

VI 1975

9

2

1

TY 19-32-73

3

3

ДИА  ИЛЬМ

07-3-175

Э. КРАСС

Г. САШИН




Мурашкина
ГЕОМЕТРИЯ

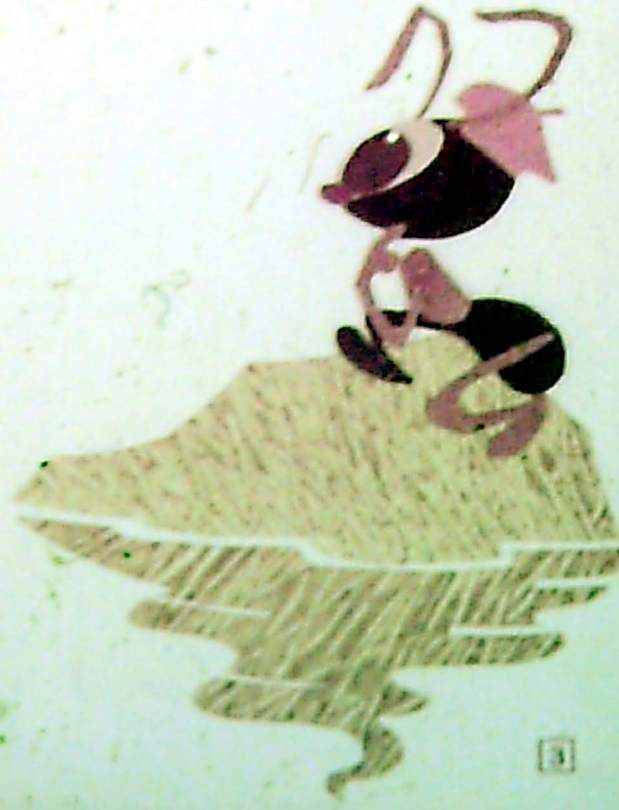
Познакомьтесь, ребята.
Это маленький муравей
Мурашка.

У него твёрдое блестя-
щее брюшко, трудолюби-
вые лапки и сообрази-
тельная голова с любо-
пытными усиками.



An illustration showing three ants on the left side of the page. They are black with red heads and antennae. They are working on a brown, textured mound that represents a nest. One ant is at the top, another is in the middle, and a third is at the bottom. They are using long, thin, yellowish sticks to build or reinforce the structure. The background is a light, textured surface.

Мурашка живёт в муравейнике.
Взрослые муравьи всегда заня-
ты, и Мурашке очень интересно
знать, что они делают.
Как-то раз он услышал разго-
вор муравьёв-строителей:

An illustration of a single ant on the right side of the page. It is black with a red head and antennae. It is standing on a small, brown, textured mound. The ant is looking towards the left, where the other ants are working. The background is a light, textured surface.

„Плоскость основания муравей-
ника заливают дожди. Нужно
поднять её выше“.

Удивился Мурашка. Никогда не слы-
шал он ещё слова „плоскость“.
– „Что это такое?“ – спросил он.
Задумался муравей-строитель. Как
объяснить малышу?



И пошёл муравей-строитель
посоветоваться с учёным
муравьём Муравином.

— „Что если показать Мураш-
ке крышку стола и сказать,
что это плоскость?“





– Нет, – сказал Муравин, –
Мурашка может подумать,
что плоскость делается
из дерева.



– А я покажу ему ещё
оконное стекло
и поверхность пруда.

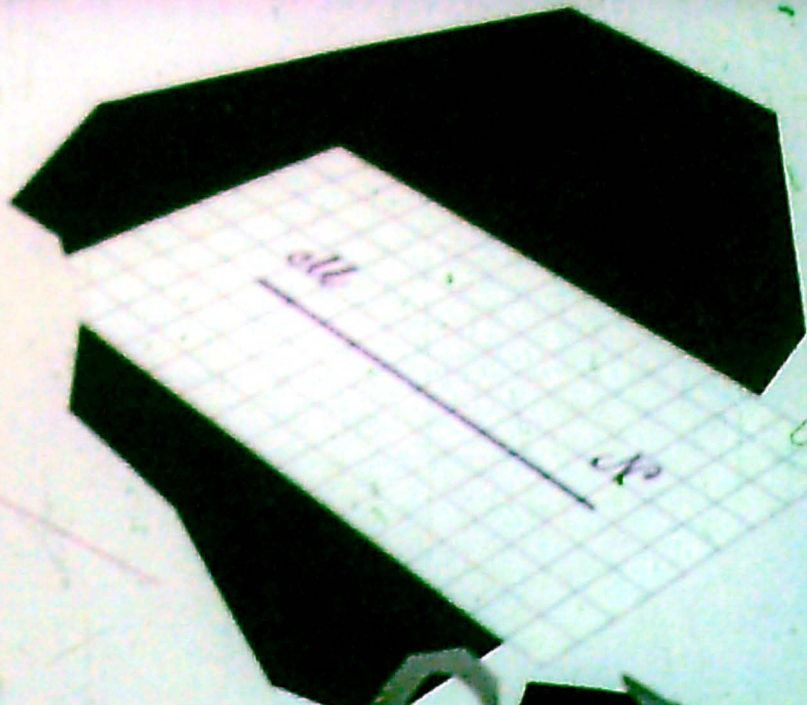
— „Но при том, — сказал Муравин, —
нужно пояснить, что всё же это
не плоскости. Ведь плоскость
бесконечна“.

— „Где же я возьму пример бес-
конечной плоскости?“

— „Такого примера и не найти.
Плоскость можно только во-
образить“.



— Заодно расскажи Мурашке
про прямую и точку.
Прямая похожа на натя-
нутую нить, на паутинку.



— А точка похожа на маленькую капельку, на след мурашкиной лапки.





Утром Мурашка бегал по лужайке
и кричал: „Я бегу по прямой на
плоскости лужайки. А вон мой друг
Муравчин бежит по другой прямой .



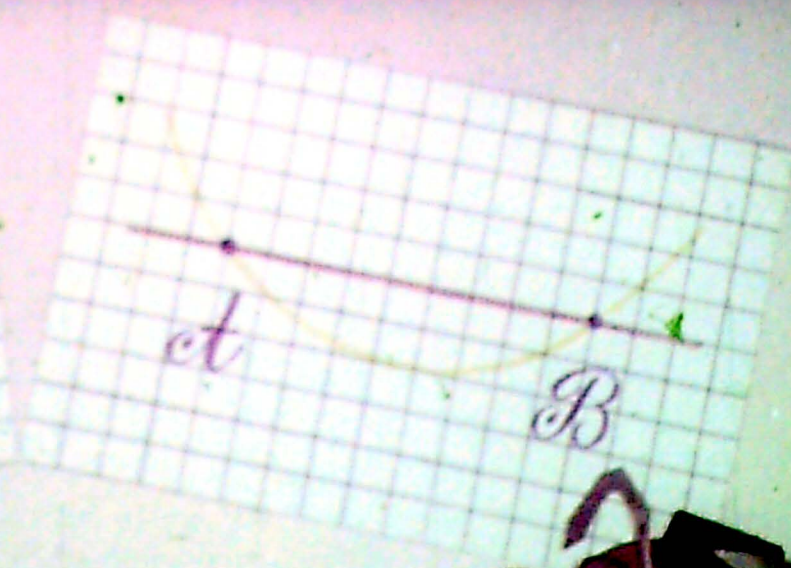
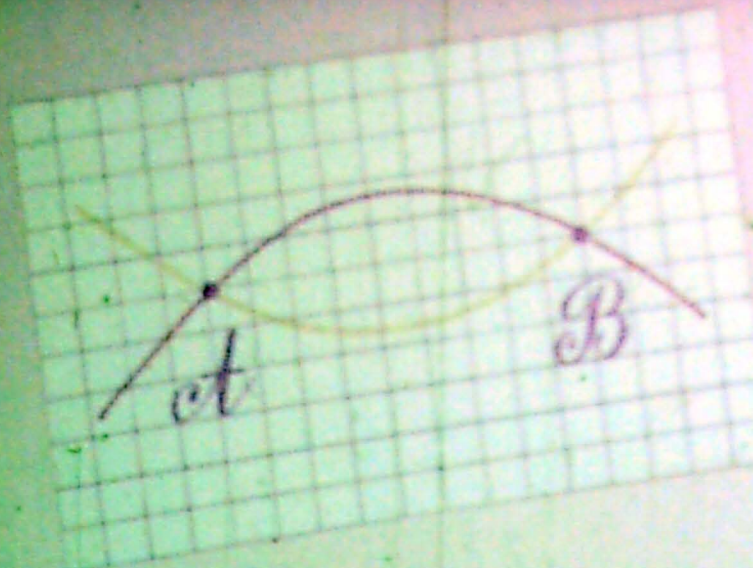
И вот мы встретились в точке...!"



К ним подошёл Муравин:
„А знаешь, Мурашка, в даль-
нем лесу есть две тропинки,
которые пересекаются в двух
точках. Как ты думаешь, прямые
эти тропинки или кривые?“

Мурашке страшно бежать в дальний лес, и стал он рисовать. Он пытался провести через две точки две прямые, но они упрямо сливались в одну.





Наконец он сказал Муравину:
„Обе тропинки кривые“. –
„Обязательно обе кривые?“ – улыб-
нулся Муравин.
Ребята, помогите Мурашке пра-
вильно ответить на вопрос.



– А вот что обе тропинки не могут быть прямыми, в этом ты прав, – добавил Муравин. – Через две точки проходит только одна прямая, и сейчас я тебя научу строить её. – Муравин вбил в землю два колышка и натянул между ними верёвку.



– А если колышки далено друг от друга, а верёвка коротка, тогда как быть? – спросил Мурашка.



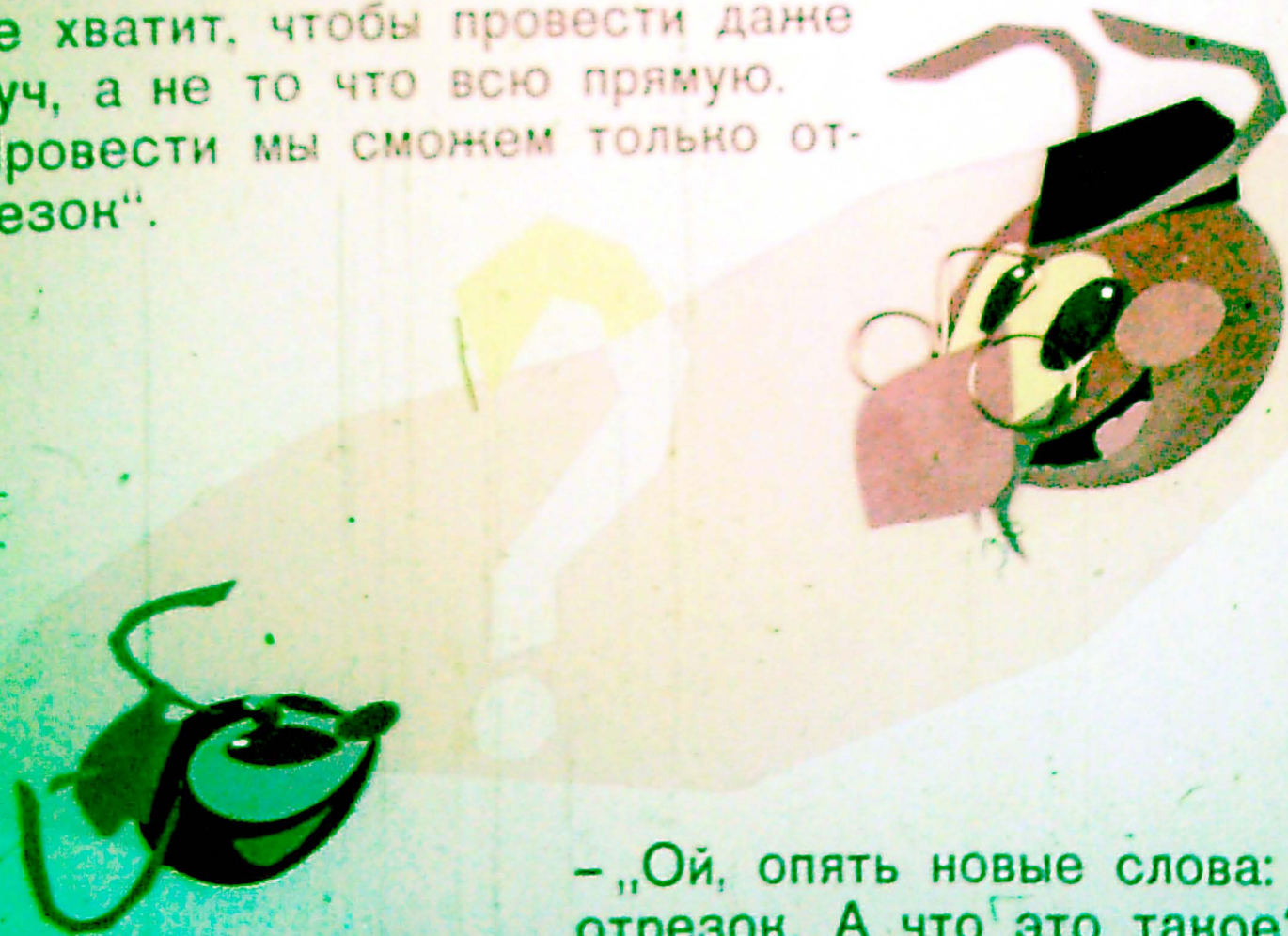
- Тут нам поможет Муравчик.
Я встану в одной из точек,
ты - в другой. Ты возьмёшь ко-
нец верёвки, а другой ко-
нец мы дадим Муравчику, и
пусть он встанет между нами.
Так мы проведём часть пря-
мой.





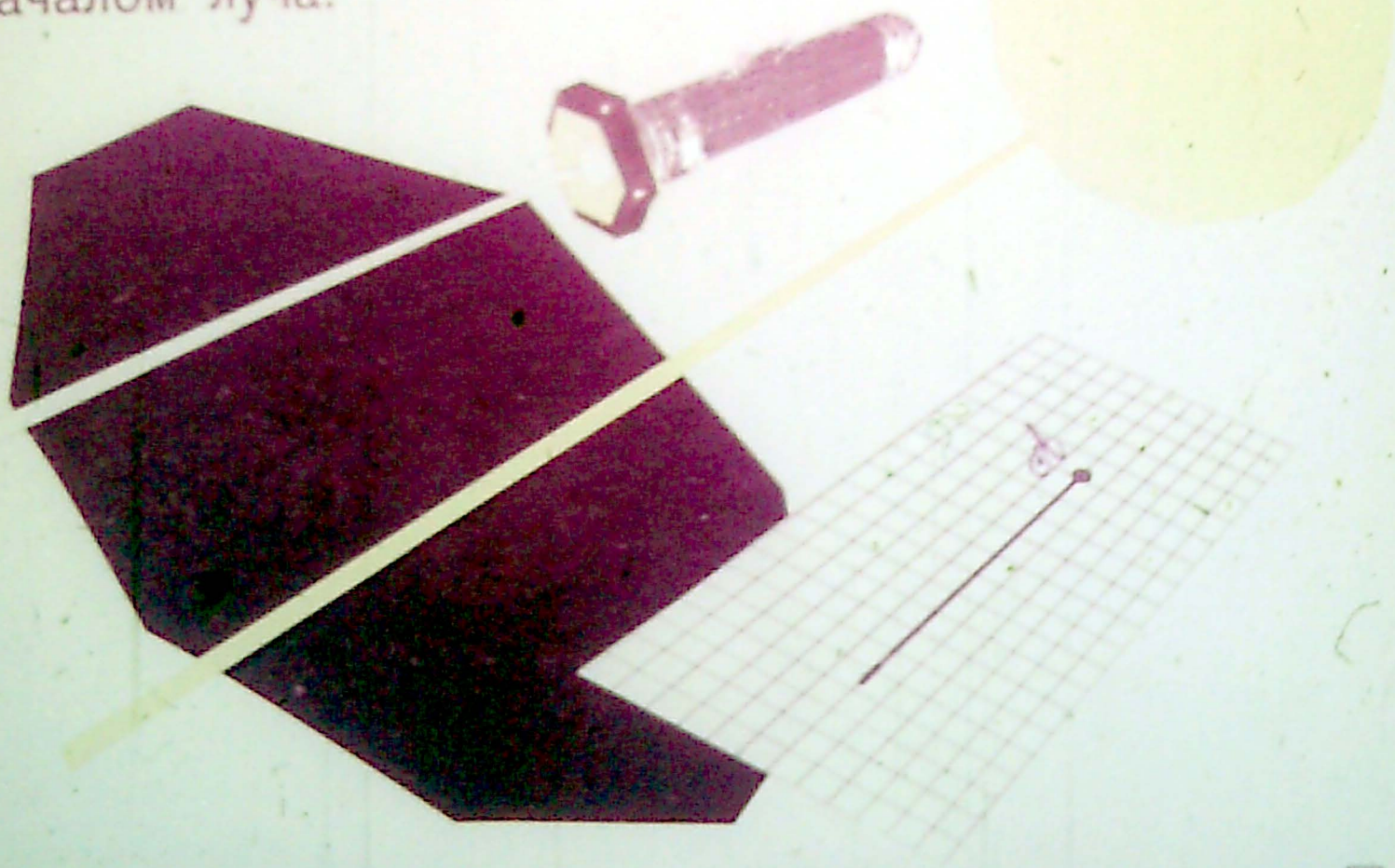
— И так, часть за частью, проведём
всю прямую! — обрадовался Мурашка.

– „Нет, малыш! Всей жизни нашей не хватит, чтобы провести даже луч, а не то что всю прямую. Провести мы сможем только отрезок“.



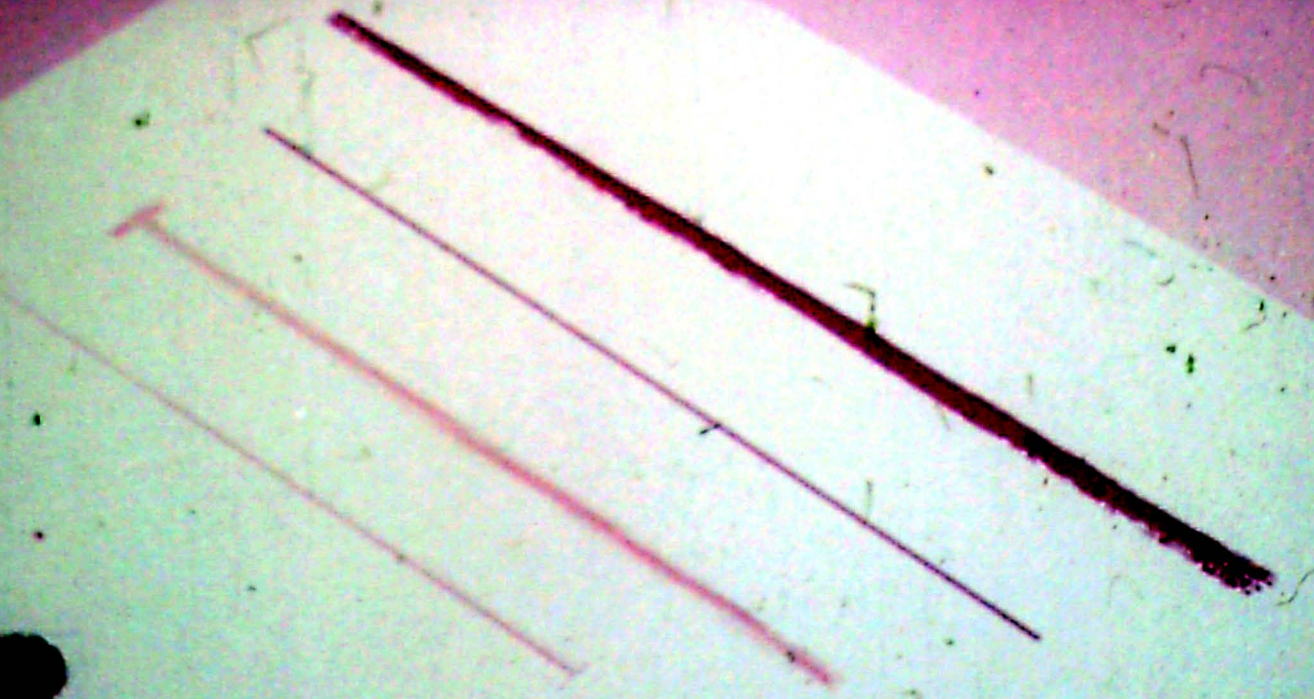
– „Ой, опять новые слова: луч, отрезок. А что это такое?“

– Луч – это часть прямой,
ограниченная одной точкой –
началом луча.

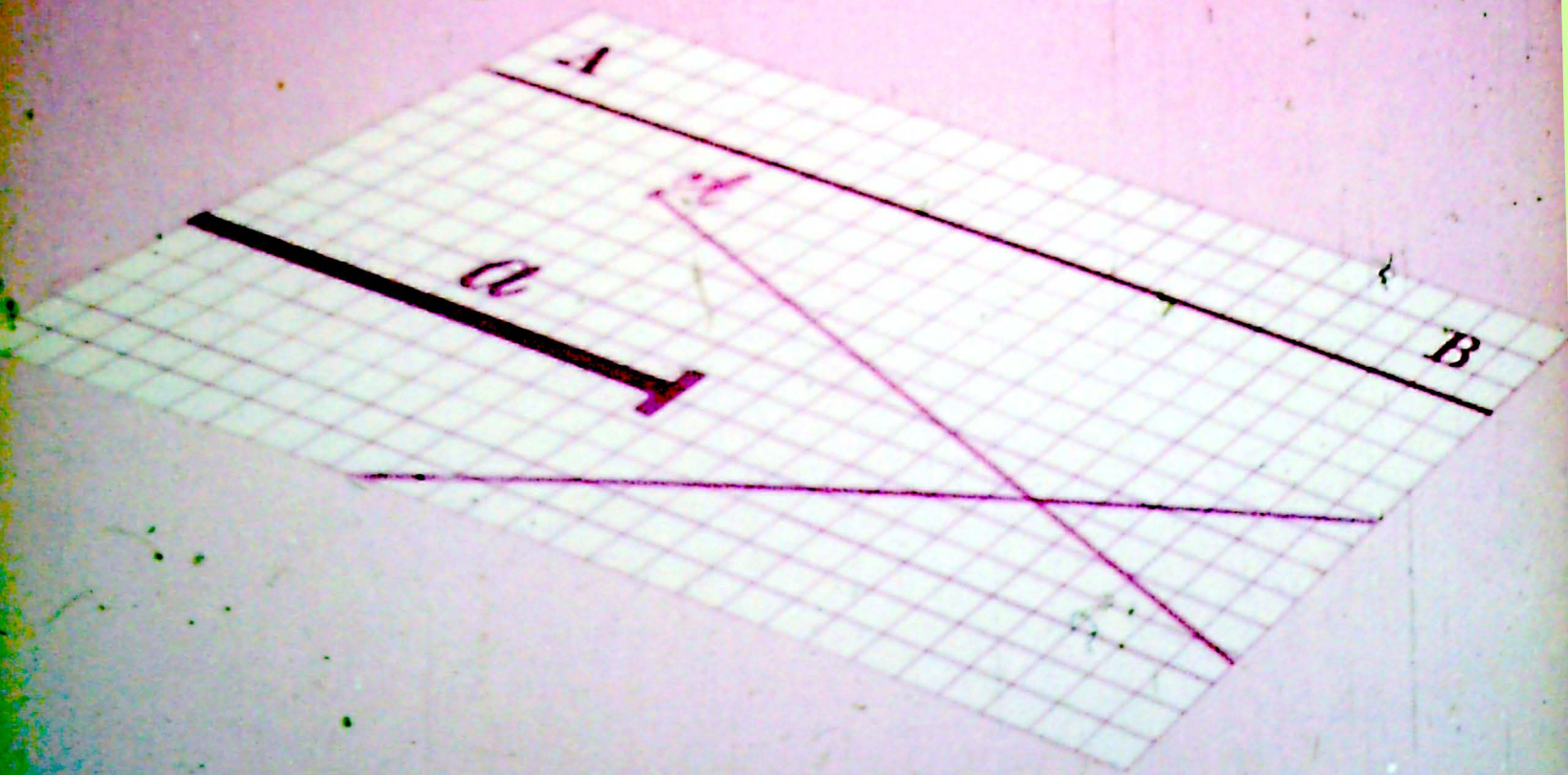




- „Отрезок – часть прямой, ограниченная двумя точками – концами отрезка“.
- „А что толще, луч или отрезок?“ – спросил Мурашна.



— Ни прямая, ни луч, ни отрезок,
не имеют толщины, так же, как
не имеет толщины точка.
Их можно рисовать и толстым и
тонким карандашом, но все эти
изображения будут условными.

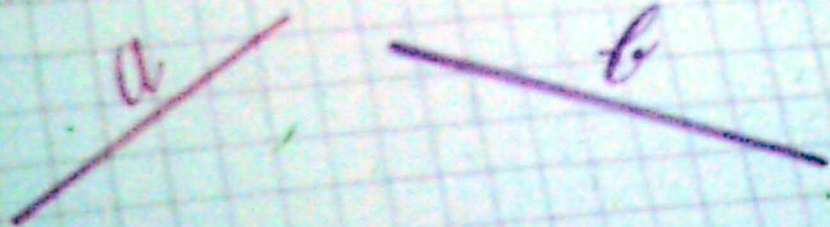


Особенно это относится к лучам и к прямым: ведь они бесконечны, и нарисовать их полностью мы не можем. У нас получаются отрезки.

Сообразительный Мурашка всё понял.
А вы, ребята?
Проверим это на задачах.



Задача №1



Пересекаются ли
прямые а и б?



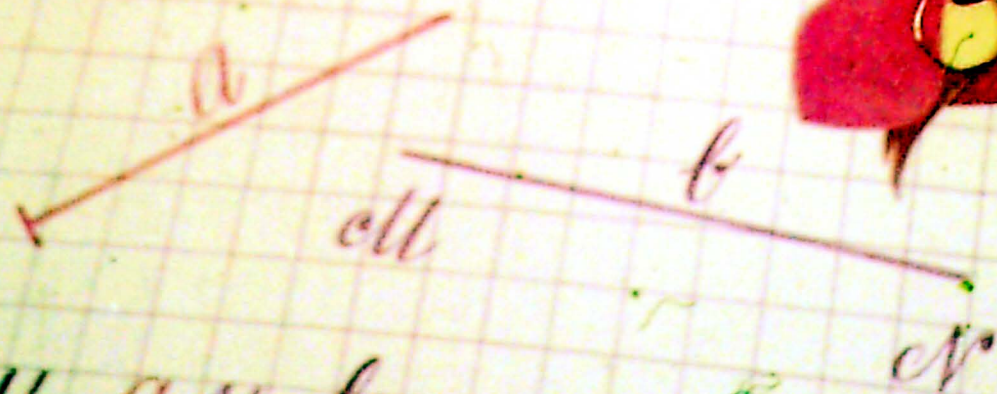
Задача № 2



Пересекаются ли
отрезки a и b ?

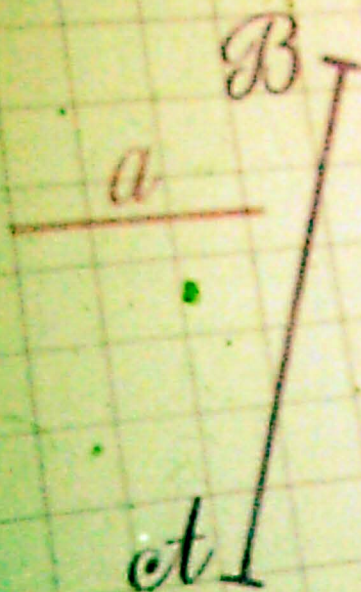


Задача №3



Линии a и b пересекаются.
В какой точке находится
начало луча b ?

Задача № 4



Чем является фигура a
(прямой, дугой или стрелкой),
если известно, что

1) отрезок AB пересекает a ?

2) AB не пересекает a ?

Сколько решений в первом случае и
сколько во втором?





Задача № 5

а
б

Равны ли между собой
прямые а и б?



Задача № 6

а — б — в

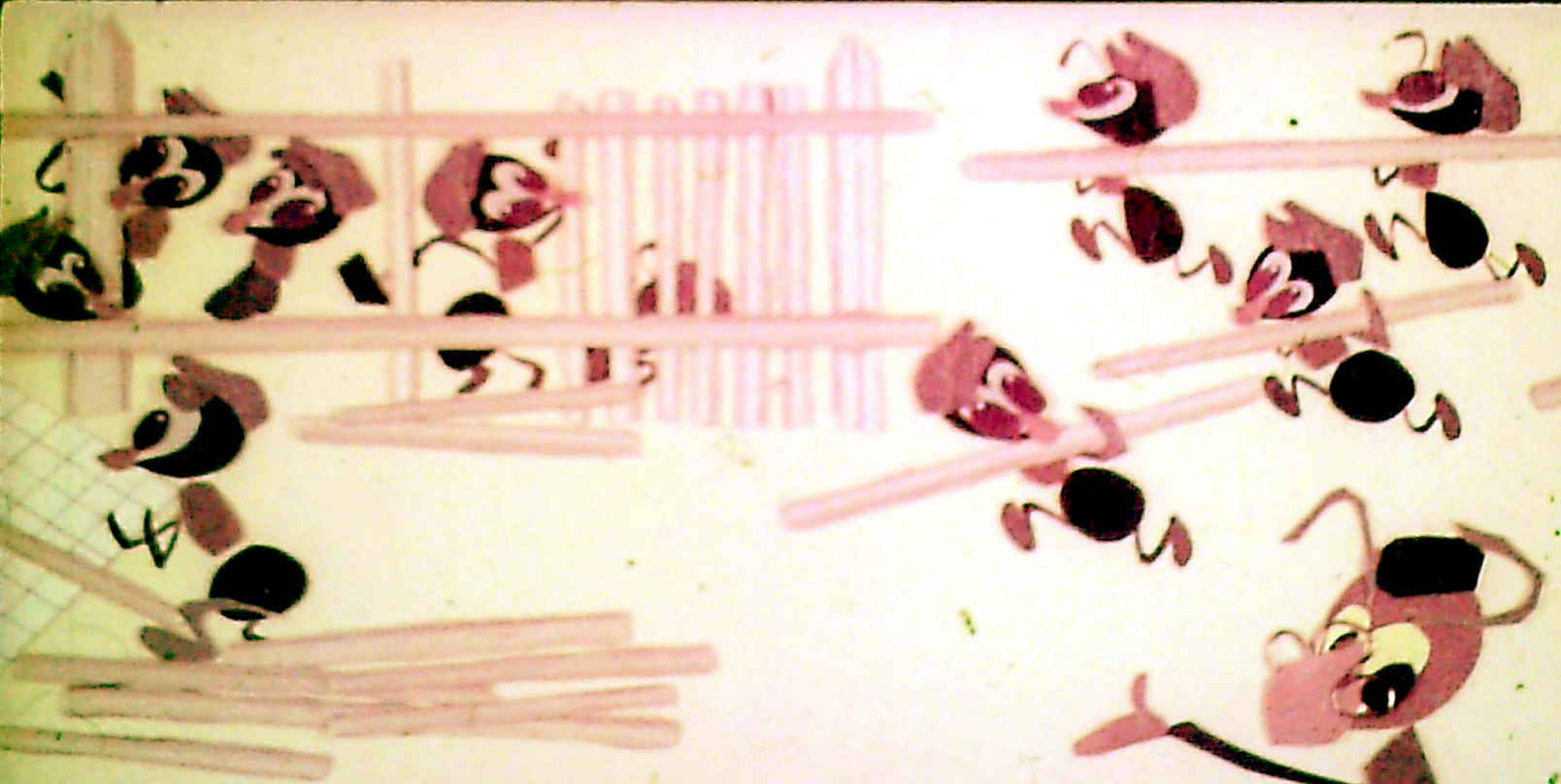
Равны ли между собой звуки а и б?



Последние две задачи решал вместе с вами и Мурашка. Он понял, что все прямые равны между собой и все лучи равны между собой.

– „А отрезки тоже все равны между собой?“ – спросил он Муравина.





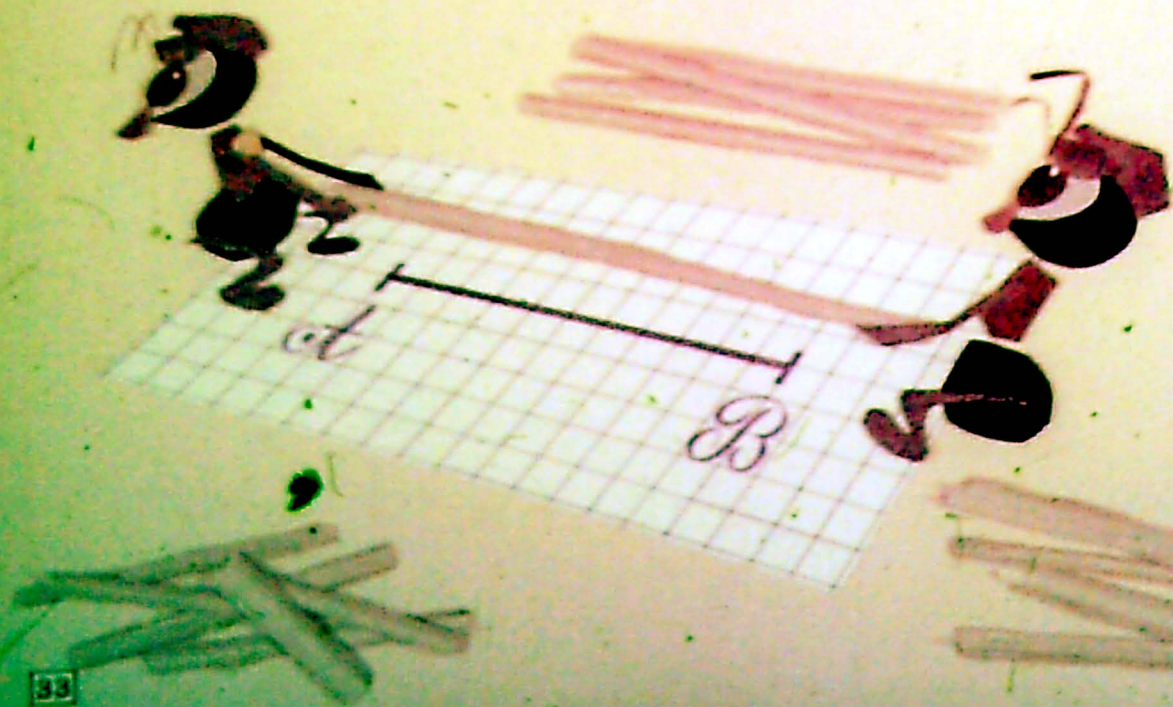
Вместо ответа Муравин повёл его в дальний конец лужайки, где муравьи-строители сооружали из прямых веточек забор. Одни приносили из леса веточки. Другие сортировали их. Третьи ставили забор.



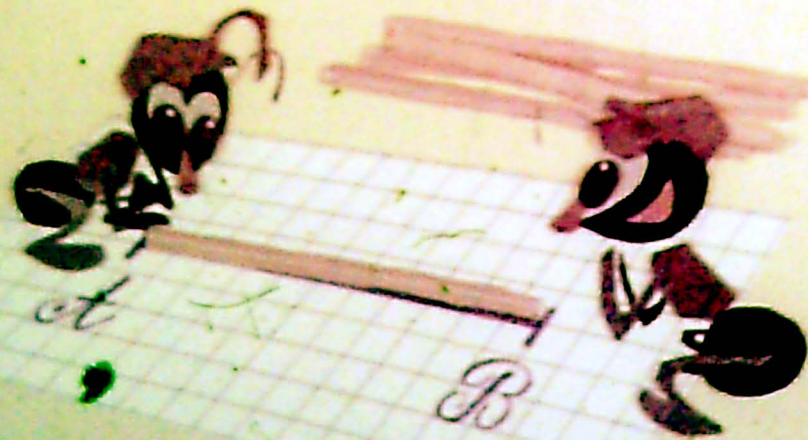
Муравьи-сортировщики прикладывали принесённые ветки к отрезку АВ на чертеже.

– „Что вы делаете?“ – спросил у них Мурашка.

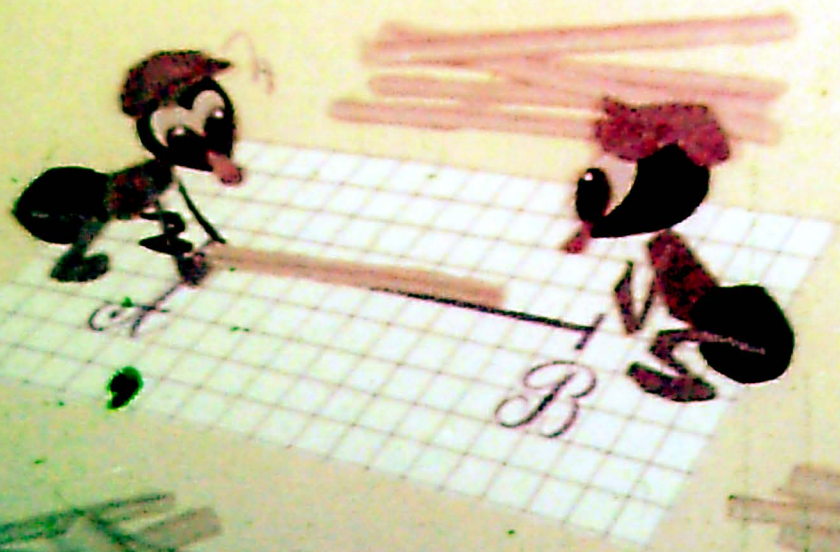
– „Сравниваем отрезки“, – был ответ.



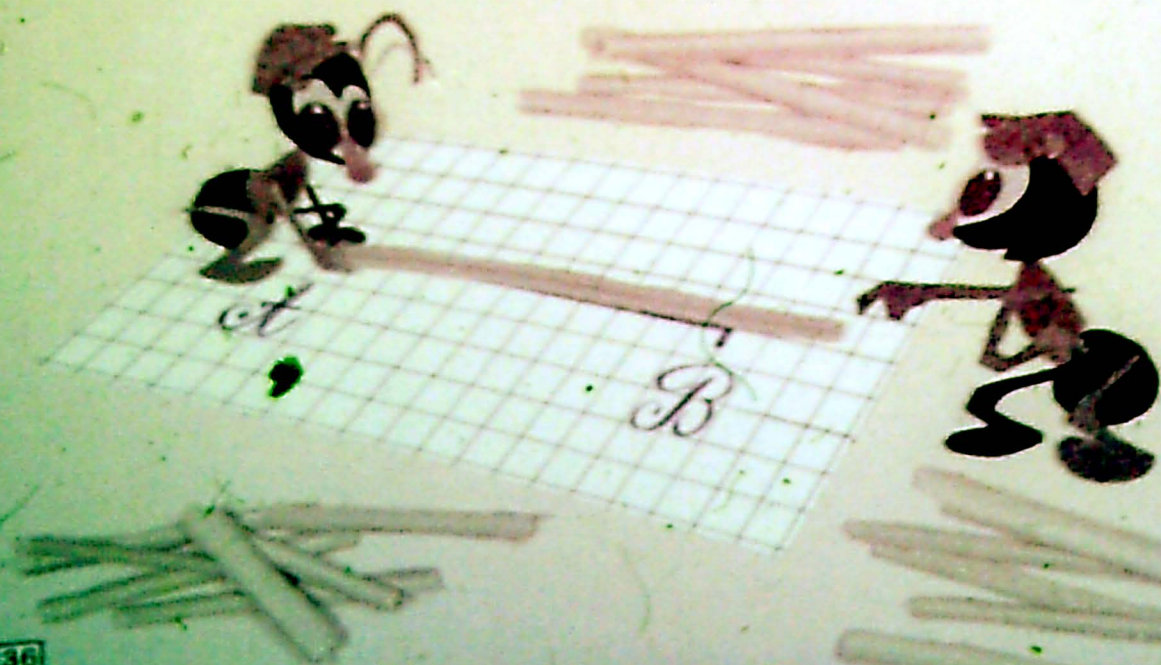
Они прикладывали конец веточки к точке А и накладывали её на отрезок АВ. Если второй конец совпадал с точкой В, то такая веточка шла в работу — она равна отрезку АВ.



Если второй конец веточки оказывался внутри отрезка АВ, то такая веточка выбрасывалась — она не годилась для дела, так как была меньше отрезка АВ.



Если второй конец веточки оказывался вне отрезка АВ, то её откладывали в отдельную кучку — эта веточка больше нужного отрезка.

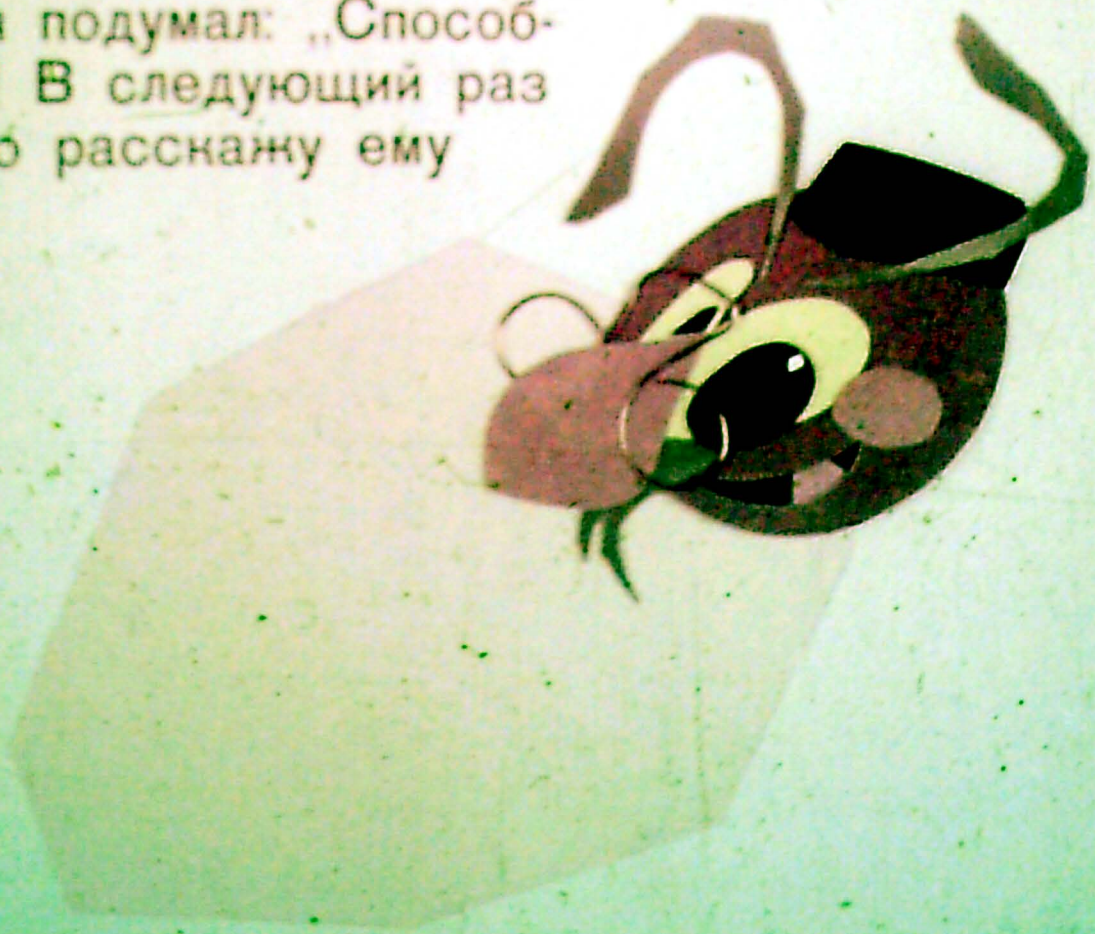




Мурашка посмотрел на кучу
больших веточек и сказал
Муравину:
„А их не надо выбрасывать.
От них можно отломить ве-
точки нужной длины“.



— Молодец! — ответил Муравин.
А про себя подумал: „Способ-
ный малыш! В следующий раз
обязательно расскажу ему
про углы“.





Диафильм для внеклассной работы
по математике в начальных классах
оделан по заказу Министерства просвещения РСФСР

Консультант А. Пышкало
Художник Е. Мигунов
Художественный редактор А. Морозов
Редактор В. Чернина

Студия „Диафильм“, 1968 г.
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7
Д-306-68
Цветной 0-30