**Игровой этап**

Судья . Друзья, у нас на глазах произойдет детективная исто­рия века. В течение двух уроков вы, используя свои знания по гео­метрии, раскроете страшное преступление.

Автор уже составил сюжетную линию. Приведу пример вашей работы.

Допустим, что преступление совершает четырехугольник, у ко­торого выполняется свойство 1. Тогда следователь проверяет нали­чие этого свойства у параллелограмма, а адвокат должен дать контрпример - трапецию, и доказать, что этой приметы недоста­точно. Но инспектор уголовного розыска, задавая наводящие во­просы автору, который может выступить в роли свидетеля или по­терпевшего, может выяснить, что у преступника есть свойство 3. И следователь доказывает, что преступник - параллелограмм. По хо­ду следствия вы должны не только записать доказательство того, что преступник - параллелограмм, но и закончить литературную обработку сюжета и выступить с ним перед присяжными заседателями. Приведем документы, полученные в ходе работы одной из групп.

**Дело №**

Всем! Всем! Всем!

В ночь с 22 на 23 сентября из архива Геометрического Кодекса похищена теорема 3.1 (первый признак равенства треугольников).

Если в течение 48-ми часов теорема 3.1 не будет найдена, то теоремы 3.3, 3.5, 5.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, признак равенства прямо­угольных треугольников и другие отменяются. До истечения уста­новленного срока пользование этими теоремами разрешается.

Преступление произошло предположительно с целью государ­ственного переворота. Похититель - четырехугольник.

Ввиду особой важности следствие поручить инспектору по особо важным делам. *Наместник Евклида на плоскости*

**Протокол допроса**

Свидетель: прямой угол, служит в здании архива.

Вопрос. Как вы заметили, что в отделе равенств треугольни­ков находится посторонний?

Ответ. Выходя из кабинета, я заметил, что через дверную щель напротив виден свет. Обычно в это время там никого не бы­вает. Я вошел. Возле первого сейфа стоял Четырехугольник. Когда он меня заметил, быстро схватил папку с документами и выпрыг­нул в окно.

Вопрос. Какие его приметы вы заметили?

Ответ. Больше никаких.

Свидетель:.\_\_\_\_\_\_\_ Следователь:.\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол допроса

Свидетель: точка.

Вопрос. Что вы видели в ночь с 22 на 23 сентября?

О т в е т. Я сидела у окна и читала «Начала». Вдруг послышался звон разбитого стекла, и мимо нашего дома пробежала фигура - Четырехугольник.

Вопрос. Его приметы?

Ответ. /.В = 90°

Свидетель:.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Следователь:.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол допроса

Свидетель: равносторонний треугольник - кандидат пла­ниметрических наук.

В о п р о с . Где вы встречались с преступником?

Ответ. Во дворе. Было три часа ночи. Я возвращался со службы домой. По дороге мне встретился только параллелограмм. У него в руках была георемная папка.

Вопрос. Вы не ошибаетесь?

Ответ. Нет, мне они хорошо знакомы. Но тогда я не знал, что ее похитили. Шел он очень естественно, как начальник отдела. Я бы и забыл эту встречу, но утром прочитал послание Наместника Евклида на плоскости.

Вопрос. Вы заметили у него какие-либо приметы?

Ответ. Было очень темно. Мне кажется, что BD - биссектриса ZABC.

Свидетель:\_\_ Следователь:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Наместнику Евклида на плоскости**

Дано: ABCD - параллелограмм, ZB = 90° , BD - биссектриса ZABC.

Доказать: ABCD - квадрат.



Доказательство:

Так как ABCD - параллелограмм и ZB = 90°, то ZB - ZD = 90° , как противолежащие ZC и ZB - внутренние одно­сторонние для параллельных прямых АВ и CD и секущей ВС, зна­чит ZC = 180°- ZB = 90°. ZA = ZC- 90°, как противолежащие. Значит ABCD - прямоугольник.

Так как BD - биссектриса ZABC, то ZABO = 45° . АВ - основа­ние равнобедренного ААВО по свойству прямоугольника, значит

ZA - ZB = 45° .

ZAOB = 180°(45о + 45о) = 90° (по теореме о сумме углов тре­угольника). ZAOB и ZCOD - равны как вертикальные. ZCOD = = ZAOB = 90°. ZAOB и ZCOB = смежные.

ZCOB-180° -90° = 90°. ZAOD и ZCOB - равны как верти­кальные. Значит ZAOD = ZCOB = 90° .

Так как ABCD- параллелограмм, то АО-ОС, BO = OD . Но АО = ВО - OD = ОС. Так как ZABO= 45° и BD - биссектриса ZB, то ZDBC = 45°. АВСО = равнобедренный с основанием ВС. ZOBC= ZBCO = 45°, aZCOB = 90°. ZOAB - ZOBC, ZABO = - ZBCO, ZAOB = ZCOB . MOB = АСОВ, значит АВ = ВС (1).

Так как у параллелограмма противолежащие стороны равны, то АВ - CD и ВС = AD (2).

Из (1) и (2) следует, что ABCD - ромб (по определению ромба), и так как ZB = 90° по условию, то ABCD - квадрат.

***Следователь***

Первое расследование полицейского Финфинтеля

Часть I

В тихий маленький домик кто-то громко постучал. Миловидная служанка открыла дверь, грянул глухой выстрел, и послышался грохот. Неизвестный вбежал в комнату к госпоже Розалии. Ее там неФказалось. Он быстро взломал сейф и достал драгоценности, но вдруг...

Часть II

-Вы видели кого-нибудь возле дома госпожи Розалии? - спро­сил полицейский Финфингель у большого грозного мужчины лет 45.

-Да. Когда я проходил по улице Шляпок-тряпок (это напротив дома госпожи Розалии), то видел, как какой-то Четырехугольник с параллельными руками, выходил из дома. В одной руке у него был большой портфель. Сначала я не придал этому никакого значения, но после объявления в газете, я сказал себе: «Гризль, ты помнишь, что было на улице Шляпок-тряпок?» - и пришел прямо к вам.

-Хорошо, мистер Бинтек, а вы не заметили еще что-нибудь?

-Нет, господин полицейский. Мне очень жаль.

Финфинтель проводил свидетеля до двери и крикнул охраннику:

-Позовите следующего!

В комнату вошел маленький толстенький человек с хитрыми, снующими глазками.

-Господин Мюллер, как я понимаю?

-Да.

-Итак, господин Мюллер, вы что-то видели?

-Я проходил около магазина «Рыбные блюда» и видел, как Че­тырехугольник с равными диагоналями, двумя парами параллель­ных сторон проходил мимо парка. Он шел и очень часто огляды­вался. А потому я пошел за ним (я очень люблю детективы, а это пахло чем-то незаконным) и вдруг увидел, как он свернул на ма­ленькую тропинку, спрятался в кустах, и я увидел блеск алмазов, рубинов, сапфиров и т. д., думаю на 20-30 миллионов.

-Очень хорошо. Большое спасибо за ценные сведения.

Финфинтель резко встал и, расхаживая по комнате, стал раз­мышлять.

-Итак, что мы имеем:

1)Четырехугольник с двумя параллельными сторонами;

2)Четырехугольник с равными диагоналями и двумя парами параллельных сторон.

По показаниям первого свидетеля мы видим, что это трапеция. По показаниям второго свидетеля - параллелограмм. Значит, надо выяснить, какой фигурой является параллелограмм с равными диа-

Дано: ABCD - параллелограмм,

АС = BD.

Доказать: ABCD - прямоугольник.



Доказательство:

Треугольники BCD и ADC равны по третьему признаку равен­ства треугольников. Значит, равны углы ADC и BCD, и они внут­ренние односторонние при параллельных прямых ВС и AD и секу­щей CD. Следовательно, эти углы равны 90° и «преступник» - прямоугольник.

Через 12 часов в этой комнате сидел прямоугольник, и на столе лежала коробка с драгоценностями. А госпожа Розалия, которая была в реанимации во время расследования (поэтому и не прини­мала в нем участия), очень быстро поправилась.

Заключительный этап

Присяжные заседатели, выслушав материалы дела каждой группы, делают анализ работы, оценивая организованность, соот­ветствие исполняемым ролям, соблюдение правил сотрудничества, называют самые интересные сюжеты и самые сложные из решен­ных задач. В частности, присяжные заседатели отменили нерацио­нальность решения задачи первой группой при несомненной ори­гинальности литературного описания; легкость задачи второй группы. Судья подводит итог всей деятельности: предлагает ребя­там заполнить лист самооценки. Также для изучения самооценки были использована методика Дембо-Рубинштейн.

Анализ результатов

При анализе результатов кроме оценивания знаний и умений происходит оценка общительности участников ролевой игры, оп­ределяется степень активности, проявление личностных качеств; вырабатываются рекомендации по совершенствованию игры.