**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Самарской области средняя общеобразовательная школа № 19**

**им. Героя России Алексея Кириллина города Сызрани городского**

**округа Сызрань Самарской области**

Открытый урок по геометрии в 10 классе по теме

***«Теорема о тех перпендикулярах»***

Учитель: **Антипова Марина Сергеевна**

Дата проведения:**19.01.2014 г.**

2013-2014 учебный год

**Тема урока** « Теорема о трех перпендикулярах»

**Тип урока**: урок проверки и коррекции знаний и умений.

**Цели урока:**

*Образовательные -* проверить:

- степень усвоения учащимися основных понятий по теме «Теорема о трех перпендикулярах»;

- умение применять эти понятия для решения задач;

- сформированность у учащихся умения решать задачи по данной теме.

*Развивающие -* развивать и совершенствовать навыки решения задач, умение применять навыки решения задач в измененной ситуации, логическое и пространственное мышление, развивать математическую речь.

*Воспитательные –* воспитывать познавательную активность, внимание, самостоятельность, формировать коммуникативную культуру учащихся.

**Оборудование:** компьютеры – 6 штук, интерактивная доска, раздаточный материал.

**Ход урока:**

1.Организационный момент (1 мин.)

2.Проверка домашнего задания (фронтальный опрос) (3 мин.)

3.Актуализация знаний (5 мин.)

4.Проверка умений учащихся применять знания в стандартных условиях (самостоятельная работа)(10 мин.)

5.Проверка умений применять знания в измененных условиях (Работа в группах) – 19 мин.

6.Подведение итогов урока(1 мин.)

 7. Инструктаж домашнего задания(1 мин.)

На данном уроке планируется работа в группах, поэтому до урока учащиеся разбиваются на группы по 4 человека. В состав группы включаю учащихся, имеющих разные уровни знаний. Учащиеся размещаются на соседних партах следующим образом:

 1 парта

 2 парта

**План урока:**

**1.Организационный момент.**

Приветствую учащихся. Отмечаю отсутствующих. Проверяю готовность класса к уроку.

Ребята мы продолжаем изучать тему «Теорема о трех перпендикулярах». Мы изучили с вами теорию, доказали теорему о трех перпендикулярах, решили задачи по данной теме базового уровня, сегодня мы повторим основные теоретические понятия, необходимые для решения задач, проверим домашнее задание и подробно разберем его, напишем самостоятельную работу, в которой вы будете решать задачи базового уровня и поработаем в группах с задачами более сложными.

 **2.Проверка домашнего задания.**

**Учитель.** Для проверки домашнего задания к доске я приглашаю двоих учащихся. Ваша задача выполнить чертежи к домашним задачам № 46 и

№ 48. (приглашаются слабые учащиеся). Как только чертежи на доске будут выполнены, к доске выйдут еще двое учащихся, которые должны будут решить данные задачи, предварительно оценив работу своих товарищей. Если чертежи выполнены верно, то вы приступаете к решению задач. Если в чертеже будут допущены ошибки, то вы мелом красного цвета исправляете их, после чего решаете задачи.

**3. Актуализация знаний.**

 В это время я работаю с классом, задаю вопросы по теории (теоретическая разминка):

* Что называется перпендикуляром, опущенным из данной точки на данную плоскость?
* Что называется основанием перпендикуляра?
* Как найти расстояние от точки до плоскости?
* Сформулируйте определение наклонной, проведенной из точки к данной плоскости.
* Что называется основанием наклонной?
* Сформулируйте определение проекции наклонной.
* Что называется расстоянием от прямой до параллельной ей плоскости?
* Что называется расстоянием между двумя параллельными плоскостями?
* Сформулируйте теорему о трех перпендикулярах.
* Сформулируйте теорему, обратную теореме о трех перпендикулярах.

**Продолжение проверки домашнего задания**. Мы повторили с вами все основные определения и понятия, сейчас проверим как решили домашние задачи наши учащиеся. Класс выслушивает ответы учащихся по домашним задачам, задает дополнительные вопросы учащимся и оценивает их ответы.

1. **Проверка умений учащихся применять знания в стандартных условиях (самостоятельная работа)(10 мин.)**

А теперь все выполняем самостоятельную работу, работаем на два варианта. Тексты задач перед вами на доске, задачи, которые я предлагаю вам решить базового уровня. Ребята, я надеюсь, что вы все справитесь. Желаю успеха, начинаем.

*Самостоятельная работа на 2 варианта. (10 мин)*

***Вариант №1.***

К плоскости треугольника из центра вписанной в него окружности радиуса 3 см восстановлен перпендикуляр длиной 4 см. Найдите расстояние от конца этого перпендикуляра до сторон треугольника.

Из вершины равностороннего треугольника АВС восстановлен перпендикуляр АД к плоскости треугольника. Найдите расстояние от точки Д до стороны ВС, если АД = 2√13 см, ВС = 8 см.

***Вариант № 2.***

1. К плоскости треугольника из центра вписанной в него окружности восстановлен перпендикуляр. Расстояние от конца этого перпендикуляра до сторон треугольника равно 10 см. Длина перпендикуляра равна 8 см. Найдите радиус вписанной в треугольник окружности.
2. Из вершины равностороннего треугольника АВС восстановлен перпендикуляр ВД к плоскости треугольника. Найдите расстояние от точки Д до плоскости треугольника, если расстояние от точки Д до стороны АС равно 5√5 см, сторона треугольника равно 10 см.
3. **Проверка умений применять знания в измененных условиях (Работа в группах) – 19 мин.**

**Учитель**. Работы все сдали. Сейчас давайте поработаем немного устно, еще раз закрепим основные понятия по данной теме. Вашему вниманию предложены чертежи к задачам. Внимательно их рассмотрите и приготовьтесь отвечать на мои вопросы. (Классу предлагается несколько чертежей и по данным чертежам учащиеся отвечают на вопросы учителя).

Следующий этап нашей работы – работа в группах. Пожалуйста, поворачиваемся к своим компьютерам

 Учащиеся пересаживаются к компьютерам. Каждой группе предлагается задача, чертеж к задаче и условие на экране компьютера. Задач 3, каждую получают 2 группы. Группа читает чертеж, обсуждает решение задачи и выполняет его.

**Проверка работы групп**.

Учитель. Ребята, работа закончена. Слушаем отчеты групп по решению задач. На доске чертеж задачи № 1, пожалуйста, представитель первой группы к доске. Мы все внимательно слушаем решение, предложенное первой группой, и если нам непонятно или мы не согласны с этим решением – задаем вопросы. Особенно внимательны должны быть члены группы №4, у которых была такая же задача. (По одному представителю от групп выходят к доске, на экране появляется чертеж к данной задаче и учащийся рассказывает решение. Представители других групп задают вопросы учащемуся по задаче, если они возникают. Если учащийся не отвечает, то ему помогают члены его группы. Ответ учащегося оценивают представители других групп.)

1. **Подведение итогов урока**. Наш урок подошел к концу. Давайте вспомним, чем мы сегодня занимались. (Учащиеся отвечают, учитель отмечает учащихся, активно участвующих в работе, оценивает их работу)

**Рефлексия.**

Каждый учащийся оценивает свою деятельность на уроке по критериям:

* Я знаю и понял данную тему, самостоятельно решил все задачи и принимал активное участие в работе группы.
* Я знаю и понял теорию по данной теме, самостоятельно решил задачи, но решение задач, предложенных группе, вызвали у меня затруднения.
* Я понял теорию, но задачи из самостоятельной работы решаю с трудом, в группе был пассивным участником.
* Я не знаю теории, поэтому и не могу решать задачи.
1. **Домашнее задание.** Ребята, спишите записанное на доске домашнее задание.

 Повторить п. …….., № ; на «5» № ….

Спасибо всем за урок. Урок окончен. Все свободны. До свидания.

**Приложение № 1. Задача № 1.**

 М В

 Z d

 С К

 А

 Дан прямоугольный треугольник АВС , С = 900.

МС (АСВ), МС = Z , МК АВ, МК = d. Найти высоту прямоугольного треугольника, опущенную из вершины прямого угла на гипотенузу.

 **Задача № 2.**

 М

 Y

 В

 А

 X

 С

 Дан прямоугольный треугольник АВС , С = 900.

МА (АСВ), МА = Y, АС = X. Найти расстояние от конца перпендикуляра МА т. М до катета СВ треугольника АВС.

 **Приложение № 2.** P **Группы № 2 и №5**

 **m**

 В **n** С

 **a**

 А D

Дан прямоугольник АВСД. ВС = n, DC = a. РВ – перпендикуляр к плоскости прямоугольника, РВ = m. Найти расстояние от точки Р до вершины прямоугольника т. D.

**Группы № 1 и № 4.**

 К

 В С

 О

А Д

Дан ромб АВСД. Т.О – точка пересечения его диагоналей. КС - перпендикуляр к плоскости ромба. Сторона ромба равна 10см, диагональ

ВД = 12 см, КС = √17 см. Найти расстояние от точки К до диагонали ВД.

**Группы № 3 и №6**

 М

 А

 С

 Р

 В

Дан равнобедренный треугольник АВС, А = 600, ВС= 4 см.

АМ (АВС), АМ = 2√6 см. Найти расстояние от точки М до стороны ВС треугольника АВС.