****

**МКОУ «Хили-Пенджикская СОШ»**

Открытый урок

по математике

в 7 классе

на тему:

**«Признаки равенства прямоугольных**

**треугольников»**

**Учитель математики**

**Агасиева Егане Гаджимамедовна**

**Цели урока.**

* *Образовательные*: систематизация знаний, умений и навыков по применению признаков равенства прямоугольных треугольников при решении задач, в том числе с практическим содержанием.
* *Развивающие*: развитие интереса к предмету, внимания, логического мышления, математически грамотной речи; информационных и коммуникативных компетенций учащихся.
* *Воспитательные*: воспитание коммуникативных качеств личности; самостоятельности, ответственности, настойчивости, эстетического вкуса.

**Задачи урока.**

1) В направлении личностного развития: воспитывать у учащихся интерес к геометрии и познанию. Формировать положительный мотив обучения. Способствовать формированию коммуникативной компетентности учащихся, умения организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, быть объективными в оценке деятельности как своей, так и других. Развивать наблюдательность, умение сравнивать, анализировать и делать выводы, умение ставить проблему и искать пути ее разрешения. Формировать ответственное отношение к учебному труду.

2) В метапредметном направлении: сформировать представления учащихся о геометрической фигуре – треугольник, как о неотъемлемой части окружающего нас мира, о различном использовании в быту и жизни предметов и устройств, имеющих форму треугольника. Показать учащимся способы описания практической жизненной задачи на математическом языке, возможность поиска и дальнейшего применения на уроках математики знаний, полученных в других предметных областях.

3) В предметном направлении:

*Знать:*

* формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников.

*Уметь:*

* решать задачи, в том числе с практическим содержанием, используя признаки равенства прямоугольных треугольников.

*Анализировать:*

* возможность применения того или иного признака при решении различных задач.

**Тип урока:** обобщения и систематизации знаний.

**Оборудование:**

* персональный компьютер (ПК);
* проектор;
* раздаточный материал (тесты, задания для групповой работы, рефлексия, задачи, домашняя работа);
* фотографии (“карта острова Пасхи” и “статуи острова Пасхи”);
* плакат “Незнающий геометрии да не войдет сюда” (Платон, надпись на дверях школы в Древней Греции);
* презентация ([Приложение 1](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril1.pptx));
* технологическая карта урока ([Приложение 3](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril3.docx)).

**Ход учебного занятия**

**I. Организационный этап**

Цель: включение учащихся в деятельность на личностно-значимом уровне. “Хочу, потому что могу”.

Деятельность учеников: включение в деловой ритм, должна возникнуть положительная эмоциональная направленность.

Деятельность учителя: устное сообщение. Интерес учащихся к уроку достигается сообщением о том, почему в геометрии большое внимание уделяется прямоугольному треугольнику.

Чтобы хватило энергии на весь урок, давайте выполним физминутку.

***Физкультминутка***

Все дышите! Не дышите!  
Всё в порядке. Отдохните!  
Вместе руки поднимите!  
Превосходно! Опустите!  
Наклонитесь! Разогнитесь!  
Встаньте прямо! Улыбнитесь!  
Да, осмотром я довольна –  
Из ребят никто не болен,  
Каждый весел и здоров  
И к заданиям готов!

Садитесь.

**Мотивация урока.**

У нас с вами сегодня проходит урок геометрии. Думаю, все вы заметили надпись "Не обучавшийся геометрии пусть не входит в эту дверь", которую велел сделать над дверью своего дома греческий ученый Платон. Греческие ученые не случайно так много занимались математикой. В надписи Платона не случайно говорится о геометрии, а не о математике вообще. Геометрию греки считали особенно важной наукой.

Один мудрец сказал: “Высшее проявление духа – это разум. Высшее проявление разума – это геометрия. Клетка геометрии – это треугольник. Он так же неисчерпаем, как и Вселенная…”.

У вас может возникнуть вопрос: Почему в геометрии особое внимание уделяется прямоугольному треугольнику, хотя не часто встречаются предметы подобной формы?

Как в химии изучают вначале элементы, а затем – их соединения, в биологии – одноклеточные, а потом – многоклеточные организмы, так и в геометрии – точки, отрезки и треугольники, из которых состоят другие геометрические фигуры.

Среди этих фигур прямоугольный треугольник играет особую роль. Действительно, любой многоугольник можно разбить на треугольники, умея находить угловые и линейные элементы этих треугольников, можно найти все элементы многоугольника. В свою очередь, любой треугольник можно разбить одной из его высот на два прямоугольных треугольника, элементы которых связаны более простой зависимостью. Найти элементы треугольника можно. Если свести задачу к решению этих двух прямоугольных треугольников.

**II. Актуализация опорных знаний**

Цель: повторение изученного материала, актуализация опорных знаний необходимых для дальнейшей работы на уроке.

Давайте вспомним, какую тему мы с вами изучали на последних уроках? (Признаки равенства прямоугольных треугольников)

Сегодня мы продолжим работу по решению задач с применением признаков равенства прямоугольных треугольников. Запишите число, классная работа. Тема "Признаки равенства прямоугольных треугольников" (*слайд 1*). У вас на партах лежат технологические карты урока, где вы будете оценивать себя по каждому этапу урока.

Давайте вспомним основные вопросы теории (*слайд 2*)

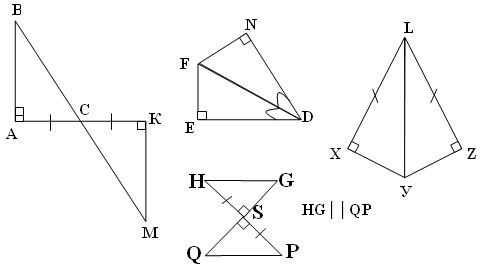
Сколько признаков равенства прямоугольных треугольников? (4)

Сейчас в парах вы проверите друг друга на знание формулировок признаков равенства прямоугольных треугольников и поставите баллы в технологической карте урока.

Взаимопроверка: учащиеся проверяют друг у друга знание формулировок признаков равенства прямоугольных треугольников и ставят оценки в лист самооценки.

**III. Устная работа**

(*слайд 3*) Доказать равенство треугольников.



Проставьте баллы в технологических картах урока.

**IV. Сообщение учащегося**

Мы с вами говорили о том, что прямоугольные треугольники встречаются в нашей жизни. Сейчас давайте послушаем сообщение, которое нам подготовила Ливенцева Юля.

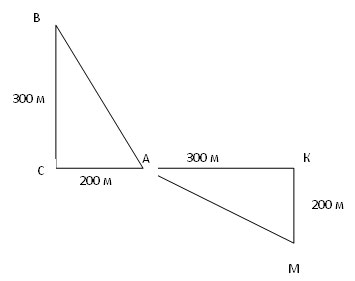
(*слайд 4*) ([Приложение 2](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril2.docx))

**V. Решение задач**

Самостоятельно, в конце проверка. ([Приложение 8](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril8.docx))

**Задача 1**

Двое учащихся вышли из школы. Один прошел 200 м на запад и 300 м на север. Второй прошел 300 м на восток и 200 м на юг. Кто из учащихся оказался дальше от школы?

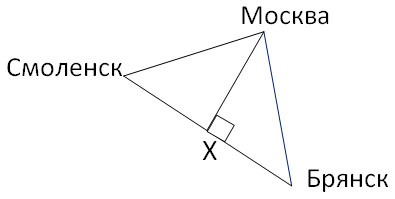


Треугольники АВС и МАК равны по двум катетам. Значит, учащиеся оказались на равном расстоянии от школы.

**Задача 2**

Смоленск и Брянск находятся примерно на расстоянии 395 км от Москвы. Где между Смоленском и Брянском надо поставить автозаправку Х, чтобы расстояние от нее до Москвы было наименьшим?

***Решение***



 Надо поставить на одинаковом расстоянии между Брянском и Смоленском. Тогда СХ = ХВ, МХ - медиана равнобедренного треугольника СМВ, тогда МХ - высота этого треугольника, а высота меньше гипотенузы.

Проверка: (*слайд 5, 6 и 7*)

**VI. Релаксационная пауза**

([Приложение 7](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril7.mp3))

(*На фоне музыки "Журчание ручья"*)

Детям даётся инструкция: “Сядьте удобнее, закройте глаза. Мы с вами совершим прогулку за город. Представьте, что мы идем по лесу. Деревья как будто замерли в ожидании весны. Но она уже близко. Сделайте глубокий вдох и медленно делайте выдох, пусть всё напряжение уходит. Мы слышим журчание ручья, откуда-то издалека доносится пение птиц (*пауза*). Светит яркое солнышко. Один тёплый лучик упал на ваше лицо. Нам легко и спокойно. Мы можем отдохнуть от городской суеты. Воздух чистый и дышится легко. Мы видим, как из-под снега пробивается зеленая трава. Вы чувствуете, какая тёплая земля (*пауза*). Земля вам даёт силу и уверенность. Сделайте глубокий вдох и медленно делайте выдох, пусть всё напряжение уходит. Ещё раз вдох и выдох... (*пауза*). Пришла пора возвращаться домой. На счёт 5 вы вернётесь обратно. 1, 2 – вы чувствуете, как силы возвращаются к вам, 3 - вы бодры и энергичны, 4 – у вас открываются глаза, 5 – вы возвращаетесь к уроку отдохнувшие, полные сил и уверенности.

**VII. Работа в группах**

Выбрать равные треугольники и указать признак

([Приложение 4](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril4.docx))

В конце работы проверки (*слайд 8*).

**VIII. Сообщение учащегося**

Созвездие "Треугольник".

(*слайд 9*)

([Приложение 5](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril5.docx))

**IX. Контроль полученных знаний**

Цель:диагностика личностных, предметных и метапредметных результатов деятельности учащихся на уроке, определение учениками границ своего знания и незнания.

**Тест по теме "Прямоугольный треугольник.   
Признаки равенства прямоугольных треугольников"**

([Приложение 6](https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/653909/pril6.docx))

***Ответы:***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Вариант 1 | Г | А | В | Б | Б |
| Вариант 2 | В | В | А | Г | А |

Проверка: (*слайд 10*)

**X. Итоги урока. Задания на дом**

Придумайте и решите практическую задачу, в которой были использованы признаки равенства треугольников.

**Задача 1.** Три поселка В, С и *D*расположены так, что С находится в 7 км к юго-западу от поселка В, а поселок *D*- в 4 км к востоку от В. Три других поселка *А, К*и М расположены так, что поселок *К*находится в 4 км к северу от М, а поселок *А*- в 7 км к юго-востоку от М. Сделайте чертеж и докажите, что расстояние между пунктами С и *D*такое же, как между пунктами *К и А.*

*[Договоримся, что на карте север направлен вверх, юг - вниз, восток - вправо, запад - влево. Необходимо эти поселки расположить на карте и доказать, что треугольник BDC равен треугольнику АМК. Они равны по двум сторонам (по построению); угол CBD равен углу КМА и равен 135 градусам. Следовательно, DC = АК.]*

**Задача 2.** В школьной мастерской изготовлены из проволоки четыре стержня длиной 4 см, 7 см, 10 см и 13 см. Соединяя концы трех стержней из четырех, выясните, из каких трех стержней можно составить треугольник, а из каких нельзя. Объясните ваши выводы.

[4, 7, 10; 4, 10, 13; 7, 10, 13. *Треугольник можно построить по трем сторонам только в том случае, если сумма двух его сторон строго больше наибольшей стороны.]*

**Задача 3.**

***Условие***

Докажите равенство треугольников по стороне и высотам, опущенным на две другие стороны.

***Решение***

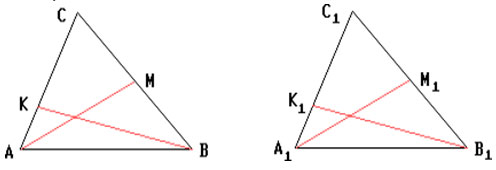
Пусть *AM* и *BK* — высоты треугольника *ABC*, *A*1*M*1 и *B*1*K*1 — высоты треугольника *A*1*B*1*C*1,

*AM* = *A*1*M*1, *BK* = *B*1*K*1, *AB* = *A*1*B*1.

Из равенства прямоугольных треугольников *AMB* и *A*1*M*1*B*1, *BKA* и *B*1*K*1*A*1 (по катету и гипотенузе) следует равенство углов:

*L BAC* =  *L B*1*A*1*C*1,   *L ABC* =  *L A*1*B*1*C*1.

Поэтому данные треугольники *ABC* и *A*1*B*1*C*1 равны по стороне (*AB* = *A*1*B*1) и двум прилежащим к ней углам.



**XI. Рефлексия**

*Притча "Мудрец"*

Шел мудрец, а навстречу ему три человека везли под горячим солнцем тележки с камнями для строительства Храма. Мудрец остановился и задал каждому по вопросу.

У первого спросил: - Что ты делал целый день?

И тот с ухмылкою ответил, что целый день возил проклятые камни.

У второго спросил: ”А ты что делал целый день?” - И тот ответил: ”Я добросовестно выполнял свою работу“.

А третий улыбнулся, его лицо засветилось радостью и удовольствием и он ответил “А я принимал участие в строительстве Храма“.

- Ребята! Кто работал так, как первый человек? (Поднимаем красные треугольники)

- Кто работал добросовестно? (Желтые треугольники)

- А кто принимал участие в строительстве Храма знаний? (Зеленые треугольники)

Наш урок подошёл к концу, и я хочу сказать…

* мне больше всего удалось…
* меня особенно удивило…
* для меня было открытием то, что …
* за что ты можешь себя похвалить?
* за что ты можешь похвалить одноклассников?
* что на ваш взгляд не удалось? Почему? Что учесть на будущее?
* мои достижения на уроке.