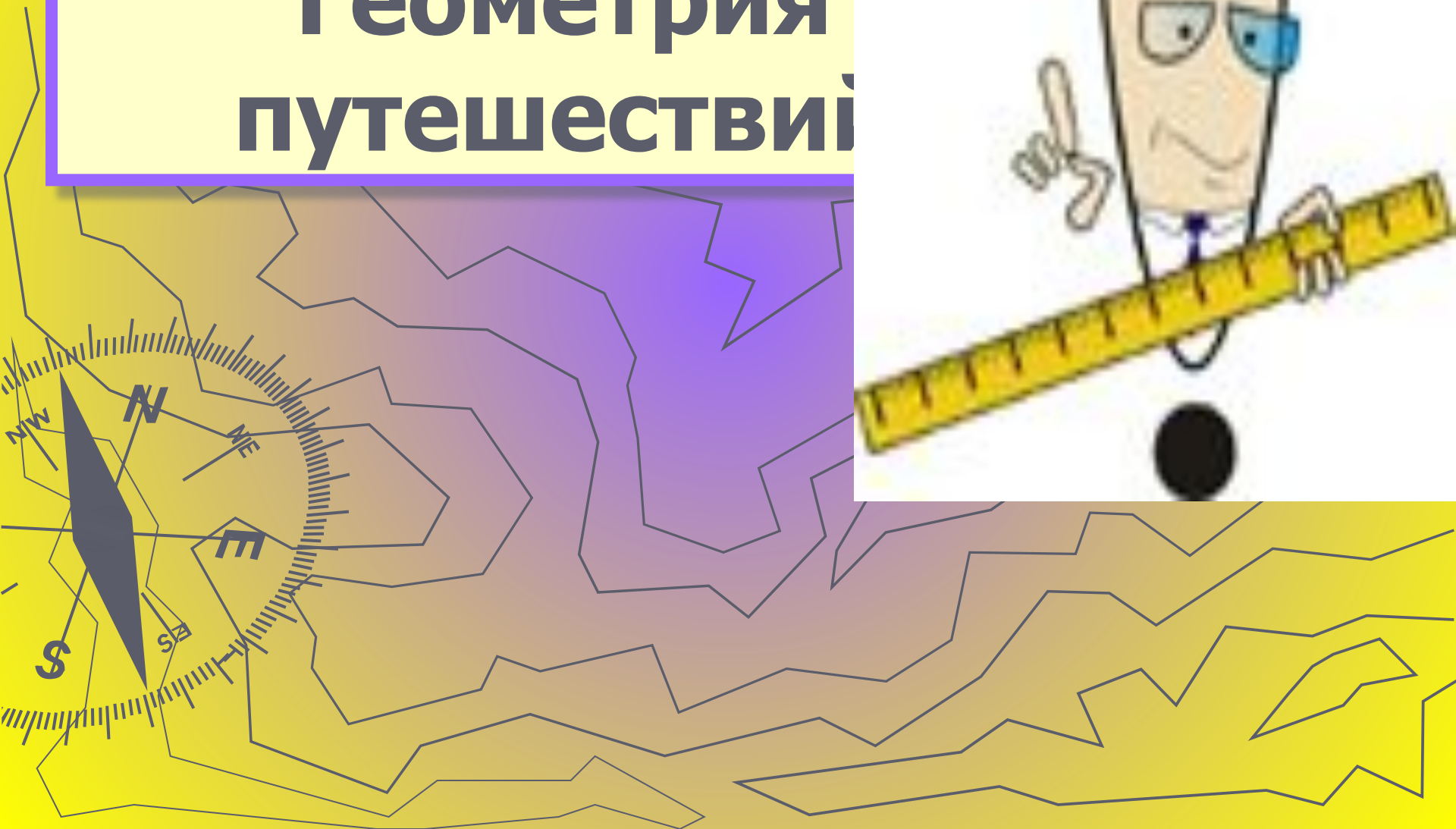
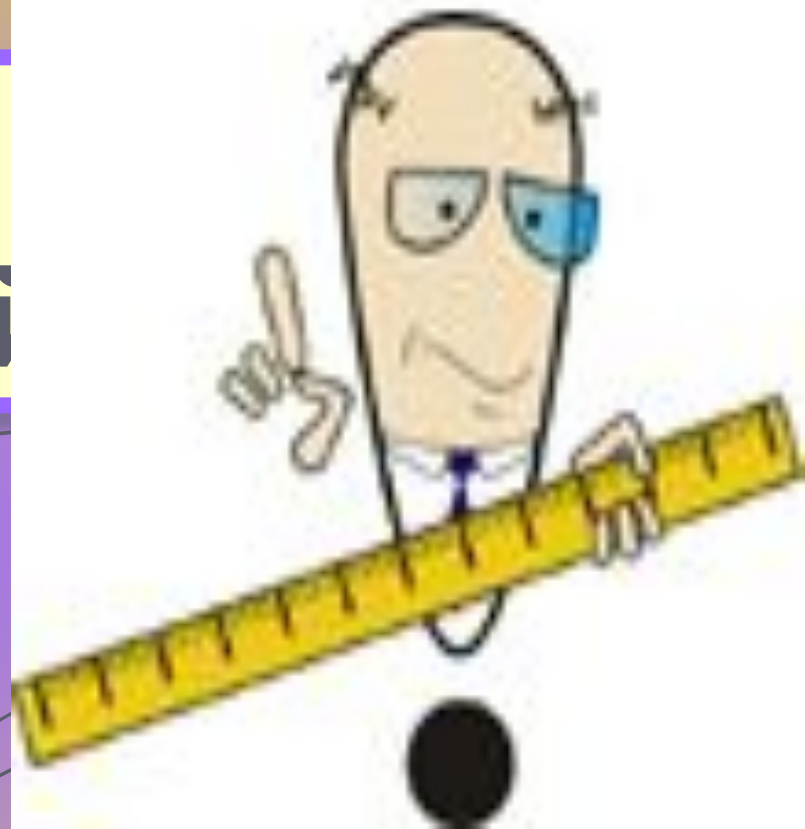


Геометрия путешествий

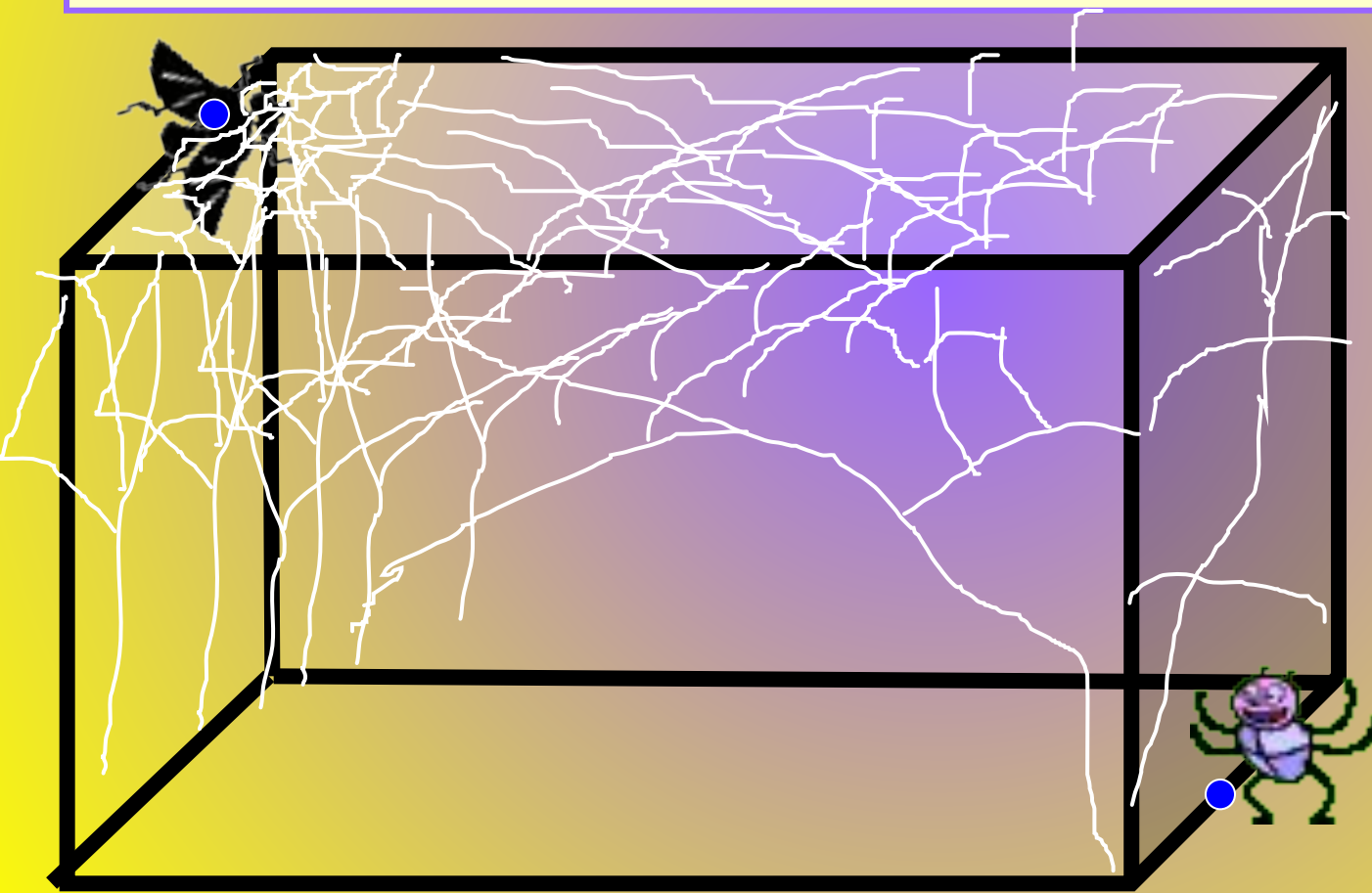


Творческая работа
Суминой Анастасии
ученицы 9 класса
МОУ «СОШ с.Петропавловка
Саратовской области
Дергачёвского района»
Научный руководитель:
Кутищева Нина Семёновна
Год создания: 2009

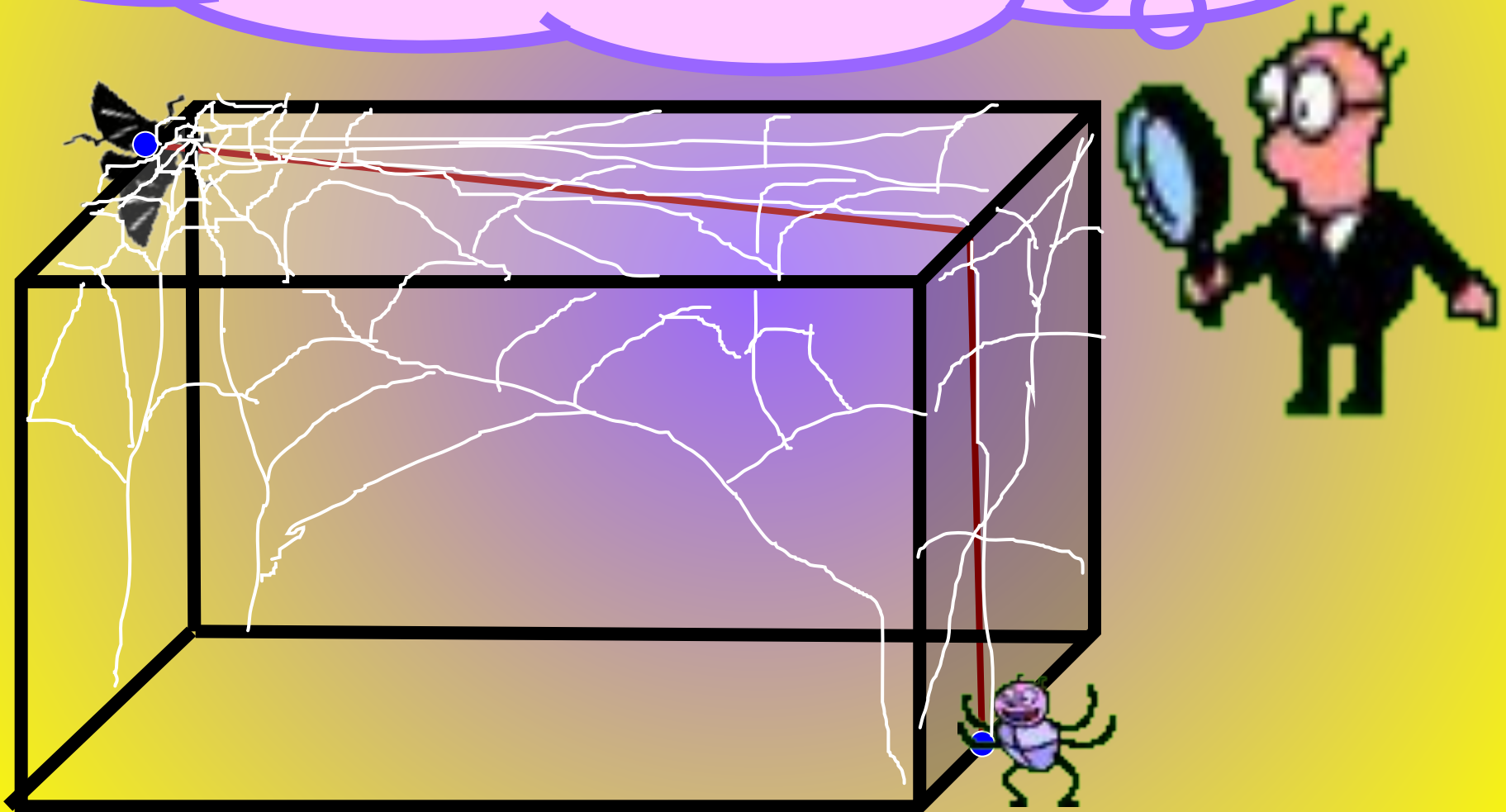
Учитель математики Иван Иванович приглашает Вас на урок- путешествие. Точнее путешествовать будете не Вы, Вы лишь поможете необычным путешественникам найти кратчайший путь, применив смекалку и математические знания.




Как-то Иван Иванович забрался на крышу подсобки, он обратил внимание на большой проволочный каркас прямоугольного параллелепипеда. В некоторой точке каркаса сидела прилипшая **муха**, в другой точке – **паук**.



Иван Иванович внимательно наблюдал, как паук приближается к мухе, и думал: «А возможен ли более короткий путь?»»





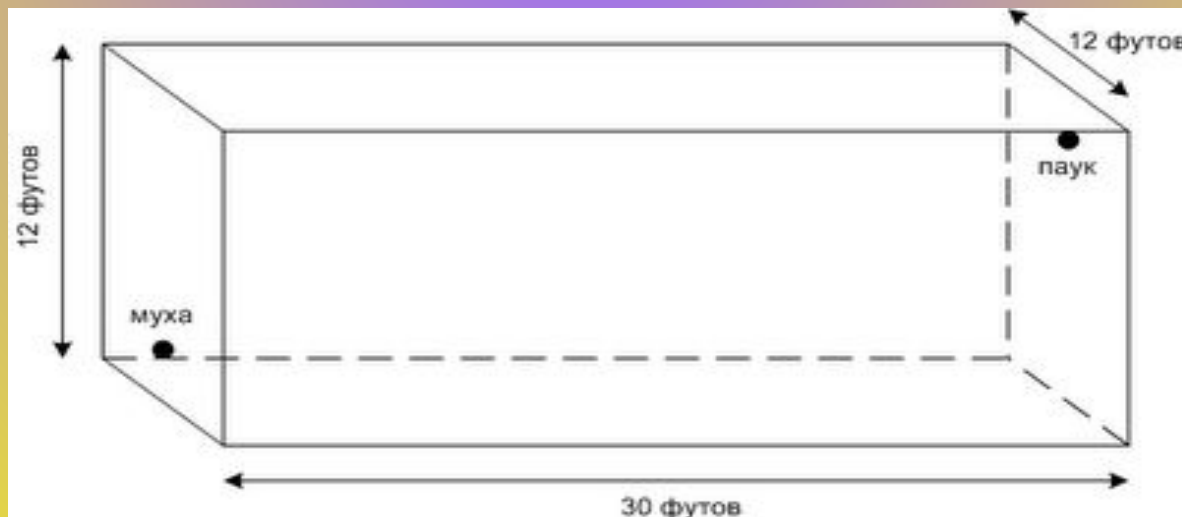
**Надо
предложить
эту задачку
ученикам?**

**«Продвинутые» ученики
быстро сообразили, что можно
поискать ответ в Интернете, и
отыскали похожую задачу Г.
Дьюдени - английского
изобретателя головоломок -
задачу о пауке и мухе.
Впервые она была
опубликована в 1903 году в
одной английской газете.**

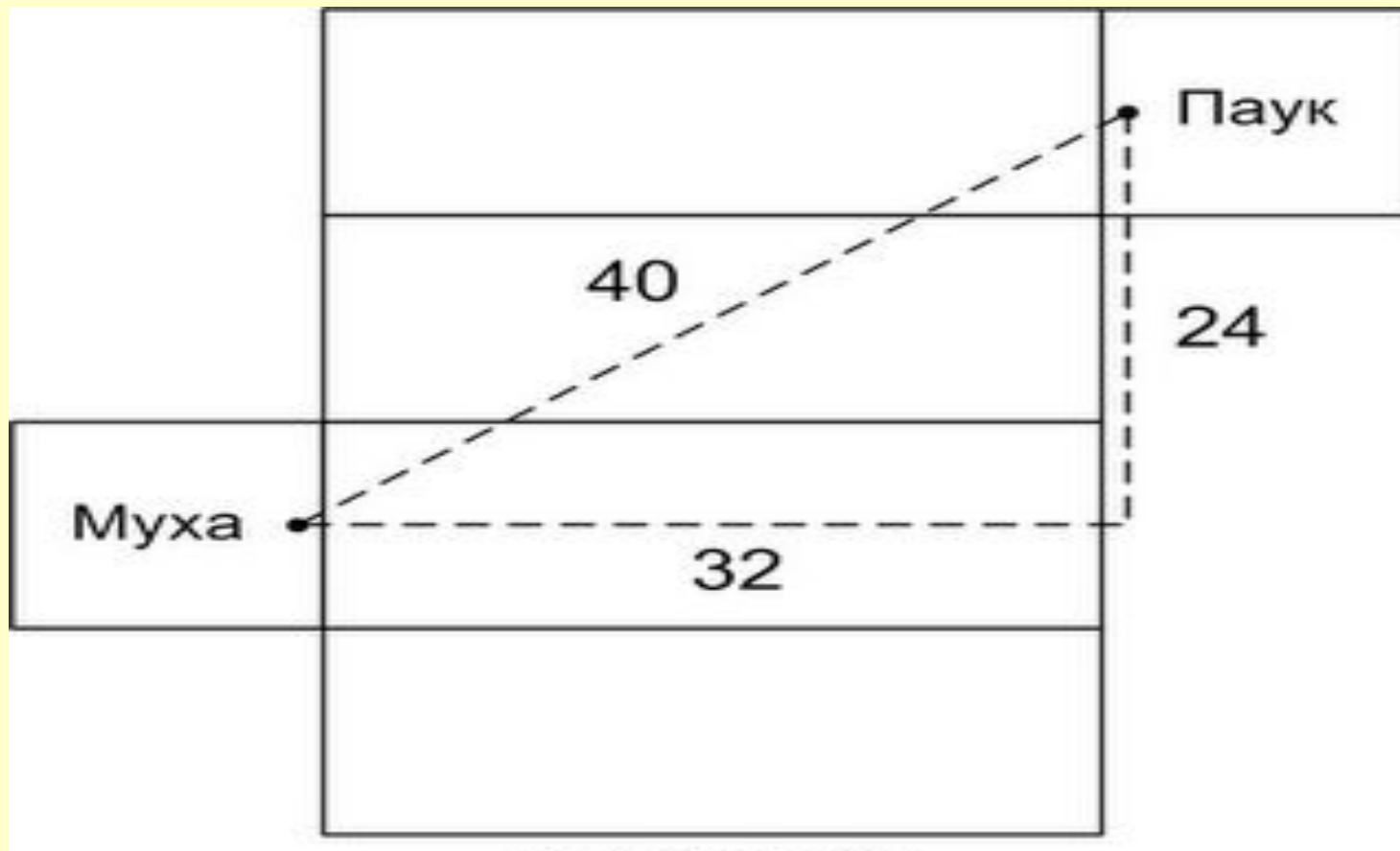


Задача о пауке и мухе

Комната имеет форму прямоугольного параллелепипеда, размеры которого указаны на рисунке. Посредине боковой стены на расстоянии одного фута от потолка сидит паук. Посредине противоположной стены на высоте одного фута от пола сидит муха. От страха у нее отнялись ноги, и она не может двинуться с места. Спрашивается, каково кратчайшее расстояние, которое должен преодолеть паук для того, чтобы схватить муху?



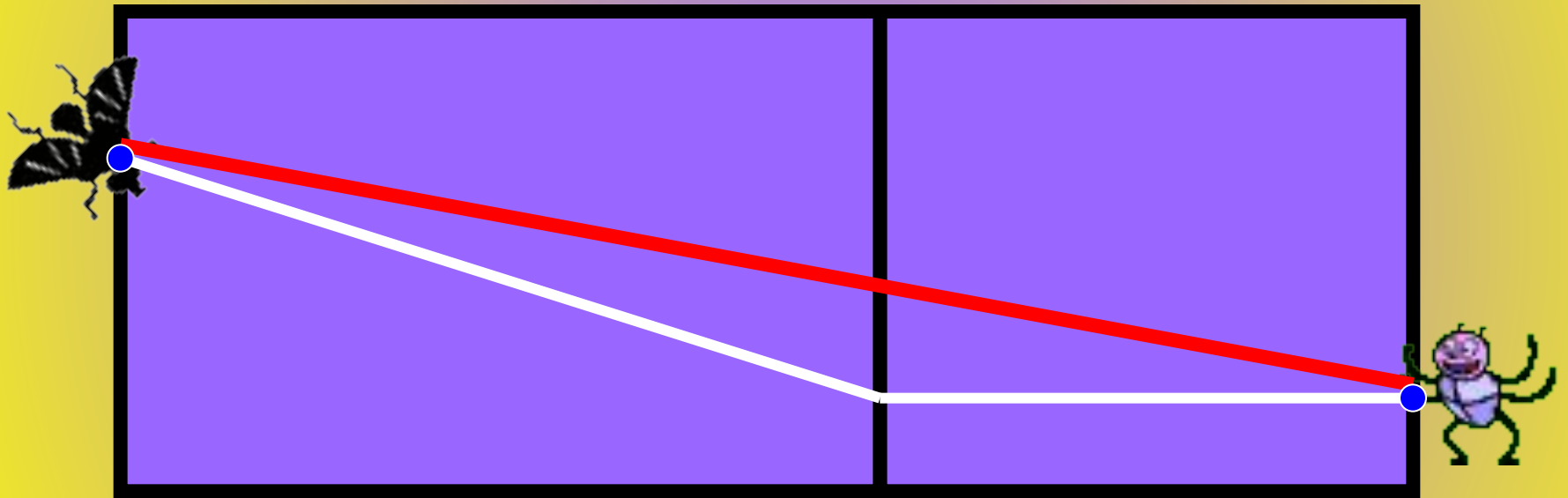
Для решения этой задачи нужно построить развертку граней прямоугольного параллелепипеда и провести на ней прямую от места нахождения паука к точке, где сидит муха. Поскольку построить развёртку можно многими способами, то нужно выбрать среди них ту, которая дает кратчайшее расстояние.



**Найти расстояние легко по
теореме Пифагора**

Ребята уловили главную идею решения.


Нужно построить развёртку!!!



Теперь решение очевидно.

**Учитель доволен.
Молодцы, ребята!**



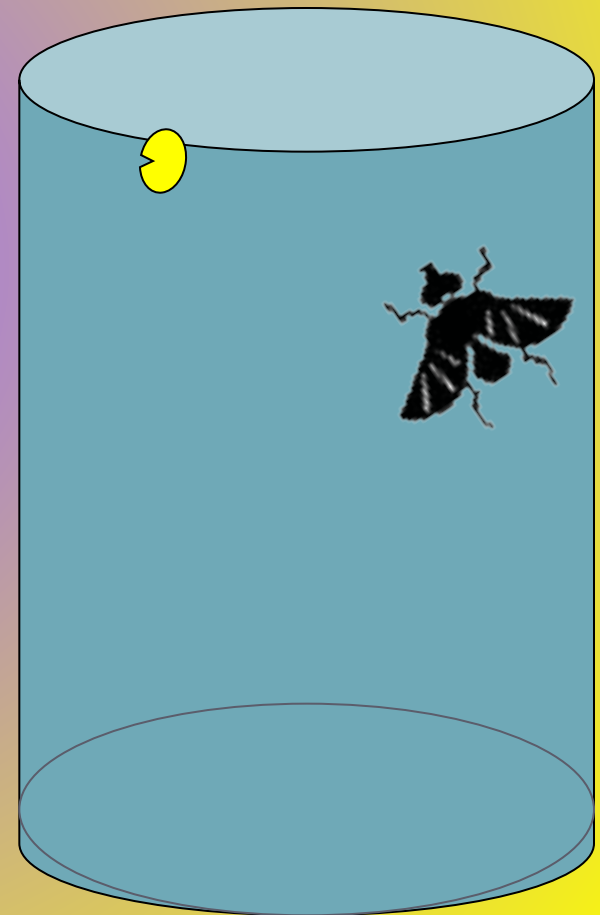


В библиотеке, в книге Настя нашла ещё одну подобную интересную задачу и предложила решить её одноклассникам.

Путь мухи

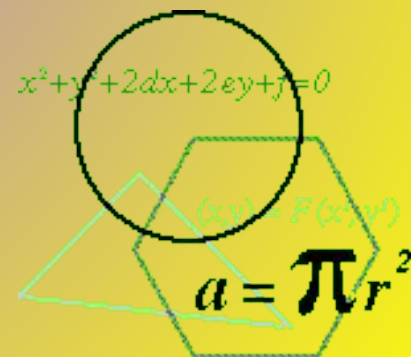
На внутренней стенке стеклянной цилиндрической банки виднеется капля мёда в 3 см от верхнего края сосуда. На наружной стенке в точке диаметрально противоположной уселась муха.

Укажите мухе кратчайший путь до медовой капли. Высота банки 20 см; диаметр 10 см.



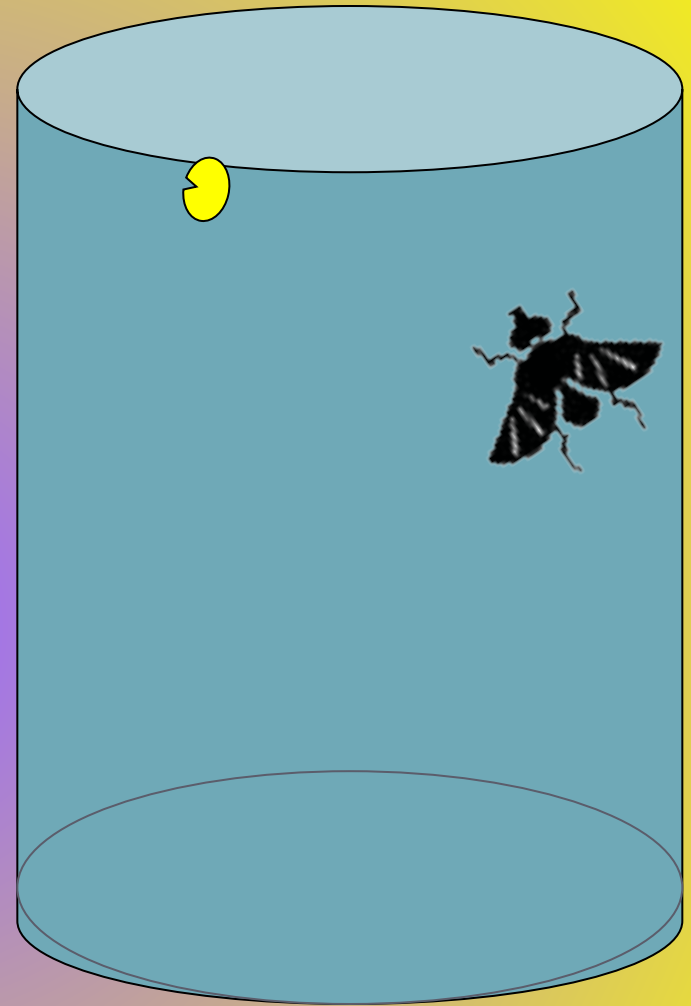
Они быстро её решили. Ведь они уже знали, что в решении подобных задач очень помогает развёртка объёмной фигуры.

А Вы, сможете её решить самостоятельно?



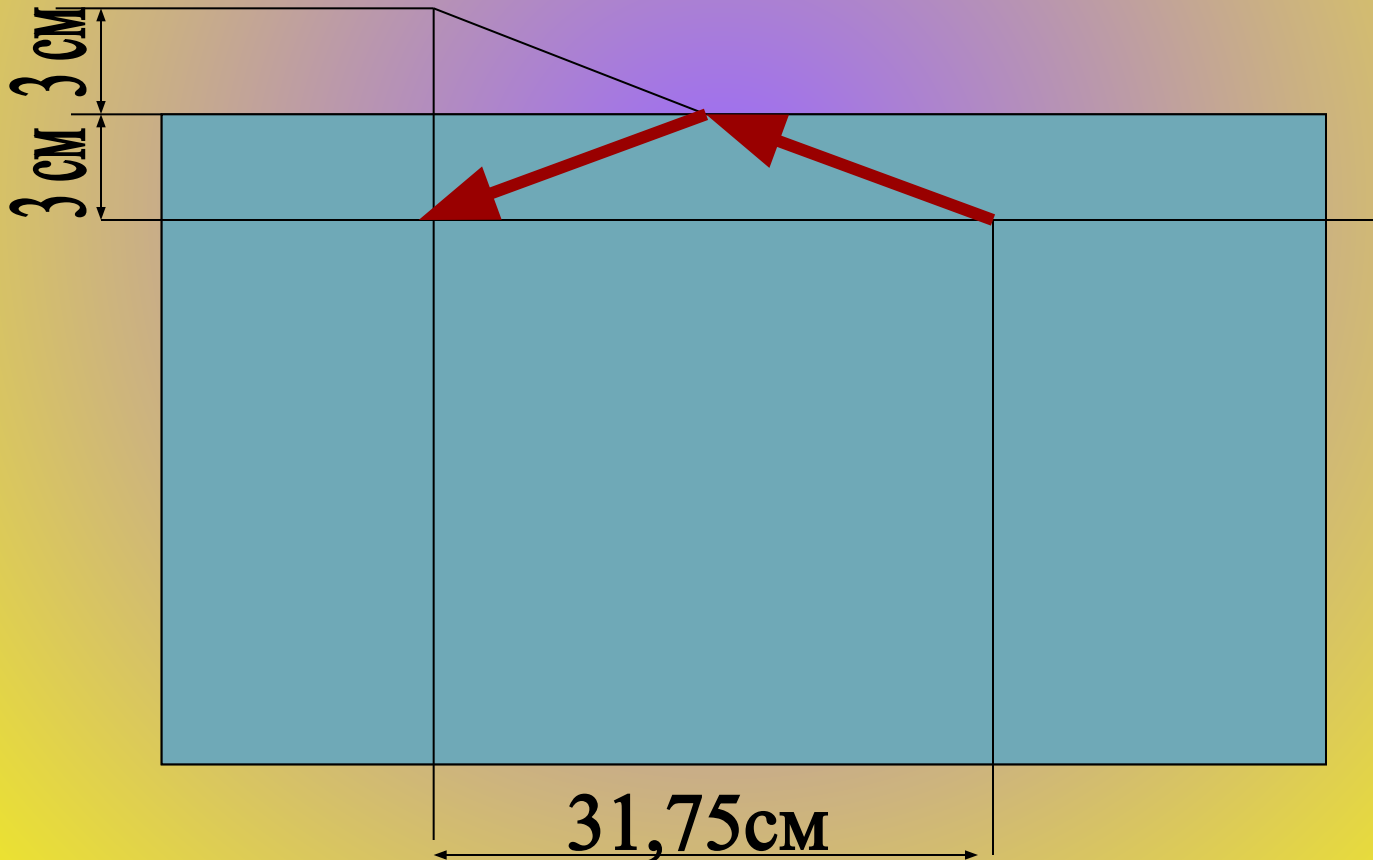
Путь мухи

На внутренней стенке стеклянной цилиндрической банки виднеется капля мёда в 3 см от верхнего края сосуда. На наружной стенке в точке диаметрально противоположной уселась муха. Укажите мухе кратчайший путь до медовой капли. Высота банки 20 см; диаметр 10 см.



Подсказка

Для решения задачи развернём боковую поверхность цилиндра: получим прямоугольник, высота которого 20 см, а основание равно длине окружности основания банки



Желаем успеха!



Литература:

Перельман Я.И. «Живая математика»

Ресурсы:

http://possward.blogspot.com/2009/07/blog-post_14.html

<http://contest.samara.ru/ru/problemset/636/>