

СВОЙСТВА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРЯМЫХ

7 КЛАСС ФЕВРАЛЬ 2021

Учитель: Твердохлебова И. А.

Цель деятельности учителя	Создать условия для рассмотрения свойств параллельных прямых, демонстрации применения свойств параллельных прямых, закрепления знаний, умений, навыков учащихся по теме «Аксиома параллельных прямых»
Термины и понятия	Параллельные прямые, аксиома, свойства параллельных прямых
Планируемые результаты	
Предметные умения	Универсальные учебные действия
Владеют геометрическим языком, умеют его использовать для описания предметов окружающего мира, владеют достаточно высоким уровнем развития пространственных представлений и изобразительных умений, навыков геометрических построений	<p><i>Познавательные:</i> осознанно владеют логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев.</p> <p><i>Регулятивные:</i> умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимают необходимость их проверки.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> считаются с разными мнениями и стремятся к координации различных позиций в сотрудничестве; подбирают аргументы для доказательства своей позиции, формулируют выводы.</p> <p><i>Личностные:</i> имеют целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики</p>
Организация пространства	
Формы работы	Фронтальная (Ф); индивидуальная (И)
Образовательные ресурсы	<ul style="list-style-type: none"> • сценка. • Таблица

I этап. Актуализация опорных знаний учащихся	
Цель деятельности	Инсценирование сценки Совместная деятельность
Привлечь	(Ф/И)

<p>внимание учащихся и ввести понятие доказательства от противного</p>	<p>Выбрать учащихся для инсценирования.</p> <p>Ведущий. Как-то раз мама и Петина сестра Катя ушли в гости, а сам он, чтобы не скучать, достал с верхней полки томик увлекательнейших историй о Шерлоке Холмсе. Доставая книгу, Петя нечаянно смахнул вазочку, которая разбилась вдребезги. Хорошее настроение было несколько омрачено, но, решив не расстраиваться заранее, он смел черепки и уютно устроился с книгой на диване. Рядом примостился верный пес Дружок. Едва раскрыв книгу, Петя забыл обо всем на свете и с головой погрузился в мир загадочных преступлений, которые так ловко распутывал Шерлок Холмс с помощью своего дедуктивного метода. К действительности его вернул возмущенный голос Кати.</p> <p>Катя Мама, смотри, Петя вазочку разбил, которую я тебе подарила!</p> <p>Петя А ты видела? Докажи, что я это сделал.</p> <p>Катя (<i>пожимает плечами</i>) Что тут доказывать? Дома были только ты и Дружок. Допустим, что ты не разбил вазочку, тогда значит, её разбил Дружок. Но не станешь же ты утверждать, что Дружок смог добраться до верхней полки? Дружок всё таки собака, а не кошка. Значит, вазочку разбил ты, больше некому.</p> <p>Петя Да, с тобой не поспоришь логика как у Шерлока Холмса: вазочку действительно разбил я. (<i>идет к Мите</i>)</p> <p>Петя (<i>приветствует Митю</i>) Митя, что нам задано по геометрии?</p> <p>Митя Теорему «Две прямые либо не пересекаются, либо пересекаются в одной точке» Я уже выучил!</p> <p>Ведущий. Чтение учебника геометрии, которую мальчики только начали изучать, казалось Пете делом трудным и скучным, он подумал и попросил Митю.</p> <p>Петя Расскажи, пожалуйста, её доказательства.</p> <p>Митя Пожалуйста, Допустим, что утверждение теоремы не верно, тогда.....</p> <p>Петя Постой, постой, дальше я сам. Пусть прямые имеют две точки пресечения. Но если бы они имели две точки пресечения, то через эти две точки проходили бы две различные прямые. А этого быть не может, мы уже знаем аксиому «Через любые две точки можно провести прямую и только одну» Значит прямые не могут иметь две точки пересечения, следовательно, две прямые либо не пересекаются, либо пересекаются в одной точке</p> <p>Митя Молодец! Где это ты так «насобачился»!</p> <p>Петя (<i>смеется</i>) Именно, «насобачился». Только что Катька доказала таким же способом, что вазочку разбил я, а не собака.</p> <p>Митя Каким это способом? В чём он состоит? И вообще, что общего между доказательством геометрической теоремы и «расследованием» по делу какой-то разбитой вазочки?</p>
<p>Отработка понятия «Доказательство от противного»</p>	<p>«Вы услышали каким методом рассуждения пользовалась Катя Ребята, вы, молодцы! Вы путем правильного рассуждения пришли к этому выводу. В своих рассуждениях Катя воспользовалась способом доказательства, который в математике называется доказательством от противного или от противоположного.</p> <p>Суть этого метода: рассуждение проводится от предположения, противоположное тому, которое требуется доказать.</p> <p>А сейчас мы попытаемся проверить наши выводы. Ваша задача подобрать</p>

	<p>противоположное услышанному.»</p> <p>3) Игра</p> <p>Толстый -.... Горячий-....</p> <p>Голодный-.... Медленный-....</p> <p>Учитель: Как называют эти слова в русском языке? Продолжим.</p> <p>Принадлежит-... Лежит между-....</p> <p>Пересекаются-.... Разделяет-.....</p> <p>«Итак, ребята, я убедилась, что вы правильно понимаете значение противоположности. А теперь перейдем к решению задач по методу доказательства от противного. Вновь обратимся к сценке. Ребята, я буду задавать вам вопросы, а вы постарайтесь ответить коротко, одной фразой.»</p> <p>«Что требовалось доказать Кате?»</p> <p>«Что должны предположить?»</p> <p>«А теперь рассуждаем!»</p> <p>«Какое же противоречие возникает?»</p> <p>«Какой вывод можно сделать?»</p> <p>«Ребята, а ведь мы с вами самостоятельно составили алгоритм решения задач методом доказательства от противного. Вот он!</p> <p style="text-align: center;">ДОКАЗАТЬ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ РАССУЖДЕНИЕ ПРОТИВОРЕЧИЕ ВЫВОД</p> <p>(в виде таблице на доске)</p> <p>«Из скольких этапов он состоит?»</p> <p>Ребята, все это мы делаем для того, чтобы мы смогли решать геометрические задачи этим методом.</p> <p style="text-align: center;">Чтобы в речи убедительным И логичным быть, Вам метод от противного Надо уяснить. Следует подумать и загадать Противоположное тому, Что надо доказать. И если мы, порассуждав, Найдем противоречие То и доказывать Будет уже нечего.</p>
II этап. Учебно-познавательная деятельность	
Цель деятельности	Совместная деятельность
Ввести свойства параллельных прямых	<p>(Ф/И)</p> <p>1. Решение задач.</p> <p>1) Доказать: $AB \parallel CD$.</p> <p style="text-align: right;">2) Дано: $AB \parallel CD$. Найти: $\angle EKC$.</p>

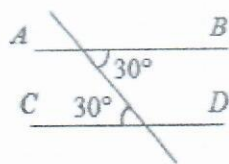


Рис. 1

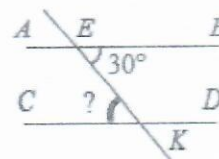


Рис. 2

Следует обратить внимание учащихся, что в первой задаче $a \parallel b$ по первому признаку параллельности прямых, а вторая задача является обратной первой, и в этом случае мы не знаем, равны ли накрест лежащие углы, если прямые параллельны. Таким образом, перед учащимися поставлена проблема, которую необходимо разрешить.

Условие. Пусть $a \parallel b$, c – их секущая, $\angle 1$ и $\angle 2$ – накрест лежащие углы, образованные данными прямыми. Требуется выяснить, равны ли $\angle 1$ и $\angle 2$. **Решение этой задачи можно построить так же, как доказательство свойства накрест лежащих углов при параллельных прямых и их секущей по учебнику.**

Вывод. Если две параллельные прямые пересечены третьей, то накрест лежащие углы равны.

– Это утверждение называют свойством накрест лежащих углов при параллельных прямых и их секущей.

2. Информация для учащихся.

– Во всякой теореме различают две части: условие и заключение. Условие теоремы – это то, что дано, а заключение – то, что требуется доказать.

Вывод. Теоремой, обратной данной, называется такая теорема, в которой условием является заключение данной теоремы, а заключением – условие данной теоремы.

3. Беседа о методе доказательства от противного по учебнику.

4. Доказательства следствия свойства накрест лежащих углов при параллельных прямых и их секущей и свойств соответственных и односторонних углов при параллельных прямых и их секущей.

Можно предложить учащимся провести доказательства самостоятельно в ходе выполнения упражнений.

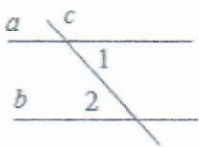
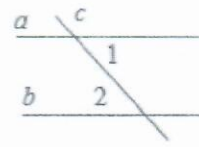
– Докажите, что если прямая перпендикулярна к одной из двух параллельных прямых, то она перпендикулярна и другой.

– Сформулируйте теорему, обратную признаку параллельности прямых, использующему соответственные углы. Дайте название полученной теореме и докажите ее.

– Сформулируйте теорему, обратную признаку параллельности прямых, использующему односторонние углы. Дайте название полученной теореме и докажите ее.

– Заполните таблицу.

Название теоремы	Признак параллельности прямых	Свойство параллельности прямых
------------------	-------------------------------	--------------------------------

Формулировка теоремы	Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны	Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны
Условие (дано)	Прямые $a, b; c$ – их секущая; $\angle 1, \angle 2$ – накрест лежащие углы; $\angle 1 = \angle 2$ 	Прямые $a, b; c$ – их секущая; $\angle 1, \angle 2$ – накрест лежащие углы; $a \parallel b$ 
Заключение (доказать)	$a \parallel b$	$\angle 1 = \angle 2$

– В чем заключается разница между этими теоремами?

III этап. Решение задач

Цель деятельности	Совместная деятельность
На простейших задачах отработать умение применять свойства параллельных прямых	(Ф/И) Устно решить № 201, 205 по рисунку 117 и № 209 по рисунку 118

IV этап. Итоги урока. Рефлексия

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
(Ф/И) – Перечислите свойства параллельных прямых. – Что такое доказательство методом от противного? – Оцените свою деятельность на уроке	(И) Домашнее задание: изучить п. 29; повторить пункты 15–28; ответить на вопросы 1–15 на с. 66–67 учебника; решить задачи № 202, 212