

<b>Тема открытого урока:</b> Смежные и вертикальные углы и их свойства.		<b>Школа:</b> КГУ «Средняя школа имени Толе би с дошкольным мини центром»	
<b>Дата:</b> 14.10.2016		<b>ФИО учителя</b> <u>Толекова Мария Исабаевна</u>	
<b>Класс:</b> 7 Б		<b>Количество присутствующих:</b>	<b>Количество отсутствующих:</b>
<b>Цели обучения, которые будут достигнуты с помощью данного урока</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Образовательные: повторить и закрепить понятия о смежных и вертикальных углах;</li> <li>• Развивающие: развивать умение анализировать условие задачи;</li> <li>• Воспитательные: воспитание национально-культурных ценностей учащихся</li> </ul>		
<b>Цели обучения</b>	<p><b>Все учащиеся смогут:</b> определение смежных и вертикальных углов и их свойства, решать задачи применив эти свойства</p> <p><b>Большинство учащихся будут уметь:</b> Уметь отличать и строить смежные и вертикальные углы, применять при решении задач.</p>		
<b>Языковая цель</b>	<p><b>Учащиеся могут:</b> развивать монологическую речь обучающихся</p> <p><b>Ключевые слова и фразы:</b> Смежные углы, вертикальные углы, развернутый угол, прямой угол</p> <p><b>Стиль языка, подходящий для диалога/письма в классе:</b> обыденное общение; официально-деловое отношение, групповая и парная</p> <p><b>Вопросы для обсуждения:</b> Какими свойствами обладают смежные углы? Какими свойствами обладают вертикальные углы?</p> <p><b>Подсказки:</b></p>		
<b>Предыдущее обучение</b>	Аксиомы геометрии. Теорема и доказательство теоремы.		
<b>План</b>			
<b>Планируемые сроки</b>	<b>Планируемые действия (замените записи ниже запланированными действиями)</b>		<b>Ресурсы</b>

Начало  
Урока  
10 мин

## Нравственный кодекс Абая "Адам бол" "Будь человеком"

5 кодекс. Стремись к знаниям, к науке.

"Науку надо любить, как мать любит родного сына. Тогда и наука ответит тебе взаимностью".

«Учитесь, чтобы стать Человеком, стать полезным своему народу».

"Знания - это богатство, которое нельзя расхитить".

**Учитель:** Как вы поняли эти слова?

Тест на внимательность от бабушки Шошо

**Учитель:** Дети, к нам сегодня на урок пришел Ертостік из казахской народной сказки  
Дети приветствуют Ертостіка



**Ер-Тостік:**

— Было у меня восемь братьев. В годпоследнего джута откочевали они со скотом в благополучный край и невер Живы ли сейчас и где находятся, мы с родителями не знаем.

Решил я отправиться на розыски братьев. Заготовил я большой запас дичи и мяса для родителей и стал со далекий путь. За пояс я заткнул железную стрелу, в руку взял железную палку, а ноги обул в железные сапоги.

Шел я месяц, шел год, второй. Железные подошвы сапог стали тоньше монеты, а железная палка — тоньше иглы. Побывал я во многих странах. Прошел много гор, степей и пустынь. Но так и не нашел пропавших братьев.

Уже хотел было я вернуться назад в родительский дом, как вдруг встретился мне старик и рассказал про моих братьев. Сказал, что мои братья живут за высоким зеленым холмом. Надо подняться на него. Откроется впереди цветущая Там многочисленные табуны лошадей, а за табунами громадный аул, который называется «Геометрией». Чтобы пройти через эти пути, нужно хорошо знать геометрию. А я плохо понимаю. Поэтому пришел просить вас о помощи.

**Учитель:**

Флипчарт, стр 2



Видеоролик

<https://www.youtube.com/watch?v=xZDjcRE9bg0>

Флипчарт стр.3



Флипчарт стр.4



Флипчарт, стр 5



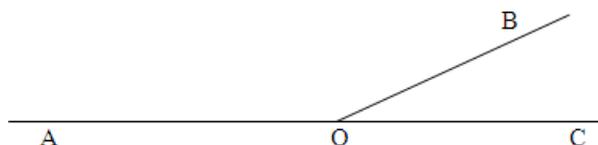
Середина  
урока  
25 мин

**Учитель:**

Ребята давайте поможем Ер-тостік найти своих братьев. В добрый путь в сказочный аул «Геометрии»!

**«Разминка»**

Вопрос: Какие углы называются смежными? (Ответ. Два угла называются смежными, если у них одна сторона общая, а другие стороны являются дополнительными полупрямыми)



Вопрос. Из рисунка назвать смежные углы. (Ответ:  $\angle AOB$  и  $\angle BOC$  – смежные углы)

Вопрос. Какая сторона у них общая? (Ответ:  $OB$  – общая сторона.)

Вопрос. Назвать дополнительные полупрямые. (Ответ.  $OC$  и  $OA$  – дополнительные полупрямые.)

**(Слайд 4)** Вопрос. Какими свойствами обладают смежные углы?

Ответ.

- Сумма смежных углов равна  $180^\circ$  (теорема)

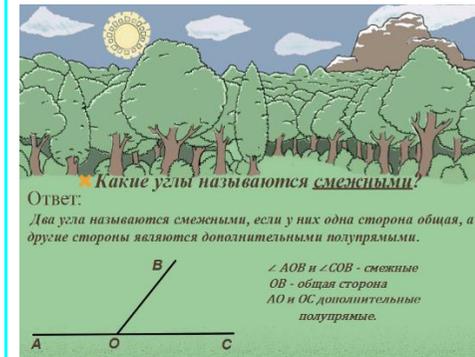
$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

- Если два угла равны, то и смежные с ними углы равны.
- Если угол не развернутый, то его градусная мера меньше  $180^\circ$ .
- Угол, смежный с прямым, есть прямой угол.

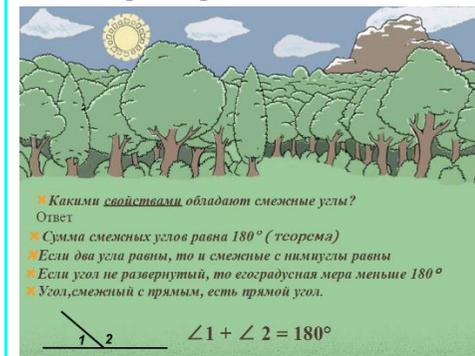
Вопрос. Какие углы называются вертикальными?

(Ответ. Два угла называются вертикальными, если стороны одного угла являются дополнительными полупрямыми сторон другого).

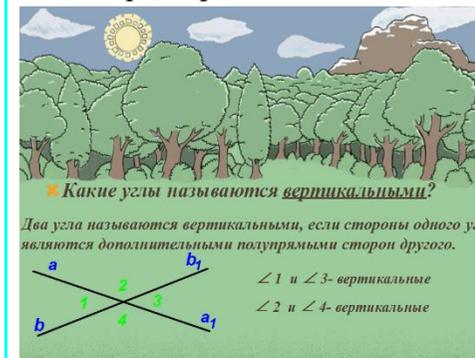
Флипчарт, стр. 6

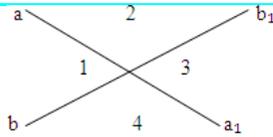


Флипчарт, стр.7



Флипчарт, стр 8





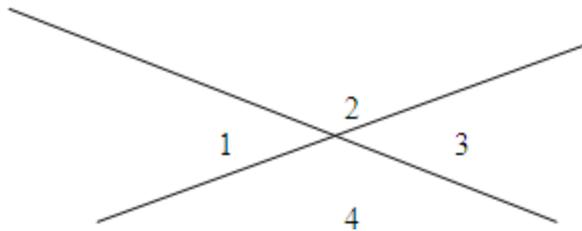
$\angle 1$  и  $\angle 3$  – вертикальные углы

$\angle 2$  и  $\angle 4$  – вертикальные углы

**(Слайд 8)**

Вопрос. Каким свойством обладают смежные углы?

Ответ. Вертикальные углы равны. (теорема)



Молодцы! Теперь нам надо подняться на эту высокий холм. Для этого вы должны выполнит несколько заданий

Вопросы. Могут ли два смежных угла быть равными:

а)  $75^\circ$  и  $80^\circ$ ; Ответ: *(нет, т.к.  $75^\circ + 80^\circ = 155^\circ$ )*

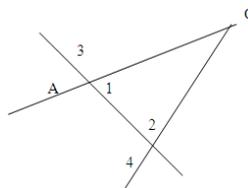
б)  $94^\circ$  и  $96^\circ$ ; Ответ: *(нет, т.к.  $94^\circ + 96^\circ = 190^\circ$ )*

в)  $83^\circ$  и  $97^\circ$ ? Ответ: *(да, т.к.  $83^\circ + 97^\circ = 180^\circ$ )*

Устно.

**Дано:**  
 $\angle AOB$   
 $a \cap AO$   
 $a \cap OB$   
 $\angle 3 = \angle 4$

**Доказательство.**



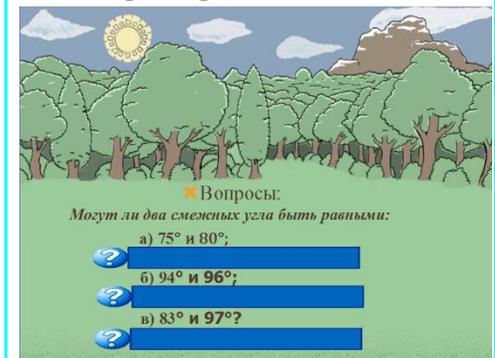
Флипчарт, стр.9



Флипчарт, стр. 10



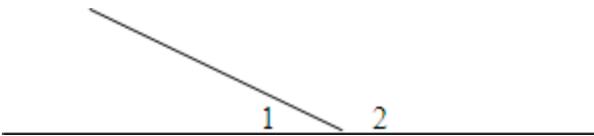
Флипчарт, стр 11



<b>Доказать</b> $\angle 1 = \angle 2$	<p>1. <math>\angle 3</math> смежный с <math>\angle 1</math>, <math>\angle 4</math> смежный с <math>\angle 2</math>.</p> <p>2. Т.к. <math>\angle 3 = \angle 4</math> (по условию), то <math>\angle 1 = \angle 2</math>, как углы, смежные равным углам. (по свойству смежных углов).</p>
--	---

**Учитель:** Молодцы ребята! Вы справились с заданием. Мы теперь на высоте холма. Теперь идем по цветущей долине. Для этого вы должны решить задачи

<b>Дано:</b> $\angle 1$ и $\angle 2$ – смежные $\angle 1$ больше $\angle 2$ в 2 раза	<b>Решение.</b>
<b>Найти</b> $\angle 1$ и $\angle 2$	
	<p>1. Пусть <math>\angle 2 = x</math>, тогда <math>\angle 1 = 2x</math></p> <p>2. Т.к. <math>\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ</math> (по теореме о смежных углах), то  <math>x + 2x = 180^\circ</math>  <math>3x = 180^\circ, \Rightarrow x = 180^\circ : 3, x = 60^\circ</math>.</p> <p>3. Следовательно: <math>\angle 2 = 60^\circ, \angle 1 = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ</math></p> <p><b>Ответ:</b> <math>\angle 1 = 120^\circ, \angle 2 = 60^\circ</math>,</p>

<b>Дано:</b> $\angle 1$ и $\angle 2$ – смежные $\angle 1 : \angle 2 = 3 : 7$	<b>Решение.</b>
	

Флипчарт, стр 12



<b>Дано:</b> $\angle AOB$ и $\angle AOC$ и $\angle COB$ $\angle 3 = \angle 4$ <b>Доказать</b> $\angle 1 = \angle 2$	<b>Доказательство</b>
---	-----------------------



Флипчарт, стр 13

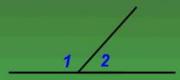


Молодцы ребята! Вы справились с заданием. Мы теперь на высоте холма. Теперь идем по цветущей долине. Для этого вы должны решить задачи

Флипчарт, Стр 14

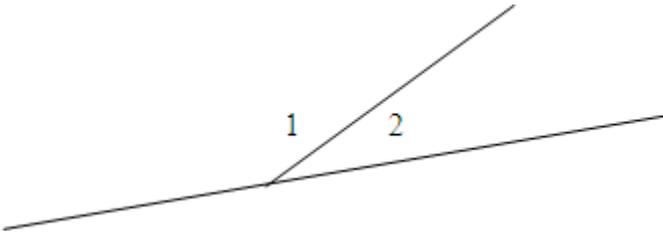


<b>Дано:</b> $\angle 1$ и $\angle 2$ – смежные $\angle 1$ больше $\angle 2$ в 2 раза <b>Найти</b> $\angle 1$ и $\angle 2$	<b>Задача №1</b> <b>Решение:</b>
--	-------------------------------------



Флипчарт, стр 15

<b>Найти</b> $\angle 1$ и $\angle 2$	<p>1. Пусть <math>x</math> – коэффициент пропорциональности. Тогда <math>\angle 1 = 3x</math>, <math>\angle 2 = 7x</math> (по условию задачи)</p> <p>2. Т.к <math>\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ</math> (по теореме о смежных углах), то <math>3x + 7x = 180^\circ</math>, <math>10x = 180^\circ</math>, <math>x = 18^\circ</math>.</p> <p>3. Следовательно: <math>\angle 1 = 3 \cdot 18^\circ = 54^\circ</math>, <math>\angle 2 = 7 \cdot 18^\circ = 126^\circ</math></p> <p><b>Ответ:</b> <math>54^\circ</math>; <math>126^\circ</math>.</p>
--------------------------------------	---

<b>Дано:</b> $\angle 1$ и $\angle 2$ – смежные $\angle 2$ составляет 0,2 от $\angle 1$	<b>Решение</b>
<b>Найти</b> $\angle 1$ и $\angle 2$	
	<p>1. Пусть <math>\angle 1 = x</math>, тогда <math>\angle 2 = 0,2x</math> (по условию).</p> <p>2. Т.к. <math>\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ</math> (по теореме о смежных углах), то <math>x + 0,2x = 180^\circ</math>, <math>1,2x = 180^\circ</math>, <math>x = 150^\circ</math>,</p> <p>3. Следовательно: <math>\angle 1 = 150^\circ</math>, <math>\angle 2 = 0,2 \cdot 150^\circ = 30^\circ</math></p> <p><b>Ответ:</b> <math>150^\circ</math>, <math>30^\circ</math></p>

<b>Дано:</b> $a \cap b$ $\angle 2$ меньше $\angle 1$ в 4 раза	<b>Решение</b>
---	----------------



**Задача №2**

**Дано:**  
 $\angle 1$  и  $\angle 2$  – смежные  
 $\angle 2$  составляет 0,2 от  $\angle 1$

**Найти**  $\angle 1$  и  $\angle 2$

**Решение:**



Флипчарт, стр 16

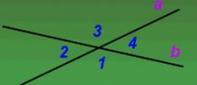


**Задача №3**

**Дано:**  
 $a \cap b$   
 $\angle 2$  меньше  $\angle 1$  в 4 раза

**Найти**  
 $\angle 1, \angle 2, \angle 3$  и  $\angle 4$

**Решение:**



Флипчарт стр.17



**Задача №4**

**Дано:**  
 $AC \cap BD = O$   
 $\angle BOC = 23^\circ$

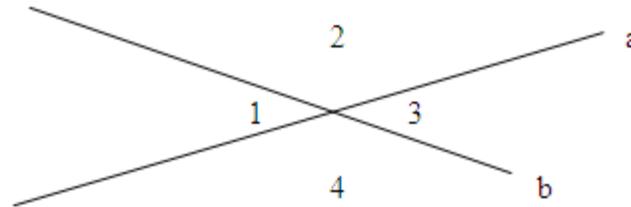
**Найти**  $\angle COD, \angle AOB,$   
 $\angle AOD$

**Решение:**



Флипчарт стр.18

Найти  $\angle 1$ ,  $\angle 2$ ,  $\angle 3$  и  $\angle 4$



1. Пусть  $\angle 2 = x$ , тогда  $\angle 1 = 4x$  (по условию),
  2. Т.к.  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$  (по теореме о смежных углах), то  $4x + x = 180^\circ$ ,  $5x = 180^\circ$ ,  $x = 36^\circ$ .
  3. Следовательно:  $\angle 2 = 36^\circ$ ,  $\angle 1 = 4 \cdot 36^\circ = 144^\circ$   
 $\angle 3 = \angle 1$ ,  $\angle 4 = \angle 2$  (по теореме о вертикальных углах), значит  $\angle 3 = 144^\circ$ ,  $\angle 4 = 36^\circ$ .
- Ответ:**  $144^\circ$ ,  $36^\circ$ ,  $144^\circ$ ,  $36^\circ$ .

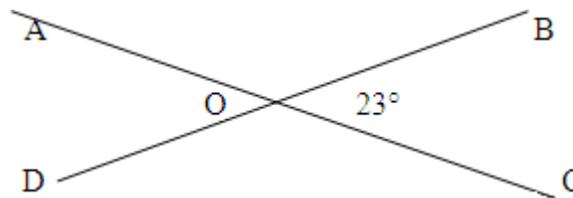
Дано:

$AC \cap BD =$

O

$\angle BOC = 23^\circ$

Решение



1.  $\angle AOD = \angle BOC = 23^\circ$  (по теореме о вертикальных углах)
  2.  $\angle AOB + \angle BOC = 180^\circ$  (по теореме о смежных углах).
- Следовательно,  $\angle AOB = 180^\circ - \angle BOC$ ,  
т.е.  $\angle AOB = 180^\circ - 23^\circ = 157^\circ$
3.  $\angle COD = \angle AOB = 157^\circ$  (по теореме о вертикальных углах).

**Ответ:**  $157^\circ$ ,  $157^\circ$ ,  $23^\circ$ .



<https://www.youtube.com/watch?v=sPX27NNVWCY>



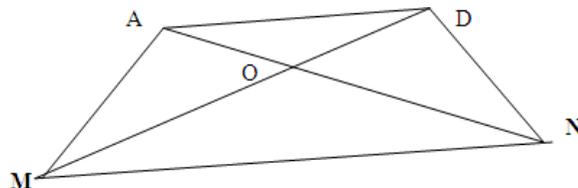
Электронное тестирование

**Учитель:** Молодцы, вы хорошо справились с заданием.

Перед дорогой чуть отдохните и потанцуйте. Физминутка «Кызыл гулим, ай»

**Ертостік:** Молодцы ребята, теперь нам нужно пройти через многочисленные табуны лошадей.

Устно. Вопрос. Назовите смежные и вертикальные углы.



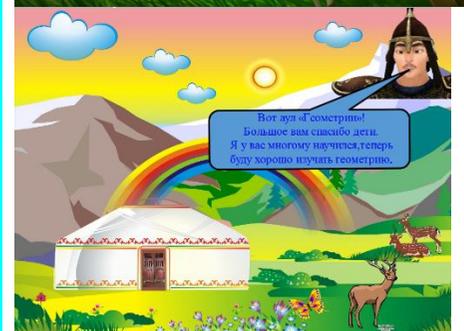
Ответ.

**Смежные углы:**  $\angle AOM$  и  $\angle AOD$ ,  $\angle AOD$  и  $\angle NOD$ ,  $\angle NOD$  и  $\angle NOM$ ,  $\angle NOM$  и  $\angle AOM$ .

**Вертикальные углы:**  $\angle AOM$  и  $\angle NOD$ ,  $\angle AOD$  и  $\angle NOM$

**Работа на компьютере. Электронное тестирование**

**Ер-тостік:** Вот аул «Геометрии»! Большое вам спасибо дети. Я у вас многому научился, теперь буду хорошо изучать геометрию.



Флипчарт, стр 23

**Конец урока**  
10 мин

**Учитель:** Зашел Тостик в юрту и увидел своих 8 братьев. Обрадовались братья, обняли Тостика и поведали ему о своих несчастьях. А Тостик рассказал, как помогли ему найти братьев дети школы имени Толе би. (рисунки воспроизводятся на слайдах). РЕФЛЕКСИЯ.



Флипчарт стр. 24



**Дополнительная информация**

**Дифференциация. Как вы планируете поддерживать учащихся? Как вы планируете стимулировать способных учащихся?**

Помогают другу. Решают сложные задачи

**Оценивание. Как вы планируете увидеть приобретенные знания учащихся?**

Ученики сумеют решать задачи с помощью составления уравнений.  
Оценивают друг друга, ОдО

**Межпредметные связи.**

**Соблюдение СанПиН.**

**ИКТ компетентность.**

**Связи с ценностями (воспит. элемент)**

Применяю ИКТ. Интерактивная доска, презентация, камера для документа (проверка дом. задания)