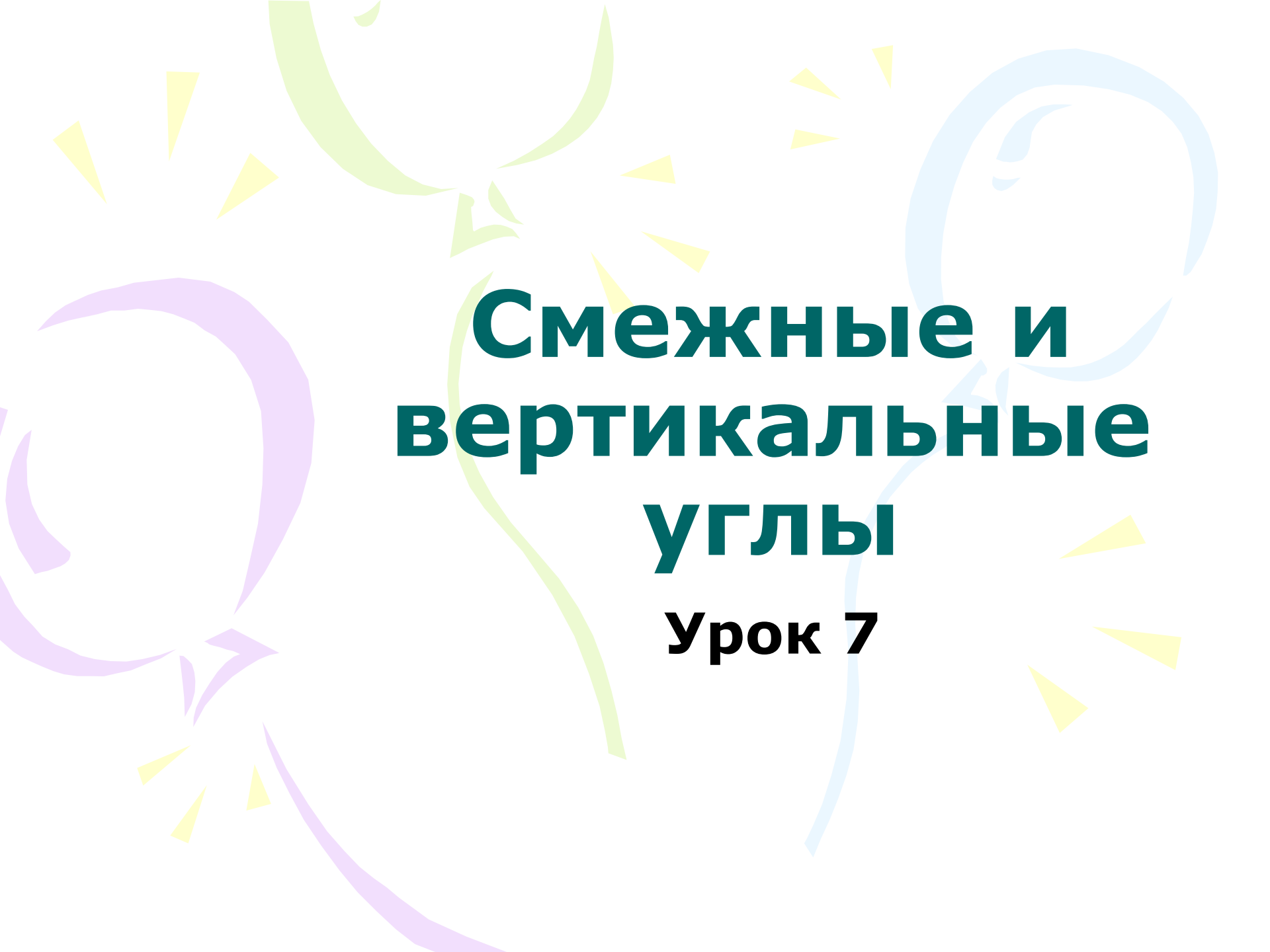
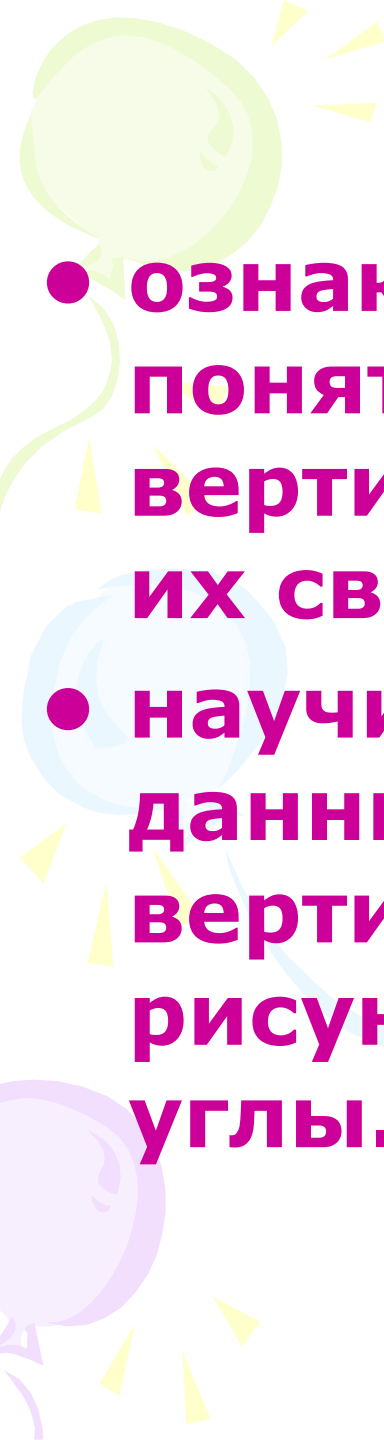


The background features several large, stylized, overlapping swirls in light green, light blue, and light purple. Scattered throughout the background are numerous small, yellow, triangular shapes, some pointing upwards and others downwards, creating a festive or celebratory feel.

Смежные и вертикальные углы

Урок 7



Цели урока

- **ознакомить учащихся с понятиями смежных и вертикальных углов, рассмотреть их свойства;**
- **научить строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке вертикальные и смежные углы.**

Проверка домашнего задания

52

Луч OV – биссектриса $\angle ZOY$, тогда
 $\angle ZOV = \angle VOY$.

Луч OU – биссектриса $\angle XOY$, тогда
 $\angle XOU = \angle UOY$.

$\angle ZOX = \angle ZOV + \angle VOY + \angle YOU + \angle UOX = 2\angle VOY + 2\angle YOU = 2(\angle VOY + \angle YOU) = 2\angle VOU$.

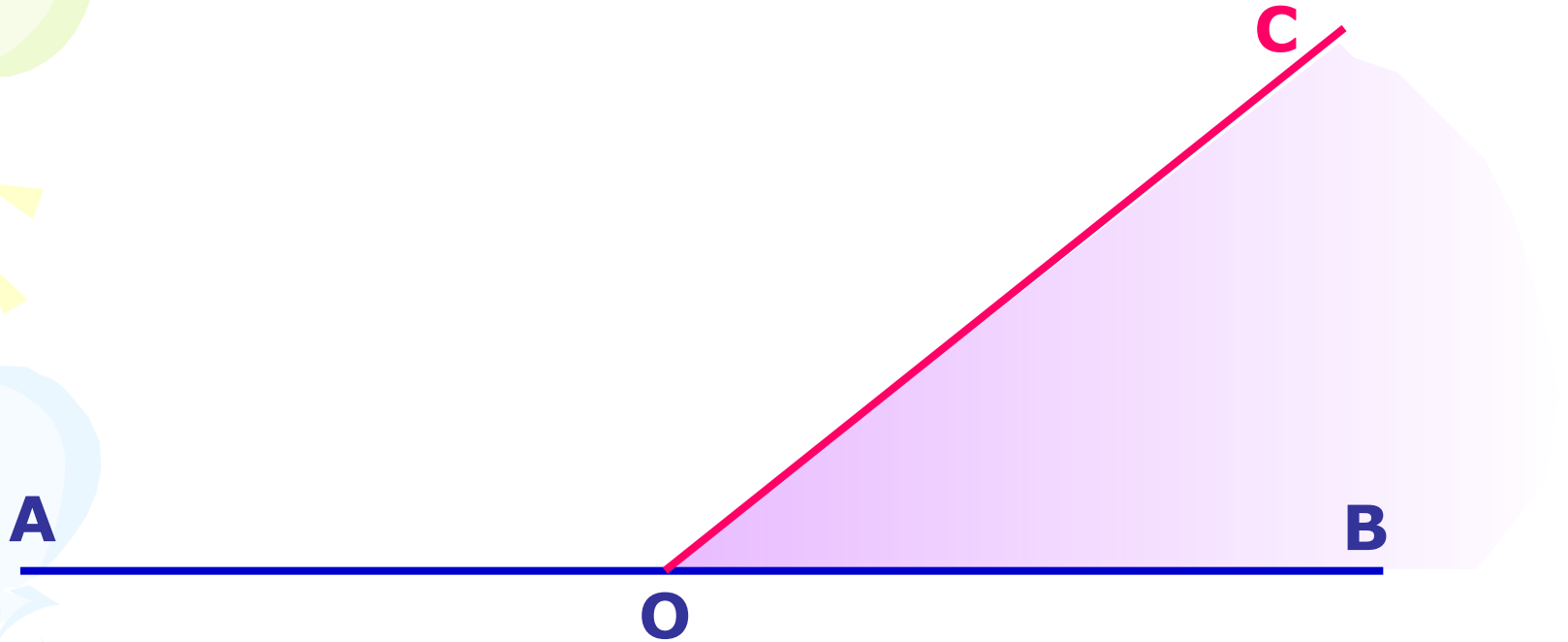
Т. к. $\angle VOU = 80^\circ$, то $\angle ZOX = 160^\circ$.

Ответ: $\angle ZOX = 160^\circ$.

Условие

Самостоятельная тестовая работа

Изучение нового материала

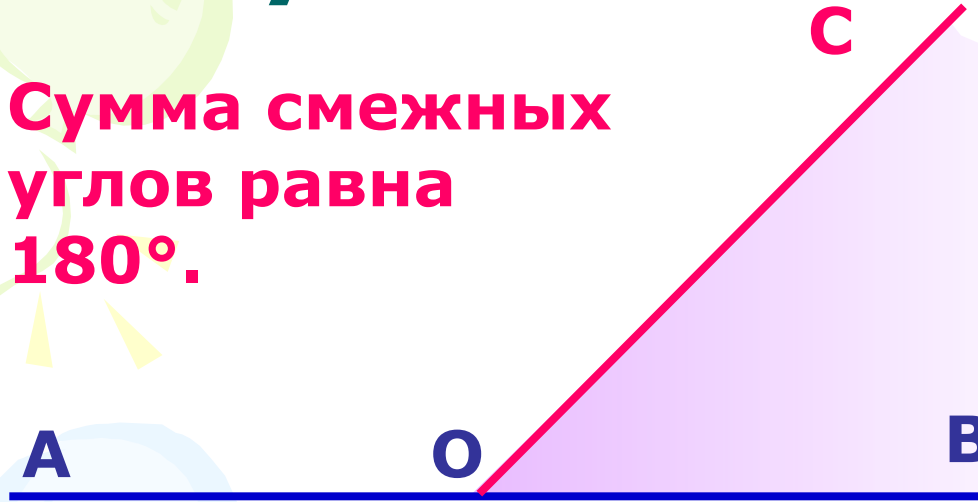


Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями одна другой, называются **смежными**.

$\angle AOC$ и $\angle COB$ – смежные, так как луч OC – общая сторона, а лучи OB и OA образуют одну прямую.

Изучение нового материала

Сумма смежных углов равна 180° .



Сколько углов изображено на рисунке?
3 угла

Какие это углы?

$\angle AOC$ и $\angle COB$ – смежные, $\angle AOB$ – развернутый

Существует ли какая-нибудь взаимосвязь между этими углами?

Да, $\angle AOC + \angle COB = \angle AOB$

Как записать это равенство по-другому? Почему?

$\angle AOC + \angle COB = 180^\circ$, т.к. $\angle AOB$ – развернутый и его градусная мера равна 180° .

Для всякой ли пара смежных углов выполняется это равенство?

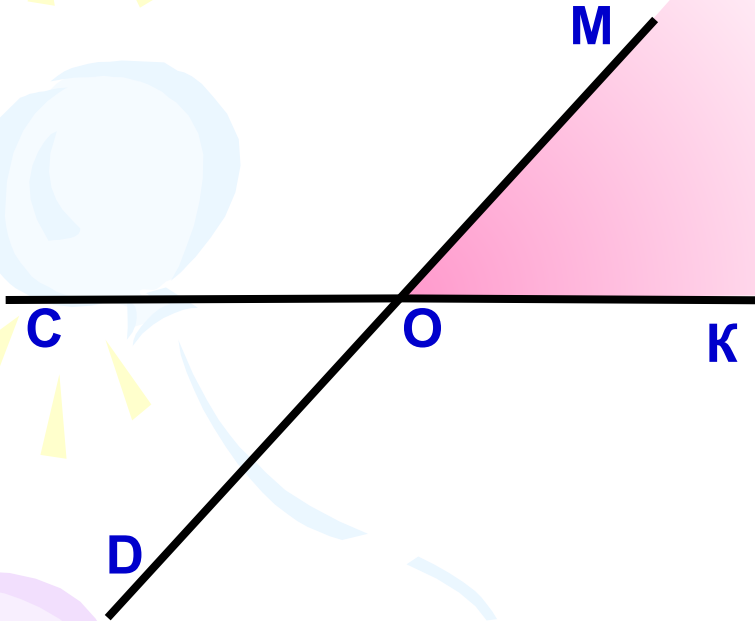
Да

Данные равенства – математическая запись свойства смежных углов. Сформулируйте свойство смежных углов.

Изучение нового материала

Начертите неразвернутый угол МОК.

Проведите лучи ОС и ОD, являющиеся продолжениями сторон угла МОК.



Сколько неразвернутых углов получилось?

Четыре - $\angle MOK$, $\angle MOS$, $\angle COD$, $\angle KOD$.

Назовите углы, которые не являются смежными.

$\angle MOK$ и $\angle COD$, $\angle MOS$ и $\angle KOD$.

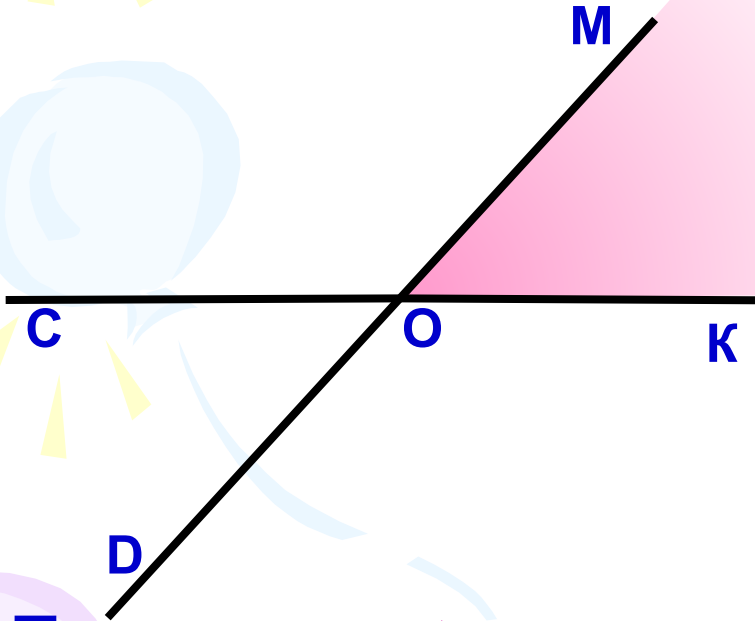
Запишите в тетради:

$\angle MOK$ и $\angle COD$ – вертикальные углы;

$\angle MOS$ и $\angle KOD$ – вертикальные углы.

Изучение нового материала

Попробуйте сформулировать свойство вертикальных углов и доказать его, т.е. найдите взаимосвязь между вертикальными углами.



Вертикальные углы равны.

Доказательство.

$$\angle MOK + \angle MOS = 180^\circ,$$

$$\angle MOK = 180^\circ - \angle MOS,$$

$$\angle COD + \angle MOS = 180^\circ,$$

$$\angle COD = 180^\circ - \angle MOS.$$

Получили: $\angle MOK = 180^\circ - \angle MOS$ и $\angle COD = 180^\circ - \angle MOS$,
значит, $\angle MOK = \angle COD$, а это вертикальные углы.

Итак, вертикальные углы равны.

Закрепление

Устно: 59,
60,
63

Письменно: 62,
65(а)

Самостоятельно: 58, 61(а, в, г), 64(а)

58

а) $180^\circ - 111^\circ = 69^\circ;$

$180^\circ - 90^\circ = 90^\circ;$

$180^\circ - 15^\circ = 65^\circ;$

61(а, в, г)

а) Т.к. $\angle hk$ меньше $\angle kl$ на 40° , то $\angle kl = \angle hk + 40^\circ$.

Т.к. $\angle hk$ и $\angle kl$ - смежные, то $\angle hk + \angle kl = 180^\circ$.

$\angle hk + \angle hk + 40^\circ = 180^\circ;$

$2\angle hk = 140^\circ;$

$\angle hk = 70^\circ;$

$\angle kl = 70^\circ + 40^\circ = 110^\circ;$

Ответ: $\angle hk = 70^\circ;$

$\angle kl = 110^\circ.$

Закрепление

Самостоятельно: 58, 61(а, в, г), 64(а)

61(а, в, г)

в) Т.к. $\angle hk$ больше $\angle kl$ на $47^\circ 18'$, то $\angle hk = \angle kl + 47^\circ 18'$.

Т.к. $\angle hk$ и $\angle kl$ - смежные, то $\angle hk + \angle kl = 180^\circ$.

$$\angle kl + \angle kl + 47^\circ 18' = 180^\circ;$$

$$2\angle kl = 132^\circ 42';$$

$$\angle kl = 66^\circ 21';$$

$$\angle hk = 66^\circ 21' + 47^\circ 18' = 113^\circ 39';$$

Ответ: $\angle hk = 113^\circ 39'$; $\angle kl = 66^\circ 21'$.

г) Т. к. $\angle hk = 3\angle kl$ и $\angle hk$ и $\angle kl$ - смежные, значит, $\angle hk + \angle kl = 180^\circ$, тогда $3\angle kl + \angle kl = 180^\circ$, $\angle kl = 45^\circ$;

$$\angle hk = 45^\circ \cdot 3 = 135^\circ.$$

Ответ: $\angle hk = 135^\circ$, $\angle kl = 45^\circ$.

Закрепление

Самостоятельно: 58, 61(а, в, г), 64(а)

64(а)

в) Т.к. $\angle 2 = 117^\circ$, то $\angle 4 = 117^\circ$, т. к. $\angle 4$ и $\angle 2$ - вертикальные.

Т.к. $\angle 1$ и $\angle 2$ - смежные, то $\angle 1 = 180^\circ - 117^\circ = 63^\circ$;
 $\angle 3 = 63^\circ$, т. к. $\angle 1$ и $\angle 3$ - вертикальные

Ответ: $\angle 1 = 63^\circ$; $\angle 3 = 63^\circ$, $\angle 4 = 117^\circ$.

Домашнее задание

§ 6 п. 11, вопросы 17,18

№ 61(б, д), 64(б), 65(б)