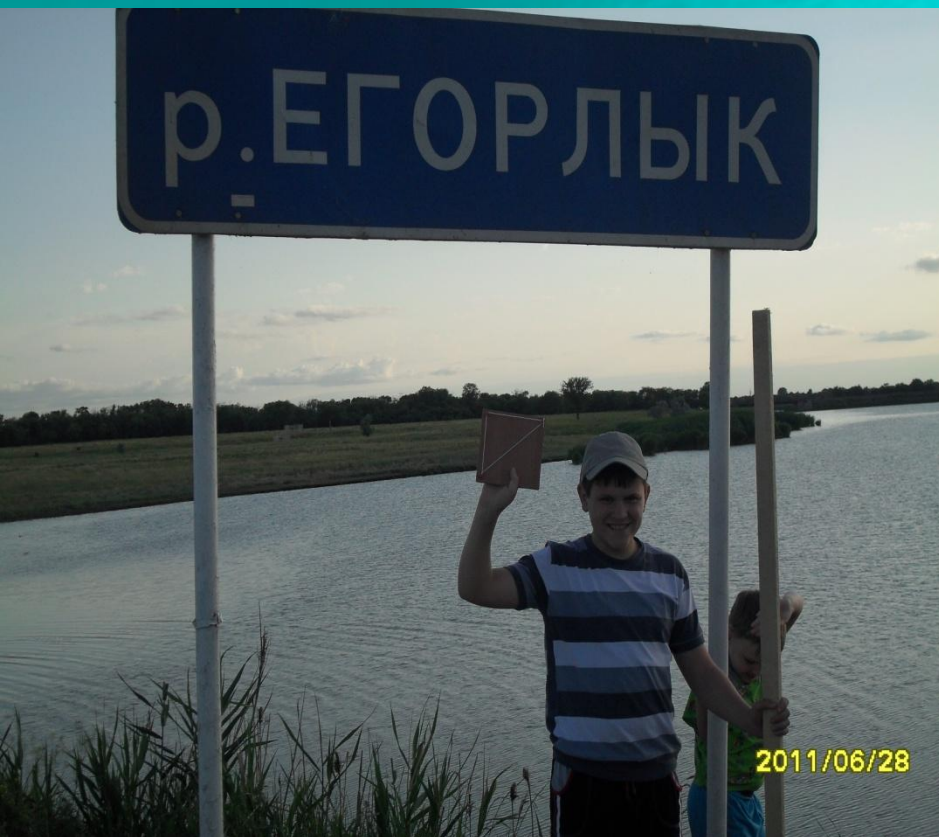
Руководитель: Лысикова
Светлана Юрьевна.

Цель:

1. Выяснить области применения геометрии в целом.
2. Выяснить области применения теоремы Пифагора.

Применение геометрии в развед.целях.

Измерение ширины реки Егорлык.



1. Отступив от берега находим ориентир на противоположном берегу.

Помечаем его вехой (рис.2)



Рис.2

2. Поднеся прибор к вехе смотрим на ориентир через катет прямоугольного треугольника (рис.3).



Рис.3

3. Не поворачивая прибор смотреть на другой катет, который укажет направление, куда надо воткнуть вторую веху (рис.4).

4. Передвигаясь по прямой, образованной 1 и 2 вехами находим точку пересечения гипотенузы треугольника и ориентира на другом берегу (рис.5)

Здесь воткнем 3 веху.



Рис.4



Рис.5

5. После этого измеряем шагами расстояние от третьей вехи до первой (рис.6) (1 шаг=0,5м).

6. Переводим полученный результат в метры

7. Аналогичным способом измеряем расстояние от 1 вехи до берега.

8. Наконец, вычитаем из расстояния между первой вехой и третьей расстояние от первой вехи до берега.



Рис.6

Измерение высоты главного корпуса

Лицея №9:

Приближаясь к зданию Лицея или удаляясь от него, вы всегда найдёте такое место A (рис.1), из которого, глядя на булавки A_1 и C_1 , увидите, что они показывают верхнюю точку крыши C : это значит, что продолжение гипотенузы A_1C_1 проходит через точку C . Тогда, очевидно, расстояние A_1B равно CB , так как угол $\alpha=45^\circ$. Следовательно, измерив расстояние A_1B и прибавив BD , т.е. возвышение A_1A глаза над землёй, получим искомую высоту здания. В нашем случае высота здания составляет 8,5 м.

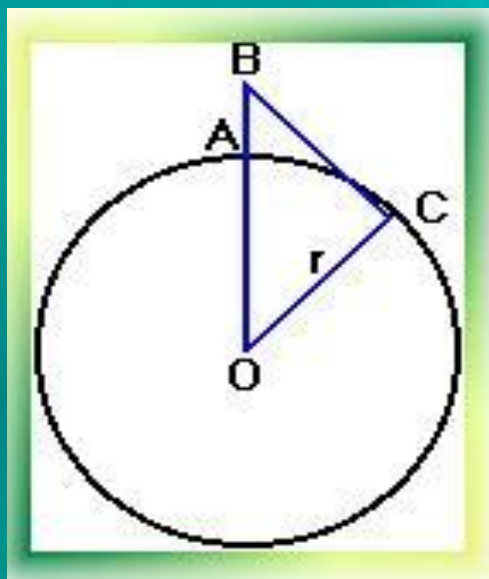


Вывод:

- Разница между фактической и расчётной шириной реки Егорлык составила 2,5 м.
- Разница между фактической и расчётной высотой здания составила 0,5 м.
- Вычисления верны.

Установка антенны мобильной связи в хуторе Савдя Ростовской области:

какую наименьшую высоту должна иметь вышка мобильной связи, поставленной в хуторе Савдя Заветинского р-она Ростовской области, чтобы зона покрытия составляла 70 км?



Применив теорему Пифагора, получу уравнение
 $(x+6380)^2 = 35^2 + 6380^2; x^2 + 12760x - 35^2 = 0;$
 $D = 12760^2 - 4 * (-1225) = 162817600 + 4900 = 162822500 ; \sqrt{D} = 12760,192;$
к. $D > 0$, то уравнение имеет один корень
 $X = (-12760 + 12760,192) / 2 = 0,192 / 2; x \approx 0,09 \text{ км} = 90 \text{ м}.$
Таким образом, расчетная высота вышки, стоящей на ровной местности должна быть 90 м. В нашем случае в х. Савдя вышка установлена на 14 метровом холме.
Поэтому $14 + 76 = 90$ м - расчетная высота вышки.
Мои вычисления верны.

Практические результаты работы:



1. Применение самодельного измерительного прибора.
2. Измерение высоты вышки мобильной связи и установки елки, используя теорему Пифагора.