

Урок по теме «Смежные углы» (слайд 1)

Класс: 7

Цели урока: закрепить у учащихся знания и умения применять определения и свойства смежных углов при решении задач; развивать внимание и память, умение анализировать, сравнивать и обобщать; прививать интерес к геометрии.

Используемые технологии: ИКТ технологии, технологии проблемного обучения

Ход урока

I. Организационный момент

Здравствуйте. Собираясь к вам на урок, я случайно узнала, что в романе великого русского писателя Л.Н. Толстого «Война и мир», характеризуя старшего князя Волконского Николая, автор пишет: «Он говорил, что есть только два источника людских пороков: праздность и суеверие, и что есть только две добродетели: деятельность и ум. Он сам занимался воспитанием своей дочери и, чтобы развить в ней обе главные добродетели, давал ей уроки алгебры и геометрии и распределил всю её жизнь в беспрестанных занятиях». (слайд 2)

Итак, мы с вами, следуя примеру героя романа, тоже займемся геометрией. Вы уже, наверное, поняли, что геометрия – это целый мир, в котором мы учимся думать, соображать, правильно и последовательно рассуждать, ищем простые и красивые решения, тренируем память и внимание.

Тема нашего урока «Смежные углы» (слайд 3). Перед вами стоит задача: показать, как вы знаете определения и свойства смежных углов, но самое главное продолжить учиться применять их при решении задач.

II. Подготовка учащихся к учебно-познавательной деятельности

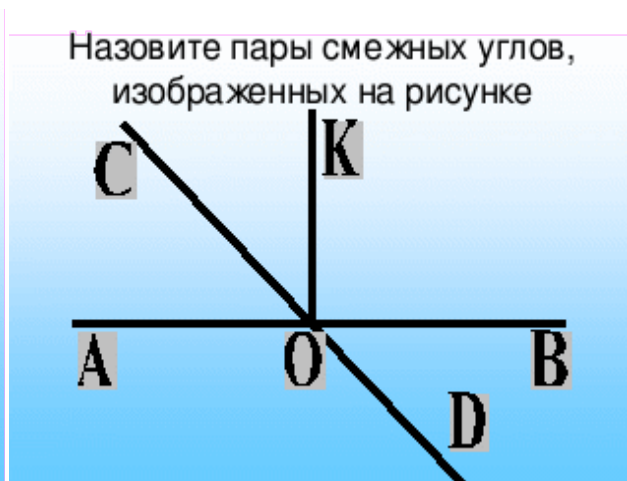
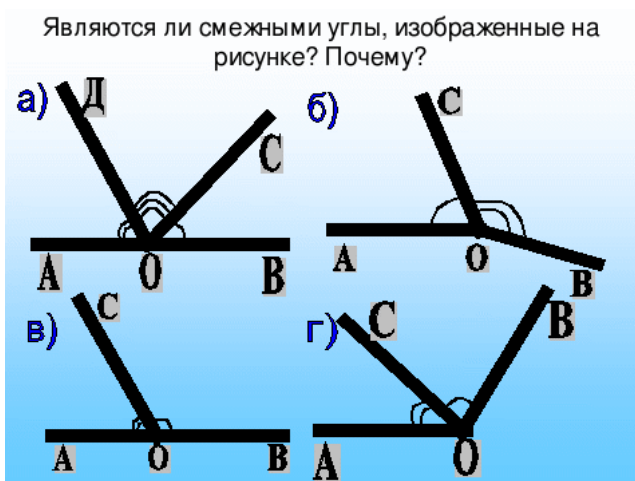
а) Теоретическая разминка (слайд 3)

- Какая фигура называется углом?
- Какие углы вы изучили?
- Какой угол называется развернутым?
- Какие углы называются смежными?

Теперь мы с вами закрепим понятие смежных углов, выполнив устно несколько упражнений, и потренируем своё геометрическое зрение, ведь в мире «Геометрия» очень важно уметь смотреть и видеть, замечать и отмечать различные особенности геометрических фигур.

(слайд 4)

(слайд 5)



- Таким образом, пользуясь только определением, мы смогли выяснить, являются ли углы смежными или нет, т.е. в определении содержатся признаки углов, а вот свойства углов записаны в теоремах.

- Решим такую задачу.

Найти углы смежные с данным

Данный угол	10°	50°	60°	90°	120°	170°
Смежный с ним угол						

(слайд 6)

- Какое свойство смежных углов помогло нам справиться с этой задачей? Сформулируйте его.

- Среди рисунков найти тот, который необходим для доказательства теоремы о смежных углах (слайд 6).

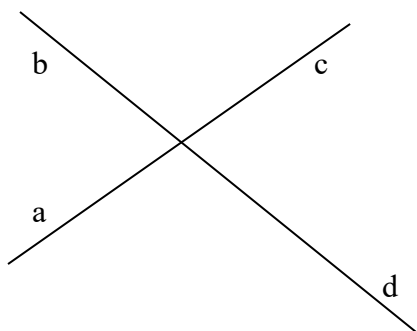


рис. 1

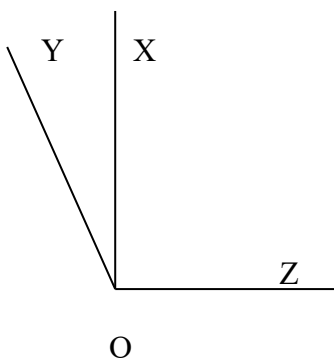


рис. 2

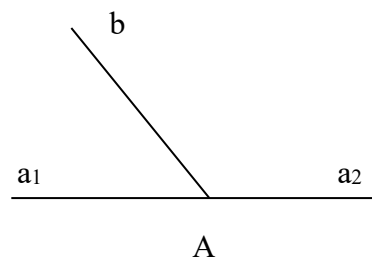


рис. 3 (на доске)

- Кто сможет доказать эту теорему.

- Вы молодцы, на прошлых уроках по этой теме серьезно трудились, готовились дома, поэтому так легко сейчас выполнили все задания.

- А теперь давайте проверим, как вы справились с домашней задачей.

б) Проверка домашнего задания (работа у доски)

Смежные углы относятся, как 2:3. Найдите эти углы.

Дано: $\angle \alpha$ и $\angle \beta$ – смежные

$$\angle \alpha : \angle \beta = 2:3$$

Найти: $\angle \alpha$ и $\angle \beta$

Решение:

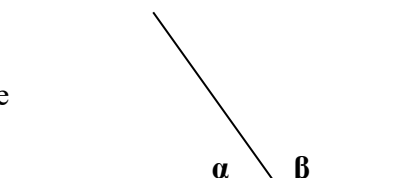
Обозначим величину одной части x .

Тогда $\angle \alpha = 2x$ и $\angle \beta = 3x$

Применяя свойство смежных углов, получим уравнение

$$2x + 3x = 180$$

$$5x = 180$$



$$x = 36$$

$$\angle 1 = 2 \cdot 36^\circ = 72^\circ$$

$$\angle 2 = 3 \cdot 36^\circ = 108^\circ$$

Ответ: $72^\circ, 108^\circ$

III. Решение задач по теме

- На примере домашней задачи вы убедились, что **уравнения помогают решать геометрические задачи**.

- Действительно в геометрии очень много задач, которые лучше всего решать, составляя уравнения. Рассмотрим с вами пример такой задачи.

- *Задача №1*

По *рисунку 5* составьте задачу, в которой требуется найти величины смежных углов (*слайд 7*).

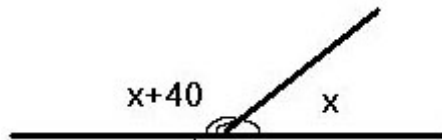


Рисунок 5

Один из смежных углов больше другого на 40 градусов (меньше другого на 40 градусов). Найдите эти углы. Сделаем краткую запись, решение с полным обоснованием запишем в тетрадь.

- **Как вы думаете, все ли задачи в геометрии решаются по аналогии?**

- Рассмотрим задачу №2. (*на доске*)

Дано: $\angle(ab)$ и $\angle(bc)$ – смежные,

$$\angle(bc) : \angle(ab) = 4 : 5$$

Найдите: $\angle(ab)$ и $\angle(bc)$.

- Аналогичную задачу вы решали дома.

- Каким способом будем решать эту задачу? Да, можно и через уравнение, но оказывается ее можно решить и по действиям, а не через уравнение.

1. $4+5 = 9$ – частей всего;
2. $180 : 9 = 20$ – градусов одна часть;
3. $20 \cdot 4 = 80^\circ$ $\angle(bc)$
4. $20 \cdot 5 = 100^\circ$ $\angle(ab)$

- Мы убедились, что задачи в геометрии решаются разными способами, и не всегда по аналогии с предыдущими.

- Вашим домашним заданием будет упражнение № 4 (1, 3) (*слайд 8*). Я предлагаю вам решить эти задачи разными способами: под цифрой 3 – составляя уравнение, а вот под цифрой 1 – подумать, как можно решить ее по действиям. Если не справитесь, не отчаивайтесь, решите, составляя уравнение.

- **Выясним, как вычисления и построения помогают выдвинуть некоторую гипотезу?**

- Ребята, а вы знаете, что такое гипотеза? Обратимся к «Словарю русского языка» С.И. Ожегова «Гипотеза – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений» (*слайд 9*).

1. Решим задачу из учебника стр. 26 №4 (4) (слайд 10).

- Какое предположение вы можете сделать по поводу градусной меры данных углов? Подтвердите его, проведя необходимые вычисления.

- Вспомните, как называется угол, равный 90° ? (Если не вспомнят, воспользоваться учебником, п.14, стр. 21-22).

- Определение прямого угла (слайд 10).

- Свойство: если смежные углы равны, то они – прямые.

Если смежные углы прямые, то они – равны. (слайд 10).

2. Посмотрите на рисунок 6 и скопируйте его к себе в тетрадь (слайд 11).

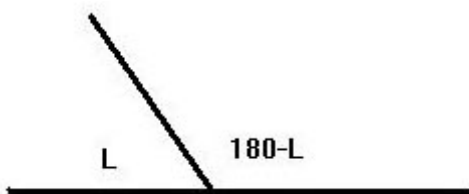


Рисунок 6

б) Проведите биссектрисы данных углов. (Предварительно вспомнить, что такое биссектриса)

в) Выделите их другим цветом. (Рисунок 7) (слайд 11).

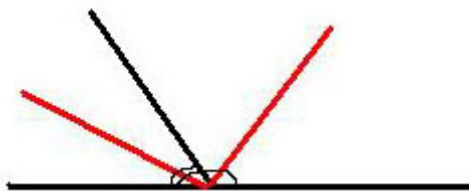


Рисунок 7

- А теперь давайте попробуем сформулировать гипотезу для данной задачи.

Гипотеза. Если у смежных углов провести биссектрисы, то они будут образовывать прямой угол (слайд 11).

Доказательство: (на доске)

$$1) L / 2;$$

$$2) (180^\circ - L) / 2;$$

$$3) L / 2 + (180^\circ - L) / 2 = 90^\circ$$

$$(L + 180^\circ - L) / 2 = 90^\circ$$

$$180^\circ / 2 = 90^\circ$$

$90^\circ = 90^\circ$ верно

- Значит, наше предположение верно, и гипотеза верна. Т.е. мы с вами вывели свойство угла между биссектрисами смежных углов. Запишите его в тетрадь.

Угол между биссектрисами смежных углов – прямой (слайд 11).

IV. Итог урока

- Я думаю, что сегодня вы еще раз убедились в том, что *«Геометрия является самым могущественным средством для изощрения наших умственных способностей и дает нам возможность правильно мыслить и рассуждать»*, как сказал великий Галилео Галилей (слайд 12)

- И параллельно мы с вами, решая задачи, рассуждая, доказали и **формулу красивой задачи**:

-Красивая задача = *непредсказуемость + непредполагаемость + неожиданность + удивительная простота + простота + фантазия + революционный шаг + удивление + оптимизм + труд +...* (слайд 13)

В.Г. Болтянский.

- Мы трудились при решении задач, если решали правильно, то появлялся оптимизм, при выдвижении гипотезы мы проявили фантазию, а при её доказательстве революционный шаг и это было для нас неожиданностью, и мы даже не предполагали, что доказательство будет удивительно простым (слайд 13).

- Формула заканчивается многоточием, и это говорит о том, что мы её ещё сможем продолжить.

- Спасибо за урок, надеюсь, что сегодня вы многому научились и узнали немало интересного и полезного (слайд 14).