***Урок математики с учетом ФГОС ООО***

Тема урока: «Теорема Пифагора»

Учитель: Макарова Т.Д.

Дата проведения: 15.12.2023

|  |  |
| --- | --- |
| УМК | Атанасян Л. С, Бутузов В. Ф., Кадомцев СБ., Юдина И. И. Геометрия. 8, Москва, Просвещение, 2019. |
| Класс | 8 |
| Тема урока | «Теорема Пифагора» |
| Тип урока | Открытие нового знания |
| Цели урока для учителя: | · формирование понятий: «Теорема Пифагора»  - формирование логического мышления путём применения приёмов сравнения, анализа, выделения главного · формирование умения воспринимать и применять информацию, самостоятельно определять задачи учебной деятельности · формирование смыслов учебной деятельности на основе развития познавательного интереса |
| Цели урока для обучающихся: | · вспомнить понятия: «прямоугольный треугольник», «свойства прямоугольного треугольника», «площадь фигур», «свойства площадей», · открыть понятие «Теорема Пифагора»  · работать в паре · формулировать и аргументировать свою точку зрения · решать задачи по теме по алгоритму. |
| Средства реализации методической цели: | Совместное целеполагание, планирование деятельности на уроке; самостоятельная оценочная деятельность; проблемная ситуация; парные задания; рефлексия. |
| Формируемые универсальные учебные действия | |
| Познавательные УУД | · формулирование проблемы; · самостоятельное создание способов решения проблем; · осознанное построение речевого высказывания; · умение осуществлять сравнение, устанавливать причинно-следственные связи; · алгоритмизация способа действия. |
| Регулятивные УУД | · целеполагание; · планирование; · контроль и оценка деятельности на учебном занятии. |
| Личностные УУД | · развитие адекватной самооценки; · развитие познавательных интересов, учебных мотивов; · взаимопомощь. |
| Коммуникативные УУД | · формулирование и аргументация собственного мнения; · умение договариваться и приходить к общему решению; · умение строить монологическое высказывание. |

**Ход учебного занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Виды деятельности** | **Формируемые УУД** |
| Мотивационно-установочный этап | · целеполагание · самоопределение · постановка проблемного вопроса · планирование работы на уроке | · личностные ·коммуникативные · познавательные |
| Операционно – познавательный этап | · диалог, подводящий к новому знанию · работа в парах, взаимопомощь · взаимооценивание и самооценивание результата | · познавательные ·коммуникативные · регулятивные · личностные |
| Контрольно-регулировочный этап. | · ответ на проблемный вопрос · анализ, сравнение, обобщение  - взаимопроверка по эталону · фронтально-индивидуальная работа · самоконтроль и самооценка индивидуальных и парных заданий · выполнение действий по алгоритму | · познавательные · регулятивные ·коммуникативные |
| Рефлексивно-оценочный этап | · понимание причин успеха/неуспеха · самооценка | · личностные · регулятивные ·коммуникативные |

**Ход урока**

**I. Мотивационно – установочный этап.**

Цель этапа:

1. Включить учащихся в учебную деятельность;
2. Определить содержание урока;
3. Организовать коммуникативное взаимодействие,

**1) Организационный момент.**

- Здравствуйте, ребята! Прежде чем начнем сегодняшний урок, хочу обратить ваше внимание на эпиграф. Конфуций. Слайд 1. 

- Ответьте, пожалуйста, на вопрос: где и когда мы используем знания, полученные на уроках геометрии? А можно обойтись без этих знаний в жизни?

**2) Формулировка темы урока.**

- Скажите, глядя на тему урока, что – нибудь вам знакомо? Что бы вы хотели узнать по этой теме?

Но прежде чем мы приступим к изучению нового материала, покажите те знания, которые вам необходимы для этого.

**3) Актуализация опорных знаний.**

- Какая геометрическая фигура изображена на экране?

- Как определили что это прямоугольный треугольник?

- Кто может дать полное определение прямоугольного треугольника?

**-** Какой треугольник изображен сейчас?

*Продолжите предложение:*

- Сторона, лежащая против угла 90о называется ...

- Стороны образующие прямой угол называются….

*Вспомним некоторые свойства прямоугольного треугольника:*

- Сумма острых углов …..

- Катет, лежащий против угла в 300 равен …

*Посмотрим, что вы помните о свойствах площадей:*

- Равные многоугольники имеют ...

- Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна ...

- Площадь квадрата равна ...

- Площадь прямоугольного треугольника равна….

**4) Открытие новых знаний.**

1. **Создание проблемной ситуации.**

- А теперь давайте решим небольшую задачу.

**Задача 1.** Велосипедист и пешеход отправились одновременно из одного населенного пункта в разных направлениях. Пешеход пошел на восток со скоростью 5 км/ч, а велосипедист поехал на запад со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние будет между ними через час?



**Задача 2.**  Велосипедист и пешеход отправились одновременно из одного населенного пункта в разных направлениях. Пешеход пошел на юг со скоростью 5 км/ч, а велосипедист поехал на запад со скоростью 12 км/ч. Какое расстояние будет между ними через час?



- Начертите в тетрадях схему движения пешехода и велосипедиста.

- Какая фигура получилась?

- Какие стороны известны?

- Что нужно найти?

Тех знаний о прямоугольном треугольнике, которые мы имеем, не хватает. Последнюю задачу решить не можем.

**2) Постановка учебной задачи урока.**

- Сформулируйте то, что мы должны знать, чтоб решить эту задачу?

- Это и будет цель нашего урока.

**3) Сообщение главной цели урока.**

- Цель нашего урока состоит в том, чтобы выяснить, как связаны между собой стороны прямоугольного треугольника.

**II. Операционно – познавательный этап.**

**1) Открытие теоремы Пифагора. Исследовательская деятельность.**

**Работа в парах**

Вывод: Площадь квадрата построенного на гипотенузе равна сумме площадей квадратов, построенных на катетах.

Так изначально формулировалась теорема Пифагора.

- Сейчас теорема звучит так: Квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

- Ребята! Утверждение, которое вы только что сформулировали, является одной из важнейших теорем геометрии и имеет своё имя – теорема Пифагора

**3) Доказательство теоремы Пифагора**

- А сейчас разберем доказательство теоремы. У каждого ученика на столе листы (приложение). Ребята доказывают теорему в парах, используя чертеж на доске. После чего одна из пар представляет презентацию доказательства, остальные дополняют по мере необходимости.

**4) Применение теоремы Пифагора.**

**III. Контрольно – регулировочный этап.**

1. **Первичное закрепление изученного материала.**

- Вернёмся теперь к задаче, которую мы не смогли решить в начале урока.

- Запишите решение в своих тетрадях.

**Решение задач по готовым чертежам.**

- Давайте с помощью теоремы Пифагора попробуем решить несколько задач по готовым чертежам.

1. .Найдите гипотенузу с прямоугольного треугольника по данным катетам а и в если: а = 6, в = 8

2. В прямоугольном треугольнике а и в катеты, с – гипотенуза. Найдите в, если с = 13, а = 12.

**Итог урока.**

- Всё ли мы рассмотрели что хотели?

- Кто уже запомнил формулировку теоремы Пифагора?

- Как вы думаете, где могут вам пригодиться вам эти знания?

**Домашнее задание.**

**- 1 уровень**: для тех, кто разобрался и считает, что он хорошо усвоил материал 484(а, б), 498(а, б).

**- 2 уровень:** для тех, кто не очень разобрался в материале 483(а, б), 484(а, б).

Подготовить сообщение по теме «Египетский треугольник» и «Пифагор и его школа»

**IV. Рефлексивно – оценочный этап.**

На доске изображены снеговики с разными улыбками. Прикрепите свой смайлик на тот снеговик, который отражает ваше участие в этом уроке.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов** | | |
|  | **В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов** | |
| 1 | Записать формулу для вычисления площади квадрата BKMN | S= |
| 2 | Из каких фигур сложен квадрат BKMN? | Обоснование: |
| 3 | Записать формулу для вычисления площади BKMN с учетом составляющих ее фигур. | S=  Обоснование: |
| 4 | Сравнить результаты первого шага и третьего | S=  S= |
| 5 | Упростить получившееся выражение |  |
| 6 | Вывод |  |