**Тема урока: СИНУС, КОСИНУС и ТАНГЕНС ОСТРОГО УГЛА ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учитель** | Тютюнникова Ирина Николаевна |
| **Класс** | 8 |
| **Место работы** | Краснодарский край Курганинский район п. Октябрьский МБОУ СОШ №7 им. Ф. М. Школьного |
| **Цель деятельности учителя** | Создать условия для введения понятий синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника ознакомления учащихся с основным тригонометрическим тождеством, показать его применение в решение задач |
| **Термины и понятия** | Синус, косинус, тангенс, тригонометрическое тождество |
| **Планируемые результаты** | |
| **Предметные умения** | **Универсальные учебные действия** |
| Владеют геометрическим языком | *Познавательные*: осознанно владеют логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий.  *Регулятивные*: умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки.  *Коммуникативные*: учитывают разные мнения и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве.  *Личностные*: проявляют креативность мышления, находчивость при решении геометрических задач. |
| **Ход урока** | |
| **Форма работы** | Фронтальная (Ф); парная (П); индивидуальная (и). |
| **Образовательные ресурсы** | Учебник геометрии 7 - 9 классы Атанасян Л.С.  Задания для парной работы. |
| 1. **Активизация знаний учащихся** | |
| Цель деятельности | Совместная деятельность |
| Проверить правильность выполнения домашней работы | Проверить правильность выполнения домашней работы (фронтальная, индивидуальная)  Дано: *А*, , *AM* – медиана.  Построить: *АВС*.  **Построение.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | | | 1) На произвольной прямой отметим произвольно точку *А* и отложим *А*.  2) Пусть *а* – произвольный единичный отрезок.  3) На сторонах *А* отложим отрезки *АВ*1 = 2*а* и *АС*1 = 3*а*.  4) Проведем *В*1*С*1 и разделим его пополам точкой *О*. | |  |   5) Проведем луч *АО* и отложим отрезок *АМ*.  6) Через точку *М* проведем прямую *b || B*1*C*1; точки пересечения со сторонами угла *А* обозначим *В* и *С*.  7) *АВС* – искомый.  **Доказательство.**  1) *АВС* *АВ*1*С*1 (*A* – общий, *AВ*1*С*1 = *AВС*, как соответственные при *ВС || B*1*C*1 и секущей *АВ*).  2) .  3) Аналогично доказывается, что = 1.  4) Полученный *АВС –* искомый, так как *АМ* – медиана,  по доказанному. |
| 1. **Изучение нового материала** | |
| Цель деятельности | Совместная деятельность |
| Ввести понятия синуса, косинуса, тангенса угла | 1. Изложение нового материала в виде лекции   Рассмотрим прямоугольный треугольник АВС с прямым углом С (рис.)  Катет ВС этого треугольника является противолежащим углу А, а катет АС – прилежащим к этому углу.  ***Синусом* острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к гипотенузе.**  (1)  ***Косинусом* острого угла прямоугольного треугольника называется отношение прилежащего катета к гипотенузе.**  (2)  ***Тангенсом* острого угла прямоугольного треугольника называется отношение противолежащего катета к прилежащему катету**. tg А = (3)  Из формул (1) и (2) получаем: . Сравнивая с формулой (3), находим: tg А = (4), т.е. **тангенс угла равен отношению синуса к косинуса этого угла**.  Синус, косинус и тангенс угла равного , обозначаются символами (читается: «синус альфа», «косинус альфа», и «тангенс альфа»).   1. Творческая работа   Решить самостоятельно обсуждая в парах, задачу: **Докажите, что если острый угол прямоугольного треугольника равен острому углу другого прямоугольного треугольника, то синусы этих углов равны и тангенсы этих углов равны.**  В самом деле, пусть АВС и – два прямоугольных треугольника с прямыми углами С и и равными острыми углами А и . Треугольники АВС и подобны по первому признаку подобия треугольников, поэтому  .  Из равенств этих равенств следует, что т.е. . Аналогично , т.е. , и , т.е.tg A = tg.   1. Докажем справедливость равенства (5)   Из формул (1) и (2) получаем = .  По теореме Пифагора , поэтому Равенство (5) называется **основным тригонометрическим тождеством**. |
| 1. **Закрепление изученного материала** | |
| Цель деятельности | Совместная деятельность |
| Отработать введенные понятия на простых примерах | (фронтальная, индивидуальная)  Работа у доски и в тетрадях. |
| 1. **Итоги урока. Рефлексия** | |
| Деятельность учителя | Деятельность учащихся |
| (фронтальная, индивидуальная)  - С какими понятиями познакомились на уроке?  - | (индивидуальная)  **Домашнее задание**: выучить определения синуса, косинуса, тангенса угла прямоугольного треугольника.  **Решить:№1**  Дано АВС, , АВ = 17, ВС=8. Найти: , tg. , tg.  **№2** Дан прямоугольный треугольник АВС, : а) ; б) ;  в) ; г) . Найти значение остальных тригонометрических функций.  **Рефлексия деятельности на уроке**.  На уроке я узнала (узнал)…  На уроке я научилась (научился) …  Я справился со своими затруднениями (если они были)…  Я ничего нового не открыла (не открыл) для себя и ничему не научилась (не научился) … |

**Используемые ресурсы:**

1. Учебник геометрии 7 – 9 классы Атанасян Л. С. и др., М.: - Просвещение, 2023.
2. Технологические карты уроков геометрии 8 класс по учебнику Атанасян Л. С. и др., Волгоград, издательство «Учитель», 2015.
3. Поурочные планы по геометрии 8 класс к учебнику Погорелова А. В., Волгоград, издательство «Учитель», 2006.
4. Открытый банк заданий ОГЭ по математике ФИПИ.
5. <https://3.shkolkovo.online/catalog/2515?SubjectId=31>