**Конспект урока геометрии**

Класс: 8

Тема урока: Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.

Тип урока: Закрепление изученного материала

Цели урока:

1. образовательная – способствовать совершенствованию навыков решения задач на применение теоремы о средней линии треугольника и свойства медиан треугольника;
2. развивающая – способствовать развитию умений анализировать, выделять главное, сравнивать, обобщать и систематизировать, развивать устную и письменную речи, внимание и память;
3. воспитательная – содействовать воспитанию интереса к геометрии, активности, дисциплинированности, честности, ответственности за свой труд и труд одноклассника, воспитание навыков самоконтроля и взаимоконтроля.

Методы обучения: эвристический, репродуктивный.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная

Учебно – информационное обеспечение:

- учебник: Геометрия 7-9 Атанасян Л.С. издательство: 2-е изд. - М.: Просвещение 2014 год, 377 с.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин).
2. Актуализация опорных знаний и способов действий (17 мин).
3. Закрепление изученного материала (25 мин).
4. Подведение итогов урока (1 мин).
5. Постановка домашнего задания (1 мин).

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Содержание урока | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| Организационный момент | Приветствует учащихся, проверяет готовность класса к уроку, выявляет отсутствующих | Учащиеся рассаживаются, слушают учителя. |
| Актуализация опорных знаний и способов действий | Учитель начинает урок с проверки домашнего задания. Д/З П.64, №564, доказать вторую часть задачи 1.  №564.    Дано: треугольник АВС, М,N,Р середины сторон АВ, ВС, АС, АВ=8см, ВС=7 см, АС=5 см.  Найти: Р треуг МNР.  Решение: 1. Р= МN+ NР+МР.  2. МN=1/2АС=1/2\*5=2,5  3. NР=1/2АВ=1/2\*7=3,5  4.МР=1/2ВС=1/2\*8=4  5.Р=2,5+3,5+4=10.  Что такое средняя линия треугольника?  Изобразите на доске произвольный треугольник и постройте его среднюю линию.  Сформулируйте теорему о средней линии треугольника.  Сформулируйте свойство медиан треугольника.  Учитель показывает на слайде задачи, которые учащиеся должны решить устно.  Решите задачу. Чему равен отрезок EF?    Что называют периметром?  Чему равен периметр треугольника АВС?    Решим следующую задачу. Чему равно МР?    Решите задачу, представленную на слайде. Как найти ВС и АС?    Решите следующую задачу. Как доказать, что АD||BC?  Как доказать, что АВ||CD|?  Для того, чтобы доказать, что АВСD параллелограмм, давайте вспомним определение параллелограмма.  Какой вывод можно сделать из доказанных вами первых двух условий?    Решим следующую задачу. Что можно сказать об отрезках СС1 и АА1?    А сейчас открываем тетради, записываем сегодняшнее число и тему урока «Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника». | **Учащиеся отвечают:**  Отрезок, соединяющий середины двух сторон треугольника, называется средней линией треугольника.  (Учащийся выходит к доске)  Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.  Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1 считая от вершины.  **Учащиеся отвечают:**  По рисунку видно, что отрезок EF является средней линией треугольника АВС. Отрезок EF= ВС/2=5,3 (по теореме о средней линии треугольника)  **Учащиеся отвечают:**  Периметр – это сумма длин всех сторон какой-либо фигуры.  Т.к. MN ||АС и т.к. MN является средней линией треугольника АВС, получаем, что АС= 2\*MN=2\*4=8  Т.к. МК ||ВС и т.к. МК является средней линией треугольника АВС, получаем, что ВС=2\*МК=2\*6=12. То же самое получается и со стороной АВ. АВ=2\*5=10. Периметр треугольника АВС=8+12+10=30.  **Учащиеся отвечают:**  Как мы видим на рисунке отрезок МР делится на 2 отрезка МN и NР. МN является средней линией треугольника АВД и МN||АД. По теореме о средней линии треугольника получаем, что МN=АД/2=6/2=3. Рассмотрим треугольник ВСД. В нем NР является средней линией и NР||ВС. По теореме о средней линии треугольника получаем, что NР=ВС/2=4/2=2. МN+NР=3+2=5.  **Учащиеся отвечают:**  Углы К и С равны и равны 30 градусам( как соответственные). Значит, прямые ЕК и АС являются параллельными. По рисунку видно, что АЕ=ЕВ=4. Заметим, что треугольники АВС и ЕВК подобны ( по первому признаку). Тогда ВК:АВ=4:8=1:2. Тогда ЕК:АС=1:2. Получаем, что ЕК- средняя линия треугольника АВС. По теореме о средней линии треугольника получаем, что АС=ЕК\*2=5\*2=10. ВС=6+6=12.  **Учащиеся отвечают:**  Проведем диагональ NP. В треугольнике NКP: ВС – средняя линия, т.к. NВ=ВК; КС=СР, ВС||NP.  AN=AM;MD=DP, в треугольнике MNP: АD – средняя линия, АD||NP, значит АD||ВС.  Проведем диагональ МК. В треугольнике МNК: АВ – средняя линия, АВ||МК. В треугольнике МРК: DС – средняя линия, DС||МК. Значит АВ|| DС.  **Учащиеся отвечают:**  Четырехугольник у которого противоположные стороны попарно параллельны называется параллелограммом.  Получается, что АВСD – параллелограмм (по определению).  **Учащиеся отвечают:**  Отрезки СС1 и АА1 являются медианами треугольника АВС. По свойству о точке пересечения медиан в треугольнике можно сделать вывод о том, что С1О=9/2=4,5, А1О=АО/2=6/2=3.  Учащиеся записывают в тетрадях число и тему урока.  *Записи в тетрадях:*  *«10.02.17»*  *«Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника».* |
| Закрепление изученного материала | Решим задачу, представленную на слайде. Перечертите в тетради рисунок (со слайда). (Учитель вызывает одного ученика к доске).  Что нам дано? Запишем это в тетради.  Что нам нужно найти?  Из каких отрезков состоит отрезок МК?  Какому треугольнику принадлежит отрезок МN?  Что можно сказать об отрезке NК?  (Постепенно отвечая на вопросы учащиеся записывают решение в тетради).    Рассмотрим следующую задачу. Перечертите рисунок к себе в тетради. (Один ученик работает у доски)    Что нам дано? Запишем, это в тетради.  Что нужно найти?  Запишем решение задачи. Что называется трапецией?  Рассмотрим ΔВСD. Что можно сказать об отрезке LM?  Рассмотрим ΔАВС. Что можно сказать об отрезке ЕК?  Рассмотрим ΔАВD. Что можно сказать об отрезке ЕL?  Рассмотрим следующую задачу, представленную на слайде.    Перечертите рисунок в тетради. (Учитель вызывает одного ученика к доске, остальные работают в тетрадях)  Что нам дано? Запишите в тетради.  Что нужно найти?  Каким является треугольник АВС?  Почему?  Если ΔАВС равнобедренный, то что можно сказать о биссектрисе ВН?  Что из этого следует?  В каком отношении делятся медианы треугольника точкой пересечения?  Можно ли найти ВН?  Можно ли найти АМ?  Затем учитель раздает карточки с самостоятельной работой. | Учащиеся перечерчивают в тетради рисунок со слайда.  Один ученик выходит к доске, остальные работают в тетрадях.  **Учащиеся отвечают:**  Дано, что АВСД – четырехугольник, ВС=10, АД=14, АN=NC, АМ=МВ.  Нужно найти МК.  МК=МN+NК  Отрезок МN принадлежит треугольнику АВС. Т.к. АN=NC, АМ=МВ (по условию), получаем, что МN – средняя линия треугольника АВС. По теореме о средней линии треугольника, получаем, что МN=ВС/2=10/2=5.  Отрезок NК является средней линией треугольника АСД. По теореме о средней линии треугольника, NК=АД/2=14/2=7. МК=МN+NК=5+7=12.  *Записи в тетрадях:*  *Дано: АВСД – четырехугольник, ВС=10, АД=14, АN=NC, АМ=МВ.*  *Найти: МК.*  *Решение: 1) МК=МN+NК*  *2) МN АВС.*  *3) АN=NC, АМ=МВ (по условию), →МN – средняя линия ΔАВС.*  *4) МN=ВС/2=10/2=5 (по теореме о средней линии треугольника).*  *5)NК является средней линией ΔАСД.*  *6) NК=АД/2=14/2=7 (по теореме о средней линии треугольника)*  *7) МК=МN+NК=5+7=12.*  Учащиеся перечерчивают рисунок в свои тетради.  **Учащиеся отвечают:**  Дано, что АВСD – трапеция, ВС=6, АD=16, СМ=МD.  Нужно найти КL.  Трапецией называется четырехугольник у которого 2 стороны параллельны, а 2 не параллельны.  В ΔВСD: LM – средняя линия, т.к. СМ=МD, тогда LD=LB. LM=6/2=3  В ΔАВС: ЕК – средняя линия, ЕК=6/2=3.  В ΔАВD: ЕL – средняя линия. ЕL=16/2=8  Тогда КL=8-3=5.  *Записи в тетрадях:*  *Дано: АВСD – трапеция, ВС=6, АD=16, СМ=МD.*  *Найти: КL.*  *Решение:*   1. *ΔВСD: LM – средняя линия, т.к. СМ=МD→* 2. *LD=LB.* 3. *LM=6/2=3* 4. *ΔАВС: ЕК – средняя линия →ЕК=6/2=3.* 5. *ΔАВD: ЕL – средняя линия →ЕL=16/2=8* 6. *КL=8-3=5.*   Учащиеся перечерчивают рисунок в свои тетради.  **Учащиеся отвечают:**  Дано: В треугольнике АВС стороны АВ=ВС=5 м, АС=8 м, медиана АК и биссектриса ВН пересекаются в точке М.  ВМ и АК.  АВС – равнобедренный треугольник.  Потому что АВ=ВС=5 м по условию.  Биссектриса ВН также является высотой и медианой ΔАВС.  АН=НС=4 м.  2:1, считая от вершины, т.е. ВМ=2\*МН, АМ=2\*МК  Рассмотрим треугольник АВН: ВН²=АВ²-АН²=25-16=9.  ВН=3.Поэтому МН=1/3ВН=1. Получаем, ВМ=2.  Рассмотрим ΔАМН: АМ²=АН²+МН²=16+1=17. АМ=Корень из 17. Следовательно, АК=3/2\*(корень из 17)  *Записи в тетрадях:*  *Дано: ΔАВС, АВ=ВС=5 м, АС=8 м, АК – медиана, ВН – биссектриса, АКВН=М*  *Найти: ВМ, АК.*  *Решение:*    Учащиеся выполняют самостоятельную работу в тетрадях и сдают на проверку. |
| Подведение итогов урока | Сформулируйте теорему о средней линии треугольника.  Сформулируйте свойство медиан треугольника. | Средняя линия треугольника параллельна одной из его сторон и равна половине этой стороны.  Медианы треугольника пересекаются в одной точке, которая делит каждую медиану в отношении 2:1 считая от вершины. |
| Домашнее задание | Откройте дневники и запишите домашнее задание.  №568,№569. | Учащиеся записывают домашнее задание в дневниках. |