**Информационная карта урока.**

Тема урока: **Применение подобия треугольников**. **Отношение 2:1 в…**

Класс**: 8** , уровень базовый.

Количество уроков: 1 час.

Тип урока: **урок рефлексии.**

**Планируемые образовательные результаты**:

1) личностные:

* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
* креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

2) метапредметные:

* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы размышлений, видеть различные стратегии решения задачи;

3) предметные:

* владение базовым понятийным аппаратом: освоение основных фактов и методов планиметрии;
* применять знания о геометрических фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач;
* умение обосновывать суждения, доказывать геометрические утверждения.

**Основные виды учебной деятельности (на уровне учебных действий): учащийся научится**

* применять свойства подобия к элементам треугольника (средней линии и медианам).

По ходу урока каждый учащийся строит график своих достижений «умной» рефлексии:

В прямоугольной системе координат (*заготовить листочки перед уроком каждому)* по оси ОХ – номера заданий:

1. Повторение;
2. Входной тест;
3. Доказательство теоремы;
4. Решение задач (индивидуальный маршрут)
5. Итог урока: количество геометрических ситуаций с отношением 2:1.

По оси ОY – уровни достижений от 1 до 5.

1. **Этап мотивации.**

|  |  |
| --- | --- |
| Постановка цели урока. | *1.Личностные:* самоопределение, смыслообразование, учебно-познавательная мотивация.  *2.Коммуникативные:* умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;  *3.Предметные***:** анализ, обобщение, установление причинно-следственных связей. |

1. **Актуализация и фиксация динамики (положительной или отрицательной) в индивидуальной деятельности.**

К доске (боковой или дополнительной) вызывается учащийся для проверки домашнего задания: решить задачу № 570 (учебник Геометрия 7-9 Л.С.Атанасян и др.)

Условие: Диагональ АС параллелограмма АВСД равна 18 см. Середина М стороны АВ соединена с вершиной Д. Найдите отрезки, на которые делится диагональ АС отрезком ДМ. (*Решение*: Е- точка пересечения диагоналей, О – точка пересечения АС и ДМ. ∆АОМ∞∆СОД по двум углам с коэффициентом к=АМ:СД=1:2. Значит, АО:ОС=1:2, АО=6см, ОС=12см).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Теоретическая база (**повторяется при организации фронтальной работы с остальными учащимися класса и фиксируется в тетрадях. проверяется на экране в слайдах презентации)**:**   На слайде два столбика: слева теоретические утверждения, справа недостающие слова. Составить в тетрадях пары или группы.   |  |  | | --- | --- | | 1 Два треугольника называются подобными, если… | 1) 1800  2) соответствующие углы равны  3) стороны равны | | 2 Отношение площадей двух подобных треугольников равно.. | 4) коэффициенту подобия  5) стороны пропорциональны  6) углы пропорциональны | | 3 Если…одного ∆ равны соответственно…другого∆, то такие ∆ подобны | 7) середины двух сторон  8) квадрату стороны  9) углы прямые | | 4 Если…одного треугольника пропорциональны…другого и…равны то такие ∆ подобны | 10) параллельна  11) квадрату коэффициента подобия | | 5 Если…одного ∆ пропорциональны…другого∆, то такие ∆ подобны | 12) половине стороны  13) три угла  14) трем углам | | 6 Средняя линия ∆ - отрезок, соединяющий… ∆ | 15) два угла  16) три стороны | | 7 Средняя линия ∆…одной из его сторон и равна … | 17) углы между этими сторонами  18) трем сторонам  19) двум углам  20) две стороны  21) двум сторонам |   Проверить и на графике достижений отметить первую точку, оценить себя на этапе повторения.  **II.Задания для устной работы (решение задач по готовым чертежам).** Чертежи заранее выполнены на боковой доске.  Задача 1. Построен ∆АВС и средняя линия EF параллельная ВС.  Найдите а)EF, если ВС=11,6 б)ВС, если EF=5,3  Задача 2. Построен ∆МНК и три его средние линии. Сколько пар подобных треугольников на чертеже? Что общего у этих пар? Какое отношение соответствующих сторон в этих парах? (2:1)  Задача 3. В ∆АВС угол С 300. Проведен отрезок ЕК=5, так что АЕ=ЕВ=4, ВК=6, угол ЕКВ 300. Найдите ВС, АС.  **Ш. Задание для самостоятельной работы № 1** *(репродуктивный уровень,* ***первичная проверка знаний****: учащиеся выполняют входной тест на слайдах презентации****)***  1. Е-середина стороны АВ, F-середина стороны АС ∆АВС. Найдите EF, если ВС=10,8. А) 2,7 Б) 5,4 В) 10,6  2. Е-середина стороны АВ, F-середина стороны АС ∆АВС. Найдите  ВС, если EF=4,2. А) 8,4 Б) 2,1 В) 12,6  3. М, К, Н – середины соответствующих сторон ∆АВС. МК=4, КН=5, НК=6. Найдите периметр ∆АВС. А) 15 Б) 30 В) 20  4. В трапеции АВСД проведен отрезок МК так, что М-середина АВ, Н-середина ВД, ВС=4, АД=8. Найдите МК. А) 6 Б) 5 В) 7  5. К условию предыдущей задачи добавляется: диагональ АС пересекается с МК в точке О и ВС=6, АД=16. Найдите ОН. А) 4 Б) 5  В) 8.  Проверка осуществляется желающим показать свои ответы на слайдах презентации.  Для графика достижений обучающиеся отмечают вторую точку. | **Формируемые УУД**  1*.Личностные:*  самоопределение, смыслообразование, учебно-познавательная мотивация.  2.*Регулятивные:*  целеполагание, контроль и саморегуляция.  3.*Познавательные:*  самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели,  поиск и выделение необходимой информации, анализ объектов и синтез как составление целого из частей, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.  *4.Коммуникативные:*  умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. |

1. **Локализация индивидуальных затруднений.**

|  |  |
| --- | --- |
| После проверки ответов теста ответить на вопросы учащихся, устно разобрать решение последней задачи.  Прослушать решение домашней задачи у доски. Проговорить коэффициент подобия ∆АОМ∞∆СОД, отношение отрезков СО:ОА, ДО:ОМ, **АО:ОЕ ?**. Возникла проблема.  Через вопросы выйти на новую теорему:  В ∆АВД как называются отрезки ДМ и АЕ? (*медианы*)  Сколько медиан можно построить в ∆? (*три*)  Каким свойством обладают медианы? (*пересекаются в одной точке)*  Предположите в каком отношении? (2:1) | **Формируемые УУД**  1*.Личностные:*  самоопределение, смыслообразование, учебно-познавательная мотивация.  2.*Регулятивные:*  контроль-сличение способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, коррекция своего реального действия.  3.*Познавательные:*  рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов действий, сравнение.  *4.Коммуникативные:* постановка вопросов- инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации. |

1. **Проверка гипотезы (доказательство новой теоремы)**.

|  |  |
| --- | --- |
| Один обучающийся по желанию на центральной доске делает чертеж теоремы о медианах треугольника, а затем на закрытой доске выполняет шаги ее доказательства по наводящим вопросам учителя, остальные работают в тетради.   1. Постройте среднюю линию вашего треугольника (любую). Есть ли на чертеже подобные треугольники? Докажите подобие. 2. Запишите пропорциональность сторон. 3. Найдите коэффициент подобия. 4. Запишите отношение отрезков медиан. 5. Сформулируйте теорему.   Открываем доску, выполняем проверку: сколько шагов доказательства у вас верно? Отмечаем следующую точку графика достижений.  Учащиеся по своей первой части графика определяют индивидуальный маршрут и продолжает работать, выполняя задания из 5 этапа урока по трем уровням: репродуктивном, конструктивном и творческом. | **Формируемые УУД**  1*.Личностные:*  Смыслообразование, самоопределение.  2.*Регулятивные:*  познавательная инициатива, планирование- определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата  3.*Познавательные:*  структурирование знания, выбор наиболее оптимального пути решения проблемы, обобщение, аналогия  *4.Коммуникативные*:  постановка вопросов -инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации, формулирование своего мнения. |

1. **Самостоятельная работа с проверкой учителем.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задания для самостоятельной работы № 2**  (***отработка ошибок, закрепление нового материала****: учащиеся выбирают задание на карточке, соответствующее уровню усвоения и по мере выполнения переходит к следующему; те, кто не допускал ошибок или считает их количество незначительным, решает последнее задание).*  1. Даны три медианы треугольника АА 1=6см, ВВ 1=9 см, СС 1=12см. Найдите длины отрезков на которые разбиваются точкой пересечения  2.№66 из Рабочей тетради по геометрии для 8 класса.  3.Стороны равнобедренного ∆ 13см и 10см. Вычислите медианы ∆.  4.Площадь ∆АВС равна 36см2. Медианы АА 1, ВВ1, СС1 пересекаются в точке О. Найдите площади треугольников АВВ1, АОС, АОВ1 и отношение площадей ∆АВС к ∆АОС, ∆АВВ1 к ∆АОВ1.  Правильность решения для перехода на другое задание определяет учитель. | **Формируемые УУД**  1. *Личностные:*  учебно-познавательный интерес, креативность мышления, активность при решении математических задач  2.*Регулятивные:*  прогнозирование-предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик  3.*Познавательные:*  структурирование знания, выбор наиболее эффективных способов решения задачи  *4.Коммуникативные*:  умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |

1. **Подведение итогов урока. Рефлексия.**

|  |  |
| --- | --- |
| Учащиеся оценивают свою вторую самостоятельную работу, ставят четвертую точку графика достижений.  Учащимся предлагается вернуться на начало урока, еще раз озвучить тему и посчитать: сколько геометрических ситуаций с отношением 2:1 встретили по ходу урока? ***(всего 4)*** Отметить для графика достижений последнюю точку (количество найденных ситуаций).  ПРОГОВОРИТЬ их все:  - Отношение стороны ∆ к параллельной ей средней линии;  - Коэффициент подобия всех пар подобных ∆, образованных средними линиями;  - Отношение отрезков диагоналей параллелограмма (в условиях задачи №570)  - Отношение отрезков на которые медианы ∆ делятся при пересечении. | **Формируемые УУД**  1**.** *Личностные:*  внутренняя позиция, самооценка на основе критериев успешности, адекватное понимание причин успеха (неуспеха) в учебной деятельности  2.*Регулятивные:*  целеполагание, контроль и оценка процесса обучения и полученных результатов  3.*Познавательные:*  рефлексия способов и условий действия  *3.Коммуникативные*:  формулирование и аргументация своего мнения, планирование учебного сотрудничества. |

**7. Домашнее задание.**

Задается дифференцировано.

1. ***Репродуктивный уровень*:** 1. № 64, 65 из рабочей тетради по геометрии для 8 класса.

2. В равнобедренном ∆АВС медианы пересекаются в точке О. Найдите расстояние от точки О до вершины В данного ∆, если АВ=АС=13см, ВС=10см.

1. ***Конструктивный уровень*:** № 568, 568 учебника Геометрия 7-9 Л.С. Атанасян и др.,
2. ***Творческий уровень*:**
3. В параллелограмме АВСД угол А 600, АВ=10см, Е-середина СД. ВЕ пересекает АС в точке Р, ДР пересекает

ВС в точке К, ВК=7см.

1. Расстояния от точки пересечения медиан равнобедренного ∆ до сторон равны 8см, 8см, 5см. Найдите стороны треугольника.