

# Учебно- практическое занятие математического кружка в 5 классе

учитель Сибирякова Е. В.

**Тип урока:** открытие нового знания

**Методы обучения:** реализация системно-деятельностного подхода на основе технологии деятельностного метода обучения Л.Г.Петерсон.

**Цель урока:** изучить свойство неравенство треугольника и показать его применение при решении задач.

**Формирование УУД:**

**Личностные УУД:** самоопределение, смыслообразование.

**Познавательные УУД:** целеполагание; постановка и формулирование проблемы; анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация; извлечение необходимой информации из текстов; определение основной и второстепенной информации; осознание и произвольное построение речевого высказывания; подведение под понятие;

**Регулятивные УУД:** выполнение пробного учебного действия; фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии; волевая саморегуляция в ситуации затруднения;

**Коммуникативные УУД:** планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью; аргументация своего мнения и позиции в коммуникации; учёт разных мнений использование критериев для обоснования своего суждения; разрешение конфликтов.

**Основные понятия:** Треугольник. Виды треугольника. Неравенство треугольника.

**Ресурсы:** доска, компьютер, интерактивная доска или мультимедийный проектор, презентация, учебники, рабочие листы (Приложение 1), наборы полосок из картона по 5 см, 7 см (2 шт.), 9 см, 12 см, 14 см, 16 см.

## Логическая основа урока

### 1. Новое знание.

Неравенство треугольника

### 2. Задание на пробное действие.

Задание. Чтобы построить каркас крыши, имеющей форму треугольника, имеются балки длиной 8 м, 6 м, 11 м, 16 м и 14 м. На чертеже указаны размеры двух из них? Какой может быть длина третьей балки? Прораб утверждает, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м. Прав ли он?

### **3. Фиксация затруднения.**

«Я пока не могу определить, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м».

«Я пока не могу обосновать, почему длина третьей балки должна быть меньше 14 м».

### **4. Фиксация причины затруднения.**

«Я не знаю как найти третью сторону треугольника».

«У меня нет эталона, чтобы обосновать, что правильно определил третью сторону треугольника».

### **5. Цель деятельности.**

Научится определять: существует ли треугольник с заданными сторонами.

### **6. Фиксация нового знания.**

**Неравенство треугольника.** Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.

## **Ход урока**

### **1. Мотивация к учебной деятельности.**

Учитель организует актуализацию требований к ученику со стороны учебной деятельности, а также по установке тематических рамок и создает условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность.

Высказывание: "«Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Все вокруг — геометрия»." (Ле Корбюзье)

- Геометрические фигуры весьма разнообразны. Мы знаем, что такое точка, прямая, отрезок, луч, угол.

- Сегодня у нас урок открытия нового знания. Вы узнаете что-то новое. Как вы будете действовать на уроке? (*Во-первых, определяю, что я не знаю, во-вторых, сам найду способ получить знания*).

### **2. Актуализация знаний и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.**

- Мы с вами повторим то, что пригодится сегодня для открытия нового знания.

– Посмотрите на рисунок, выполненный на доске. Как называется эта фигура? (*Это треугольник.*)

– Какая фигура называется треугольником? (*Треугольник – фигура, состоящая из трех точек, не лежащих на одной прямой и трех отрезков, попарно соединяющих эти точки.*)

– Что возникает в вашей памяти? Какие виды треугольников вы знаете? Что вы можете рассказать об этом треугольнике? Если обозначить треугольник ABC, назовите большую сторону. (*Ребята отвечают на вопросы учителя.*)

– А почему именно эту фигуру я предложила вам вспомнить? (*Будем изучать какие-*

то свойства треугольника.)

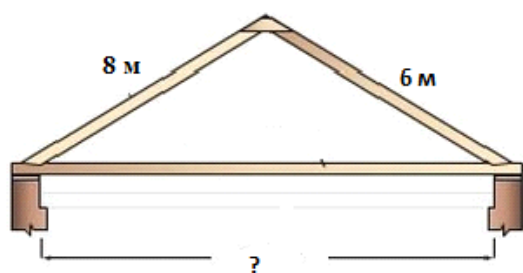
– Совершенно верно, сегодня мы будем изучать одно свойство треугольника.

Учитель организывает обобщение актуализированных знаний, достаточных для построения нового знания с опорой на эталон.

*Выполнение пробного действия.*

- С какой целью я вам предложу выполнение пробного действия? (*Чтобы мы поняли, что пока не знаем*).

Я уверена, что вы очень наблюдательны. Где в повседневной жизни вам встречались треугольные формы? (*Крыши имеют треугольную форму.*) – Вы правы. Основу крыш составляют наклонные и горизонтальные балки, которые соединены между собой и образуют треугольник.



Задание. Чтобы построить каркас крыши, имеющей форму треугольника, имеются балки длиной 8 м, 6 м, 11 м, 16 м и 14 м. На чертеже указаны размеры двух из них? Какой может быть длина третьей балки? Прораб утверждает, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м. Прав ли он?

Какова может быть длина третьей стороны?

Выскажите свои гипотезы, мы проверим их в конце урока. Ученики отвечают на вопросы учителя, строят треугольник в рабочем листе и высказывают свои гипотезы, например, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м.

Поднимите руки, у кого нет результата. Кто не смог найти длину третьей балки. В чем ваше затруднение? (*Я пока не могу определить, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м.*)

- Поднимите руки, кто определил длину. Вы можете свой выбор обосновать? В чем ваше затруднение? (*Я пока не могу обосновать, почему длина третьей балки должна быть меньше 14 м*)

### **3. Выявление места и причины затруднения.**

- При выполнении пробного задания у вас возникло затруднение. Какое?

Одни не знают, как найти третью сторону треугольника, другие не имеют эталона знаний, чтобы обосновать, что нашли правильно сторону треугольника.

Учащиеся проговаривают вслух:

«Я не знаю как найти третью сторону треугольника».

«У меня нет эталона, чтобы обосновать, что правильно определил третью сторону треугольника».

### **4. Построение проекта выхода из затруднения.**

– Поставьте перед собой цель. (*Нам надо узнать как найти третью сторону треугольника; Нам надо составить эталон, как определять третью сторону треугольника*).

Основной фигурой в рассматриваемой проблеме является треугольник. (Класс работает парами.)

Перед вами лежат макеты сторон треугольника:

- 1) Измерьте стороны и запишите результаты в таблицу.
- 2) Постройте, используя эти макеты, треугольники.
- 3) Найдите сумму каждой двух сторон.
- 4) Сравните с третьей стороной.

Результаты запишите в таблицу:

$\Delta$	AB	BC	AC	AB+BC	$\begin{matrix} >, <, \\ = \end{matrix}$	AC	AB+AC	$\begin{matrix} >, <, \\ = \end{matrix}$	BC	AC+BC	$\begin{matrix} >, <, \\ = \end{matrix}$	AB
К.	7	12	9									
Ор.	7	7	14									
Ж.	5	7	16									

В первой задаче треугольник построить легко. Во второй получился отрезок. Почему? (*Т.к. три вершины лежат на одной прямой, а треугольник – это фигура, составленная из трех точек, не лежащих на одной прямой, попарно соединенных отрезками. Длина большего отрезка равна сумме длин меньших.*)

– Можно ли построить треугольник в третьем случае? (*В третьем случае треугольник построить нельзя, так как длина большей стороны больше суммы длин меньших сторон.*)

Учитель выслушивает версии учеников.

### **5. Реализация построенного проекта.**

– Итак, треугольник, с какими сторонами мы смогли построить? (*Треугольник со сторонами 7, 12, 9.*)

$AB < BC + AC$ , так как  $9 \text{ см} < 7 \text{ см} + 12 \text{ см}$   
 $BC < AB + AC$ , так как  $7 \text{ см} < 9 \text{ см} + 12 \text{ см}$   
 $AC < AB + BC$ , так как  $12 \text{ см} < 9 \text{ см} + 7 \text{ см}$ .

Ученики обозначают стороны треугольника, записывают неравенства в рабочем листе..

- Как называются выражения, записанные на доске? (*Неравенства.*)
- Что связывают эти три неравенства? (*Стороны треугольника.*)
- Какова тема урока? (*Неравенство треугольника.*)
- Сформулируйте это свойство. (*Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.*)

**- Молодцы ребята, хорошо поработали.**

В результате происходит фиксация обобщенного эталона нового знания.

Учитель организует фиксацию преодоления затруднения учениками, возвращаясь к ранее выполненному ими заданию для пробного действия.

- Итак, какое условие должно выполняться, чтобы можно было построить треугольник? (*Большая сторона треугольника должна быть меньше суммы двух меньших сторон.*)
- Какую проблему я поставила перед вами в начале урока? (*Чтобы построить каркас крыши, имеющей форму треугольника имеются балки длиной 8 м, 6 м, 11 м, 16 м и 14 м. На чертеже указаны размеры двух из них? Какой может быть длина третьей балки? Прораб утверждает, что длина третьей балки должна быть меньше 14 м. Прав ли он?*)
- Предложите решение этой проблемы, используя новые знания. (*длина третьей балки должна быть меньше 14 м*)
- Какую гипотезу мы выдвигали? (*длина третьей балки должна быть меньше 14 м.*)
- Подтвердилась ли гипотеза? (*Да.*)

### **6. Первичное закрепление во внешней речи.**

Учитель предлагает совместно рассмотреть решение задач (фронтально).

1. Может ли треугольник иметь такие стороны: а) 4 дм, 4 дм, 4 дм; б) 12 м, 3 м, 9 м; в) 5 см, 8 см, 12 см; г) 6 см, 14 см, 23 см? Объясни почему.
2. Можно ли из проволоки длиной 20 см сделать треугольник, одна сторона которого: а) 8 см; б) 10 см; в) 12 см?
3. Периметр треугольника 18 см, одна сторона 5 см, а другая  $a$  см ( $a = 5$  см, 7 см, 8 см, 9 см). Найди третью сторону. В каждом ли случае задача имеет решение?

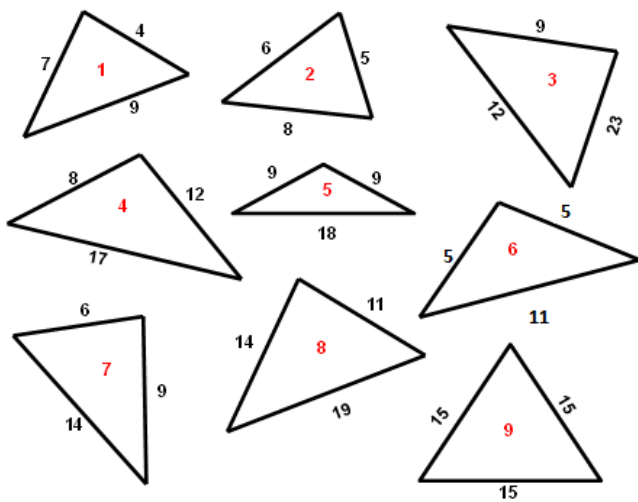
– Ребята, что вы заметили? Как быстро применить правило о неравенстве треугольника?

(*Высказывают свои версии.*) – Сумма двух сторон, должна быть больше третьей стороны. Например,  $12 + 23 > 9$  но треугольник построить нельзя, почему? (Так как  $23 > 12 + 9$ ) . То есть, для того чтобы быстро проверить существует ли треугольник, надо сравнить большую сторону с суммой двух меньших сторон.

### **7. Самостоятельная работа с самопроверкой**

Выберете какие треугольники не существуют:

Самопроверка проводится по образцу, представленному на слайде.



*Ответ:* не существуют треугольники с номерами 3, 5, 6.

– **Молодцы, ребята! Быстро справились с заданием!**

### **8. Включение в систему знаний и повторение.**

В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 25 см, а другая 10 см. Какая из них является основанием?

### **9. Рефлексия учебной деятельности на уроке.**

*Фронтальным опросом учитель вместе с учащимися подводит итоги урока и активным ребятам ставит оценки.*

- Какую тему мы сегодня изучили? (*Неравенство треугольника.*)
- Что нового вы узнали на уроке? (*Любая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон.*)
- Какую цель вы ставили на уроке?
- Достигли вы цели? Обоснуйте.
- Какие трудности еще остались? Над чем надо еще поработать?
- Проанализируйте свою работу и заполните карточки.

1. Я знаю свойство неравенство треугольника (да/нет) \_\_\_\_\_.
2. Я смогу определить, существует ли треугольник с заданными сторонами (да/нет) \_\_\_\_\_.
3. При работе на уроке у меня не возникало затруднений (да/нет) \_\_\_\_\_.
4. В самостоятельной работе у меня не было затруднений (да/нет) \_\_\_\_\_.
5. При работе на уроке у меня возникали затруднения (перечислить какие) \_\_\_\_\_.
6. В самостоятельной работе у меня возникли затруднения (перечислить какие) \_\_\_\_\_.
7. Мне необходимо поработать над \_\_\_\_\_.

*Домашнее задание:*

- Исследовательское: Найти все треугольники, длины сторон которых выражены натуральными числами и а) не превосходят числа 2; б) периметр треугольника равен 5. Ответы: а) 1,1,1; 2, 2,2; 1, 2, 2 б) 1,2,2.

- Творческое (по желанию): сделать аппликацию из треугольников.

**– Спасибо, ребята, за работу! Урок окончен, до свидания! Успехов вам и побед!**





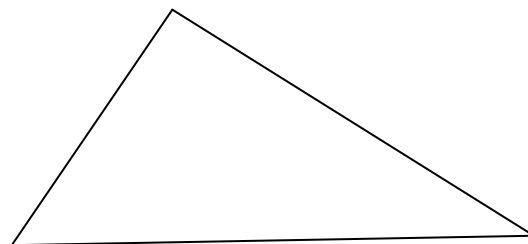
Обозначьте стороны треугольника

---

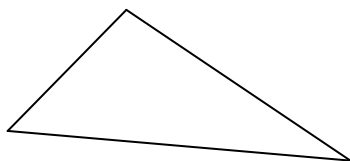
---

---

---



**Неравенство треугольника**



---

---

**Задание 3.**

1. Может ли треугольник иметь такие стороны: а) 4 дм, 4 дм, 4 дм; б) 12 м, 3 м, 9 м; в) 5 см, 8 см, 12 см; г) 6 см, 14 см, 23 см? Объясни почему.

---

---

---

2. Можно ли из проволоки длиной 20 см сделать треугольник, одна сторона которого: а) 8 см; б) 10 см; в) 12 см?

---

---

---

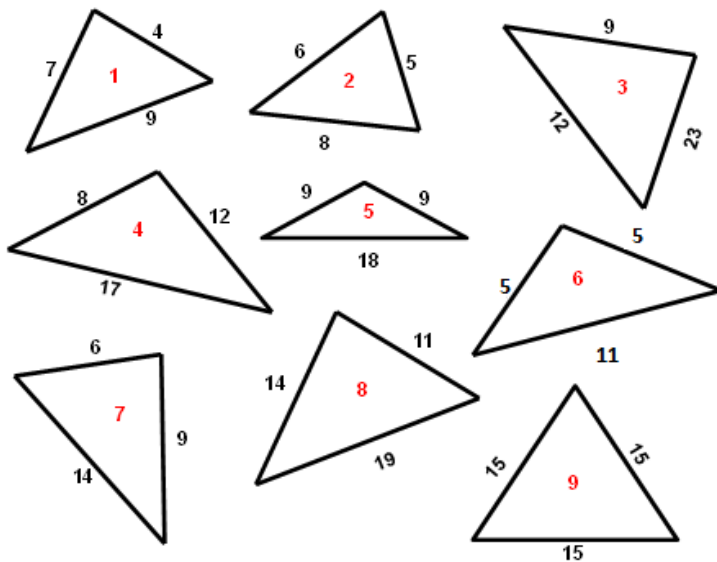
3. Периметр треугольника 18 см, одна сторона 5 см, а другая  $a$  см ( $a = 5$  см, 7 см, 8 см, 9 см). Найди третью сторону. В каждом ли случае задача имеет решение.

---

---

---

Самостоятельная работа. Какие треугольники не существуют?



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Задание 4. В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 25 см, а другая 10 см. Какая из них является основанием?

---

---

---

Рефлексия:

1. Я знаю свойство неравенство треугольника (да/нет) \_\_\_\_\_.
2. Я смогу определить, существует ли треугольник с заданными сторонами (да/нет) \_\_\_\_\_.
3. При работе на уроке у меня не возникало затруднений (да/нет) \_\_\_\_\_.
4. В самостоятельной работе у меня не было затруднений (да/нет) \_\_\_\_\_.
5. При работе на уроке у меня возникали затруднения (перечислить какие) \_\_\_\_\_.
6. В самостоятельной работе у меня возникли затруднения (перечислить какие) \_\_\_\_\_.
7. Мне необходимо поработать над \_\_\_\_\_.

Домашнее задание.

1. Исследовательское: найдите все треугольники, длины сторон которых выражены натуральными числами и  
а) не превосходят числа 2;  
б) периметр треугольника равен 5 .
2. Творческое (по желанию): сделать аппликацию из треугольников.

***Спасибо за работу! Успехов и побед!***