**Технологическая карта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Формируемые УУД** |
| **Организационный момент (мотивационный)** | «Да, путь познания не гладок.  Но знаем мы со школьных лет, Загадок больше, чем разгадок, И поискам предела нет!»  И я предлагаю вам разгадать одну из самых главных загадок геометрии. Но для этого нам необходимо сначала повторить материал прошлых уроков. | Подготовка класса к работе | Личностные **(**независимость и критичность мышления)  Коммуникативные (формирование умений владения диалоговой формой речи, умения слушать собеседника)  Познавательные (формирование умений сравнивать, классифицировать объекты, , анализировать, доказывать, обосновывать) |
| **Актуализация знаний** | **1.**Вспомним формулы площадей фигур и заполним таблицу, сопоставив фигуру на слайде с её названием и формулой.  **(рисунок 1) и на доске:**   |  |  | | --- | --- | | **Фигура** | **Площадь** | | Квадрат |  | | Прямоугольник |  | | Параллелограмм |  | | Треугольник(произвольный) |  | | Прямоугольный треугольник |  | | Трапеция |  | | Ромб |  |   **2.**Выбрать верные утверждения: **(рисунок 2)**  1)Если фигуры равны, то их площади равны.  2)Если площади двух фигур равны, то эти фигуры равны.  3)Площадь фигуры равна сумме площадей её частей.  4)Если фигуры равны, то их периметры равны.  5)Сумма острых углов прямоугольного треугольника равна 90°.  **3.** Исключите лишнее определение. Объясните принцип. **(рисунок 3)**  1) Параллелограмм с прямыми углами и равными сторонами.  2) Прямоугольник с равными сторонами.  3) Четырехугольник с прямыми углами и равными сторонами.  4) Параллелограмм с равными сторонами.  5) Ромб с прямыми углами.  **5.** Используя рисунок, найдите неизвестный угол. **(рисунок 4)**  **6.** Определить вид четырехугольника. Доказать, что данная фигура- квадрат. **(рисунок 5)** | **1**.Вспоминают формулы.  Выходят к доске, заполняют таблицу; соотносят фигуру на слайде с её названием и формулой.  Проверяют друг друга;  Исправляют ошибки.  **2.**Активно совместно вовлечены в учебную деятельность: «истина-ложь».  Аргументируют свой выбор ответа, приводят контрпримеры.  **3.** Активно совместно вовлечены в учебную деятельность: сравнения и классификации. Обосновывают свой выбор.  **5.**Устно решают задачу. Объясняют свое решение.  **6.**Включены в совместную работу по определению вида четырехугольника и по доказательству того, что данная фигура- квадрат. |
| **Открытие новых знаний** | Проблемный диалог с обучающимися **(рисунок 6)**  Сравните площади фигур F1 и F2.  Сравните площади незакрашенных частей фигуры F1 и фигуры F2.  Сравните площади закрашенных частей фигуры F1 и фигуры F2. Обоснуйте ответ.  Рассмотрите треугольник АВС. Опишите его (вид, назовите стороны). Соотнесите полученную формулу со сторонами этого треугольника.  Сделайте вывод.  Истинный математик всегда найдет способ сделать так, чтобы меньше делать: при нахождении значения выражения найдет такой способ, который позволит упростить работу вычислений; построит свой вывод так, чтобы вместо целого сочинения заключить главную мысль в одном предложении, без лишних слов.  И вы сделали это. Значит вы истинные математики! (Ситуация успеха!)  Ребята, вы разгадали главную загадку нашего урока: вы сами открыли очень важную, самую главную теорему геометрии- теорему Пифагора. | Диалог с учителем  Активно совместно вовлечены в учебно-исследовательскую деятельность.  Определяют площади фигур, сравнивают площади фигур. Заняты поисковой деятельностью: определяют основную закономерность между сторонами прямоугольного треугольника, делают вывод. | Личностные (воля и настойчивость в достижении цели)  Регулятивные (выдвигать версии решения проблемы)  Познавательные (формирование умений выдвигать гипотезы, проверять их; совокупность умений по работе с информацией)  Коммуникативные (формирование умений корректировать гипотезы, оформлять свои мысли в устной речи) |
| Откройте тетради. Сформулируйте тему урока и запишите её в тетрадь.  Запишите формулировку теоремы Пифагора.  Сравните свою запись с записью текста учебника: **(рисунок 7)** | Формулируют тему урока.  Выполняют записи в тетради.Один из учеников диктует форм-ку теоремы. |
| Как вы думаете, почему эта теорема очень важная? Что она позволит находить?  Действительно, причина важности и популярности т.Пифагора – простота, красота и значимость. **(рисунок 8)** | Выдвигают свои гипотезы |
| Информационный блок  А теперь я вам немного расскажу о том, почему эта теорема так называется и кто же такой Пифагор. **(рисунок 9)**  Пифагор- древнегреческий ученый, жил он в 6 веке до н.э. О его жизни известно немного, но с его именем связано немало легенд. Рассказывают, что он много путешествовал, был в Индии, Египте, Вавилоне, изучал достижения науки разных стран. Вернувшись на родину, Пифагор открыл школу молодежи, которая так и была названа: пифагорейская школа. Пифагорейцы занимались математикой, философией, естественными науками. Ими было сделано много важных открытий в арифметике и геометрии.  Хотя эта теорема и связывается с именем Пифагора, она была известна задолго до него. В вавилонских текстах она встречается за 1200 лет до Пифагора. По-видимому, он первым нашёл её доказательство. | Познают историю математики |
| Однако во времена Пифагора звучала она иначе: «Площадь квадрата, построенного на гипотенузе прямоугольного треугольника, равна сумме площадей квадратов, построенных на его катетах». **(рисунок 10)**  Сравните современную формулировку с формулировкой Пифагоровских времен. Какая вам больше нравится? Почему? | Познают историю математики  Сравнивают формулировки, обосновывают свое предпочтение. |
| Информационный блок  Сегодня мы нашли одно из доказательств т.Пифагора. Однако, в научной литературе зафиксировано 367 доказательств теоремы Пифагора. Именно это число занесено в книгу рекордов Гиннеса, а сама теорема считается имеющей наибольшее количество доказательств.  Мотивация для поисковой деятельности:  Об истории т.Пифагора можно говорить очень много. Если вы хотите узнать о ней больше, можете почитать в различных информационных источниках и о Пифагоровых штанах, которые равны во все стороны, порешать старинные задачи из первого учебника на Руси, который назывался «Арифметика», почитать древнее предание о том, что сделал Пифагор в честь своего открытия, вы также можете узнать, почему т.Пифагора называют «теоремой невесты». | Познают историю математики |
| Мы уже выполнили с вами одну задачу- открыли для себя т.Пифагора. Другая наша задача, не менее важная.  Определите, какова она (найти её главное предназначение) | Определяют задачи на следующий этап урока. |
| **Первичное закрепление материала** | Давайте попробуем найти неизвестные стороны прямоугольного треугольника, используя т.Пифагора.Заполним пустые клетки таблицы.  1 строку- вместе (прописываем: учитель на доске(показывает полную запись в оформлении), учащиеся в тетради)  2 строку- 1вариант (самостоятельно в тетрадях)  3 строку- 2вариант (самостоятельно в тетрадях)  Проверяем 2 и 3 строки: по 1 человеку у доски от каждого варианта  4 строку- вместе (прописываем: учитель на доске, учащиеся в тетради)  5 строку-1вариант(самостоятельно в тетрадях)  6 строку-2вариант(самостоятельно в тетрадях)  Проверяем 5 и 6 строки: по 1 человеку у доски от каждого варианта  **на доске:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | № п/п | **а** | **b** | **с** | | 1 | 3 | 4 |  | | 2 | 6 | 8 |  | | 3 | 5 | 12 |  | | 4 | 2 |  | 3 | | 5 |  |  | 8 | | 6 |  | 1 |  |   Как мы видим, существуют разные треугольники: со сторонами, выраженными в натуральных числах, в иррациональных числах. Кроме того, существуют прямоугольные треугольники, стороны которых выражены различными дробями, и мы с ними будем встречаться много раз. Треугольники, стороны которых выражены натуральными числами называют Пифагоровыми. А треугольник со сторонами 3, 4, 5- особый. Задача для поиска информации:  Как он называется, вы узнаете дома и расскажете нам о нем на следующем уроке. | Выполняют работу в тетрадях по нахождению сторон треугольника, проверяют себя и одноклассников. | Личностные:независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели.  Регулятивные: в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.  Познавательные: алгоритмизировать ход решений, умозаключать, делать выводы.  Коммуникативные:  критично относиться к своему мнению и результатам своей деятельности, с достоинством признавать ошибочность своего мнения, если оно таково.  Предметные  Находить неизвестные стороны прямоугольного треугольника с применением теоремы Пифагора,  применять теорему Пифагора при решении комбинированных геометрических задач. |
| Решим задачу. (*Задача на применение т.Пифагора* , *с использованием свойств прямоугольного треугольника*) **(рисунок 11)**  Используя рисунок, найдите нужную сторону. | Вовлечены в поиск решения, аргументируют свое объяснение. |
| Решим следующую задачу. (*Задача на применение т.Пифагора* , *с использованием свойства равнобедренного треугольника*) **(рисунок 12)**  Используя рисунок, найдите нужную сторону. | Вовлечены в поиск решения, аргументируют свое объяснение. |
| **Итог урока** | -А теперь подведём итог урока:  1.Что нового вы сегодня открыли?  2.Сформулируйте т.Пифагора. 3.Зачем нам нужна т.Пифагора? | Подводят итог урока | Регулятивные: оценивать свою деятельность на уроке, определять задачи по подготовке домашнего задания. |
| Рефлексия  -А теперь предлагаю оценить свою работу. Ответьте на вопросы теста. Запишите в тетради выбранные варианты ответов. Тест:  *1.Для каких треугольников применяют т.Пифагора?* **(рисунок 13)**  1)любых, 2)остроугольных, 3)равнобедренных, 4)равносторонних,  5)прямоугольных.  *2.Выберите верный вариант  формулировки т.Пифагора:* **(рисунок 14)**  1**)**В треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.  2)В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме катетов.  3)В треугольнике гипотенуза равна сумме квадратов катетов.  4)В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна сумме катетов.  Проверьте себя: Ответы таковы: 1 вопрос-5, 2 вопрос-1.  Дайте самооценку своей деятельности, сделайте соответствующие выводы. | Отвечают на вопросы теста.  Оценивают свою деятельность на уроке. |
| **Домашнее задание** | Запишите домашнее задание: **(рисунок 15)**  1) п.55 ( новое доказательство т.Пифагора); 2) №483а,в; №484а,в.;  3) Подготовиться к геом.аукциону по т.Пифагора, её истории(из различных источников) | Записывают домашнее задание |

**Приложение:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рисунок 1** | **Рисунок 2** | **Рисунок 3** |
| **Рисунок 4** | **Рисунок 5** | **Рисунок 6** |
| **Рисунок 7** | **Рисунок 8** | **Рисунок 9** |
| **Рисунок 10** | **Рисунок 11** | **Рисунок 12** |
| **Рисунок 13** | **Рисунок 14** | **Рисунок 15** |