|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 этап урока: Актуализация знаний** | | |
| *Цель деятельности* | *Совместная деятельность* | |
| Мотивировать учащихся на получение нового знания | (Ф) Приветствие класса, проверить подготовку к уроку, пожелать хорошей работы.   |  |  | | --- | --- | |  | *Учитель:* Ребята, начнем нашу работу с небольшой истории.  Жил на свете один очень богатый человек, который был большим любителем математики. Решил он однажды сделать подарок своему слуге, он приказал изготовить три золотых слитка квадратной формы одинаковой толщины. Позвал он своего слугу и указал на три слитка, которые были сложены так, что стороны квадратов образовывали прямоугольный треугольник. Попросил богач слугу выбрать себе подарок: либо взять один большой слиток, либо два маленьких. Слуга задумался… А какой выбор сделали бы вы?  *Учащиеся предлагают свои варианты.*  *Учитель:* Мнения разделились, давайте попробуем вернуться к этой задаче чуть позже. | | |
| Активизировать необходимые знания для изучения нового материала | (Ф) Устное решение задач:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Задача 1**: Укажите ошибки в утверждениях:  АВ = 37, ВС = 35  АС = 12  ВС, АС – катеты  АВ - гипотенуза  АВ = 6 см, ВС = 8 см, АС = 10 см, SАВС = (6·10):2=30 см2  Угол А = 43о , угол В=90о , угол С = 46о | | | | |  |  |  |  |  | | **Задача №2**:  Чему равен угол АВС, если прямоугольные треугольники равны? | **Задача №3**:  Докажите, что ABCD – квадрат, если прямоугольные треугольники равны. | **Задача №4**:  Найдите площадь закрашенной фигуры. | **Задача №5**: Найдите площадь закрашенной фигуры (на катетах построены квадраты). | **Задача №6**: Найдите площадь закрашенной фигуры. | | |
| **2 этап урока: Исследование** | | |
| *Цель деятельности* | *Совместная деятельность* | |
| С помощью практических вычислений увидеть зависимость между сторонами прямоугольного треугольника | (Ф): Решая задачу №5 и №6, проанализировать результаты  *Учитель:* Сравните площади квадратов, построенных на гипотенузе и катетах. Что вы заметили?  А теперь давайте вернемся к задаче о богатом любителе математики и его слуге. Если бы стороны квадратных слитков были такими как в этой задаче, какой бы выбор сделали вы сейчас?  Как вы думаете, только прямоугольный треугольник со сторонами 3, 4, 5 обладает таким свойством сторон? Давайте попробуем это выяснить в ходе исследования.  (Г): Учащиеся разбиваются на группы по 4 человека (нечетные парты поворачиваются к четным). У каждой группы бланк исследования:  **Гипотеза:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Цель исследования:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Задача исследования:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | **Катет а** | **Катет b** | **Гипотенуза с** | **а2** | **b2** | **c2** | **а2+b2** | | **№1** |  |  |  |  |  |  |  | | **№2** |  |  |  |  |  |  |  | | **№3** |  |  |  |  |  |  |  |   **Вывод:**  Каждая группа получает по три треугольника.  Задание для группы: сформулировать гипотезу, цель и задачу исследования. Сделать необходимые измерения треугольников, выполнить расчеты и сделать выводы. | |
| **3 этап урока: Доказательство теоремы (изучение нового материала)** | | |
| *Цель деятельности* | *Совместная деятельность* | |
| Доказать теорему способом отличным от учебника | (Ф) *Учитель:* Давайте попробуем проверить этот факт с помощью математического доказательства и окончательно убедиться, верна ли наша гипотеза.  Теорема: Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.  Дано: ΔABC – прямоугольный, с – гипотенуза, a,b – катеты.  Доказать: с2 = a2 + b2  Доказательство:   1. Достроим ΔABC до квадрата (см. рисунок); 2. Найдем площадь получившегося квадрата (проговорить, что при данном построении получается квадрат, можно сослаться на решение задач при устной работе).   1 способ: Sквадрата = (a + b)2 = a2 + 2ab + b2  2 способ: Sквадрата =4SΔABC + Sквадрата со стороной с = 4·½ ab + c2 = 2ab + c2  Уравниваем правые части равенств: a2 + 2ab + b2 = 2ab + c2, откуда следует a2 + b2 = с2. Что и требовалось доказать. | |
| Показать историческую значимость теоремы Пифагора | (И) Доклад учащегося об истории создания теоремы Пифагора | |
| **4 этап урока: Решение задач (закрепление изученного материала)** | | |
| *Цель деятельности* | *Совместная деятельность* | |
| На примере практических задач отработать применение теоремы Пифагора | (Ф/И) **1 задача:** Для ремонта катамарана необходимо заказать в ремонтной мастерской трос, указав его точную длину. Известно, что трос крепят к мачте на высоте 3,5 метров и на расстоянии 1,2 метра от основания мачты. Какой длины трос нужно заказать? | |  |  | | --- | --- | | 1316.jpg |  | |
| **2 задача:** Для укрепления лестницы длиной 13 метров, установленной на расстоянии 12 метров от стены, необходимо установить крепежные балки. Какой длины балки необходимо установить? | |  |  | | --- | --- | | беле10.jpg |  | |
|  | **3 задача:** Длина ската крыши равна 5 метров, а высота 3 метра. Чему равна ширина основания крыши. | |  |  | | --- | --- | | dvuhskatnaja-krysha6.jpg |  | |
| **5 этап урока: Рефлексия и итоги урока** | | |
| *Цель деятельности* | *Совместная деятельность* | |
| Подвести итоги деятельности на уроке | (Ф/И) У каждого ученика лист рефлексии.   1. Предложить учащимся заполнить 1 сторону листа, содержащего основные задания, направленные на проверку понимание нового материала. 2. Предложить заполнить вторую сторону листа, в котором отражается субъективная оценка своей работы учащимся.   1 сторона:   |  |  | | --- | --- | | 2  1  3  T M  K  K  M  T  K  T  M | 1. Укажите номер треугольника, для которого выполняется теорема Пифагора.   Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   1. Подчерните верную формулировку теоремы Пифагора для этого треугольника. 2. КТ2 = МК2 + МТ2 3. МК2 = КТ2 + МТ2 4. МТ2= МК2 + КТ2 5. Найдите длину КТ, если МК = 6, МТ = 8   Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |   2 сторона:   1. Я запомнил формулировку теоремы Пифагора (да/нет) 2. Я смогу найти гипотенузу прямоугольного треугольника по его катетам (да/нет) 3. Мне будет нетрудно выучить доказательство теоремы Пифагора (да/нет) 4. По 10-бальной шкале оцените свою работу на уроке 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 | |
| Задать домашнюю работу | П.16 (изучить способ доказательства теоремы Пифагора, предложенный в ученике), №№ 531, 533  Дополнительно: найти другие способы доказательства теоремы Пифагора | |