

Технология изучения

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность обучающихся	Формируемые УУД
<p>Организационный момент</p>	<p>Приветствие учителя. Проверка готовности обучающихся к уроку, настрой на работу с помощью задания на активизацию внимания: - о фигуре какой формы идет речь: боевой порядок построения в виде такой фигуры называли «свиньей» или «клином». Разгромить войско, построенное таким образом, было очень непросто. Отсюда и пошло крылатое выражение – «свинью подложить». - для обслуживания парусов такой формы не нужен большой экипаж – в этом их преимущество перед четырехугольными парусами. - какую геометрическую форму имеет фигурное стихотворение В.Брюсова (показ слайда презентации со стихотворением)</p>	<p>Настраиваются на урок, организуют рабочее место.</p> <p>Отвечают на вопросы: - в форме треугольника</p> <p>- в форме треугольника</p> <p>- в форме треугольника, равнобедренного треугольника</p>	<p>Личностные Регулятивные Коммуникативные</p>

я
еле
качая
веревки,
в синели
не различая
синих тонов
и милой головки,
летаю в просторе
крылатый, как птица,
меж лиловых кустов!
Но в заманчивом взоре,
знаю блещет, аля, зарница!
И я счастлив ею без слов!

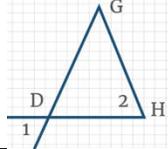
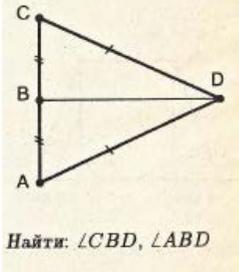
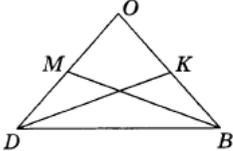
- Интересно, а какой формы еще бывают фигурные стихотворения и кто их придумал? Желаящие ответить на эти вопросы могут подготовить мини-сообщение к следующему уроку.

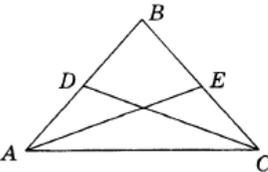
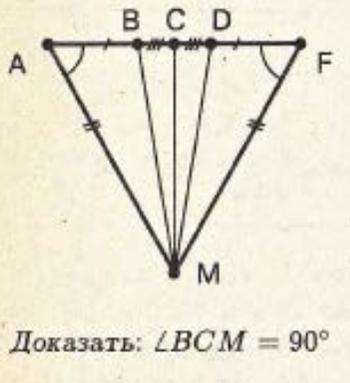
А мы продолжаем изучать эту интересную фигуру – треугольник.

Запишите в тетради ответ на следующий вопрос:

- количество признаков равенства треугольников, изученных нами на данный момент, разделите на количество равных сторон в равнобедренном треугольнике.

$2:2=1$ изучили пока два признака равенства треугольников, две равных стороны в равнобедренном треугольнике

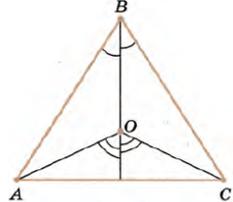
<p>Актуализация знаний</p>	<p>- ребята, у вас на столах разложены карточки (см. приложение №1) с задачами на готовых чертежах. Работая в паре с соседом по парте, определите, какие теоретические сведения нам понадобятся для их решения? В каких задачах идея решения видна сразу, а где нет и почему, какие затруднения возникли в поиске идеи решения?</p> <p>1. $\triangle DGH$ – равнобедренный с основанием DH. Определите $\angle 2$, если $\angle 1 = 46^\circ$.</p>  <p>2. Сумма двух сторон равнобедренного треугольника равна 26 см, а периметр равен 36 см. Найдите стороны этого треугольника.</p> <p>3.</p>  <p>Найти: $\angle CBD$, $\angle ABD$</p> <p>4. Треугольник DOB – равнобедренный, BD – его основание, DK и BM – медианы. Докажите, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\angle BDM = \angle DBK$; 2) $DM = BK$; 3) $\triangle BDM = \triangle DBK$.  <p>- какой вывод можно сделать о медианах равнобедренного треугольника, проведенных к боковым сторонам?</p>	<p>- Высказывают свое мнение, комментируют, дополняют друг друга.</p> <p>Задачи №1 и №2 простые, легко решаются устно, на равнобедренный треугольник и его свойства.</p> <p>№2 – интересна тем, что в ней возможны два варианта решения, так как не указана сумма каких сторон известна.</p> <p>№1 и №2 сразу решают устно по ходу беседы (условия задач - на слайдах презентации).</p> <p>№3 - №6 сложнее, много условий, чертеж загружен, не сразу понятно как решать.</p>	<p>Предметные Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
-----------------------------------	--	--	---

	<p>5. Треугольник ABC — равнобедренный, AC — его основание, CD и AE — биссектрисы. Докажите, что:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) $\angle BAC = \angle BCA$; 2) $\angle EAC = \angle DCA$; 3) $\triangle ACE = \triangle CAD$. <p>- какой вывод можно сделать о биссектрисах равнобедренного треугольника, проведенных из вершин углов при основании?</p>					
	<p>6.</p>  <p>Доказать: $\angle BCM = 90^\circ$</p>			<p>Проблематизация</p> <p>Итак, свойства равнобедренного треугольника мы повторили и получается их применять при решении простых задач. Почему затруднения возникли при поиске решения задач №3 - №6?</p> <p>- Попробуем разобраться в этом вопросе. О чем пойдет разговор на сегодняшнем уроке, как назовем тему урока?</p> <p>На доске записывается тема урока: «Равнобедренный треугольник и его свойства».</p>	<p>№3 - №6 сложнее, много условий, загруженный чертеж, не сразу понятно как решать, как выбрать более простой способ решения.</p> <p>-формулируют тему урока, записывают в тетрадь</p> <p>Тема: «Равнобедренный треугольник и его свойства».</p>	<p>Личностные Коммуникативные Регулятивные</p>

Целеполагание	<p>Давайте подумаем, каковы цель и задачи нашего урока? (Учитель побуждает детей думать, помогает четко сформулировать цель, дополняет)</p> <p>Итак, цель урока: научиться применять свойства равнобедренного треугольника.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя, размышляют; формулируют цель урока.</p>	<p>Регулятивные Познавательные Коммуникативные</p>
Описание предполагаемого результата	<p>- как мы поймем, что цель достигли? Что может стать итогом нашего сегодняшнего урока?</p>	<p>Отвечая на вопросы учителя, высказывают свое мнение, принимаются любые версии; предполагают, что если справятся с более трудными задачами, научатся видеть геометрические конструкции, находить идеи решения быстрее, то можно будет считать, что цель урока достигли.</p>	<p>Регулятивные Личностные</p>
Планирование	<p>- Чтобы достичь цель, нам необходимо составить план работы на уроке.</p> <p>Составление плана: 1. Повторение теории по теме (уже выполнили) 2. Применение теоретических знаний на практике при решении базовых задач. 3. Решение задач повышенной сложности. 4. Подведение итогов. Рефлексия.</p>	<p>Фронтальная работа: отвечают на вопросы учителя, планируют содержание деятельности на уроке. Замечают, что теоретический материал уже повторили и необходимо порешать задачи среднего уровня сложности, а потом сложнее.</p>	<p>Регулятивные Коммуникативные</p>
Основная часть. Реализация плана	<p>-Для решения задач №3 - №6 объединимся в группы по 4 человека следующим образом – сидящие за партами с нечетными номерами поворачиваются на 180° к соседям, сидящим за партами с четными номерами. -Задание для групп: распределите по своим силам работу в группе, кто справится быстрее – оказывает помощь участникам своей команды при решении более трудных задач. В тетради решение оформить кратко, на уровне идеи. Поищите разные способы решения задач, если это возможно. Выберите наиболее оптимальный. Какой способ решения вам понравился больше? Если</p>	<p>Работают в группах (по 4-5 человек) над решением задач №3 - №6.</p> <p>После отведенного на решение времени, группы защищают решение своих задач. При этом обращают внимание на «ошибкоопасные» места, выясняют почему задача показалась трудной. Обсуждают различные способы решения. Выбирают оптимальный – это позволит в дальнейшем рационально</p>	<p>Предметные Коммуникативные Регулятивные Личностные Познавательные</p>

	<p>чертеж перегружен, сделайте выносные чертежи. Помогает ли выносной чертеж лучше понять конструкцию задачи? Обратите внимание на моменты, почему эти задачи сначала показались сложными?</p> <p>- Каждый участник группы рассказывает остальным решение своей задачи, решение обсуждается, дополняется, корректируется участниками группы. На выполнение заданий командой не более 5 мин, на обсуждение всех решений в группе – 5 мин, и на защиту решений по 1,5 - 2 мин на каждую группу.</p> <p>1-2 представителя от каждой группы по желанию выбирают задачу и защищают свое решение у доски, предварительно подготовив кратко решения всеми возможными способами, выносные чертежи по необходимости. Другие группы после прослушивания решения каждой задачи дополняют, корректируют.</p> <p>Понравившиеся способы решения задач можно записать в тетрадь.</p> <p>Учитель дополняет выводы обучающихся по каждой задаче, проводя сразу рефлекссию, выясняем причины возникших ранее сложностей, намечаем дальнейшую перспективу обучения и полезность полученных выводов.</p>	<p>использовать время и оценить «красоту» и изящность решения.</p> <p>Итоги:</p> <p>№3 – возможны два способа решения: через свойство медианы (её, возможно, не все увидели) равнобедренного треугольника, проведенной к основанию (самое оптимальное решение); через равенство треугольников по 1 признаку и использование свойств смежных углов. При этом в двух рассматриваемых треугольниках оказались по три равных стороны, жаль, что признака равенства такого на данный момент не знаем, но скоро изучим (перспектива).</p> <p>№4 и №5 – выносные чертежи позволили распутать сложное, как показалось в начале урока, решение. Помимо свойств равнобедренного треугольника, нужно еще знание признаков равенства треугольников. Новые знания совместились со «старыми», комплексное использование всего изученного материала – еще возможная причина возникшей трудности. Предложенные подзадачи позволили сделать вывод о равенстве медиан и биссектрис, проведенных из вершин основания равнобедренного треугольника. И теперь, если убрать подзадачи-подсказки, то можем сформулировать две «ключевых»</p>	
--	--	---	--

	<p>- про равенство медиан и биссектрис равнобедренного треугольника, проведенных из вершин основания, были два задачи. А какие еще интересные и полезные отрезки в треугольнике можно проводить?</p> <p>- творческое домашнее задание по желанию: будут ли высоты в равнобедренном треугольнике обладать подобным свойством? Попробуйте доказать это. Хватит ли ваших знаний для этого? На следующем уроке заслушаем ваши выводы.</p> <p>- что особенного можно сказать о центральном треугольнике, образованном данными проведенными отрезками и опирающийся на основание исходного равнобедренного треугольника? Очень похоже на свойство равнобедренного треугольника, только наоборот. Как-будто условие и заключение поменялись местами (перспектива – обратная теорема). Может кто-нибудь попробует выяснить будет ли треугольник равнобедренным, если у него два угла равны. О своей работе можно рассказать на ближайшем уроке.</p> <p>Оцените работу тех, кто защищал решение задач у доски.</p>	<p>задачи, связанные со свойствами равнобедренных треугольников. Возможно, ребята заметят, а почему про высоты нет подобной задачи?</p> <p>- высоты</p> <p>- в нем равны два угла. Кажется равнобедренным.</p> <p>Выставляют оценки за работу по защите заданий у доски.</p>	
--	---	--	--

<p>Основная часть. Реализация плана</p>	<p>-Теперь попробуем решить задачи сложнее. Продолжаем работать в тех же группах. Задание для групп: решить задачи (см. приложение №2). №1 – с кратким решением на уровне идей. Решение записываем в тетради кратко. №2 и №3 - оформляем маркерами отдельные ключевые фрагменты решения, основные выкладки, чертеж или выносные чертежи на листах А-4 и при последующей защите решение вывешиваем на доску, прикрепляя магнитами.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>1. Внутри треугольника ABC отмечена точка O так, что луч BO делит пополам углы ABC и AOC (см рис.). Докажите, что треугольник ABC равнобедренный.</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>2. На боковых сторонах AB и BC равнобедренного треугольника ABC отмечены точки D и E так, что $\angle AMD = \angle CME$, где M – середина основания AC. Докажите, что $AE=CD$.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>3. На наибольшей стороне AC треугольника ABC отмечены точки M и N так, что $AM=AB$ и $CN=CB$. Докажите, что если $BM=BN$, то треугольник ABC равнобедренный.</p> </div> <p>Дополнительно: № 9.33, 9.35 стр. 68 учебника.</p> <p>Группа, решившая быстрее всех задачу №1, на месте рассказывает свое решение учителю. Обсуждаем возможные способы решения и ошибкоопасные места.</p>	<p>Работают в группах.</p> <p>Решение задачи №1 показывают эксперту из другой группы, чье решение</p>	<p>Предметные Коммуникативные Регулятивные Личностные Познавательные</p>
---	--	---	--

	<p>Став экспертами по задаче №1, ребята по одному расходятся в другие рабочие группы и на местах принимают решения команд. Отмечают при этом самых активных, возможно выставление оценок тем, кто защищал решение в группе. Группа следит за объективностью выставления оценки отвечающему.</p> <p>-После решения каждой задачи, на доску магнитами прикрепляете фрагменты решения, таким образом у нас получится коллаж из различных способов решения одной задачи и мы сможем выбрать эффективный. Защиту решения проводит группа, которая еще не выступала у доски.</p> <p>Оцените работу тех, кто защищал решение задач у доски.</p> <p>-Оцените работу своей группы. Оценки каждому участнику группы поставьте в рабочей тетради. По окончании урока тетради сдать.</p>	<p>уже проверено. Во время ожидания проверки экспертом, решают оставшиеся задачи, обсудив идею решения и распределив работу в группе.</p> <p>Группы защищают решение своих задач. Обсуждают различные способы решения. Выясняют, приводит ли неоднозначность в условии задачи к разным случаям в решении, можно ли их обобщить.</p> <p>Выставляют оценки за работу по защите заданий у доски.</p> <p>Подводят итоги работы группы, оценивают участие в работе.</p>			
<p>Рефлексия. Подведение итогов</p>	<p>Для рефлексии используем игру «истинно - ложно» по вопросам ОГЭ по математике (играет еще роль физкультминутки): (если произнесенное высказывание истинное – сидим на месте, киваем головой; ложное – встаем, качаем головой)</p> <table border="1" data-bbox="450 1321 1189 1377"> <tr> <td data-bbox="450 1321 1133 1377">Утверждения:</td> <td data-bbox="1133 1321 1189 1377"></td> </tr> </table>	Утверждения:			<p>Личностные Познавательные Регулятивные</p>
Утверждения:					

	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="450 100 1133 172">1. Если треугольник равнобедренный, то он равносторонний.</td> <td data-bbox="1133 100 1189 172">Л</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 172 1133 284">2. Если треугольник равнобедренный, то его медианы, проведенные к боковым сторонам, равны.</td> <td data-bbox="1133 172 1189 284">И</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 284 1133 379">3. Если треугольник равнобедренный, то его биссектриса, является медианой и высотой.</td> <td data-bbox="1133 284 1189 379">Л</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 379 1133 483">4. Если треугольник равнобедренный, то углы при основании равны.</td> <td data-bbox="1133 379 1189 483">И</td> </tr> <tr> <td data-bbox="450 483 1133 579">5. Если треугольник равносторонний, то любая его высота, является медианой и биссектрисой.</td> <td data-bbox="1133 483 1189 579">И</td> </tr> </table> <p>- Какой теме посвящены данные утверждения? - А какую цель мы ставили перед собой на уроке? Все ли получилось? Что было самым интересным для вас? Понравилось ли работать в команде и чем это вам помогло? - Какие были трудности и как преодолели? Над чем еще предстоит поработать?</p>	1. Если треугольник равнобедренный, то он равносторонний.	Л	2. Если треугольник равнобедренный, то его медианы, проведенные к боковым сторонам, равны.	И	3. Если треугольник равнобедренный, то его биссектриса, является медианой и высотой.	Л	4. Если треугольник равнобедренный, то углы при основании равны.	И	5. Если треугольник равносторонний, то любая его высота, является медианой и биссектрисой.	И	<p>- теме равнобедренный треугольник Рассказывают о приобретенных на уроке знаниях; вспоминают, что были трудности при решении и что помогло их преодолеть. Высказывают свое мнение. Подводя итог.</p>	
1. Если треугольник равнобедренный, то он равносторонний.	Л												
2. Если треугольник равнобедренный, то его медианы, проведенные к боковым сторонам, равны.	И												
3. Если треугольник равнобедренный, то его биссектриса, является медианой и высотой.	Л												
4. Если треугольник равнобедренный, то углы при основании равны.	И												
5. Если треугольник равносторонний, то любая его высота, является медианой и биссектрисой.	И												
<p>Перспектива</p>	<p>-Мы научились с вами применять свойства равнобедренного треугольника при решении задач разного уровня сложности. При этом получили ряд важных выводов и заметили некоторые особенности. Остались без ответа следующие вопросы (показывается слайд презентации с схематичным изображением на чертежах данных проблемных вопросов): - будут ли равны высоты в равнобедренном треугольнике, проведенные к боковым сторонам? -будет ли треугольник равнобедренным, если у него равны два угла? -а может кто-то выяснит, равны ли треугольники по</p>	<p>Фиксируют в тетради схематично возникшие по ходу урока проблемные вопросы.</p>	<p>Личностные</p>										

	<p>трем сторонам. -какой формы еще бывают фигурные стихотворения и кто их придумал?</p> <p>Попробуйте доказать данные утверждения. Хватит ли ваших знаний для этого? У кого получится, смогут помочь нам на дальнейших уроках, когда мы вновь встретимся с данными ситуациями.</p>		
Домашнее задание	<p>Домашнее задание: §9, № 9.29, 9.31. По желанию: № 9.45* Творческое домашнее задание получили по ходу урока – выполняют по желанию.</p>	<p>Записывают домашнее задание. Выставляются оценки за урок. Рабочие тетради сдают.</p>	