

Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружность»(8кл)

*МОБУ «Новочеркасская СОШ»
Булдакова Л.П*



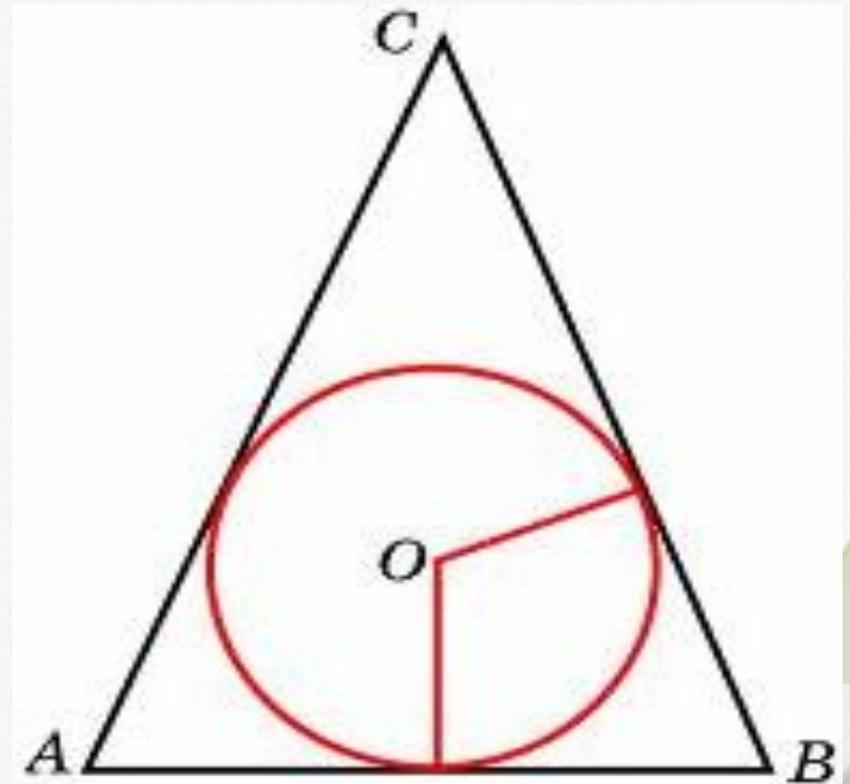
Цели и задачи урока

- *Учить применять свойства вписанной и описанной окружности при решении задач;*
- *Развивать самостоятельность, логически мыслить и правильно выражать свои мысли;*

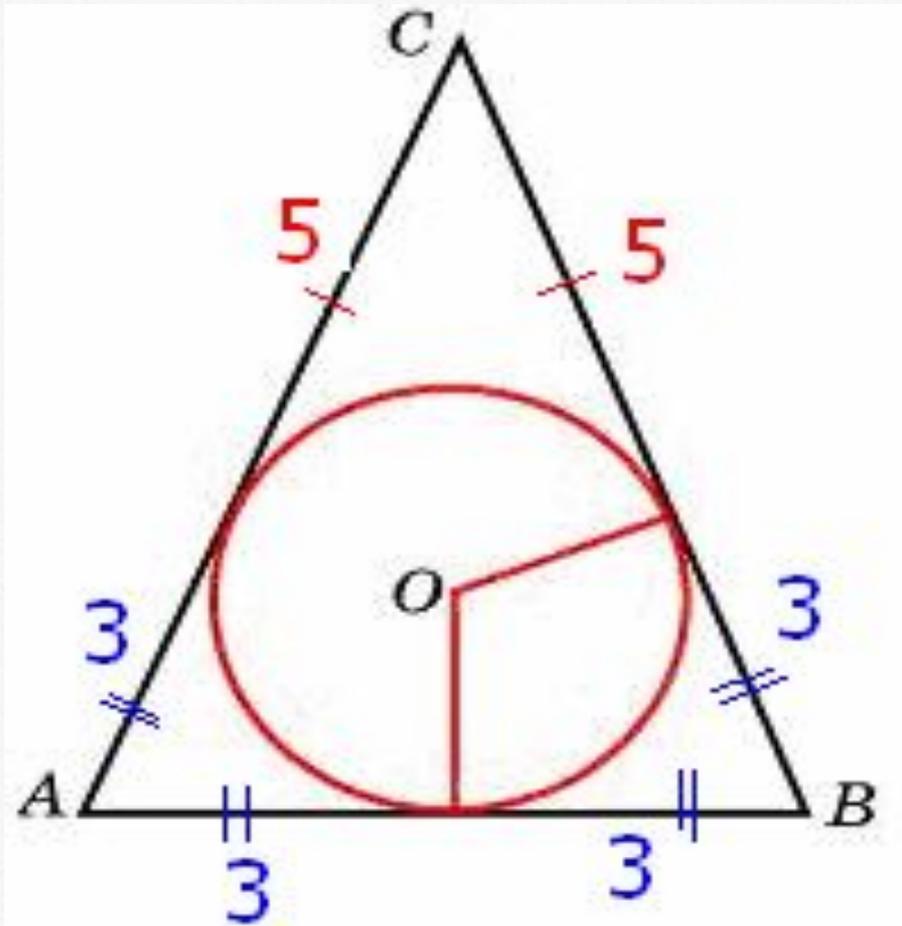


Решить задачи

- 1. Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 5 и 3, считая от вершины, противоположной основанию. Найдите периметр треугольника.



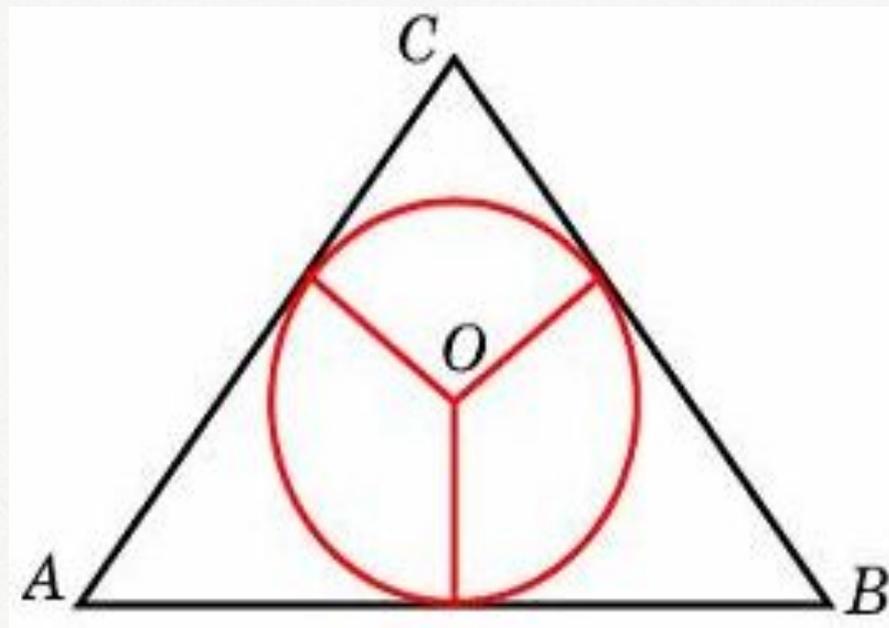
Решение



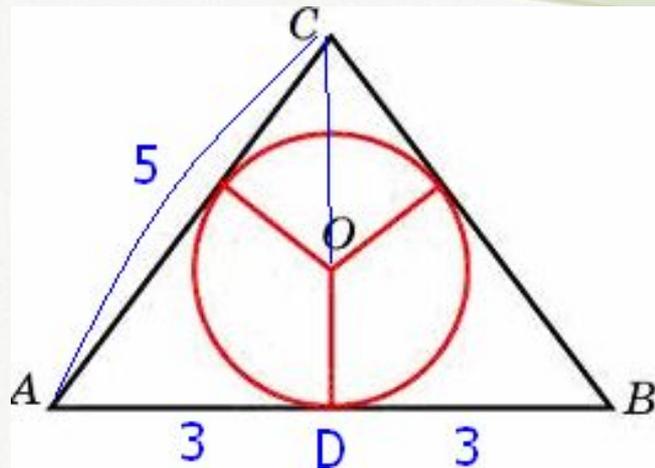
- *Отрезки касательных равны, все они обозначены на чертеже.*
- *Найдем периметр:
 $(5+3)*2 + 3*2 = 22$.*



- Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 5, основание равно 6. Найдите радиус вписанной окружности.



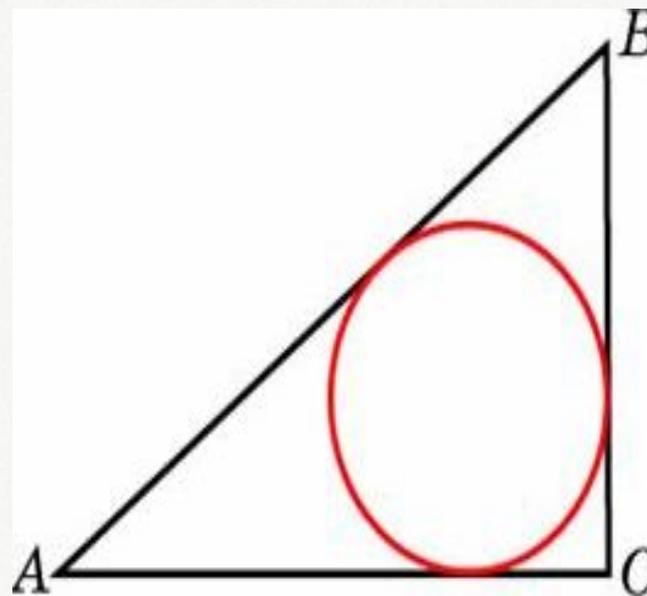
- **Треугольник ACD египетский, значит, $CD = 4$.
 $S_{ABC} = 1/2(6 \cdot 4) = 12$
Вспользуемся формулой для вычисления радиуса.**



$$S_{\Delta} = \frac{1}{2} Pr$$
$$12 = \frac{1}{2} \cdot 16 \cdot r$$
$$r = \frac{12}{8}$$
$$r = 1,5$$



- В треугольнике ABC
 $AC=4$, $BC=3$, угол C
равен 90° . Найдите
радиус вписанной
окружности.



Решение

- $AB=5$ (это египетский треугольник).
- P - полупериметр
- $P=6$

$$1) S_{\Delta} = \frac{1}{2}ab, \quad S_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 3 = 6$$

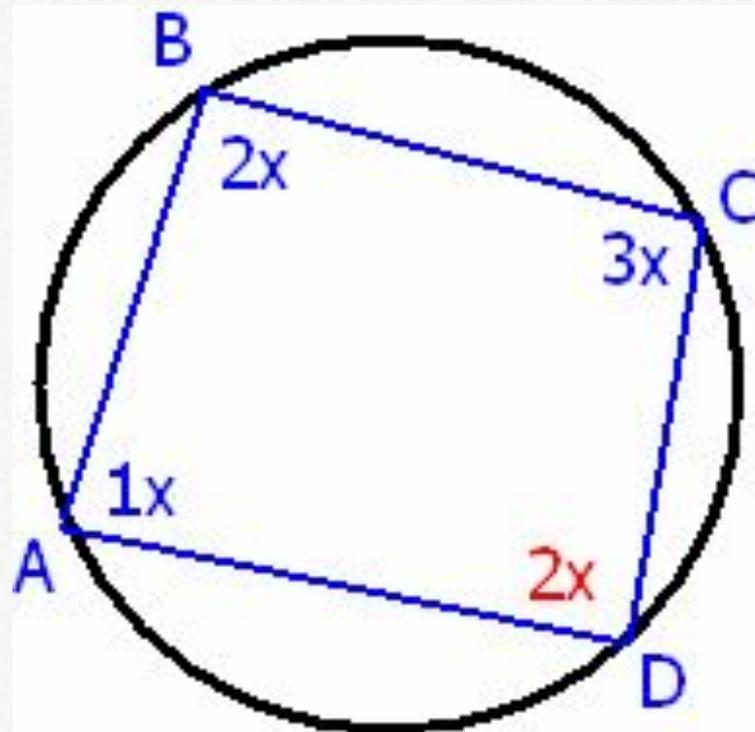
$$2) S_{\Delta} = \frac{1}{2}Pr,$$

$$6 = \frac{1}{2} \cdot 12 \cdot r$$

$$r = 1$$

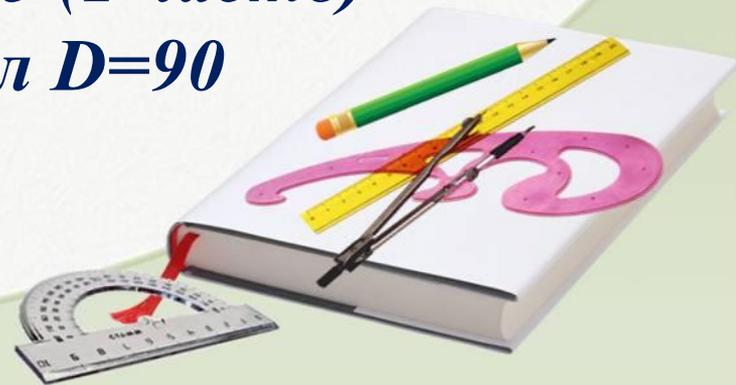


- Углы A , B и C четырехугольника $ABCD$ относятся как $1 : 2 : 3$. Найдите угол D , если около данного четырехугольника можно описать окружность. Ответ дайте в градусах.



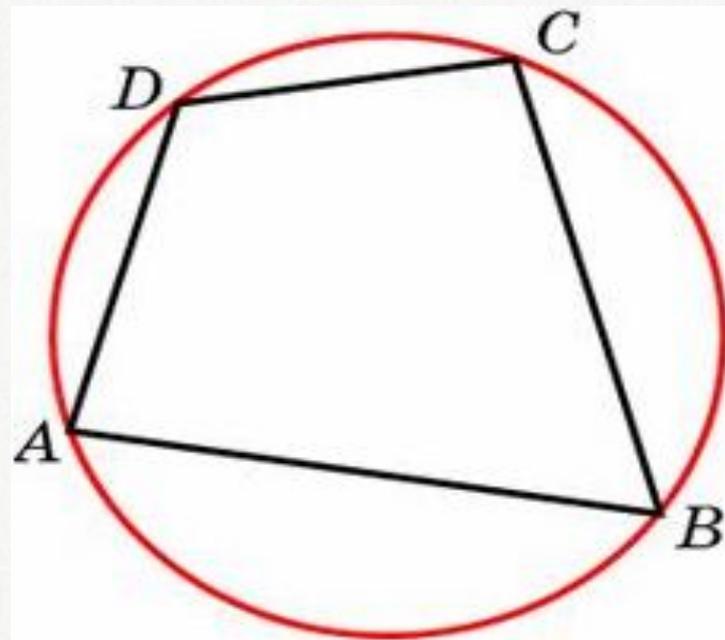
Решение

- Пусть углы $1x$, $2x$, $3x$.
По условию около
данного
четырехугольника
можно описать
окружность
- $A+C = D+B$.
- Тогда угол $D=2x$.
- Сумма
противоположных
углов описанного
четырехугольника
 180 .
 $1x+3x=180$ (или
 $2x+2x=180$)
 $x=45$ (1 часть)
Угол $D=90$

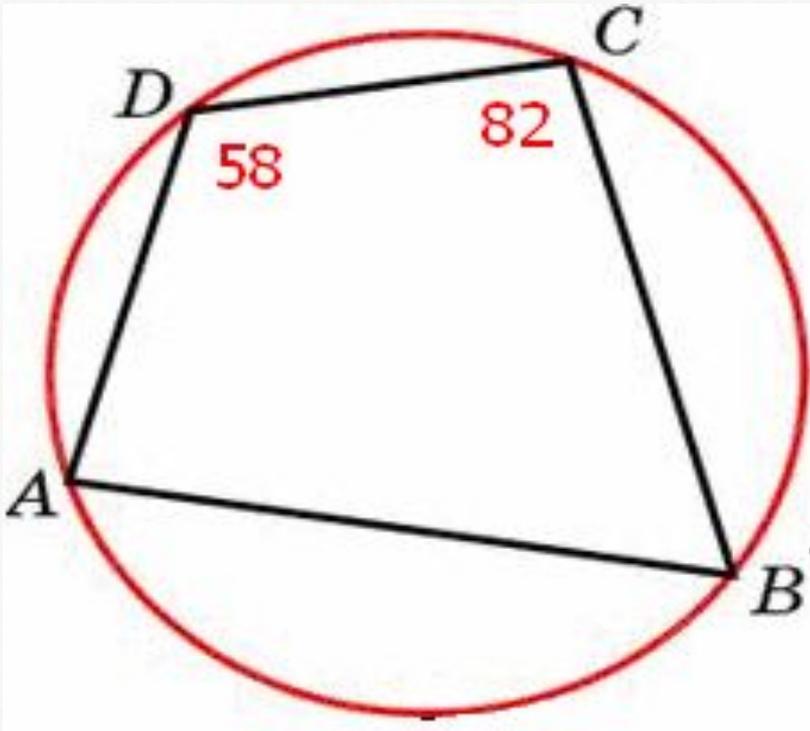


Задача

- Два угла вписанного в окружность четырехугольника равны 82° и 58° .
Найдите больший из оставшихся углов.



Решение



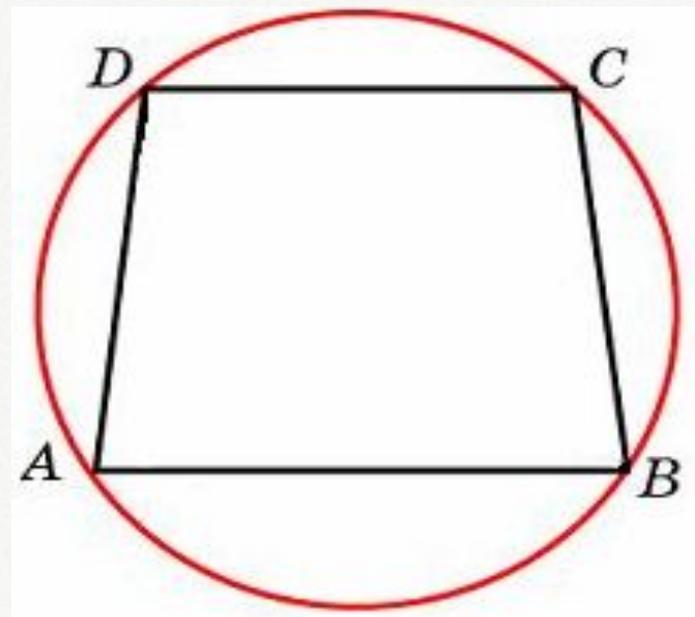
Это не противоположные углы, т.к. в описанном четырехугольнике их сумма равнялась бы 180 градусов.

- Значит, - это углы соседние. Теперь воспользуемся свойством углов вписанного четырехугольника*
- $A + C = D + B = 180$.*
 - 1) $180 - 58 = 122$ - это угол B.*
 - 2) $180 - 82 = 98$ - это угол A.*

Больший из них - 122



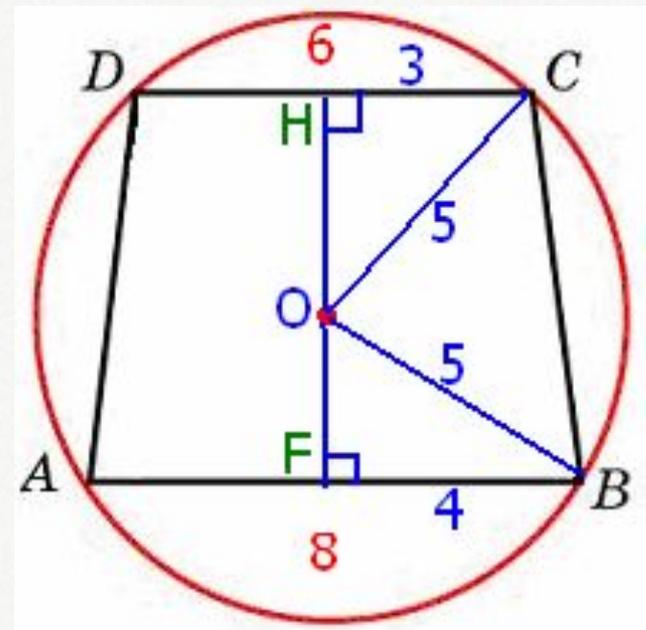
- **Основания равнобедренной трапеции равны 8 и 6. Радиус описанной окружности равен 5. Найдите высоту трапеции.**



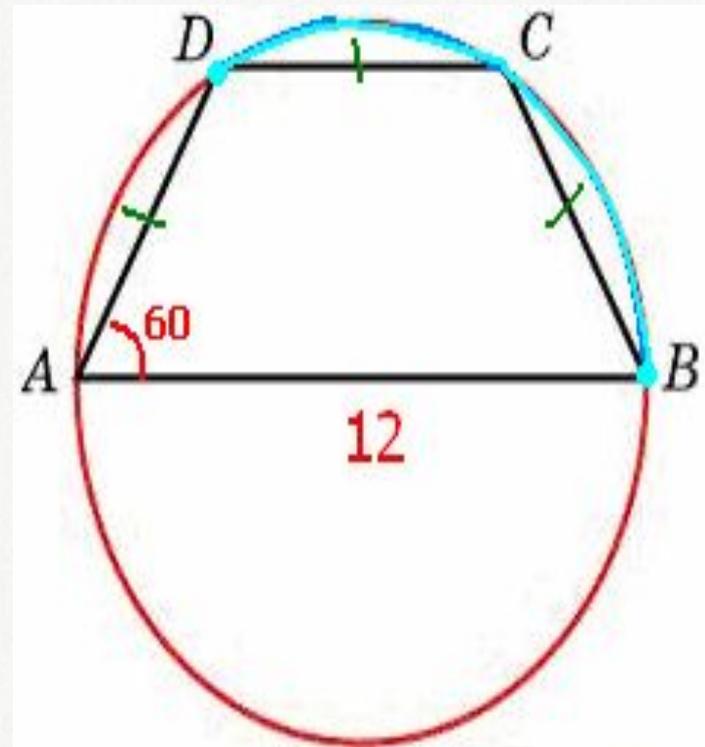
- *дополнительные построения: центр O соединить с вершинами C и B (эти отрезки равны радиусу, т.е. 5).*

Получим два египетских треугольника OHC и OFB .

$OH=4$, $OF=3$. Высота $HF=7$.



- Боковая сторона равнобедренной трапеции равна ее меньшему основанию, угол при основании равен 60° , большее основание равно 12. Найдите радиус описанной окружности этой трапеции.*

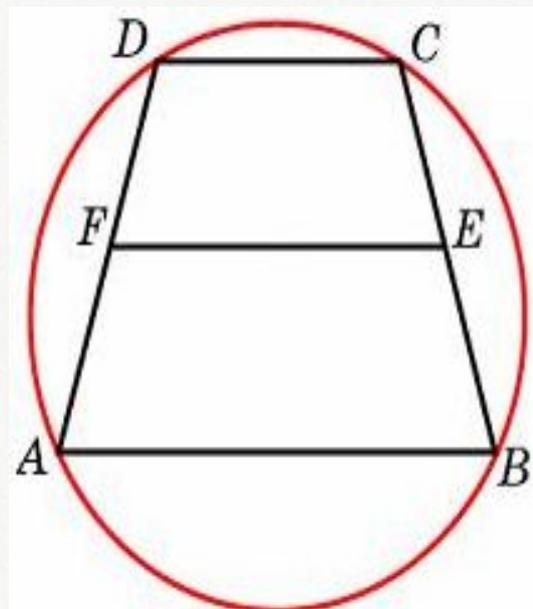


Решение

- *Вписанный угол $\angle BAD$ опирается на дугу DCB .*
- *дуга $DCB=120$, а дуга $DC = 60$.*
- *Три дуги стягивают равные хорды AD , DC , CB . Они равны 60 . Тогда дуга $AB= 180$. а это означает, что AB – диаметр, тогда радиус $12:2 = 6$.*



- **Около трапеции описана окружность. Периметр трапеции равен 22, средняя линия равна 5. Найдите боковую сторону трапеции**



Решение

- 1) Средняя линия равна полусумме оснований. Тогда сумма оснований равна 10.
- 2) $22 - 10 = 12$ это приходится на боковые стороны.
- 3) $12 : 2 = 6$, боковые стороны вписанной трапеции равны.



Интернет-ресурсы

Книга:

<http://www.liveinternet.ru/users/4321745/post201324261/>

Карандаш:

<http://allforchildren.ru/pictures/showimg/school5/school0519jpg.htm>

Линейка, циркуль, лекало:

http://www.ineedsex.ru/main.php?g2_view=core.DownloadItem&g2_itemId=345&g2_serialNumber=2

Транспортир: http://knopka48.ru/images/detailed/1/26449_2.png



Автор шаблона:

Ранько Елена Алексеевна
учитель начальных классов
МАОУ лицей №21
г. Иваново

Сайт: <http://pedsovet.su/>

