**Урок геометрии**

**10 класс**

*Тема: «Взаимное расположение прямых в пространстве.*

*Скрещивающиеся прямые»*

*Санкт-Петербург 2012-2013г.*

Цели урока:

Образовательные:

* рассмотреть возможные случаи взаимного расположения прямых в пространстве, изучить признак скрещивающихся прямых;
* формировать навыки чтения и построения чертежей, пространственных конфигураций

Развивающие:

* развивать пространственное воображение ученика,

геометрическое мышление;

* развивать интерес к предмету, память, внимание;
* вырабатывать самостоятельность в освоении новых знаний;
* развивать умения применять знания в нестандартных ситуациях;
* развивать умение работать с текстом

Воспитательные:

* воспитывать трудолюбие, аккуратность, познавательную активность
* умение работать с информацией

Используемые образовательные технологии:

* развивающее обучение;
* проблемное обучение;
* исследовательский метод обучения;
* технология дистанционного обучения;
* технология самостоятельного обучения;
* технология успешного обучения

Оборудование: компьютер, карточки, презентация

Ход урока.

1. Актуализация опорных знаний

Устная работа (слайд 2)

1. Каково взаимное расположение прямых на плоскости?

( Сделать чертеж для каждого случая)

1. Сколько чертежей получилось? Для каждого чертежа сделайте необходимые записи?

a a

 a

 b b b

a$∩$b = 0 a||b a=b

1. Изучение нового материала.
2. Дан куб (слайд 3)

Являются ли параллельными прямые АА1 и ДД1

 АА1 и ДС

 В1 С1

 А1 Д1

 В С

 А Д

Сделайте вывод.

(прямые АА1 и ДС не параллельны, не совпадают и не пересекаются)

Такие прямые называются скрещивающимися.

1. Дайте определение скрещивающихся прямых. (проверьте себя по учебнику стр. 15, глава 1, & 2, п.7)
2. Познакомьтесь с алгоритмом распознавания прямых (слайд 4)

a и b

 нет да

Лежат ли в одной плоскости?

 нет да

Имеют ли хотя бы одну общую точку?

a||b

 нет да

Имеют более одной общей точки?

a и b скрещивающиеся

a = b

a$∩$b = A

1. Используя данный чертеж, ответьте на вопросы (слайд 5)

- Каково взаимное расположение прямых ВС и ДД1

-В каких плоскостях лежит прямая ДД1

-Как располагается прямая ВС по отношению к этим плоскостям

 В1 С1

 Д1

 А1

 В С

 А Д

 5) Используя данный чертеж, ответьте на вопросы (слайд 6)

- Каково взаимное расположение прямых АА1 и ВС

-В каких плоскостях лежит прямая АА1

-Как располагается прямая ВС по отношению к этим плоскостям

 А1 С1

 В1

 А С

 В

1. Используя данный чертеж, ответьте на вопросы (слайд 7)

- Каково взаимное расположение прямых ДВ и АС

-В каких плоскостях лежит прямая АС

-Как располагается прямая ДВ по отношению к этим плоскостям

 Д

 А С

 В

1. Сделайте вывод.

(прямые являются скрещивающимися, если одна прямая лежит в некоторой плоскости, а другая пересекает эту плоскость в точке, не лежащей на первой прямой)

1. Запишите формулировку признака скрещивающихся прямых.

(учебник стр.15, гл.1,& 2, п.7)

1. Установить правильную последовательность действий в доказательстве теоремы (карточка № 1)

**Если одна из двух прямых лежит в некоторой плоскости, а другая прямая пересекает эту плоскость в точке, не лежащей на первой прямой, то эти прямые скрещивающиеся.**

1. Значит АВ и СД не лежат в одной плоскости, т.е. скрещиваются
2. Если допустить. что прямые АВ и СД лежат в некоторой плоскости ( $β$ ),

то плоскость $β$ будет проходить через прямую АВ и точку С, и поэтому совпадает с плоскостью $α$.

1. Рассмотрим прямую АВ. лежащую в плоскости $α$, и прямую СД, пересекающую эту плоскость в точке С, не лежащей на прямой АВ.
2. Тогда СД лежит в плоскости $α$, а по условию СД пересекает плоскость

Получаем противоречие.

 **Ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. По данному чертежу найдите пары скрещивающихся прямых

(слайд 8)

 В1 С1

 А1 Д1

 В С

 А Д

1. Назовите плоскость, проходящую через прямую АВ параллельно прямой ДД1

 Назовите плоскость, проходящую через прямую ВВ параллельно прямой СД

1. Какой можно сделать вывод?

(Через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна)

1. Запишите формулировку теоремы о скрещивающихся прямых

 (учебник стр. 16, глава 1, & 2, п.7). Доказательство теоремы изучите дома самостоятельно

III Закрепление изученного материала.

Решить задачи ( с полным оформлением)(карточка № 2)

1. Прямые MN и PK скрещивающиеся.

Выяснить взаимное расположение прямых MP и NK.

1. Прямая MN, параллельная стороне АВ треугольника АВС, не лежит в плоскости (АВС). Докажите, что MN и BC скрещивающиеся.

Проверьте себя (карточка № 3)

IV Подведение итогов урока.

1. Достигнуты ли цели урока?
2. Что нового узнали на уроке?
3. Что понравилось (не понравилось)

V Домашнее задание.

1. по учебнику стр. 15-16, глава1, &2, п. 7, записать доказательство теоремы о скрещивающихся прямых
2. решить задачи №36 и №37