**Технологическая карта урока**

Беликова Ирина Петровна

**класс:** 10

**Тип урока:***формирование новых знаний и умений;*

**Тема урока:** Теорема о трех перпендикулярах*;*

**Номер урока: 27** *;*

**Цели урока:**

**Образовательные:** доказать теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему; показать применение теорем при решении задач; обеспечить восприятие нового материала при помощи презентации и модели;

 **Развивающие:** способствовать формированию ключевых компетенций и активизация творческой деятельности учащихся.

 **Воспитательные:** содействовать воспитанию интереса к математике, умению четко организовать свою работу.

**Предметные результаты:**

**Знать**:

*- теорему о трех перпендикулярах;*

*- теорему, обратную теореме о трех перпендикулярах;*

**Уметь:**

*-находить эти три перпендикуляра*

*- применять, полученные знания при решении задач;*

**Формы работы учащихся**: *фронтальная, индивидуальная, групповая;*

**Структура и ход урока**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Этап урока | Действия учителя | Действия учащегося | УУД | Используемый ресурс (ссылки, скриншоты) | Объем затраченного времени |
| **1.Организационный** | Приветствует учеников, предлагает приготовиться к уроку. | Приветствуют учителя, готовятся к уроку. | сотрудничество с учителем |  | 1 мин. |
| **2. Актуализация знаний** | Предлагает решить задачу. Дано: AD┴(ABC), AB=5 AC=4, CB=3 AD=6Найдите DC и DBОпределите вид ΔABC и ΔDBCПомогает сделать вывод: AC┴CB, CB прямая, проходящая, через основание наклонной и вы доказали , что DC┴CBПроверим это утверждение при помощи конструкции.Возьмем прямоугольный треугольник ABC, проведем через вершину A – перпендикуляр AD, соединим точку D, c вершинами B и С. Рассмотрите какой получился ΔDCB?Что вы можете сказать о AD, DC, AC и CB?Какое утверждение вы доказали? Это утверждение получило название теоремы о трех перпендикулярах. | Решают задачу: AD-перпендикуляр к плоскости, DC- наклонная, AC- проекция этой наклонной на плоскость (ABC). ΔADC-прямоугольный по т. Пифагора DC=$\sqrt{52}$Аналогично находят, что AD-перпендикуляр к плоскости, DB- наклонная, AB- проекция этой наклонной на плоскость (ABC). DB=$\sqrt{61}$Применяют теорему, обратную теореме Пифагора и определяют, что ΔABC и ΔDBC- прямоугольные.Учащиеся делают модель из прямоугольного треугольника (основание), деревянных палочек и пластилина и отвечают на вопросы учителя | поиск и выделение необходимой информациисамостоятельное формирование теме и цели урокаумение создавать модель  | [слайд 2](file:///F%3A%5C%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%5C%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0%20%D0%BE%20%D1%82%D1%80%D0%B5%D1%85%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%80%D0%B0%D1%85.pptx) | 7 мин |
| **3.Изучение нового материала** | Учитель формулирует теорему о трех перпендикулярах и доказывает ее вместе с учащимися.Сформулируйте обратную теорему докажите ее (№153) | Учащиеся  вместе с учителем доказывают теорему и конспектируют доказательство в тетрадиУчащееся доказывают обратную теорему | уметь строить правильно чертеж; доказывать теоремы | Слайд 4, 5слайд 6 | 18 мин |
| **4. Закрепление изученного** |  Решение задач №145, 146, 147 | Решают задачи | уметь строить правильно чертежи в соответствии с условием задач; правильно грамотно оформлять решение задачи, используя математический язык  |  | 15 мин |
| **5. Подведение итогов урока** | Назовите мне три перпендикуляра в пространстве, которые мы сегодня изучили? И какая между ними существует связь? | отвечают на вопрос учителя. формулируют выводы | анализ, построение логической цепи рассуждений |  | 3 мин |
| **6.Домашнее задание.** | 1. найти другие способы доказательства теоремы о трех перпендикулярах2. Задачи 1-6 |  |  |  | 1 мин |