

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей № 7 г. Солнечногорска*

---

141500, Московская область,

тел./факс 8-496-2- 64-59-58

г. Солнечногорск, ул. Почтовая, д.9

e-mail: [sunschool.7@mail.ru](mailto:sunschool.7@mail.ru)

Разработка урока по геометрии  
по теме:  
“Перпендикулярные прямые”  
7 класс

учитель математики  
МБОУ лицей №7 г.Солнечногорска  
Ярушина Ольга Анатольевна

г.Солнечногорск

## ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ

**Цели деятельности учителя:** создать условия для введения понятий смежных и вертикальных углов, рассмотрения их свойств; для повторения понятия перпендикулярных прямых, рассмотрение свойств перпендикулярных прямых; совершенствовать у учащихся решать задачи

**Термины и понятия :** угол, смежные углы, вертикальные углы, перпендикулярные прямые

### Планируемые результаты

Предметные умения	Универсальные учебные действия
Владеют базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; имеют представление об основных изучаемых понятиях как важнейших геометрических моделях	Познавательные: умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки . Регулятивные: умеют самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей. Коммуникативные: умеют слушать партнера, отстаивать свое мнение Личностные: проявляют способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений.

### Ход урока

I. Организационный момент

II. Изучение нового материала. Решение задач.

1. Ввести понятие смежных углов и их свойства (сумма смежных углов равна  $180^\circ$ ) с помощью таблицы «Смежные углы».

2. Выполнение практического задания № 55 (на доске и в тетрадях).

3. Устно решить задачи № 58, 59, 60, 63, 62 (по рис. 46).

4. Письменно решить задачу № 61 (в; г):

в) Дано:  $\angle hk$  и  $\angle kl$  - смежные;  $\angle hk$  больше  $\angle kl$  на  $47^\circ 18'$ .

Найти:  $\angle hk$  и  $\angle kl$ .



Решение: Пусть  $\angle kl = x$ , тогда  $\angle hk = x + 47^\circ 18'$ . По свойству о сумме смежных углов  $\angle kl + \angle hk = 180^\circ$ .

$$x + x + 47^{\circ}18' = 180^{\circ};$$

$$2x = 180^{\circ} - 47^{\circ}18';$$

$$2x - 179^{\circ}60' - 47^{\circ}18';$$

$$2x = 122^{\circ}42';$$

$$x = 66^{\circ}21'.$$

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

Ответ:  $113^{\circ}39'$  и  $66^{\circ}21'$ .

г) Пусть  $\angle kl = x$ , тогда  $\angle hk = 3x$

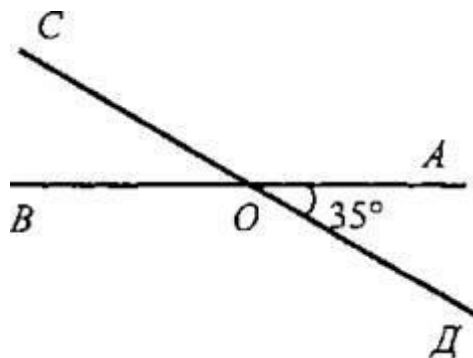
$$x + 3x = 180^{\circ}; 4x = 180^{\circ}; x = 45^{\circ}; \angle kl = 45^{\circ}; \angle hk = 135^{\circ}.$$

Ответ:  $135^{\circ}$  и  $45^{\circ}$ .

5. Понятие вертикальных углов можно ввести, выполняя следующее задание:

- 1) Начертите неразвернутый  $\angle AOB$  и назовите лучи, являющиеся сторонами этого угла.
- 2) Проведите луч  $OC$ , являющийся продолжением луча  $OA$ , и луч  $OD$ , являющийся продолжением луча  $OB$ .
- 3) Запишите в тетради: углы  $AOB$  и  $COD$  называются вертикальными.
6. На таблице «Вертикальные углы» показать, что при пересечении двух прямых образуются две пары вертикальных углов с вершиной в точке пересечения этих прямых.
7. Определение вертикальных углов (рис. 41).
8. Обоснование того факта, что вертикальные углы равны, вначале можно провести на конкретном примере, записав его на доске и в тетрадях учащихся.

Задача. Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $O$  так, что  $\angle AOD = 35^{\circ}$ . Найдите углы  $\angle AOC$  и  $\angle BOC$ .



Решение:

1) Углы  $\angle AOD$  и  $\angle AOC$  смежные, поэтому  $\angle BOC = 180^{\circ} - 35^{\circ} = 145^{\circ}$ .

2) Углы  $\angle AOC$  и  $\angle BOC$  также смежные, поэтому  $\angle BOC = 180^{\circ} - 145^{\circ} = 35^{\circ}$ .

Значит,  $\angle BOC = \angle AOD = 35^{\circ}$ , причем эти углы являются вертикальными. Вопрос: верно ли утверждение, что любые вертикальные углы равны?

9. Самостоятельное доказательство учащимися свойства вертикальных углов (рис. 41) и запись этого доказательства в тетрадах.
10. Устно решить задачу № 65 (использовать таблицу «Вертикальные углы»).
11. Устно решить задачу № 67 по рисунку 47.
12. Ввести понятие перпендикулярных прямых (использовать таблицу «Перпендикулярные прямые» (рис. 42).
13. Учащиеся самостоятельно, используя свойства вертикальных и смежных углов, должны обосновать тот факт, что если при пересечении двух прямых один из образовавшихся углов прямой, то остальные углы также прямые.
14. Выполнение практического задания № 57.
15. Беседа о построении прямых углов на местности (п. 13) с демонстрацией изготовленного учащимися экера.

### III. Самостоятельная работа.

#### Вариант I

1. Один из смежных углов на  $27^\circ$  меньше другого. Найдите оба смежных угла.
2. Найдите все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если сумма двух из них равна  $226^\circ$ .

#### Вариант II

1. Один из смежных углов в девять раз больше другого. Найдите оба смежных угла.
2. Найдите все неразвернутые углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них на  $81^\circ$  больше другого.

### IV. Итоги урока. Рефлексия

Домашнее задание: изучить пункты 11-13 из § 6; ответить на вопросы 17-21 на с. 26; выполнить практическое задание № 56; решить задачи № 61 (а, б), 66 (а), 68.

Повторить весь изученный материал и подготовиться к контрольной работе, просмотрев по тетрадам решение задач.

#### **Рефлексия**

- Оцените свою работу на уроке.
- Какие понятия повторяли на уроке