

Урок математики: изучаем параллельные прямые

Учебное занятие в VII классе

Т. Я. Кравчук,
заместитель директора по учебной работе,
учитель математики
высшей категории
СШ № 1 г. Пинска,
магистр педагогических наук

Тема: Расстояние между параллельными прямыми.

Основная цель: ввести понятие «расстояние между параллельными прямыми», «общий перпендикуляр»; доказать теорему о расстоянии между параллельными прямыми, учить применять ее при решении задач.

Задачи:

- 1) формировать умение решать задачи по теме, понимание связи теоретического материала с практической деятельностью; учить анализировать и делать выводы;
- 2) развивать умения работать с чертежными принадлежностями; мышление, внимание, память;
- 3) воспитать уважение друг к другу, привить интерес к изучению учебного предмета.

Оборудование: ноутбук, интерактивная доска, видеоматериалы, обучающие компьютерные материалы, карточки с домашним заданием, картинки с изображением фонарного столба и лестницы, магниты, карточки с неизвестными элементами треугольника (для проверки № 4), оформление доски, сундучок, линейка, треугольник, рулетка, модель прямоугольного параллелепипеда, цветной мел, карточки (для работы с № 249), карточки с заданием (в программе <http://learningapps.org>).

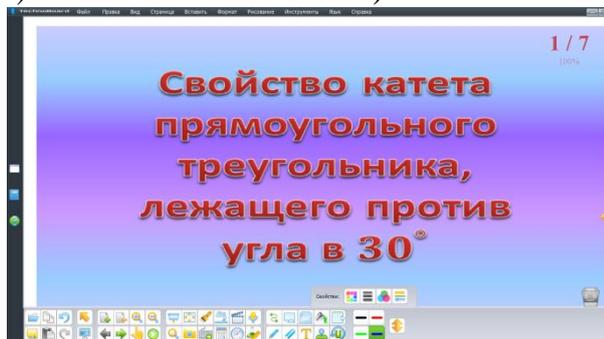
Ход урока

Организационный этап.

Просмотр видео для создания положительного настроения у учащихся (Приветствуем всех на нашем уроке! Желая всем хорошего настроения, уважения друг к другу, рабочей обстановки. Ничего не бойтесь! У нас все обязательно получится!).

Этап актуализации опорных знаний, проверки домашнего задания.

Над какой темой мы осуществляли работу на прошлой неделе? (После того когда ребята назвали тему, на экране интерактивной доски (программа *TechnoBoardPro v1.0*) появляется название)



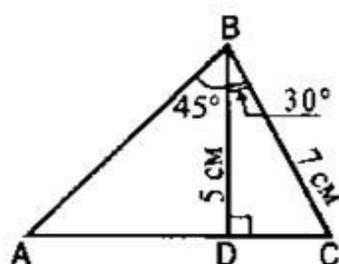
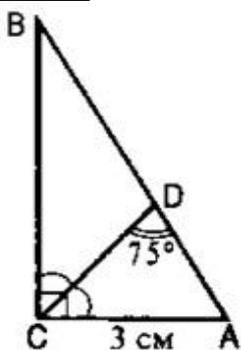
Сформулируем данное свойство. Именно на применение данного свойства были домашние задачи на карточках.

Свойство катета, лежащего напротив угла в 30° .

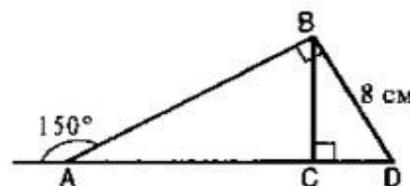
№ 1. Лестница длиной 6 м приставлена к фонарному столбу под углом 30° к нему. Каково расстояние от основания лестницы до основания фонаря?

Решение задач на готовых чертежах

№ 2 Найдите АВ



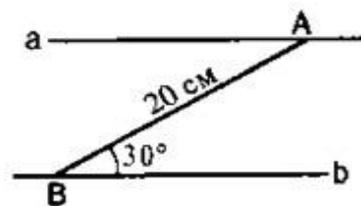
№ 3 Найдите AC



№ 4 Найдите DC, AC

№ 5 Дано: $a \parallel b$

Найдите расстояние между прямыми a и b



– Проверим домашнее задание.

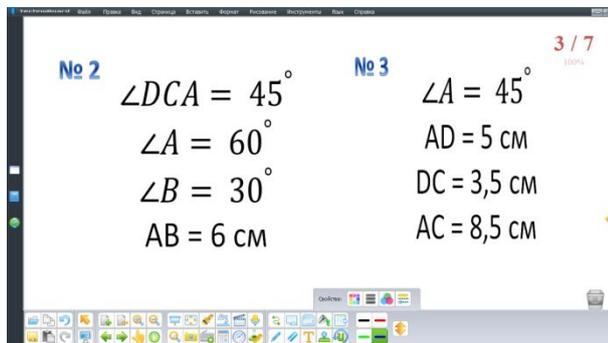
№ 1. На доске картинки с изображением фонарного столба и лестницы. Ребятам предлагается разместить картинки на доске в соответствии с условием задачи, показать на рисунке, что необходимо найти, и устно объяснить, как получен ответ.

Ответ: 3 м.



№ 2. Какой ответ получен в № 2? (Ответ: 6 см)

План решения данной задачи представлен на экране интерактивной доски (используется инструмент «Занавес», открывается только план решения № 2).



№ 3. Какой ответ получен в № 3? (Ответ: 8,5 см)

План решения данной задачи представлен на экране интерактивной доски (используется инструмент «Занавес», открывается план решения № 3).

№ 4. На доске – карточки с надписями: AD, CD, AC, $\angle D$, $\angle A$, $\angle DBC$. Необходимо разместить карточки так, чтобы получилась последовательность решения задачи.

$$\angle A = 30^\circ$$

$$AD = 16 \text{ см}$$

$$\angle D = 60^\circ$$

$$\angle DBC = 30^\circ$$

$$CD = 4 \text{ см}$$

$$AC = AD - CD = 16 - 4 = 12 \text{ (см)}$$

Ответ: 12 см.

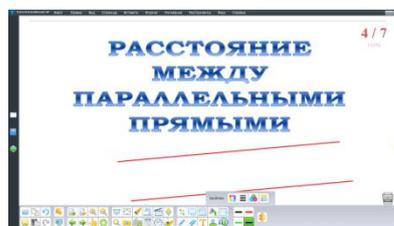
№ 5. На доске – чертеж. Задание опережающего характера. Как вы решили, ребята, что является расстоянием между параллельными прямыми? Покажите на чертеже, устно объясните решение.

Ответ: 10 см.

– Пожалуйста, поставьте на полях напротив решения этой задачи № 247, а также № 1, с. 140 – 141, поскольку эти задачи будут вам заданы на дом, они аналогичны разобранный задаче.

Ориентировочно-мотивационный этап.

– Я думаю, вы догадались, что поскольку данное задание было дано с опережением, то тема урока – «Расстояние между параллельными прямыми». Тема – на экране.



Пожалуйста, запишите в рабочих тетрадях дату и тему.

Упражнение «Сундучок с сокровищами». У меня в руках – сундучок. Он пуст. Что можно положить в сундучок? Сундучки обычно наполняют сокровищами. Наши сокровища – это наши знания. Скажите, много ли сокровищ мы имеем в начале изучения темы? Итак, будем работать над тем, чтобы увеличить наш багаж знаний и наполнить сундучок.

Операционно-познавательный этап.

– Для изучения теоретического материала я предлагаю вам посмотреть видео, на котором учащийся излагает тему. Сегодня в классе есть отсутствующие, и, возможно, им нужна будет ваша помощь в объяснении учебного материала. Будьте внимательны, переходим к изучению темы.

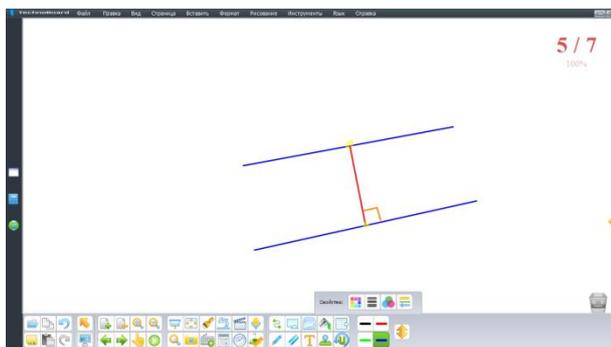
(Просмотр видео с объяснением материала по теме)

Какие возникли вопросы, что непонятно?

Откройте учебники на с.139, прочитайте вслух определение, теорему о расстоянии между параллельными прямыми, следствие из нее.

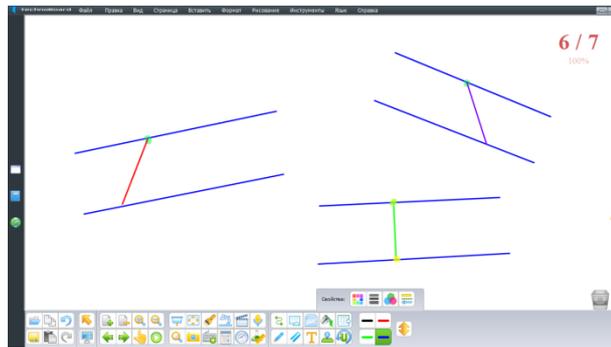
Как называется перпендикуляр двух параллельных прямых? *(Общим перпендикуляром).*

Хорошо. Итак, как мы должны действовать, чтобы найти расстояние между параллельными прямыми? Внимание на экран *(в программе TechnoBoardPro v1.0 в режиме «Воспроизвести» осуществляется построение).*



– Ребята, какими чертежными инструментами мы должны пользоваться, чтобы точно находить расстояние между параллельными прямыми? *(Линейкой, треугольником).*

Посмотрите на экран *(задание в программе TechnoBoardPro v1.0):* на каком рисунке, на ваш взгляд, изображено расстояние между параллельными прямыми верно? Назовите цвет линии, которая изображает расстояние между параллельными прямыми. Давайте с помощью треугольника проверим, верно ли мы определили *(приглашается к доске учащийся, который с использованием инструмента «Оборудование» определяет правильность построения).*



А сейчас изобразить в тетради две параллельные прямые, покажите расстояние между ними. Перпендикуляр обозначьте буквами.

Решим задачу: длина кабинета, в котором мы занимаемся, 8 м, площадь 48 м^2 . Чему равны расстояния между противоположными стенами кабинета? (Ответы учащихся).

Динамическая пауза.

– Ребята, как вы считаете, используется ли данная тема в жизни, в практической деятельности человека?

Выполним задания в группах (творческое применение полученных знаний):

1 группа: найти расстояние между параллельными сторонами листа бумаги.

2 группа: найти расстояние между параллельными сторонами стенда в учебном кабинете.

3 группа: найти расстояние между параллельными сторонами крышки парты в учебном кабинете.

4 группа: найти расстояние между параллельными сторонами двери в учебном кабинете.

5 группа: № 252*, работа с моделью прямоугольного параллелепипеда.

Решение задачи № 252:

1) $5 \cdot 4 = 20 \text{ (дм}^2\text{)}$

2) $120 : 20 = 6 \text{ (дм)}$

Ответ: 6 дм.

Запишите результат вашей работы в тетрадь.

(Проверка выполнения заданий.)

Следующая задача: прямая $a \parallel b$, прямая $c \parallel b$. Расстояние между a и b равно 0,8 м, а между b и c равно 2 м. Чему может быть равно расстояние между прямыми a и c ?

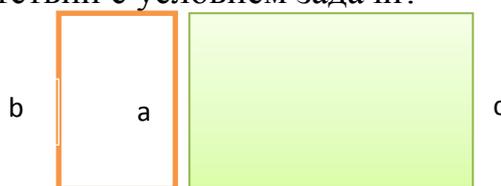
Посмотрите на доску: края классной доски параллельны. Цветным мелом давайте подпишем прямые a , b , c :



$$0,8 + 2 = 2,8 \text{ (м)}$$

Выполните соответствующее построение в тетради и запишите действие.

Этот вариант решения единственный или можно прямые обозначить несколько иначе в соответствии с условием задачи?



$$2 - 0,8 = 1,2 \text{ (м)}$$

Выполните соответствующее построение в тетради и запишите действие.

Ответ: 2,8 м или 1,2 м.

Пожалуйста, на полях поставьте № 246. Это номер домашней аналогичной задачи.

№ 249: подготовка чертежа к задаче, запись «Дано». Работа на карточках, составляется план решения задачи, учащиеся при необходимости делают пометки по решению задачи:

	<p>Дано: ΔABC – AC – b AC $B \in b$ $\angle ABC = 120^\circ$ $AB + BC = 64 \text{ см.}$ Найти: d (b, AC)</p>
<p>План решения задачи: $AB = BC = \dots$ $\angle A = \angle C = \dots$ d (b, AC) = ...</p>	

Этап домашнего задания к следующему уроку.

Домашнее задание: § 26, задача № 1 (с 140 - 141) – устно, №№ 246, 247, 249.

Контрольно-оценочный этап.

– Выполним упражнение на закрепление теоретического материала по теме учебного занятия (задание на экране интерактивной доски, выполнено в приложении <http://learningapps.org>):

Расстояние между параллельными прямыми

2018-04-0



Найдите ошибки в тексте.

- 1) Расстоянием между **перпендикулярными** прямыми называется расстояние от одной из этих прямых до **другой точки**.
- 2) Расстояние - это длина **наклонной**, опущенной из **вершины** одной прямой на другую.
- 3) Это расстояние будет **наибольшим** из всех расстояний от **вершины** одной прямой до **вершин** другой прямой.
- 4) Расстояния от всех точек одной из параллельных прямых до другой прямой имеют **разную** длину.
- 5) Прямая, перпендикулярная к одной из двух параллельных прямых, будет **параллельна** и к другой прямой.
- 6) Поэтому такой перпендикуляр называют **одинаковым** перпендикуляром двух параллельных прямых.

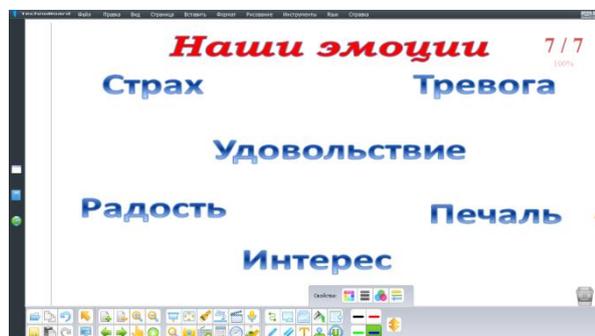
Создать подобное приложение

Переработать упражнение

Для удобства прочтения текста учащимся раздаются карточки с предложениями, ребята работают в парах. Задание по предложениям выполняется на интерактивной доске учащимися, после чего – проверка выполнения, анализ допущенных ошибок.

– Ребята, я опять беру в руки сундучок с сокровищами. Как вы считаете, он потяжелел? По какой теме мы осуществляли работу? Больше знаний у вас теперь по теме нашего учебного занятия?

Что вы чувствуете, с каким настроением, эмоциями мы заканчиваем занятие? Просьба каждому подойти к интерактивной доске, поставить «штамп» возле того чувства, которое более всего соответствует вашему состоянию:



– Знаете, ребята, ничего не происходит в нашей жизни зря. Сегодняшний наш урок и тема занятия также не случайны. Я уверена, что знания, приобретенные на уроках геометрии, помогут вам в самостоятельной

жизни, практической деятельности. Спасибо всем за работу! Желаю удачи в изучении геометрии!

Литература

1. **Геометрия.** 7 класс: учеб.пособие для 7 кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / В. В. Казаков. – Минск: Адукацыя і выхаванне, 2017.

2. Геометрия. 7 класс. Самостоятельные и контрольные работы / В. В. Казаков, О. О. Казакова – Минск: Аверсэв, 2017.