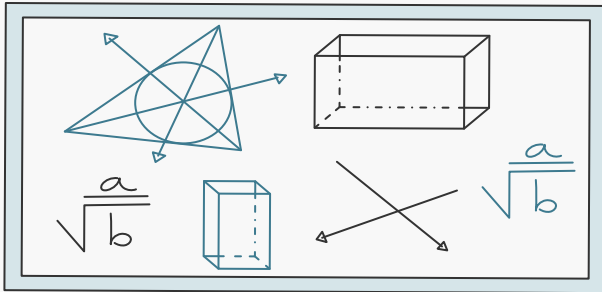


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №7»
г. Щекино, Тульская область

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

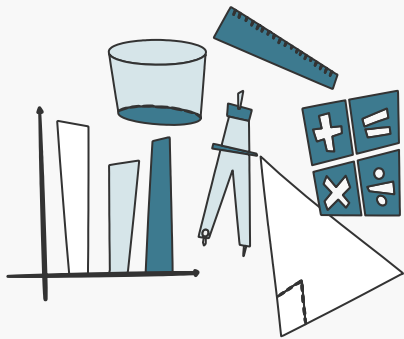


Подготовила:
учитель математики высшей категории
Кузичева Галина Николаевна

Понятие мотивации



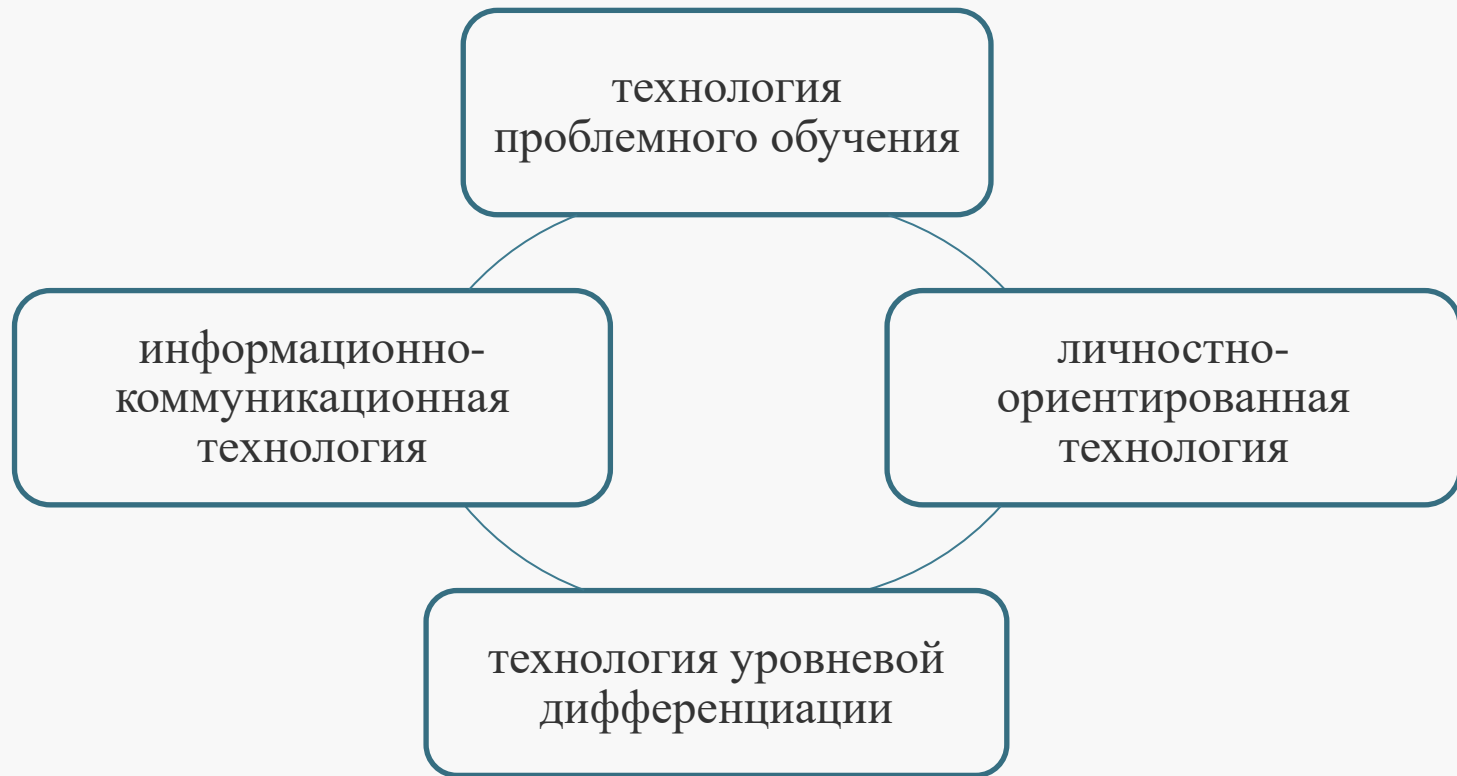
Мотивация (от лат. *movere*) — побуждение к действию; динамический процесс психофизиологического плана, управляющий поведением человека, определяющий его направленность, организованность, активность и устойчивость.



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

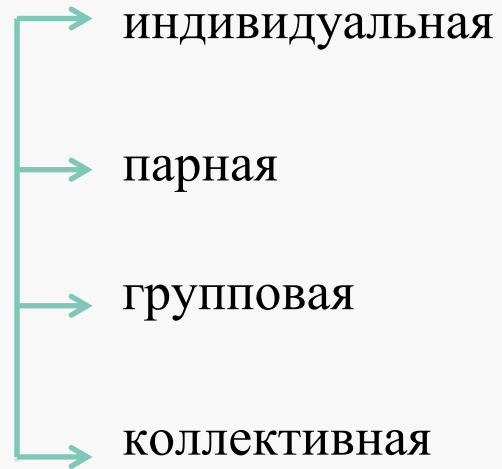


Формы и методы работы для повышения уровня МОТИВАЦИИ

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. $\triangle АВК$ – прямоугольный. По теореме Пифагора $AB^2 = AK^2 + BK^2$, $BK = 12$ см.

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

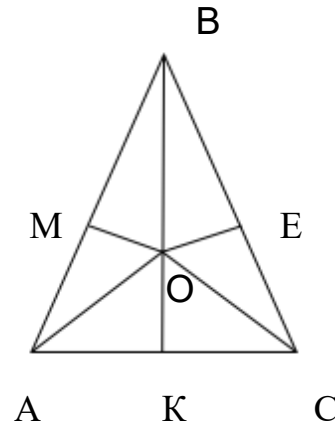
С другой стороны $S_{\triangle ABC} = S_{\triangle AOC} + S_{\triangle COB} + S_{\triangle AOB}$,

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

P – периметр треугольника ABC.

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

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.

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 $AB^2=AK^2+BK^2$,

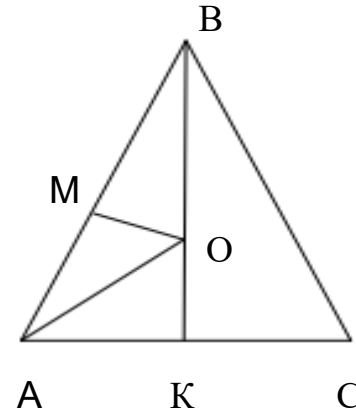
$BK=12$ см.

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 (АК=КС) 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).

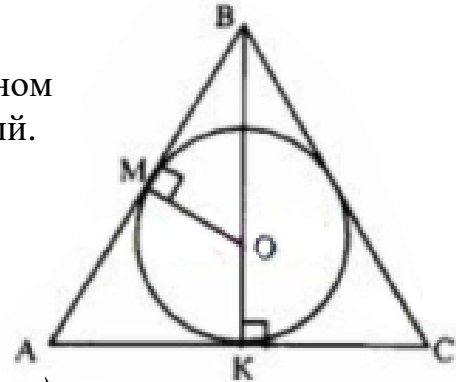
2. $\triangle ABK$ – прямоугольный. По теореме Пифагора $OB^2 = BM^2 + MO^2$

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

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

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

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.

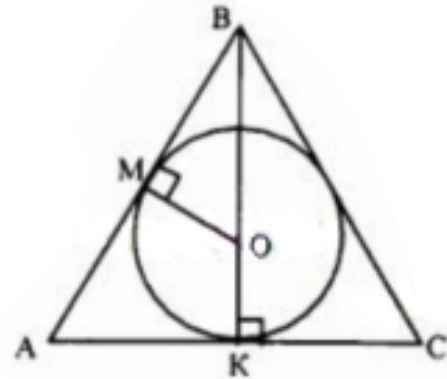
По теореме Пифагора $AB^2=AK^2+BK^2$, $BK=12$ см.

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

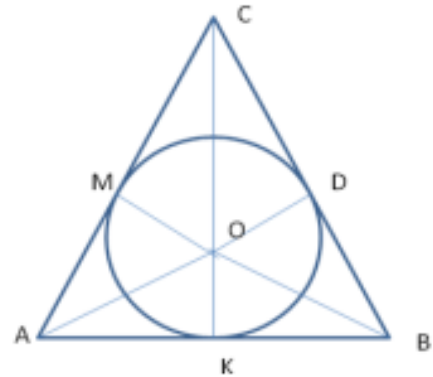
$$\sin \angle AOK = \sqrt{1 - \cos^2 \angle OAK} = \sqrt{1 - \frac{9}{13}} = \frac{2}{\sqrt{13}}$$

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

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

$$r = 3 \frac{1}{3} \text{ см.}$$

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



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 Δ АКС по теореме Пифагора найдем СК. СК=12 см.

2. Δ АОК – прямоугольный.

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

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

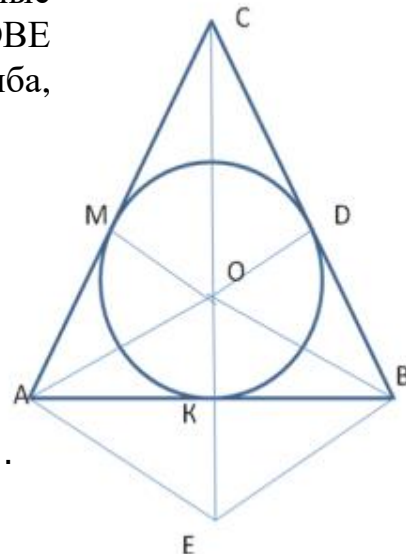
$$\text{С другой стороны } \cos \frac{\angle САК}{2} = \frac{АК}{АО}, \text{ тогда } АО = 5: \frac{3}{\sqrt{13}} = \frac{5\sqrt{13}}{3}.$$

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

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

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

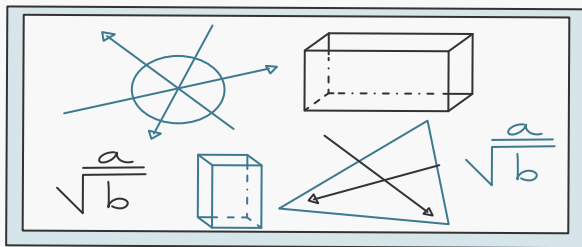
Интерактивный метод



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