Урок геометрии в 7-м классе по теме:
«Второй признак равенства треугольников».

Михайлова Надежда Ивановна, учитель математики,

Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия 2.

Тип урока: открытие нового знания

Технология системно-деятельностного подхода Л. Г. Петерсон.

Основные цели и задачи*:*

Образовательные:

1) сформировать умение доказывать признак равенства треугольников по стороне и прилежащим к ней углам, умение понимать отличия между первым и вторым признаками равенства треугольников, умение решать задачи на применение 2-ого признаков равенства треугольников;

2) повторить и закрепить 1-ый признак равенства треугольников.

Развивающие: развивать самостоятельность мышления, внимание и память обучающихся.

Воспитательные: воспитывать познавательный интерес, культуру общения.

Демонстрационный материал:

1. Задания для актуализации знаний: набор треугольников, вырезанных из бумаги для сравнения наложением.

2. Эталон: определение равных геометрических фигур. [приложение 1]

3. Эталон: первый признак равенства треугольников. [приложение 2]

4. Раздаточный материал:

- статья о треугольниках [приложение 3];
- пробное задание [приложение 4];
- самостоятельная работа с самопроверкой по эталону [приложение 5];
- самостоятельная работа на включение в систему знаний и повторение [приложение 6];
- карточка для этапа рефлексии [приложение 7].

1этап. Мотивация к учебной деятельности

*Цель***:**

1) включение учащихся в учебную деятельность – тренировать в понимании значения уметь учиться;

2) определить содержательные рамки урока: работать с треугольниками;

3) мотивировать к учебной деятельности.

- Сегодня предстоит разговор о геометрических фигурах, с которыми вы встречались часто на прошлых уроках. Об этих фигурах один из школьников написал статью. Предлагаю вам её прочитать и ответить на вопросы. [приложение 3]

- Какое можно придумать название к этой статье? Почему?

- Почему данная тема актуальна для нас?

2 этап. Актуализация знаний и фиксация затруднения в пробном учебном действии.

Цель:

1) организовать актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания: построение треугольника с помощью транспортира и линейки, сравнение геометрических фигур способом наложения и с помощью первого признака равенства треугольников;

2) зафиксировать актуализированные способы действий в речи;

3) зафиксировать актуализированные способы действий в знаках (эталоны);

4) организовать обобщение актуализированных способов действий;

5) организовать актуализацию мыслительных операций, достаточных для построения нового знания: анализ, сравнение, обобщение;

6) мотивировать к выполнению пробного действия;

7) организовать самостоятельное выполнение пробного учебного действия;

8) организовать фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении учащимися пробного учебного действия или в его обосновании.

Организация учебного процесса на этапе 2:

На доске карточки с заданиями для актуализации знаний.

На доске эталон: формулировки 1-ого признака равенства треугольников.

[приложение 2]

- Среди всех треугольников найдите равные. (раздаточный материал)
- Каким способом будете пользоваться при нахождении равных треугольников? (Наложение). [приложение 1]
- Какой ещё способ нахождения равных треугольников нам известен без наложения? (1-ый признак равенства треугольников) [приложение 2]
- С помощью транспортира и линейки постройте треугольник АВС, в котором ∟А=50°, ∟С=70°, АС=10см.
- Что вы вспомнили, выполняя данное задание?
- Измерьте стороны ВС и АВ. Какие длины у вас получились?
- Почему у всех получились равные стороны?
- Что можно сказать о ваших построенных треугольниках?
- Можно ли утверждать, что ***треугольники равны, если у них равны: одна сторона и два угла***?
- Чем вы воспользовались при ответе на вопрос?
- Какой эталон вы можете использовать для доказательства своего ответа? (1 признак равенства треугольников)
- Зафиксируйте своё затруднение. (Мы не можем указать эталон для обоснования своего вывода при определении верности данных записей.)
- Что необходимо сделать? (Надо остановиться и подумать, где и почему возникло затруднение.)

3этап. Выявление места и причины затруднения

Цель:

1) организовать восстановление выполненных операций;
2) организовать фиксацию места (шага), где возникло затруднение;
3) организовать соотнесение своих действий с используемым эталоном;
4) на этой основе организовать выявление и фиксацию во внешней речи причины затруднения – тех конкретных знаний, умений или способностей, которых недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

Организация учебного процесса на этапе 3:

- Как вы будете выяснять причину возникшего затруднения? (Надо вспомнить,

какое задание должны были выполнить, определить, какие эталоны можно использовать при выполнении задания, зафиксировать место и причину затруднения.)

- Я предлагаю данную работу выполнить в группах.

Группы работают 1 минуту. Одна из групп проговаривает результат работы, остальные работают на дополнение и уточнение:

(Мы должны были сравнить построенные треугольники и определить их равенство, можно использовать 1-ый признак равенства треугольников, но он не позволяют определить равны треугольники или нет, а других эталонов у нас нет).

– Какая операция выполнена? (сравнение треугольников с помощью 1-ого признака равенства треугольников).

–Почему вы не можете утверждать равны треугольники или нет? (У нас нет признака, с помощью которого мы можем утверждать, что треугольники равны)

- Что теперь необходимо сделать? (Надо сформулировать цель нашей деятельности, определить, по какому плану надо работать, чтобы достичь поставленной цели.)

4этап. Построение проекта выхода из затруднения

Цель:

организовать построение проекта выхода из затруднения:

- учащиеся ставят цель проекта (целью всегда является устранение причины возникшего затруднения);
- учащиеся уточняют и согласовывают тему урока;
- учащиеся определяют средства (алгоритмы, модели, справочники и т.д.);
- учащиеся формулируют шаги, которые необходимо сделать для реализации поставленной цели.

Организация учебного процесса на этапе 4:

И эту работу я предлагаю выполнить в группах.

Учащиеся формулируют цель, тему и составляют план работы в группах, работая 2 минуты.

Одна из групп представляет свою версию, остальные работают на дополнение.

Цель деятельности: сформулировать и доказать признак равенства треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, научиться применять новый признак при решении задач.

Тема урока: второй признак равенства треугольников.

План работы:

1. Доказать или опровергнуть собственную гипотезу равенства двух треугольников по стороне и двум углам.
2. Выполнить чертеж.
3. Записать, что дано и что требуется доказать.
4. Составить алгоритм действий при доказательстве равенства треугольников.

- Что теперь вы будете делать? (Мы будем реализовать построенный план, чтобы достичь, поставленной цели.)

- Каким способом будете пользоваться при доказательстве нашего утверждение? (Наложением)

5этап. Реализация построенного проекта

Цель:

1) организовать реализацию построенного проекта в соответствии с планом;

2) организовать фиксацию нового способа действия в речи;

3) организовать фиксацию нового способа действия в знаках (с помощью эталона);

4) организовать фиксацию преодоления затруднения;

5) организовать уточнение общего характера нового знания (возможность применения нового способа действий для решения всех заданий данного типа).

Организация учебного процесса на этапе 5:

- Продолжаете работать в паре. На работу 5 минут.

Учащиеся после обсуждения в парах выполняют доказательство признака, выполняя по очереди пункты плана доказательства признака. Одна из групп представляет свою версию, остальные работают на дополнение.

Алгоритм действий:

1. Вершину А совместим с вершиной А1.
2. Наложить сторону АВ на сторону А1В1.

3. Угол ВАС совместится с углом B1A1C1
4. Угол АВС совместится с углом A1B1C1
5. Вершина С совместится с вершиной С1.
6. Треугольник АВС совместится с треугольником A1B1C1

- Как вы можете проверить правильность выполнения задания? (Сопоставить с эталоном.)

1. Прочитать признак в учебнике.
2. Проговорить в парах формулировку теоремы
3. Проговорить формулировку и доказательство теоремы. (сильный учащийся)

- Что вы построили? (Сформулировали и доказали признак равенства треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам)
- Вы достигли поставленной цели?
- Что теперь необходимо сделать?

6этап. Первичное закрепление во внешней речи

Цель: организовать усвоение детьми нового способа действий при решении данного класса задач с их проговариванием во внешней речи: фронтально. [приложение 5]

7этап. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

Цель:

1) организовать самостоятельное выполнение учащимися типовых заданий на новый способ действия;
2) организовать соотнесение работы с эталоном для самопроверки
3) организовать вербальное сопоставление работы с эталоном для самопроверки
4) по результатам выполнения самостоятельной работы организовать рефлексию деятельности по применению нового способа действия.

Организация учебного процесса на этапе 7:

- Для самостоятельной работы я вам предлагаю выполнить **самостоятельную работу.** [приложение 6]

Учащиеся работают самостоятельно и сопоставляют свои работы с эталоном для

самопроверки.

- Какой признак равенства треугольников вы использовали при выполнении?
- Где у вас возникло затруднение?
- Почему у вас возникло затруднение?
- Кто все задания выполнил без ошибок?
- Какой вывод вы можете сделать, поработав самостоятельно?

8этап. Включение в систему знаний и повторение.

Цель:

1) тренировать навыки использования нового содержания совместно с ранее, изученным материалом: первый признак равенства треугольников;

2) повторить учебное содержание, которое потребуется на следующих уроках:

- А теперь я предлагаю потренироваться в использовании и первого и второго признаков равенства треугольников

Организация учебного процесса на этапе 8:

Задание выполняется фронтально с проговаривание во внешней речи. [приложение 7]

- И в конце урока я предлагаю решить задачу.

№121

Задание выполняется у доски, с комментарием.

9этап. Рефлексия деятельности на уроке

Цель:

1) организовать фиксацию нового содержания, изученного на уроке;

2) организовать рефлексивный анализ учебной деятельности с точки зрения выполнения требований, известных учащимся;

3) организовать оценивание учащимися собственной деятельности на уроке;

4) организовать фиксацию неразрешённых затруднений на уроке как направлений будущей учебной деятельности;

5) организовать обсуждение и запись домашнего задания.

Организация учебного процесса на этапе 9:

- Что нового вы узнали на уроке?

– Чему вы учились на уроке?

- Что вам помогло при выходе из затруднения?

- Проанализируйте свою деятельность на уроке.

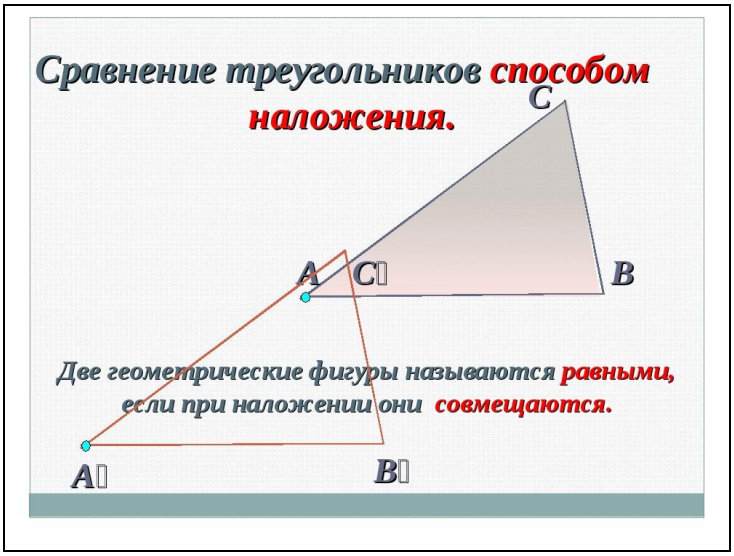
Учащиеся работают с карточками для рефлексии. [приложение 8]

- С какой целью вы будете выполнять домашнее задание?

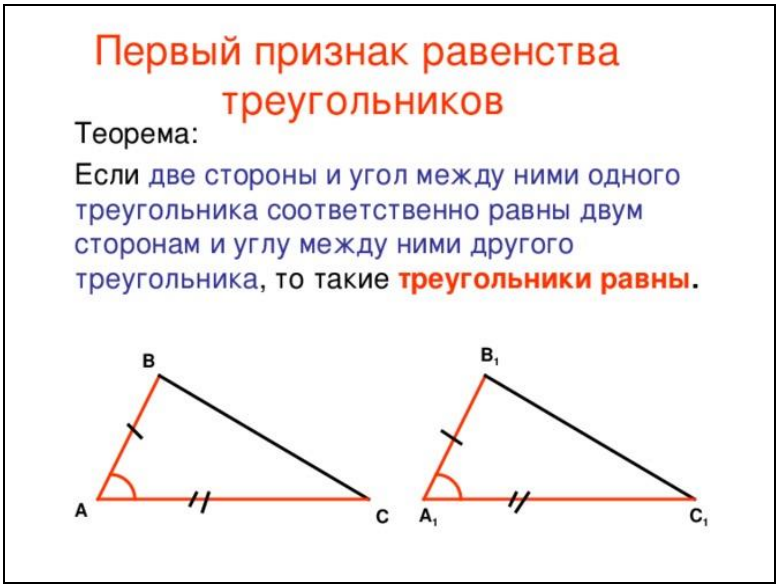
- Как его надо выполнять?

Домашнее задание: п.19, №122, 124

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3.

Треугольник является одной из центральных фигур всей геометрии. При решении задач используют его самые разнообразные свойства.

Свойства треугольника широко применяют на практике. В архитектуре, при разработке чертежа здания, при планировке будущих квартир. В промышленности, при проектировании различных деталей, при изготовлении стройматериалов, при строительстве морских и авиа судов. В навигации, для проложения правильного и максимально точного маршрута. В астрологии и астрономии, треугольник является очень значимой фигурой. Треугольники

делают надежными конструкции высоковольтных линий электропередач и железнодорожных мостов.

Существуют также переносные значения данной фигуры. Например, правило «золотого треугольника» основано на психологии покупателя – найдя нужный ему товар, покупатель устремляется в кассу. Задача продавцов – заставить его задержаться в магазине подольше, расположив нужный покупателю товар в вершинах воображаемого треугольника, то есть «заякорить» покупателя. Чем больше площадь треугольника, тем более удачным можно назвать планировку магазина. В продуктовом магазине этими товарами-якорями являются гастрономия, молочная продукция, хлеб. Задняя торцевая стена торгового зала является вторым местом по значимости и именно там целесообразнее всего располагать товары-якоря – именно для того, чтобы заставить покупателя пройти весь периметр магазина.

Широко известный Бермудский треугольник – это район в Атлантическом океане, в котором происходят якобы таинственные исчезновения морских и воздушных судов. Район ограничен линиями от Флориды к Бермудским островам, далее к Пуэрто-Рико и назад к Флориде через Багамы.

В глубокой древности вместе с астрономией появилась наука – тригонометрия. Слово «тригонометрия» произведено от греческих «треугольник» и «меряю». Буквальное значение – «наука об измерении треугольников».

С помощью натянутых веревок длиной 3, 4 и 5 единиц египетские жрецы получали прямые углы при возведении храмов.

Кроме того, много других сфер, где применяются различные свойства треугольника. Начиная игру в бильярд, необходимо расположить шары в виде треугольника. Для этого используют специальное приспособление. Расстановка кеглей в игре Боулинг тоже в виде равностороннего треугольника. Для составления красивых паркетов используются треугольники. Устройство треугольника Паскаля: каждое число равно сумме двух расположенных над ним чисел. Все элементарно, но сколько в этом таится чудес! Треугольник Паскаля компьютер перевёл на язык цвета.

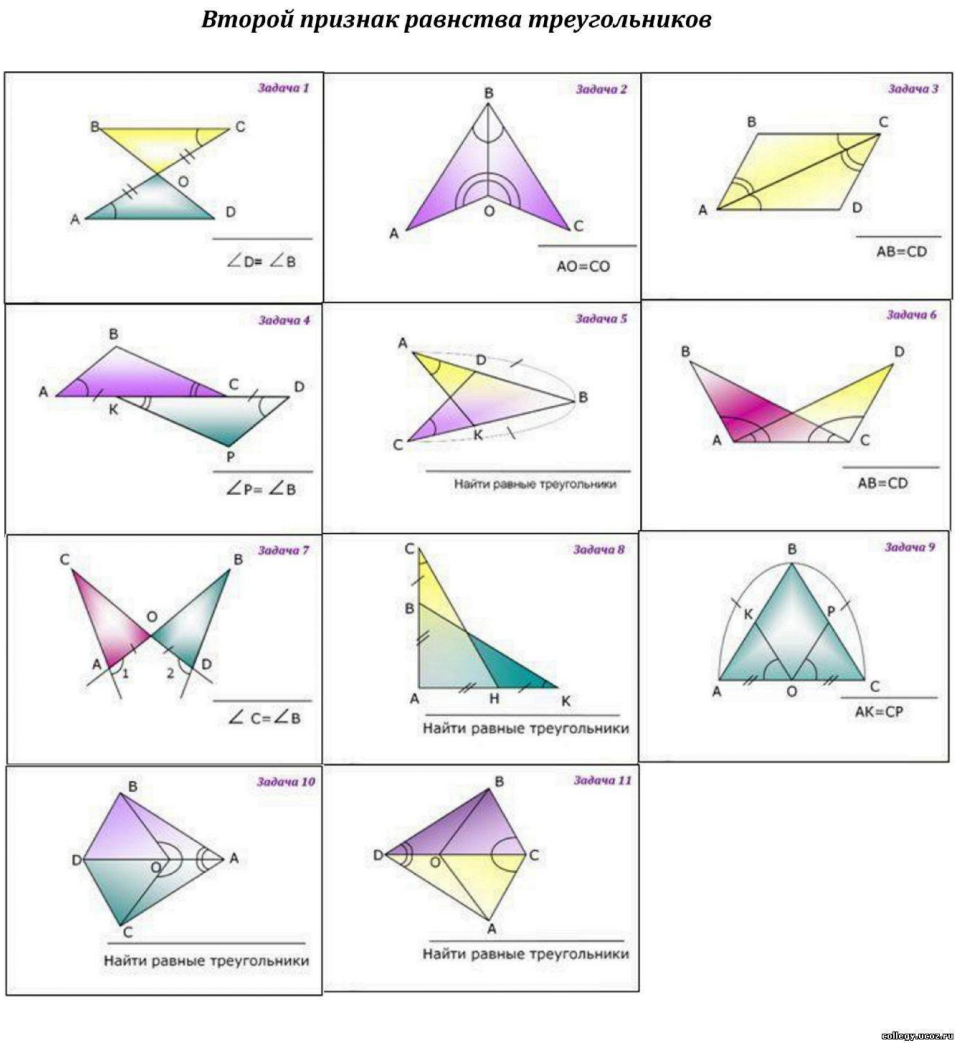
Тему треугольника можно продолжать неограниченно. Каких только

треугольников нет на свете!

Приложение 4

С помощью транспортира и линейки постройте треугольник ABC, в котором ∟A=50°, ∟C=70°, AC=10см.

Приложение 5

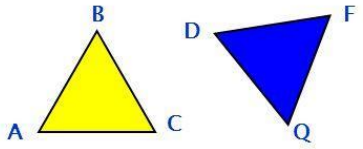


Приложение 6.

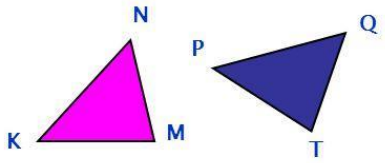
Математический диктант

1 вариант

3. В ΔABC и ΔDFQ $AB = DF$, $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle F$. Равны ли эти треугольники по второму признаку?

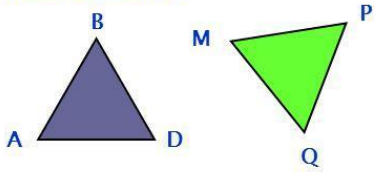


4. В ΔKNM и ΔPQT $KN = PQ$, $\angle N = \angle Q$. Какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы треугольники были равны по второму признаку?

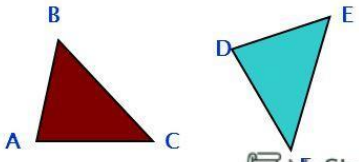


2 вариант

3. В ΔABD и ΔMPQ $AB = MP$, $\angle A = \angle M$, $\angle B = \angle P$. Равны ли эти треугольники по второму признаку?



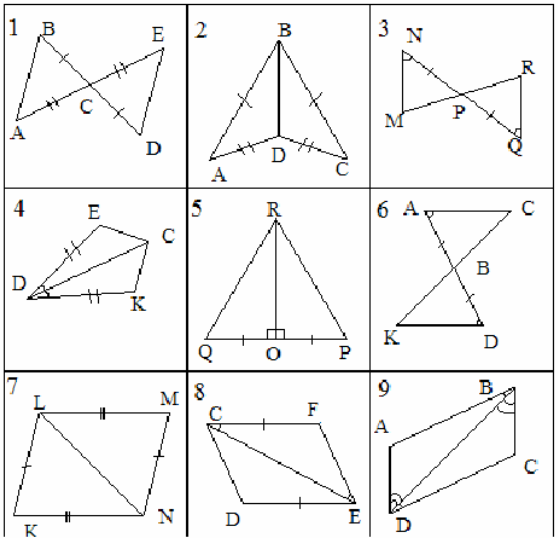
4. В ΔABC и ΔDEF $\angle A = \angle D$, $\angle C = \angle F$. Какое ещё условие должно быть выполнено, чтобы треугольники были равны по второму признаку?



MyShared

Приложение 7

Найдите на рисунках пары треугольников, которые равны по II признаку (по стороне и двум прилежащим углам)



Приложение 8

1) Я знаю, как сформулировать второй признак равенства треугольников.	
2) Я знаю, как применить второй признак равенства треугольников для нахождения равных треугольников.	
3) Я знаю, но допускаю незначительные ошибки.	
4) У меня остались неразрешенные вопросы (перечислить, какие)	