

РЕАЛИЗАЦИЯ РЕФЛЕКСИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Воякина Екатерина Валерьевна

студент, Оренбургский государственный педагогический университет, РФ, г. Оренбург

Аннотация. В статье определяется применение рефлексии по ФГОС на уроках математики.

Ключевые слова: рефлексия, ФГОС, теорема синусов.

Введение

Одной из целей современного урока является развитие личности, способной к самообразованию. Отличие такого урока от традиционного заключается в том, что его задания направлены на поиск и обработку информации учащимися, создание моделей и схем, обобщение и т.д. А также на современном уроке появляется понятие рефлексии.

Рефлексия – это самоанализ, осмысление, оценка предпосылок, условий и течения собственной деятельности. Данный немаловажный этап урока позволяет учителю определить эффективность урока, уровень усвоения учащимися новой информации, а ученикам – систематизировать свои знания. Реализацию рефлексии можно пронаблюдать в следующем конспекте.

Основная часть

Конспект урока по математике

Тема урока: теорема синусов.

Тип урока: открытие нового знания

Цель урока: создать условия для формирования ценностного отношения к пониманию и применению теоремы синусов в ходе коллективной, парной и самостоятельной учебно-познавательной деятельности под руководством учителя

Задачи урока:

1. Образовательные:

показать знания по теме «Решение прямоугольных треугольников»; познакомиться с теоремой синусов и различными способами её доказательства; научиться применять эту теорему при решении практических задач; изучить метод решения треугольников К.А. Торопова; повторить и закрепить правила по данной теме;

2. Развивающие:

развивать умения обучающихся анализировать, делать выводы, определять взаимосвязь и логическую последовательность мыслей; развивать умения слушать и исправлять речь своих

товарищей; тренировать способность к рефлексии собственной деятельности и деятельности своих товарищей;

3. Воспитательные:

содействовать развитию познавательного интереса обучающихся к предмету; прививать навыки организации самостоятельной работы, формировать навыки самооценки; формировать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие, воспитывать ответственность и аккуратность.

Планируемые результаты:

Предметные

создание условий, для развития умений обучающихся применять ранее полученные знания для доказательства теоремы синусов; создание условий для развития умений обучающихся применять вновь полученные знания к решению практических задач; создание условий для ознакомления с новыми методами решения;

Метапредметные

формирование умения формулировать познавательную цель, умения принимать и сохранять учебную задачу урока; развитие операций мышления, сравнения, сопоставления, выделения лишнего, обобщения, классификации; развитие логического мышления при решении геометрических задач; формирование отдельных составляющих исследовательской деятельности: умения выдвигать и формулировать гипотезы, умения наблюдать, делать выводы и умозаключения.

Формы работы учащихся: групповая, самостоятельная, работа в парах.

Техническое обеспечение: проектор.

Ход урока

I. Мотивационно - целевой этап.

1. *Организация учащихся на урок* (постановка перед учащимися целей урока, сообщение плана урока)

2. *Актуализация опорных знаний учащихся.*

Решите задачи:

№1. В треугольнике ABC $AC=b$, угол $A=\alpha$, найдите высоту треугольника h_c , если

а) α - острый;

б) α -тупой.

№2. Дано: $ab=mn$ (a, b, m, n - числа отличные от нуля). Составьте из чисел a, b, m, n пропорцию. Всегда ли задача имеет решение?

3. *Мотивация практической необходимости рассмотрения теоремы синусов.*

Учащимся предлагается наметить ход решения задач

№1. Как найти длину стороны BC в треугольнике ABC, если $Ab=3$ см, $AC=4$

см, угол BAC = 30°?

№2. Как найти углы треугольника ABC, если AB=3, BC=4, AC=2? BC=4, AC=2?

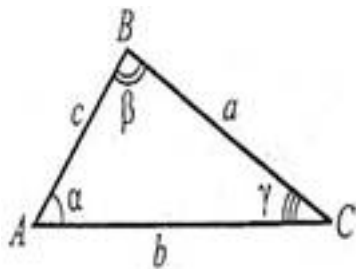
№3. Как найти длину стороны BC в треугольнике ABC, если AB=√2, угол A=45°, угол C=30°?

№4. Как найти угол C в треугольнике ABC, если AB=7, BC=10, угол BAC=60°?

Учитель подчеркивает, что решение двух последних задач иррациональное. Эти задачи можно решить проще, если будет известна теорема, называемая теоремой синусов.

II. Процессуально - познавательный этап.

Формулируется теорема синусов. Уточняется, какое равенство следует из выражения «стороны пропорциональны синусам противолежащих углов».



Теорема синусов:

Дано: в Δ ABC, BC=a, AC=b, AB=c, ∠A=α, ∠B=β, ∠C=γ.

Доказать:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

Учитель предлагает учащимся самостоятельно доказать равенство

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$$

(равенство $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{c}{\sin \gamma}$ можно будет доказать аналогично) для двух случаев: α- острый угол (доказывает первый вариант), α- тупой угол (доказывает второй вариант).

Ставится вопрос: «Будет ли теорема синусов справедлива для прямоугольного треугольника?» (Да, в этом случае CD=b=sin α, так как α=90°).

Делается вывод, что теорема синусов справедлива для любого треугольника. Обращается

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

внимание, что теорему можно записать и в другом виде: $\sin \alpha : \sin \beta : \sin \gamma$ или a:b:c

III. Закрепление пройденного материала.

Применение теоремы синусов для решения задач:

1. В $\triangle ABC$ $BC = \sqrt{2}$ см, $\angle A = 45^\circ$, $\angle C = 30^\circ$. Найдите AB . (приводится более рациональное решение с помощью теоремы синусов одной из предложенных ранее задач).
2. Синусы углов треугольника относятся как 3:4:5. Как относятся стороны? Какого вида данный треугольник?
3. Могут ли синусы углов треугольника относиться как 5:7:13?

Рассмотрение метода Торопова, как пример применения теоремы синусов.

Решение конкретных примеров.

Задача 1.

В треугольнике ABC углы A, B и C равны $30^\circ, 30^\circ$ и 120° соответственно. Периметр треугольника равен 20 см. Найдите площадь треугольника.

Задача 2.

Сумма двух сторон a и b треугольника ABC равна 5 см, сторона c 3 см и угол C равен 60° . Решить треугольник.

IV. Рефлексивно- оценочный этап.

Достигли ли мы поставленных целей? Чему научились? Какую роль сыграли задачи с нерациональным решением?

Наш урок подходит к концу, сначала запишем домашнее задание, затем

подведем итоги. Информация о выполнении домашнего задания на

доске: законспектировать ответ на вопрос №4, выполнить задания №12,13 в тетради, изучить параграф 11.

Предлагаю каждому учащемуся высказать свое мнение в виде одной фразы, начиная ее словами:

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я выполнял задания...
5. я понял, что...

Заключение

Благодаря рефлексии перед учителем всегда будет наглядная картина: что поняли и осознали, а над чем нужно еще поработать

Список литературы:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начало математического анализа. 11 класс. В 2 ч. Ч.1 / А.Г. Мордкович. - М.: Мнемозина, 2010 г.

2. Рябушкина, Т.М. Познание и рефлексия / Т.М. Рябушкина. - М.: Канон, 2014 г.