

## **Обобщающий урок по теме: «Треугольник»**

Цель: повторить, обобщить, систематизировать, углубить первоначальные знания учащихся по теме «Треугольник».

Задачи:

1. **Образовательные:** Закрепить умение применять теоретические знания при решении устных, письменных и тестовых задач.
2. **Развивающие:** формирование представлений учащихся о геометрической фигуре – треугольнике, как о неотъемлемой части окружающего нас мира, о различном использовании в быту и жизни предметов и устройств, имеющих форму треугольника, о значимости данного понятия в социальной жизни человека.
3. **Воспитательные:** воспитание трудолюбия, усидчивости, умения слушать других, умения высказывать свою точку зрения, проводить рассуждения, доказательства при выполнении заданий, положительное отношение к обучению.

Оборудование: интерактивная доска, проекты, раздаточный материал (заготовленный заранее опорный конспект по данной теме и кроссворд, лист самооценки), учебник: «Геометрия-7», Л.С Атанасян, КИМы по геометрии для 7 класса.

**Тип урока:** урок обобщения и закрепления.

**Место урока:**

Планируя данный урок, необходимо учитывать большой объём теоретического материала, т.к. надо повторить все определения, свойства по теме «Треугольник», три признака равенства треугольников, определения медианы, высоты и биссектрисы треугольника. Также при подготовке к ГИА мы должны учитывать, что наши учащиеся должны не только быстро и правильно решать задачи, используя все полученные знания, но и рационально. Поэтому на этом уроке устной работе будет уделено больше времени, чем на обычном уроке.

Использование признаков равенства треугольников является одним из главнейших методов доказательства теорем и решения задач, поэтому материал является основополагающим во всем курсе геометрии и соответственно занимает центральное место в содержании курса планиметрии 7 класса.

**Методы:**

Словесные, наглядные, практические.

**Формы:**

Фронтальная, устная, письменная.

## Ход урока:

### 1. Организационный момент.

**Цель: формирование мотивации.**

Дорогие ребята, я надеюсь, что этот урок пройдет интересно, с большой пользой для всех. Очень хочу, чтобы тот, кто еще равнодушен к «царице наук» с нашего урока ушел с глубоким убеждением, что математика – интересный 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: будем активны, внимательны.

### 2. Целеполагание. Слайд 1 (презентация)



треугольник  
през.pptx

**Цель: формулирование темы и цели урока.**

Послушайте стихотворение в исполнении ..... и определите тему сегодняшнего урока.

**(По ходу чтения стихотворения на ИД появляется треугольник.)**

Жили-были три подружки  
В разных домиках своих.  
Три веселых хохотушки,  
Точками все звали их.

Между этими домами  
Реки длинные текли,  
Точки очень не хотели  
Ножки промочить свои.

И тогда они решили  
Между домиками взять  
Сделать мостики большие,  
Чтобы в гости прибегать.

– Соедините точки отрезками.

Мост с мостом соединился

– Какая фигура получилась?

**---(Треугольник) получился.**

– Над какой темой мы сегодня будем работать?

--- Треугольник.

- А что мы изучали на предыдущих уроках?

--- Треугольники, виды треугольников, свойства, признаки равенства...

- Запишите тему урока в тетрадь: «Треугольники. Обобщение»

– Что такое треугольник?

--- Треугольник – это фигура, состоящая из трёх точек, не лежащих на одной прямой, и трёх отрезков, попарно соединяющих эти точки. Точки – это вершины, а отрезки – стороны.

– Молодцы! Перед вами опорный конспект, который по ходу урока вы



OK.doc

должны заполнить. **(приложение ОК)**

– А чего еще у треугольника три?

--- Углы.

– Покажите углы треугольника. Как это можно сделать?

– Сколько всего вершин, сторон, углов у треугольника?

**Треугольник, треугольник! Слайд 2**

Ты фигура из простых,  
Родился ты из трёх точек  
И прекрасных трёх прямых  
Но не думайте, ребята,  
Треугольник не простой...  
По углу ведь он бывает....  
Как и острый, и тупой.  
И с прямым углом бывает...  
И по стороне ...любой!!!

- Какие виды треугольников нам известны?

--- Остроугольный – треугольник, у которого все углы острые.

Тупоугольный – у которого один из углов тупой.

Прямоугольный – у которого один из углов прямой.

- А дальше послушайте проект - сказку о треугольниках  
ученицы.....: **Слайд 3-8**

--- **Сказка о треугольниках.**

Встретились как-то раз три треугольника и затеяли спор, кто из них важнее.  
«Я, – сказал первый – не такой как вы. Я как колобок, только треугольный. У  
меня...

- Что это за треугольник? Каковы его свойства?

- Все углы и стороны равны, и имя моё – равносторонний!
- «Я, - сказал второй – тоже не простак, у меня две стороны равны. За это мне придумали название -
- равнобедренный!»
- Перечислите свойства этого треугольника.
- В равнобедренном треугольнике углы при основании равны.
- «Ох, – сказал третий – а я простой треугольник – все углы и стороны разные.... Но что-то же нас всех объединяет?»
- Перечислите общие свойства треугольников.
- Против равных сторон лежат равные углы, против меньшей стороны лежит меньший угол.
- Что ещё объединяет треугольники? **Слайд 9**
- Сумма углов треугольника равна  $180^{\circ}$
- А дальше проект учащегося ..... «Геометрический цирк!» **Слайд 10-13**

**Первый номер программы - дрессированная крыса Любаша!**

*Биссектриса- это такая крыса, которая бежит по углам и делит угол пополам!*

**Следующий номер программы - мартышка Анфиса!**

*Медиана – обезьяна, у которой зоркий глаз.*

*Прыгнет точно в середину*

*стороны, против вершины,*

*Где находится сейчас!*

**Представление продолжается!**

**Перед вами – кот Тимофей!**

*Высота – похожа на кота, который выгнув спину и под прямым углом, соединит вершину и сторону хвостом!*

- А теперь давайте переведем этот цирк на математический язык. **Слайд 14-15**

---**Высоты треугольника** – это перпендикуляры, опущенные из вершин треугольника на противоположные стороны.

---**Медианы** (от лат. *mediana* – «средняя») – это отрезки, соединяющие вершины треугольника с серединами противоположных сторон.

---**Биссектрисами** (от лат. *bis* – дважды» и *seco* – отсекаю) называют заключенные внутри треугольника отрезки прямых, которые делят пополам его углы.

### **Заполнение ОК**

**Физкультминутка (в руках различные треугольники).**

#### **Треугольники**

Ты на меня, ты на него  
На всех на нас посмотри,  
У нас всего, у нас всего,  
У нас всего по три.  
Все в нашем городе – друзья,  
Дружнее не сыскать,  
Мы треугольников семья.  
Нас каждый должен знать!

- Ода треугольнику – исполняет ..... **Слайд 16.**

О, треугольник, как ты прекрасен.  
Как красив и богат,  
Ибо ты имеешь три стороны.  
Три угла, три вершины.  
Ты один можешь быть:  
И равнобедренным, и равносторонним,  
И прямоугольным...  
Ибо ты могуч...  
...По тебе судят теоремы,  
Тебе посвятили три признака равенства.  
Ведь, чтобы доказать, что ты равен,  
Нужно приложить силы.

- Итак, вспомним признаки равенства треугольников. **Слайд 17-19**

- А есть стихи?

---- О, треугольники, вы так прекрасны,  
Три признака ваши для нас не сложны.  
Вот первый из них:  
Если две стороны и угол между ними  
Одного треугольника равны  
Двум сторонам и углу между ними другого треугольника,  
То такие треугольники равны.  
А теперь будьте умны...  
Приставьте числительные одна и два  
К словам “сторона” и “угла”

И пред ваши очи вмиг  
Второй признак подбежит.  
А у третьего признака нет углов,  
А только три стороны равны.  
Третий признак легче всех.  
Ну, а вы, мной ободрены,  
Додумайте его непременно.  
Вы отроки – други, запомните ныне  
Сии признаки равенства треугольников.

- И так, мы повторили с вами всю теорию по теме «Треугольники», заполнили опорный конспект, для чего мы это делали?

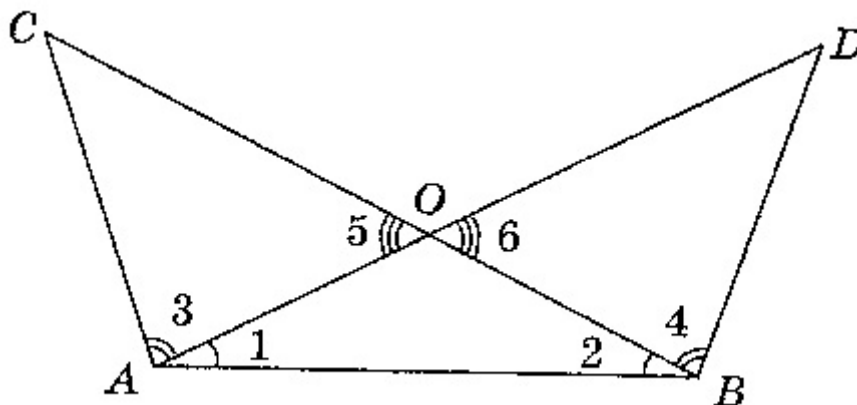
--- знание определений и теорем нам необходимо для решения задач.

- Правильно, а кроме этого мы должны определить сферы практического использования знаний по данной теме. Для этого давайте решим с вами вот такую задачу: слайд 20.

3. Обобщение и систематизация ключевых понятий.

Цель: применение исследовательских навыков при нахождении различных способов решения одной задачи.

На рисунке изображены два равных треугольника  $\triangle ABC$  и  $\triangle BAD$ . Докажите, что  $\triangle AOC = \triangle BOD$ .



- Ребята, исходные данные у всех были одинаковыми, и цель у всех была одна. А вот пути решения были разными. Давайте их рассмотрим.

--- Учащиеся указывают различные способы доказательств.

4. Закрепление навыков решения практических задач.

Цель: ознакомление с историей развития математики, применение знаний при решении практической задачи.

- Ребята, сейчас вы в своей работе использовали такой приём, как доказательство. Эта форма работы вам ещё недостаточно хорошо известна. А до VI века н.э. с доказательством люди вообще были не знакомы. Первым учёным, который стал рассуждать, доказывать был Фалес Милетский. Фалес

считается одним из семи мудрецов, оказавших большое влияние на жизнь древних греков. Одним из самых известных его высказываний было « Познай самого себя».

--- Проект ученика ..... о Фалесе Милетском. Слайд 21-23.

Первым, кто начал получать новые геометрические факты при помощи рассуждений (доказательств), был древнегреческий математик Фалес, который жил в VI в. до н. э.

*Помнят люди историю эту,  
Хоть прошло с той поры  
много лет.*

*Шел однажды Фалес из  
Милета,  
А, быть может, шагал он в  
Милет.*

*Размышлял он о тайнах  
природы,  
О строенье Земли и небес-  
Ведь из всех мудрецов  
всенародно  
Самым умным был признан  
Фалес.*

*Предсказал он недавно  
затмение,  
И теперь каждый день его  
ждал...  
Так, задумавшись, он не  
заметил,  
Что в колодезь случайно упал.*

*-Я слышу мудрецом не  
напрасно!-  
Он вскричал. -Знаю я, почему  
Среди дня наше солнце погасло,  
И весь мир погрузился во  
тьму!*

Ему принадлежит открытие следующих теорем:

Вертикальные углы равны.

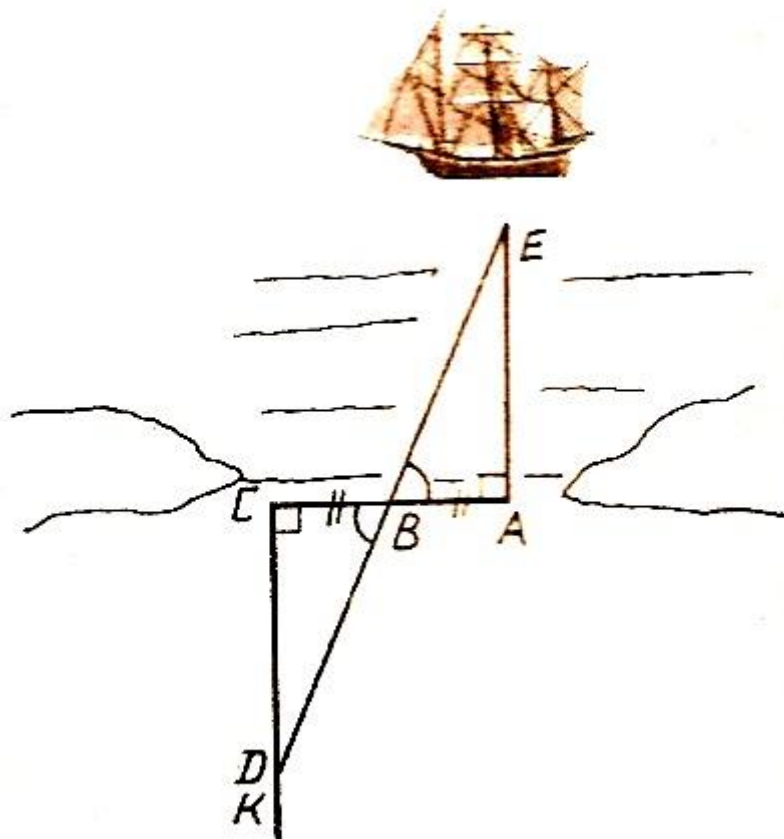


В равнобедренном треугольнике углы, лежащие при основании, равны.

Теорема о равенстве двух треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам.

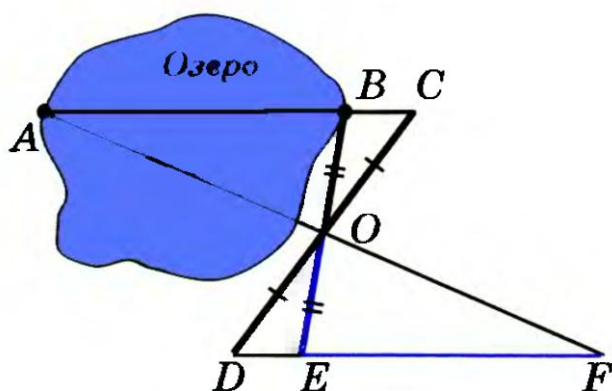
Теореме о равенстве треугольников по двум сторонам и углу между ними Фалес нашел практическое приложение.

В гавани Милета был построен дальномер, определяющий расстояние до корабля в море. Он представлял собой три вбитых колышка  $A, B, C$ , ( $AB = BC$ ) и размеченную прямую. При появлении корабля на прямой  $CK$  находили точку  $D$  такую, чтобы точки  $D, B, E$  оказывались на одной прямой. Как ясно из чертежа, расстояние на земле  $CD$  и является искомым расстоянием до корабля  $AE$  по воде.



А сейчас откроем учебник на стр. 52, задача № 169. Слайд 24

На рисунке 95  $OC=OD$ ,  $OB=OE$ . Докажите, что  $AB=EF$ . Объясните способ измерения ширины озера (отрезка  $AB$  на рисунке 95), основанный на этой задаче.



**Рис. 95**

Решение: Чтобы измерить длину озера (расстояние АВ на рисунке) на местности провели прямые ВЕ и СD, пересекающиеся в точке О, так что  $BO=OE$  и  $DO=OC$ . Точки В и С выбрана таким образом, что из них видна точка А озера. Из точки Е видна точка В из точки D видна точка С. На местности нашли точку F так, что точки А и О совпали. Соединили точки D,Е,F. EF – искомая ширина озера.

--- Для этого достаточно измерить длину отрезка EF, так как  $\triangle BOC = \triangle EOD$  (по первому признаку).

#### 5. Применение изучаемой темы в природе.

Сообщения учащихся и проекты.

**Слайд 25.** Сообщение учащегося ..... «Бермудский треугольник» - район в Атлантическом океане, в котором якобы происходят таинственные исчезновения морских и воздушных судов. На самом деле это место, которое традиционно считается самым ужасным, самым жутким местом планеты. Здесь бесследно исчезало множество кораблей и самолетов - большинство из них после 1945 года. Здесь погибло более тысячи человек. Однако при поисках не удалось обнаружить ни одного трупа или обломка.

**Слайд 26-27.** Проект учащегося ..... «Танграм».

На стенде различные фигурки «Танграм», связанные с приближающимся Новым годом и Зимними олимпийскими играми, выполненные учащимися.

Слово ТАНГРАМ в переводе с китайского 七巧板, пиньинь qī qiǎo bǎn, буквально «семь дощечек мастерства» — головоломка, состоящая из семи плоских фигур, которые складывают определённым образом для получения другой, более сложной, фигуры (изображающей человека, животное, предмет домашнего обихода, букву или цифру и т. д.).

В Китае название Танграм неизвестно, а игра имеет название Ши-Чоу-Тю (семь хитроумных фигур).

В Оксфордском словаре английского языка — название Танграм появляется с ссылкой на авторитетного Генри Э.Дьюдени, его версию принял составитель словаря Д.Мюррей. Он обнаружил, что слово танграм впервые встречается в словаре Вебстера издания 1864 г. По мнению в Мюррея, само слово танграм было придумано в середине прошлого столетия неким американцем, образовавшим неологизм из слова Тан, что означает на кантонском диалекте китайский, и распространенного суффикса -грам (как в словах анаграмма или криптограмма). Иная теория происхождения слова танграм была выдвинута Питером Ван Ноутом в предисловии к новому изданию книги Ллойда: китайские семьи, живущие на лодках, называются танка, тан по-китайски означает — падшая женщина. Американские моряки, покупавшие головоломку у девушек — танка, могли назвать ее танграмом — головоломкой доступных девушек. В книге «Китайский философский и математический транграм» (1817 г.) слово транграм — трактуется, как старинное английское слово — обозначающие игрушка головоломка.

### **Слайд 28. Сообщение учащейся ..... «Троица и треугольник».**

Начиная с ранних христиан треугольник был символом Святой Троицы. Равносторонний треугольник толковался как равенство и единая божественная сущность Бога Отца, Бога Сына и Духа Святого. Иногда этот символ составляли из трех переплетенных между собой рыб. Символ Троицы по католической традиции составлялся из трех малых треугольников, вписанных в один большой с кругами на вершинах. Три этих круга означают триединство, но каждый круг независим и совершенен сам по себе. Эта схема иллюстрировала принцип триединства и вместе с тем индивидуальности каждого составляющего Святой Троицы.

### **Все остальные сообщения – если останется время!**

#### **Печать Соломона.**

Печать Соломона — другое название звезды Давида, образованной наложением друг на друга двух треугольников, т.е. гексаграммы. По преданию, царь Соломон с помощью этого знака управлял духами, заключенными в медный сосуд. Считается, что печать Соломона является мощным амулетом, способным защитить своего обладателя от влияния злых духов.

#### **Треугольник Кеплера.**

В начале XVII в. знаменитый астроном Кеплер составил диаграмму соединения планет Сатурна и Юпитера. Так в астрономии называют расположение планет, при котором для земного наблюдателя эклиптические долготы равны нулю, а сами небесные тела находятся близко друг к другу или даже перекрываются. Кеплер представил это явление в виде треугольника, который вращается по зодиакальному кругу, совершая полный оборот за 2400 лет.

#### **Треугольник в античной архитектуре.**

В античной традиции треугольник, обращенный вершиной вверх, символизировал стремление материи к духу. Поэтому фронтоны древнегреческих храмов в самой глубокой древности делали треугольными и всячески украшали. В отличие от поздних, более северных европейских построек наличие двускатной крыши не было вызвано климатическими условиями. В Древней Греции был теплый климат и снега зимой не было.

### **Треугольники на сосудах.**

В эпоху неолита у ранних земледельческих народов треугольники в орнаментах символизировали воздух, землю и огонь. Они - одни из самых древних символов, связанных с сельскохозяйственными работами, природой и ее календарными циклами.

### **Созвездие Треугольника.**

Точное происхождение названия этого созвездия неизвестно. Свое название оно получило на Древнем Востоке, его знали и использовали в навигации финикийские мореходы. Для них оно символизировало священный камень пирамидальной формы. Треугольник входил в число 48 классических созвездий античности. Древние греки считали, что это — перенесенная на небо дельта Нила, что указывает на египетские корни названия созвездия. Уже в Новое время на звездном небе были выделены созвездия Южного Треугольника и Наугольника.

### **Глаз в треугольнике.**

Символ, графически представляющий собой вписанный в треугольник глаз, называемый «глазом провидения» или «всевидящим оком», появился в Европе в XVII веке. Считается, что он восходит к солярному глазу Гора древних египтян. Этот знак получил широкое распространение в барочной архитектуре, украшая фронтоны роскошных католических костелов. В XIX веке он появился и на православных храмах, например, на фронтоне Казанского собора в Санкт-Петербурге. Христианство рассматривало его как символ Святой Троицы. Одновременно этот символ использовался и масонами, которые трактовали его как символ абсолюта, просвещения и высшего знания. У масонов «глаз провидения» располагается над стулом мастера ложи, чтобы таким образом напоминать о всепроникающей во все тайны мудрости Творца.

**Пирамида Хеопса** – крупнейшая и Египетских пирамид. Предполагается, что строительство, продолжавшееся 20 лет закончилось около 2560 года нашей эры.

### **Треугольники на сосудах.**

В эпоху неолита у ранних земледельческих народов треугольники в орнаментах символизировали воздух, землю и огонь. Они - одни из самых древних символов, связанных с сельскохозяйственными работами, природой и ее календарными циклами.

### **Герб и треугольник.**

На гербах различных стран мы часто можем видеть треугольник вписанный в окружность это изображение олицетворяет собой мир форм,

заключенный в круге вечности. Изображенный на гербе треугольник так же означает равенство, демократию.

В мире можно найти много чего треугольной формы или очень похожей на нее. Так как это одна из простейших фигур, то и употребляется она часто во всяких ситуациях:

1. Корона. Состоит из маленьких треугольников, является символом власти.
2. Стрелка. А вернее, ее наконечник.
3. Нос корабля в виде треугольника.
4. Журавли прилетают стаями. Перелеты в форме треугольника.
5. На гербах городов и некоторых стран.
6. Железная руда (условные обозначения).
7. Природный газ. (условные обозначения)
8. Деревья на картах.
9. Условные обозначения на картах в принципе часто используют треугольник.
10. Детские рисунки «ёлочки» и «человечков».
11. Вешалка-плечики.
12. Клубника, кусочек арбуза.
13. Крыша дома.
14. Шпатель.
15. Горы.
16. Чай в пакетиках-пирамидках.
17. Некоторые дорожные знаки.
18. Кусок сыра (пирога, пиццы и т.д.)
19. Зубчик чеснока (зависит, собственно, от чеснока)
20. Любовный треугольник.
21. Развилка дорог.
22. Некоторые виды столов.
23. Балалайка.
24. Треугольник в бильярде (для сбора всех шариков).
25. Пионерский галстук.
26. Кошачьи или собачьи уши.
27. **Название фильмов:**

«[Треугольник](#)» — армянский художественный фильм 1967 года. Треугольник- спальный район расположенный на окраине города.

«[Треугольник](#)» — англо-австралийский мистический триллер 2009 года.

«[Чёрный треугольник](#)» - советский телевизионный художественный фильм 1981 года.

«[Русский треугольник](#)» - художественный фильм 2007 года.

28. Шапка-треуголка.

- 29. Утюг (подошва).
- 30. Клумбы.
- 31. Дорожный знак.
- 32. **Различные значения:**

**Треугольник** — удушающий приём.

**Треугольник** — способ передачи очереди хода сопернику в шахматах.

**Треугольник** — знак различия на петлицах сержантов и старшин в Красной Армии.

**Треугольник** — вид соединения электрических цепей. (физика)

**Треугольник** – ударный музыкальный инструмент в виде металлического прута, изогнутого в форме треугольника. Один из углов оставлен открытым.

Более 30 наименований и можно продолжать и продолжать. Рассматривая термин, треугольник в окружающем нас мире мы увидели, что математика часть общечеловеческой культуры и мир геометрии – увлекателен и интересен.

**6. Домашнее задание. слайд 29.**

**Цель: развитие творческих и изобретательских способностей учащихся.**

Повторить материал по опорному конспекту. № 169 доделать. Составить задачу по данной теме, сделать к ней красочный чертёж и решить её.

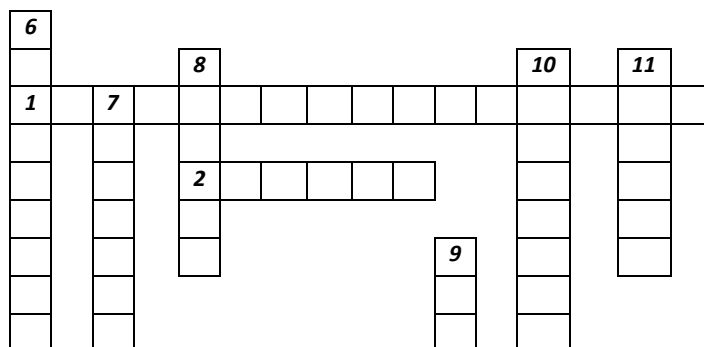
**7. Обобщение. Слайд 30.**

**Цель: проверить знания учащихся.**



Кроссворд по теме  
Треугольники 7 клас

Кроссворд (работа в парах).





Моя оценка					
Оценка учителя					