**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Пестравка**

**Открытый урок по геометрии в 7 классе с использованием ИКТ**

**«Смежные и вертикальные углы»**

**Учитель математики Ванькова Надежда Петровна**

**Конспект урока**

**с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)**

**Предмет:** геометрия, изучение нового материала

**Тема:** «Смежные и вертикальные углы»

**Продолжительность:** 2 урока

**Класс:** 7-е классы

**Технологии:** компьютер, проектор, экран

**Аннотация:**

По программе урок дается в I четверти с использованием ИКТ в виде презентации в течении всего урока. Сформулировать определения новых углов можно также предложить ребятам самим и потом проверить эти определения на экране компьютера. Презентация даёт закрепление в виде устных и письменных упражнений, причем ответы для устных можно увидеть на экране и вместе порассуждать, если ответ ребёнка того требует. Письменные задачи, взятые из учебника , можно делать с записью на доске, а затем проверить оформление и решение задач.

**Практическая реализация:**

В урок включены два новых понятия. Компьютер при этом оказывается верным помощником для учителя: слуховая и зрительная память работают вместе, помогают и понять, и запомнить. И в тоже время поддерживает ребят: компьютер подтвердит правильность действий или посмотреть ход построений. Устные упражнения закрепляют новые понятия, а рисунки на слайдах строиться вместе с рассуждениями и помогают проверить выводы..

**Цели урока:**

* образовательная:
  + ввести понятие смежных и вертикальных углов, выяснить через систему упражнений какими свойствами они обладают;
  + рассмотреть доказательство теорем о смежных и вертикальных углах;
  + показать их применение при решении задач;
* развивающая: развивать умения выявлять закономерности, делать обобщения и выводы;
* воспитательная: воспитывать у обучающихся стремление самостоятельно решать посильные учебные проблемы.

**Ход урока**

**I. Оргмомент.**Приветствие обучающихся, мобилизация внимания.

**II. Проверка домашнего задания.**

а) №1, №2 - устно

б) №50, 51 -двое обучающихся записывают решения на дополнительной доске и объясняют их.

**III. Актуализация знаний.**

а) Математический диктант на повторение.

(Один учащийся выполняет задания математического диктанта за дополнительной доской).

1. Начертите и обозначьте прямую b.
2. Точка C принадлежит отрезку AB. Какая из трёх точек A,B,C лежит между двумя другими?
3. Сколько общих точек могут иметь две пересекающиеся прямые?
4. Точка A принадлежит отрезку BC. BA =3см, AC=5,2см. Чему равна длина отрезка AC?
5. Могут ли совместиться при наложении два отрезка, если длина одного из них равна 5дм., а длина другого - 0,5м?
6. Может ли величина угла быть выражена отрицательным числом?
7. Величина угла (ab) равна 1250. Луч проходит между сторонами угла (ab). Угол (ac) равен 450. Чему равен угол (bc)?
8. Могут ли совместиться при наложении углы, если один из них равен половине прямого, а другой составляет ? часть от развернутого?
9. Может ли длина отрезка выражаться дробным положительным числом?
10. Отметьте на прямой точки M,N и K так, чтобы выполнялось равенство: MK+KN=MN.

(Открывается доска, обучающиеся обмениваются тетрадями и выполняют проверку диктанта).

**IV. Изучение новой темы.**

**Учитель:** Итак, ребята, на предыдущих уроках мы познакомились с понятием угла, научились строить их, обозначать, измерять. Ответьте: какие виды углов вы знаете? (Острые, тупые, развернутые, прямые.)

Повторяют факты: градусная мера прямого угла - 900, развернутого - 1800, острый угол меньше прямого, тупой больше прямого, но меньше развернутого.

**Учитель:**Сегодня мы расширим круг своих знаний об углах, введем понятия смежных и вертикальных углов, рассмотрим их свойства, и будем учиться использовать их при решении задач.

(Учащиеся записывают тему урока.)

**Все выполняют задание:**

- Постройте развернутый угол AOB.

- Проведите произвольный луч OC между его сторонами.

- Сколько неразвернутых углов образовалось? Назовите их (углы AOC и COB).

- Выделите общую сторону этих углов одним цветом, а стороны, которые являются продолжением друг друга, другим цветом. Получился чертёж (**Слайд №2**).

**Учитель:**Ребята, углы AOC и COB, построенные таким образом имеют своё название - смежные углы. Давайте дадим им определение. (Обучающиеся формулируют определение смежных углов).

**Учитель:**Значит, два угла называются смежными, если одна сторона у них общая, а две другие стороны этих углов являются дополнительными полупрямыми.

(Ребята, в разных источниках можно найти другие определения смежных углов. Постарайтесь к следующему уроку найти такие определения.)

**Учитель:**А сейчас кто желает у доски построить свою пару смежных углов?

Заранее подготовленный ученик, надев шапку Незнайки, кричит: "Можно я? Можно? Я понял, что такое смежные углы! Я даже две пары таких углов могу построить!".

**Учитель:**Пожалуйста, построй нам такие углы.

("Незнайка" делает следующие чертежи: С**лайд №3**)

**Учитель:** Ребята, вы согласны с Незнайкой? (Естественно, найдутся ребята, которые не согласятся.) Посмотри, Незнайка, кое-кто из ребят не соглашаются с тобой. Объясни, почему углы 1 и 2 на первом чертеже ты считаешь смежными?

**Незнайка:**Так у них же есть общая сторона b!

**Учитель:** А на втором чертеже?

**Незнайка:**А у них стороны а и b являются дополнительными полупрямыми! Вот!

**Учитель:** Ребята, вы согласны с Незнайкой?

(Учащиеся объясняют, почему они не согласны с ним, и ещё раз формулируют определение смежных углов.)

(К учителю обращается ученик, надев шапочку Знайки.)

**Знайка:** А можно мне обратиться к ребятам? (Учитель разрешает.) Ребята, когда я дома самостоятельно изучал эту тему, то получил интересные факты. Я хочу, чтобы вы помогли мне понять, прав ли я? (Приглашает к доске трех учащихся).

**Даёт задание:**

* первый ученик и ребята, сидящие на первом ряду, строят угол в 400;
* второй ученик и ребята, сидящие на втором ряду, строят прямой угол;
* третий ученик и ребята, сидящие на третьем ряду, строят угол в 1300.

Смекалкин предлагает учащимся назвать вид угла и обозначить его (ab).

**Далее следует задание:**Проведите к стороне b дополнительную полупрямую c. (Все выполняют построение.) (Получаются чертежи **Слайд № 4**.)

**Знайка:**Какие получились углы? (Смежные.) Назовите вид угла bc. (Каждый ребенок отвечает 1 - тупой, 2 - прямой, 3 - острый.)

**Знайка:**Ребята, какой вывод вы можете сделать?

* 1 ряд: Если угол острый, то смежный с ним тупой.
* 2 ряд: Угол, смежный с прямым, есть прямой угол.
* 3 ряд: Если угол тупой, то смежный с ним - острый.

Знайка предлагает следующее задание: Ребята, измерьте угол ac и найдите сумму углов ab и ac.

(Учащиеся выполняют задание и убеждаются в том, что сумма у всех одинаковая - 1800). Знайка**:** Ребята, а как вы думаете, если мы проделаем ту же самую работу, но с углами другой величины, то каков будет результат?

(Ученики делают свои предположения, и, как правило, многие уверены, что сумма должна получиться такой же.) **Знайка:** Итак, напрашивается вывод, что сумма смежных углов равна 1800.

(Он предлагает учащимся - вместе с ним доказать этот факт. Учащиеся записывают доказательство в тетради.**Слайд №5**)

**Учитель:**Продолжаем работу. Постройте две пересекающиеся прямые. Сколько неразвернутых углов получилось? Обозначьте их. Что вы можете сказать об этих углах? (Два тупых и два острых, или все - прямые.)

**Незнайка:**(Обращается к учителю) А можно я тоже попрошу ребят выполнить одно задание. Очень трудное! Посмотрю, как они справятся! (Учитель разрешает.) Ребята, постройте произвольный угол AOB. А теперь, используя только карандаш и линейку, постройте угол, равный углу AOB.

(Учащиеся думают, и, как правило, хотя бы несколько ребят догадываются, как это сделать.)

(Получается чертеж **Слайд №6**).

**Незнайка:**А вы попробуйте доказать мне, что углы AOB и DOC равны. Я в этом не уверен! А транспортира у вас нет, чтобы проверить!

**Учитель:** Ну, что же, ребята, давайте попробуем доказать Незнайке, что полученные углы будут равны. Для этого мы будем использовать с вами только что доказанное свойство смежных углов.

(Доказательство проводит учащийся у доски, все записывают в тетрадь. **Слайд №7**)

**Вопрос Незнайки:**Ребята, а что вы думаете об углах AOC и BOD? (Дети отвечают.)

**Учитель:**Оказывается, ребята, что у построенных таким образом углов есть свое название. Они называются вертикальными углами.(**Слайд № 8**)

(Дети вместе с учителем формулируют определение вертикальных углов.)

Два угла называются вертикальными, если стороны одного из них являются продолжением сторон другого угла.

**Учитель:** И мы с вами доказали их свойство: вертикальные углы равны.

**V. Закрепление темы.**

1.(**Слайд № 9**) Определите, на каком из данных чертежей углы 1 и 2 вертикальные.

2. **Учитель:** Ребята, а как вы думаете, будут ли верными утверждения:

а) если углы равны, то они - вертикальные;

б) если сумма двух углов равна 1800, то они смежные? Если вы считаете, что утверждения неверные, то приведите примеры.

(Учащиеся приводят примеры. Если они затруднятся, показать слайд 10.) **Слайд №10**

**3. Устные вопросы:**

1. Чему равен угол, смежный углу в 300, 450, 1250, 900, 1790?
2. Могут ли два смежных угла быть одновременно острыми, прямыми, тупыми?
3. Известно, что сумма двух углов равна 2000. Могут ли эти углы быть смежными (вертикальными)?
4. Известно, что сумма углов равна 1800. Обязательно ли эти углы - смежные?
5. Чему равен угол, вертикальный углу в 470, 1230?

**4. Задачи по готовым чертежам.** (**Слайды № 12,13,14,15,16**)

**Дополнительная задача:**Постройте произвольный угол AOB. Сколько углов, смежных ему, можно построить? Что вы о них можете сказать? (Два. Они равны, так как являются вертикальными углами.)

**VI.**(**Слайд № 17**) **Задание на дом:** п.11 № 55, 56, 61 (а,г,д), № 64(а).