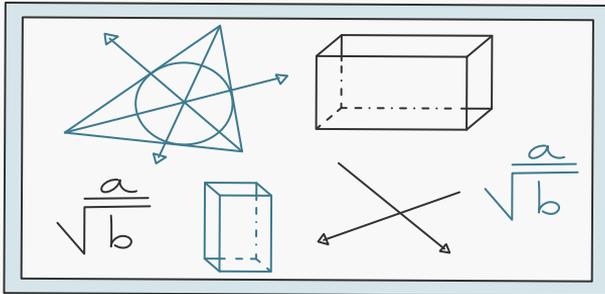


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №7»  
г. Щекино, Тульская область

# Повышение мотивации к обучению через различные формы учебной деятельности на уроках математики

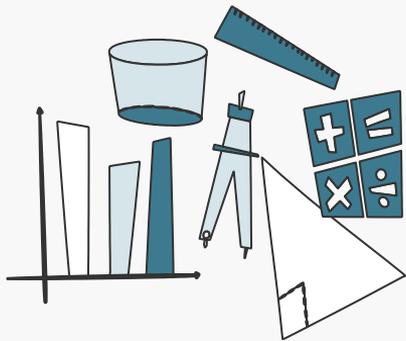


Подготовила:  
учитель математики высшей категории  
Кузичева Галина Николаевна

# Понятие мотивации



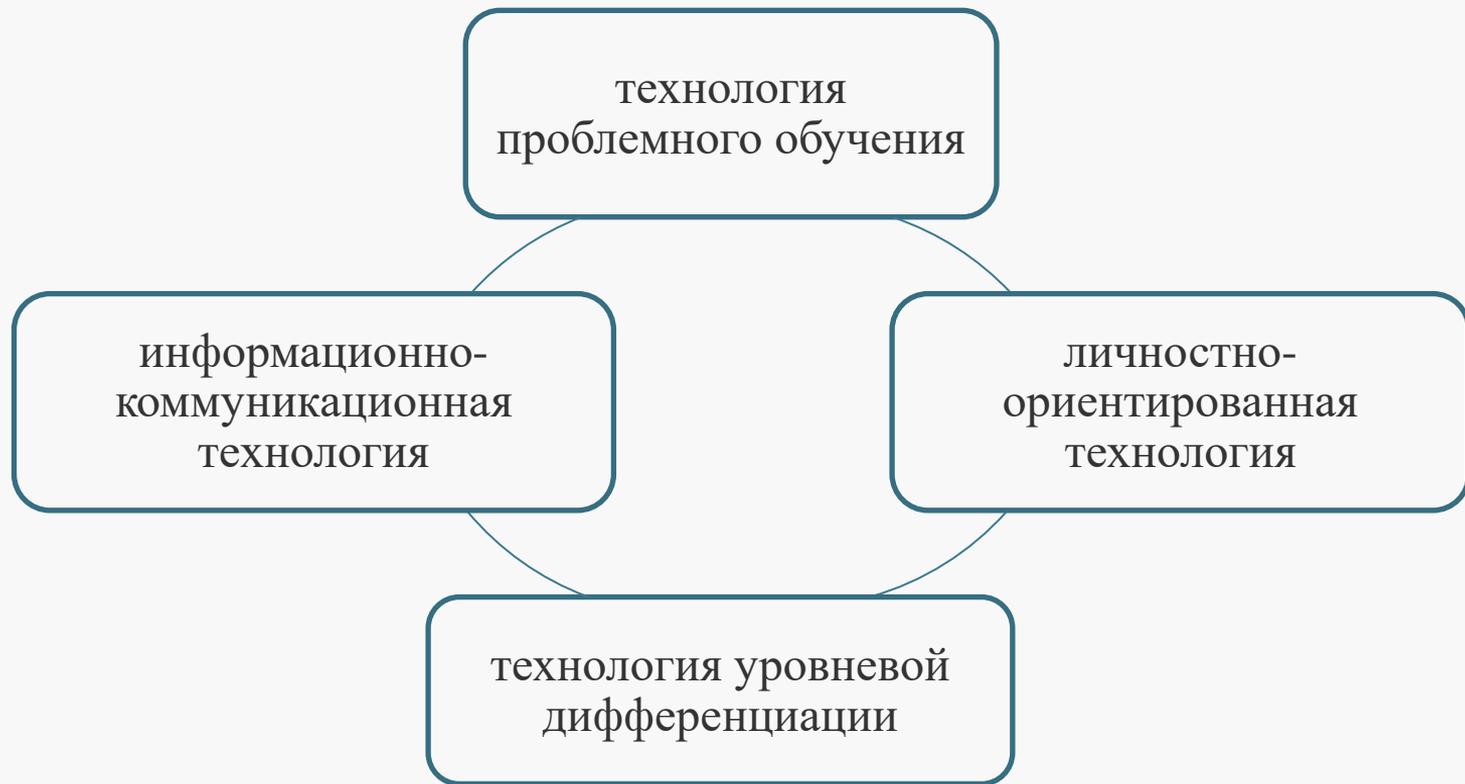
Мотивация (от лат. *movere*) — побуждение к действию; динамический процесс психофизиологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость.



# Составляющие формирования интереса к изучению математики

- 1 • самостоятельность
- 2 • активность
- 3 • создание проблемной ситуации
- 4 • поисковая деятельность на уроке и дома
- 5 • разнообразие методов обучения
- 6 • новизна материала
- 7 • эмоциональная окраска урока

# Технологии формирования интереса к изучению математики



# Формы и методы работы для повышения уровня МОТИВАЦИИ

## Методы развития мотивации

- Дидактические игры
- Ситуация успеха
- Соревнование
- Метод проектов
- Метод создания проблемной ситуации

## Формы работы



# Условия эффективности применения метода урока одной задачи

- 1) Содержание задачи должно допускать вариативность решения.
- 2) К уроку готовится общий для всех способов решения справочный материал.
- 3) Данный прием наиболее эффективен на уроках обобщения и систематизации знаний, т.к. позволяют не только закрепить новый материал, но и ещё раз вспомнить пройденный.
- 4) Урок решения одной задачи не следует проводить слишком часто, проведение таких уроков наиболее оправдано раз в четверть, или в полугодие, а так же во время итогового повторения, т.к. именно тогда можно подобрать комбинированную задачу, при решении которой применялся бы большой объем знаний.

# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

## 1 способ (с помощью метода площадей)

Центр вписанной окружности лежит на биссектрисе ВК, которая в равнобедренном треугольнике также является медианой (АК=КС) и высотой.  $\triangle ABK$  – прямоугольный. По теореме Пифагора  $AB^2 = AK^2 + BK^2$ ,  $BK = 12$  см.

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BK, S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 12 = 60 \text{ (см}^2\text{)}.$$

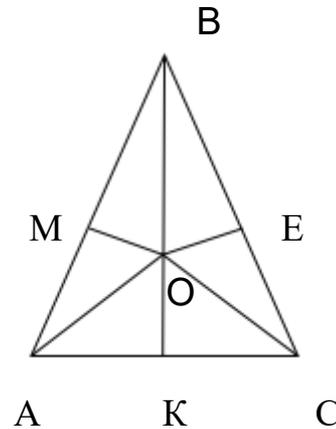
С другой стороны  $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle COB} + S_{\triangle AOB}$ ,

$$OM = OE = OK = r, S_{\triangle AOC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot OK, S_{\triangle COB} = \frac{1}{2} \cdot CB \cdot OE, S_{\triangle AOB} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot OM$$
$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot r + \frac{1}{2} \cdot CB \cdot r + \frac{1}{2} \cdot AB \cdot r = \frac{1}{2} \cdot r \cdot (AC + CB + AB) = \frac{1}{2} \cdot r \cdot P, \text{ где}$$

$P$  периметр треугольника  $ABC$ .

$$60 = \frac{1}{2} \cdot r \cdot 36, 60 = 18r, r = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$

$$\text{Ответ: } r = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$



# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

## 2 способ (с помощью свойства биссектрисы треугольника)

Решение:

1. Центр вписанной окружности лежит на биссектрисе  $BK$ , которая в равнобедренном треугольнике также является медианой ( $AK=KC$ ) и высотой.  $\triangle ABK$  - прямоугольный.

По теореме Пифагора  $AB^2=AK^2+BK^2$ ,

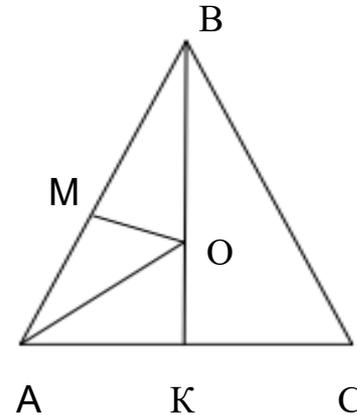
$BK=12$  см.

2.  $O$  – точка пересечения биссектрис треугольника. Биссектриса угла треугольника

делит противоположащую сторону на отрезки пропорциональные прилежащим сторонам,

поэтому в  $\triangle ABK$   $\frac{AK}{KO} = \frac{AB}{BO}$ ,  $\frac{5}{r} = \frac{13}{12-r}$ ,  $5(12-r) = 13r$ ,  $60-5r=13r$ ,  $r = 3\frac{1}{3}$  см.

Ответ:  $r = 3\frac{1}{3}$  см.



# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

## 3 способ (с помощью подобия треугольников)

1. Центр вписанной окружности лежит на биссектрисе ВК, которая в равнобедренном треугольнике также является медианой ( $AK=KC$ ) и высотой.  $\triangle ABK$  – прямоугольный.

По теореме Пифагора  $AB^2=AK^2+BK^2$ ,  $BK=12$  см.

2.  $\triangle ABK \sim \triangle OBM$  по двум углам, т.к.  $\angle B$  – общий,

$\angle M = \angle K = 90^\circ$ , значит,  $\frac{BK}{BM} = \frac{AK}{OM} = \frac{AB}{OB}$ ,  $\frac{5}{r} = \frac{13}{12-r}$ ,  $60 - 5r = 13$ ,  $r = 3\frac{1}{3}$  см.

Ответ:  $r = 3\frac{1}{3}$  см.

## 4 способ (с помощью свойств отрезков касательных проведенных из одной точки)

1.  $AK=AM$ , как отрезки касательных проведенных к окружности из одной точки.

Тогда  $MB=13-5=8$ (см).

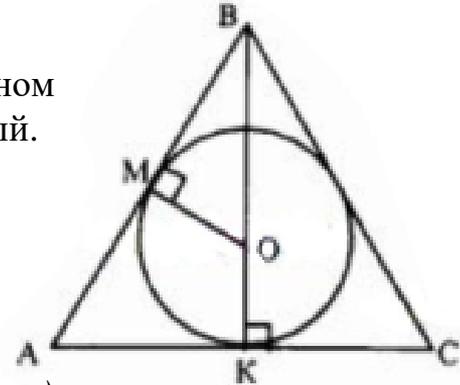
2.  $\triangle ABK$  – прямоугольный. По теореме Пифагора  $OB^2=BM^2+MO^2$

$$(12 - r)^2 = 8^2 + r^2,$$

$$144 - 24r + r^2 = 64 + r^2,$$

$$24r = 80, r = 3\frac{1}{3} \text{ см.}$$

Ответ:  $r = 3\frac{1}{3}$  см.



# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

## 5 способ (с помощью тригонометрических функций)

1. Центр вписанной окружности лежит на биссектрисе  $BK$ , которая в равнобедренном треугольнике также является медианой ( $AK=KC$ ) и высотой.  $\triangle ABK$  – прямоугольный.

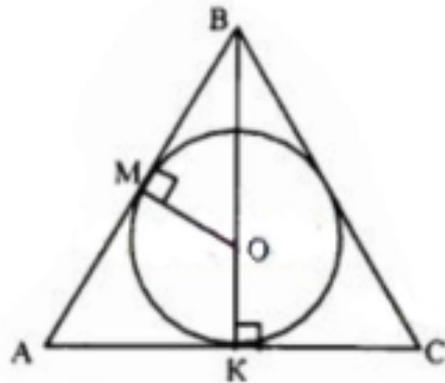
По теореме Пифагора  $AB^2=AK^2+BK^2$ ,  $BK=12$  см.

2.  $\triangle BMO$  – прямоугольный.  $\sin \angle MBO = \frac{MO}{BO}$

$\triangle ABK$  – прямоугольный.  $\sin \angle ABK = \frac{AK}{AB}$

Следовательно,  $\frac{MO}{BO} = \frac{AK}{AB}$ ,  $\frac{r}{12-r} = \frac{5}{13}$ , отсюда  $r = 3 \frac{1}{3}$  см.

Ответ:  $r = 3 \frac{1}{3}$  см.



# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

**6 способ (с помощью теоремы синусов)**

1. Из прямоугольного треугольника АСК найдем косинус угла А, который равен отношению прилежащего катета к гипотенузе. Гипотенуза АС=13см, т.к СК – биссектриса равнобедренного треугольника проведенная к основанию АВ, является и медианой значит катет АК = 5см, тогда  $\cos A = \frac{AK}{AC} = \frac{5}{13}$ .

2. В треугольнике АКО  $\cos \frac{A}{2} = \sin \angle AOK$ .

Найдем  $\cos^2 \frac{A}{2} = \frac{1+\cos A}{2} = \frac{1+\frac{5}{13}}{2} = \frac{18}{13} \cdot \frac{1}{2} = \frac{9}{13} \Rightarrow \cos \frac{A}{2} = \frac{3}{\sqrt{13}} \Rightarrow \sin \angle AOK = \frac{3}{\sqrt{13}}$ .

По основному тригонометрическому тождеству найдем синус угла ОАК, получаем

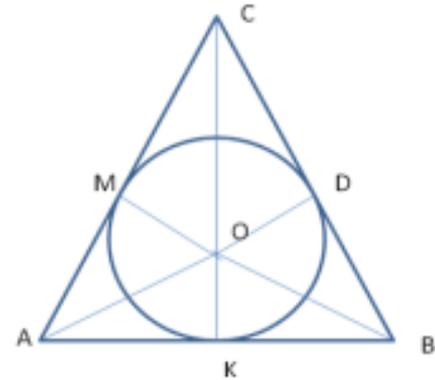
$$\sin \angle AOK = \sqrt{1 - \cos^2 \angle OAK} = \sqrt{1 - \frac{9}{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$$

По теореме синусов для треугольника АОК имеем  $\Rightarrow \frac{OK}{\sin \angle OAK} = \frac{AK}{\sin \angle AOK} \Rightarrow$

$$OK = \frac{AK \cdot \sin \angle OAK}{\sin \angle AOK} = \frac{5 \cdot \frac{2}{\sqrt{13}}}{\frac{3}{\sqrt{13}}} = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$

$$r = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$

$$\text{Ответ: } r = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$



# Решение задачи разными способами

Задача. В равнобедренном треугольнике основание равно 10 см, а боковая сторона равна 13 см. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.

**7 способ (с помощью свойств ромба и метода площадей)**

1. Выполним дополнительное построение, через точки А и В проведем параллельные прямые АЕ и ВЕ соответственно параллельные прямым ВО и АО. Четырехугольник АОВЕ ромб по построению. Так как АО биссектриса угла МАК, а АК биссектриса угла ОАЕ ромба, то угол МАК равен углу ОАЕ. В  $\triangle АКС$  по теореме Пифагора найдем СК. СК=12 см.

2.  $\triangle АОК$  – прямоугольный.

$$\sin \angle САК = \sin \angle ОАЕ = \frac{СК}{АС} = \frac{12}{13}, \text{ тогда } \cos \angle САК = \frac{АК}{АС} = \frac{5}{13}.$$

$$\cos^2 \frac{\angle САК}{2} = \frac{1 + \cos \angle САК}{2} = \frac{1 + \frac{5}{13}}{2} = \frac{9}{13}, \text{ следовательно, } \cos \frac{\angle САК}{2} = \frac{3}{\sqrt{13}} \text{ см.}$$

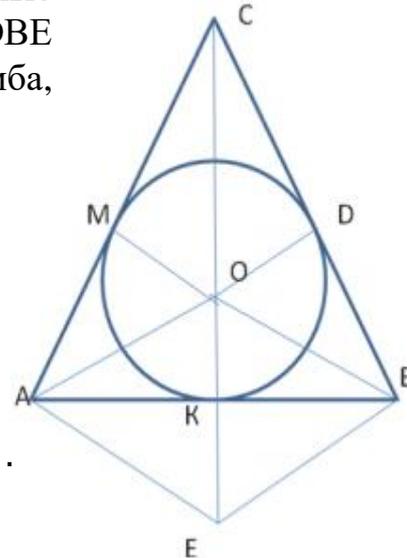
$$\text{С другой стороны } \cos \frac{\angle САК}{2} = \frac{АК}{АО}, \text{ тогда } АО = 5: \frac{3}{\sqrt{13}} = \frac{5\sqrt{13}}{3}.$$

$$3. \text{ Найдем площадь ромба АОВЕ, с одной стороны } S = АО^2 \cdot \sin \angle АОЕ = \left(\frac{5\sqrt{13}}{3}\right)^2 \cdot \frac{12}{13} = \frac{100}{3}.$$

$$\text{С другой стороны } S = 0,5 \cdot АВ \cdot ОЕ = 0,5 \cdot 10 \cdot ОЕ = 5 \cdot ОЕ, \text{ тогда } 5ОЕ = \frac{100}{3}, ОЕ = \frac{20}{3}.$$

Так как  $ОК = 0,5 ОЕ$ , то  $ОК = 3 \frac{1}{3}$  (см).

Ответ:  $r = 3 \frac{1}{3}$  см.



# Приемы повышения мотивации учащихся

Апелляция к  
жизненному опыту детей

Привлекательная цель

Верные-неверные  
утверждения

Решение нестандартных задач на  
смекалку и логику

Элементы занимательности

Кроссворды, сканворды, ребусы, творческие работы

# Стимулы для формирования мотивации к учебной деятельности

Ситуация удивления

Ассоциации вместо правил

Презентации, творческие домашние задания

Накопительная система оценок, рефлексия

Доброжелательный настрой урока, благоприятный и продуктивный микроклимат на уроке

# Мотивирующие факторы, влияющие на повышение учебных мотивов



одобрение  
сверстников и  
взрослых



потребность в  
социальном признании,  
интерес к людям



стремление к  
поисковым видам  
деятельности



создание ситуации  
успеха

# Методы обучения

## Пассивный метод



форма взаимодействия учащихся и учителя, в которой учитель является основным действующим лицом и управляющим ходом урока, а учащиеся выступают в роли пассивных слушателей

## Активный метод



форма взаимодействия учащихся и учителя, при которой учитель и учащиеся взаимодействуют друг с другом в ходе урока и учащиеся выступают активными участниками урока

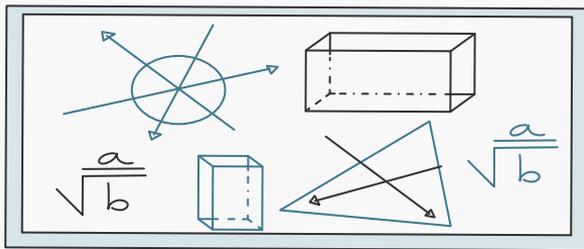
## Интерактивный метод



более широкая форма взаимодействия педагога и учащихся, а также учащихся друг с другом в режиме диалога или беседы, доминирование активности учащихся в процессе обучения

# ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

- 1) Мотивация – один из факторов успешного обучения учащихся на уроках.
- 2) Снижение положительной мотивации учащихся ведет к снижению успешности и эффективности обучения.
- 3) Развитие мотивов, связанных с содержанием и процессом учения, позволяет повысить результативность обучения по всем общеобразовательным предметам.
- 4) Использование в учебной деятельности методов и приемов современных педагогических технологий формирует положительную мотивацию детей, способствует развитию основных мыслительных операций, коммуникативной компетенции, творческой активной личности.



# Спасибо за внимание!

Если ты идешь на урок, то идти нужно вместе со своими учениками на урок,  
а не со своим любимым уроком к ученикам