

## ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ

<i>Цели деятельности учителя</i>	Создать условия для повторения понятия перпендикулярных прямых, рассмотрения свойства перпендикулярных прямых; совершенствовать у учащихся умение решать задачи
<i>Термины и понятия</i>	Угол, смежные углы, вертикальные углы, перпендикулярные прямые
<i>Планируемые результаты</i>	
<i>Предметные умения</i>	<i>Универсальные учебные действия</i>
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; имеют представление об основных изучаемых понятиях как важнейших геометрических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные математические процессы и явления	<p><i>Познавательные:</i> умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> умеют слушать партнера, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p> <p><i>Личностные:</i> проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений</p>
<i>Организация пространства</i>	
<i>Формы работы</i>	Фронтальная (Ф); парная (П); индивидуальная (И)
<i>Образовательные ресурсы</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Чертежи к задачам.</li> <li>• Задания для парной работы</li> </ul>
<i>I этап. Актуализация опорных знаний учащихся</i>	
<i>Цель деятельности</i>	<i>Совместная деятельность</i>
Систематизировать теоретические знания	<p>(Ф/И)</p> <p>1. Обсуждение вопросов учащихся по домашнему заданию.</p> <p>2. Выполнение задания: на каком рисунке изображены смежные углы?</p> <div style="text-align: center;"> </div>
<i>II этап. Решение задач по готовым чертежам</i>	
<i>Цель деятельности</i>	<i>Совместная деятельность</i>
Совершенствовать навыки решения задач	(П) Выполнение заданий и взаимопроверка.

1. Дано:  $\alpha - \beta = 30^\circ$ .

Найти:  $\alpha, \beta$ .

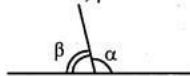


Рис. 1

Ответ:  $\alpha = 105^\circ, \beta = 75^\circ$ .

2. Дано:  $\angle ABD : \angle CBD = 1 : 5$ .

Найти:  $\angle ABD, \angle CBD$ .

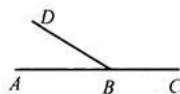


Рис. 2

Ответ:  $\angle ABD = 30^\circ, \angle CBD = 150^\circ$ .

3. Дано:  $OE$  – биссектриса  $\angle COD$ ;  $\angle DOE = 32^\circ$ .

Найти:  $\angle BOC, \angle AOF$ .

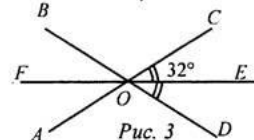


Рис. 3

Ответ:  $\angle BOC = 180^\circ - \angle COD = 116^\circ; \angle AOF = \angle COE = 32^\circ$ .

4. Дано:  $\angle AOB = \frac{1}{8}(\angle BOC + \angle COD + \angle DOA)$ .

Найти:  $\angle AOB, \angle BOC$ .

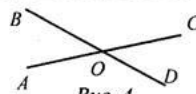


Рис. 4

Ответ:  $\angle AOB = \frac{1}{8}(360^\circ - \angle AOB), \angle AOB = 40^\circ, \angle BOC = 140^\circ$

### III этап. Изучение нового материала

Цель деятельности	Совместная деятельность
Ввести понятие перпендикулярных прямых	<p>(Ф/И)</p> <p>При изучении нового материала можно опираться на имеющиеся у учащихся знания по данной теме за курс математики 6 класса.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Какие прямые называются перпендикулярными? (Две прямые называются перпендикулярными, если при пересечении они образуют четыре прямых угла.)</li> <li>- Запишите, используя математические символы: «Прямая АВ перпендикулярна прямой CD». Выполните соответствующий рисунок и укажите все углы.</li> <li>- Пересекаются ли две прямые, перпендикулярные третьей? (Нет.)</li> </ul> <p>Учащиеся могут вспомнить, что такие прямые параллельны.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Две прямые, перпендикулярные третьей, не пересекаются - это свойство перпендикулярных прямых. Докажем это свойство (п. 12 учебника). (Доказывает учитель.)</li> </ul> <p>П. 13 «Построение прямых углов на местности» можно порекомендовать прочитать дома</p>

### IV этап. Решение задач

Цель деятельности	Совместная деятельность
Совершенствовать навыки решения задач по изученной теме	<p>(П) После выполнения заданий представить решение задач на доске.</p> <p>№ 1.</p> <p>Два тупых угла имеют общую сторону, а две другие стороны взаимно перпендикулярны. Найдите величину тупых углов, если известно, что они равны.</p> <p>Рис. 5</p>

Решение:

$\angle AOB = \angle AOC$ .  $BO \perp OC$ , значит,  $\angle BOC = 90^\circ$ .

Так как  $\angle AOB = \angle AOC$ , то  $2\angle AOB = 360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$ ,  $\angle AOB = 135^\circ$ .

№ 2.

Из вершины развернутого угла проведены два луча, которые делят его на три равные части.

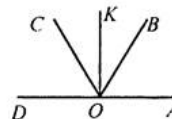


Рис. 6

Решение:

$\angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 60^\circ$ . ОК - биссектриса  $\angle BOC$ , тогда  $\angle COK = \angle BOK = 30^\circ$ , следовательно,  $\angle DOK = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$ ,  $\angle AOK = 60^\circ + 30^\circ = 90^\circ$ , то есть  $OK \perp OA$ ,  $OK \perp OD$ .

№ 3.

Углы АОВ и DOC смежные, OM - биссектриса  $\angle AOB$ , луч ON принадлежит внутренней области  $\angle BOC$  и перпендикулярен OM. Является ли ON биссектрисой  $\angle BOC$ ? Почему?

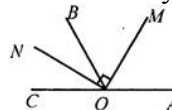


Рис. 7

Решение:

$\angle AOB$  и  $\angle BOC$  смежные, значит,  $\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC$ , а так как OM - биссектриса  $\angle AOB$ , то  $\angle BOM = \angle MOA = 1/2(180^\circ - \angle BOC) = 90^\circ - 1/2\angle BOC$ . Так как  $ON \perp OM$ , то  $\angle MON = 90^\circ$ , а  $\angle BOM = 90^\circ - \angle BON$ . Получили, что  $\angle BOM = 90^\circ - 1/2\angle BOC = 90^\circ - \angle BON$ , откуда следует, что  $1/2\angle BOC = \angle BON$ , то есть ON является биссектрисой  $\angle BOC$

*V этап. Итоги урока. Рефлексия*

Деятельность учителя

Деятельность учащихся

(Ф/И)

- Оцените свою работу на уроке и работу своих товарищей.
- Что нового узнали на уроке?

(И) Домашнее задание: решить задачи № 66, 68 и дополнительные задачи.

1. Один из смежных углов составляет 0,2 другого. Найдите эти смежные углы.
2. Сумма трех углов, образовавшихся при пересечении двух прямых, равна  $325^\circ$ . Найдите остальные углы