Урок геометрии в 8 классе.

**Тема:** «Теорема Фалеса»

**Дата проведения:** 20.10.2014 г.

**Учитель:** Ярославцева Мария Николаевна.

**Место проведения:** МКОУ «Сухоплотавская ООШ», Тульская область, Воловский район, д. Сухие Плоты.

**Цели:**

*Образовательные:*

- рассмотреть теорему Фалеса и её доказательство;

- закрепить теорему Фалеса в процессе решения задач;

- совершенствовать навыки решения задач на применение знаний по теме «Трапеция»

*Воспитательные:*

- формирование способностей анализировать свои действия, умения внимательно слушать

*Развивающие:*

Развитие логического мышления, воображения, памяти, кругозора, умения рассуждать и аргументировать.

*Оборудование:* доска, циркуль, линейка, треугольник, компьютер, проектор, экран, презентация.

**Ход урока.**

1. **Сообщение темы и целей урока.**

Я надеюсь, что этот урок пройдет интересно, с большой пользой для всех. Очень хочу, чтобы те, кто еще равнодушен к царице всех наук, с нашего урока ушел с глубоким убеждением, что геометрия – интересный и нужный предмет.

Французский писатель XIX столетия Анатоль Франс однажды заметил: “Учиться можно только весело… Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом”.

Давайте последуем совету писателя на сегодняшнем уроке: будьте активны, внимательны, поглощайте с большим желанием знания, которые пригодятся вам в дальнейшей жизни.

Тема сегодняшнего урока «Теорема Фалеса». Вы не только познакомитесь с этой теоремой, её доказательством, но также увидите, где можно ее применить.

Предлагаю выполнить такое задание: разделить отрезок на две, четыре, три части с помощью циркуля. (Учащиеся выходят к доске и показывают)

Перед вами стоит проблема деления отрезка на три равные части, а ученые столкнулись с проблемой деления отрезка на равные части много веков назад. И, конечно, они нашли выход из положения.

И чтобы нам сегодня справиться с возникшей задачей, докажем одну из важнейших теорем геометрии, которая называется Теорема Фалеса. Кем же был Фалес, что в его честь даже названа теорема в геометрии?

Фалес Милетский – древнегреческий философ из г. Милета (Малая Азия – территория современной Турции). Сведения о его жизни до сих пор носят противоречивый характер, но считается, что:

- именно он привез геометрию из Египта и познакомил с нею греков; его последователи и ученики основали Милетскую школу;

- именно его греки уже в древности называли «отцом философии»;

- именно он «открыл» для греков созвездие Малой Медведицы как путеводный инструмент;

- именно он ввёл календарь по египетскому образцу, в котором год состоял из 365 дней.

- одна из легенд гласит, что будучи в Египте, Фалес поразил фараона Амасиса тем, что сумел точно измерить высоту пирамиды. Как вы думаете, как он это сделал? Дождался пока длина тени от палки станет равной самой палке, значит и тень от пирамиды равна будет самой пирамиде;

- он предсказал солнечное затмение в мае 585 года до н.э.

Но одна из важнейших заслуг Фалеса в том, что ученый первый стал доказывать геометрические теоремы:

* круг делится диаметром пополам;
* в равнобедренном треугольнике углы при основании равны;
* при пересечении двух прямых образуемые ими вертикальные углы равны;
* два треугольника равны, если два угла и сторона одного из них равны двум углам и соответствующей стороне другого.

Вот такой был Фалес Милетский, в честь которого названа теорема в геометрии и эту теорему мы сегодня и рассмотрим.

1. **Изучение нового материала.**

Помощь в доказательстве Теоремы Фалеса нам окажет задача № 384, которую мы сейчас решим. (презентация)

**Задача.** Через середину *М* стороны *АВ* треугольника *АВС* проведена прямая, параллельная стороне *ВС*. Эта прямая пересекает сторону *АС* в точке *N*. Докажите, что *AN = NC*.

Доказательство.

1. Проведем *DC║АВ*.
2. Рассмотрим *Δ AMN* и *ΔNDC*.
3. *AM = MВ* (по условию), *МВ = DC* (как противоположные стороны параллелограмма *BMDC*), поэтому *AM = DC*.
4. Угол 1 равен углу 2, угол 3 равен углу 4 (как накрест лежащие углы при пересечении параллельных прямых *AB и CD* секущими *AC и MD*)

Из 1) и 2) *Δ AMN = ΔNDC*, значит *AN = NC,* чтои требовалось доказать.

**Какой вывод из этой задачи мы можем сделать?**

Если в треугольнике через середину одной стороны провести прямую, параллельную одной из двух других сторон, то эта прямая пройдет через середину третьей стороны.

**Теорема Фалеса:** «Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки».

**Доказательство:**

Пусть на прямой l1 отложены равные отрезки А1А2, А2А3, А3А4, … и через их концы проведены параллельные прямые, которые пересекают прямую l2 в точках В1, В2, В3, В4, …. Требуется доказать, что отрезки В1В2, В2В3, В3В4, … равны друг другу. Докажем , например, что В1В2 = В2В3.

1. Пусть l1║l2. Тогда А1А2 = В1В2, А2А3 = В2В3, как противоположные стороны параллелограммов А1 В1В2 А2 и А2В2В3А3. Т.к. А1А2 = А2А3, то и В1В2 = В2В3.
2. Если l1 и l2 не параллельны, то через точку В1 проведем прямую l║ l1. Она пересечет прямые А2В2 и А3В3 в некоторых точках C и D. Так как А1А2 = А2А3, то по ранее доказанному В1С = СD. Отсюда получаем В1В2 = В2В3.

Теорема доказана.

1. **Закрепление пройденного материала.**

Решение задач на готовых чертежах.

1. **Практическая работа.**

Разделить отрезок на 5 равных частей.

1. **Итоги урока.**

- С какой теоремой вы сегодня познакомились?

- На сколько частей вы теперь можете разделить данный отрезок?

Собрать из кусочков Теорему Фалеса.

1. **Домашнее задание.**

Решить задачу № 391

Выучить доказательство теоремы Фалеса

(см. запись в тетради или задачи № 384, 385)

Выполнить практическую работу:

Разделить отрезок на 11 равных частей.