

Лабиринты.

Поиск выхода.

Выполнил
ученик 5 класса
МБОУ СОШ №8
Венгилевских Павел.

Руководители:
Ахунова Л.Н.
учитель математики.

Цель работы:

- Изучить историю возникновения лабиринтов и найти связь лабиринтов с нашей жизнью.
- Изучить методы решения задач о лабиринтах.

Задачи:

- Провести отбор материала, связанного с лабиринтами.
- Выявление различных методов нахождения выходов из лабиринтов и применение их к решению задач.
- Нахождение связи лабиринтов с нашей жизнью.

Идя по жизни, мы понятия не имеем, где окажемся завтра. Мы стремимся к цели, но не знаем, как ее достичь. Плутаем, рискуя оказаться в тупике. Ломаем голову: какую дорогу выбрать? Символ нашей жизни - лабиринт. История лабиринтов длинна, сложна и запутанна. Как и жизнь человека.

Сократ.

Многие из нас встречали в каких - либо журналах или газетах такое интересное развлечение, как лабиринты. Но не все знают - что такое «лабиринты» и откуда они появились. Хотя с лабиринтами встречаемся довольно часто: в рисунках ребенка, чертежах конструкторов, схемах работы городского транспорта можно заметить тот или иной вариант лабиринта. Так что же это такое «лабиринт»?



*Рассмотрим
несколько
видов лабиринтов.*

Египетский лабиринт - одно из семи чудес света.



Лабиринты в христианской церкви.



Лабиринты головоломки.



Дерновые лабиринты.



Ленинградские катакомбы.



<http://autotravel.org.ru/>

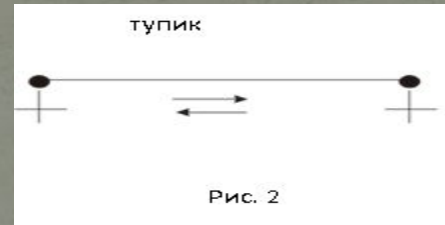
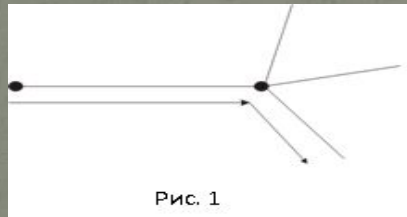
Лабиринт, как геометрическая сеть.



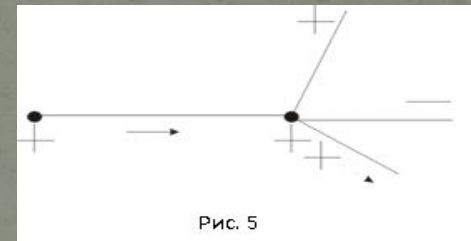
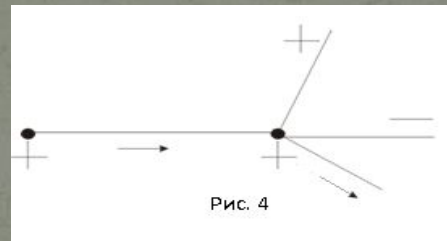
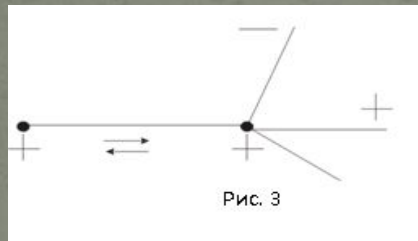
*Способы выхода из
лабиринта.*

Алгоритм Тремо.

Если подошли к перекрестку, на котором ни разу не были, то дальше идем по любому коридору (рис. 1), если же попали в тупик – идем обратно (рис. 2).



Если подошли к перекрестку, где уже побывали, и подошли к нему по такой дороге, по которой мы идем в первый раз, то немедленно отправляемся обратно (рис. 3).



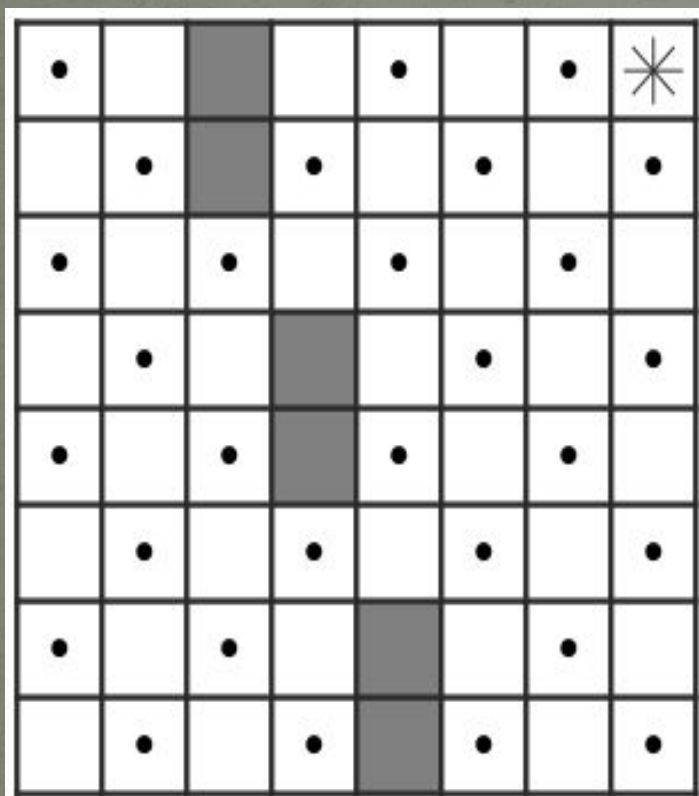
Если подошли к перекрестку таким путем, по которому уже дважды шли, то далее, если есть коридоры, по которым ещё ни разу не ходили, идем по любому из них (рис. 4). Если же таких коридоров нет, то идем по любому пройденному один раз (рис. 5).

Правило одной руки.

Одним из самых простых правил для прохождения лабиринта является правило "одной руки": двигаясь по лабиринту, надо все время касаться правой или левой рукой его стены. Этот алгоритм, вероятно, был известен еще древним грекам. Придется пройти долгий путь, заходя во все тупики, но в итоге цель будет достигнута.

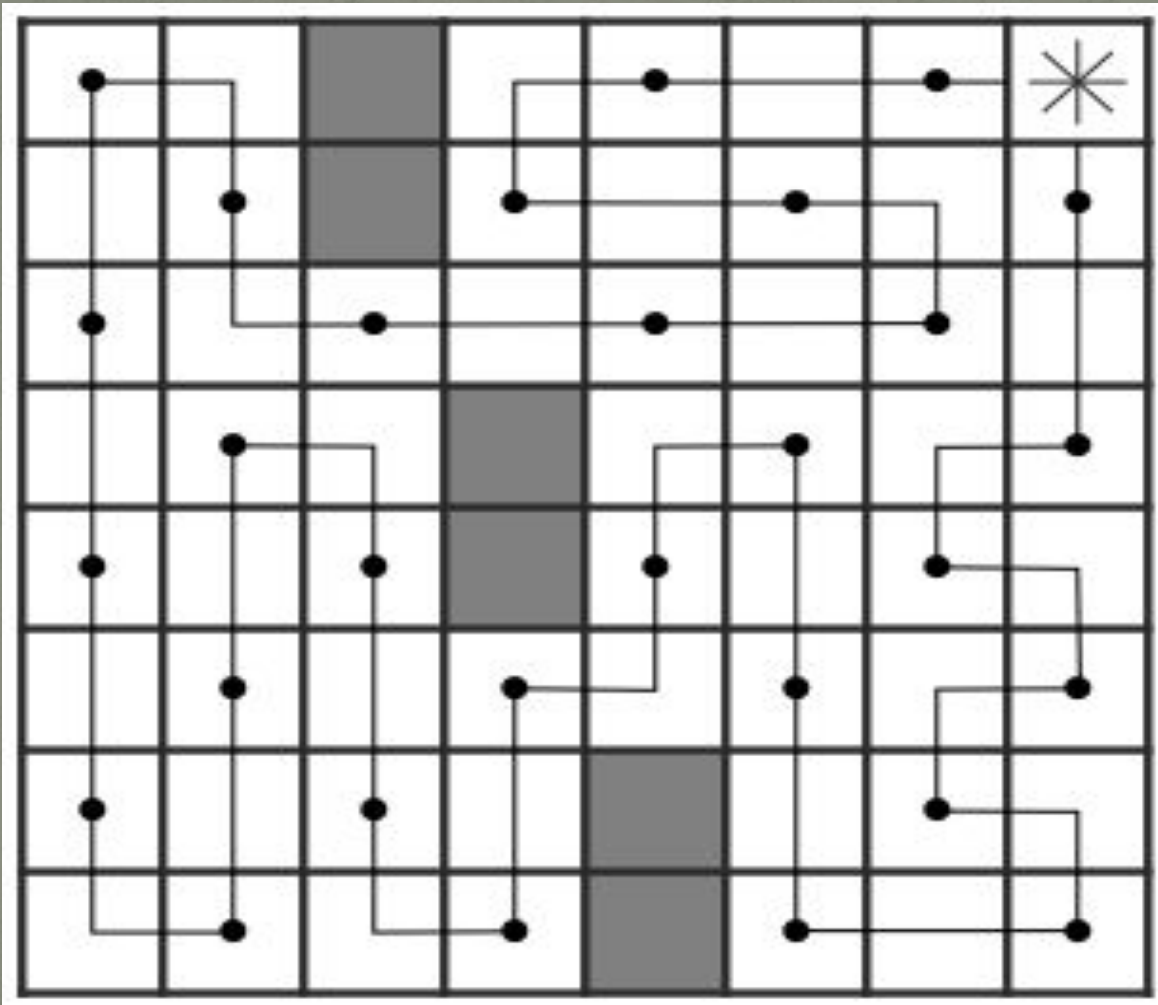
*Примеры решения
задач с
лабиринтами.*

Яблоневый сад.

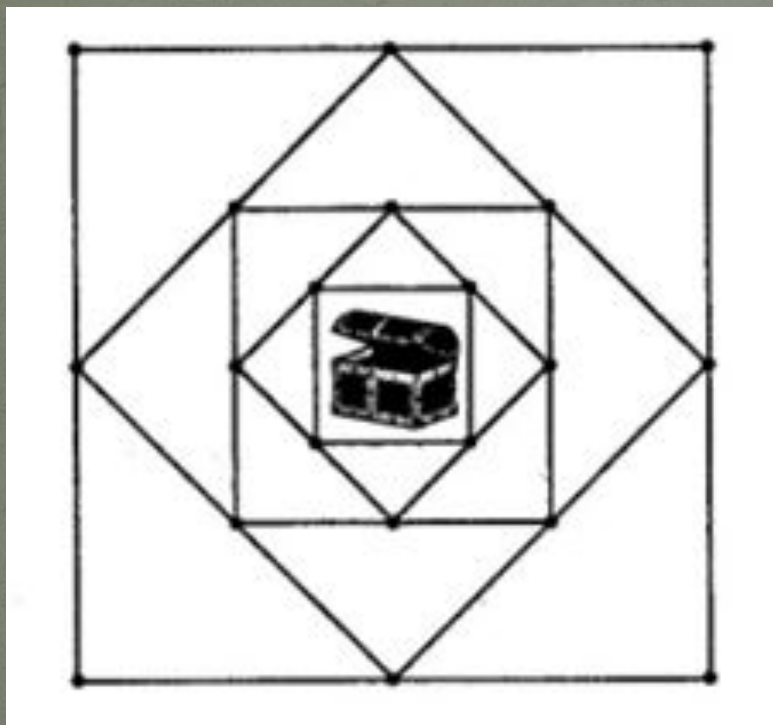


На рисунке дан план небольшого яблоневого сада (точки — яблони). Садовник обработал все яблони подряд. Начал он с клетки, отмеченной звёздочкой, и обошёл одну за другой все клетки, как занятые яблонями, так и свободные, ни разу при этом не возвращаясь на пройденную клетку. По диагонали он не ходил и на заштрихованных клетках не был, так как там помещались различные строения. Закончив обход, садовник оказался на той же клетке, с которой начал свой путь. Восстановите его маршрут.

*Эта задача имеет несколько решений –
вот одно из них.*

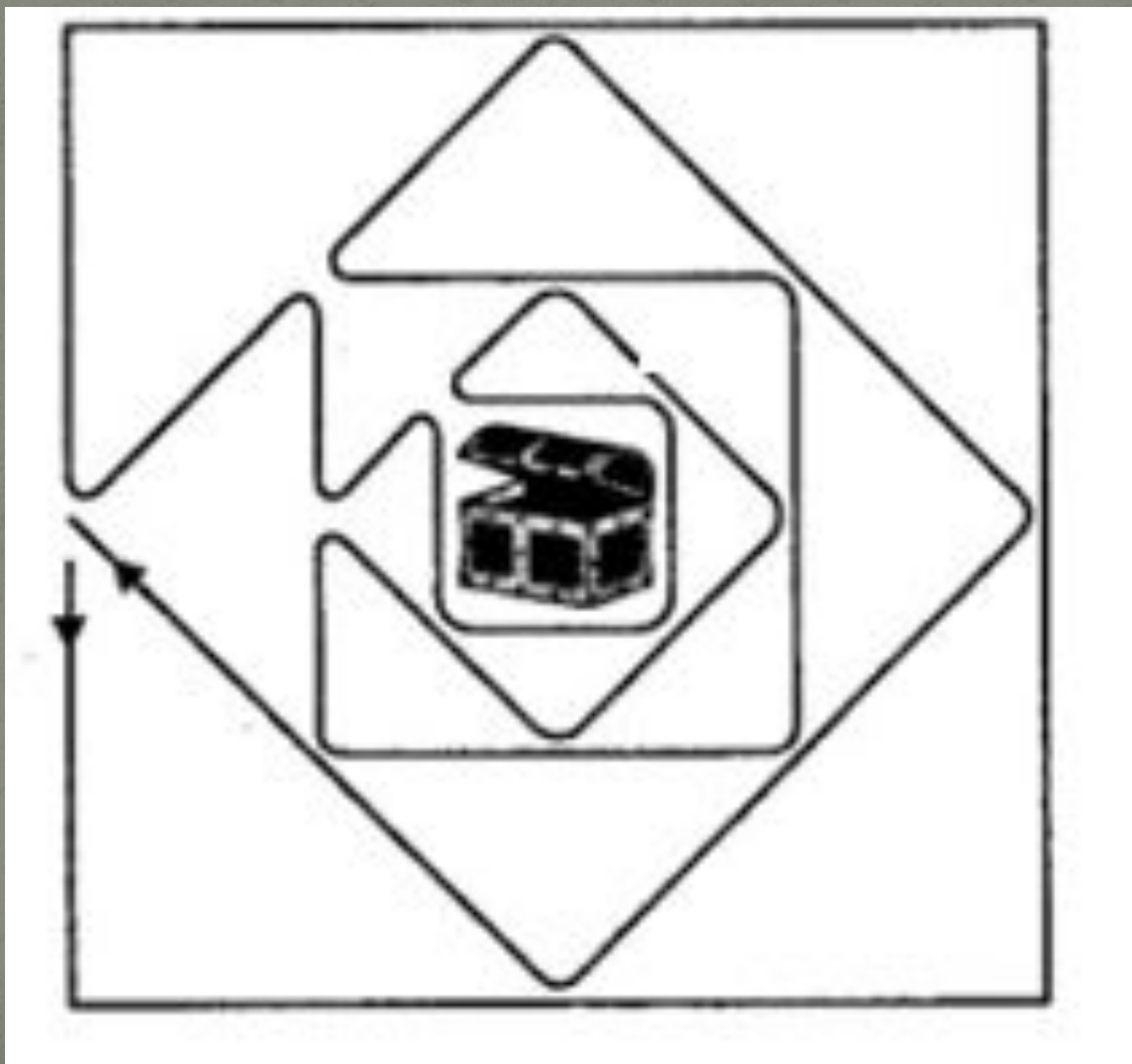


Клад.



На рисунке представлена схема лабиринта. Стороны пяти квадратов, вписаны один в другой, - это коридоры, ведущие к наименьшему внутреннему квадрату, где закрыт клад. Клад обладает таким свойством, что получить его может только тот, кто придет за ним и выйдет из лабиринта, пройдя все коридоры по одному разу. Ни один коридор, даже частично, нельзя пройти дважды. Попробуйте счастья.

Решение: двигайтесь по стрелочке.



Лабиринты – это странные явления природы или затейливые постройки человека, заставляют задумываться над поиском выхода из них.

Наверное, в моей работе оказался больше рассмотрен исторический материал, нежели математический. Но, пожалуй, эта та ситуация, которая позволяет продемонстрировать тесную связь математики не только с точными, но и гуманитарными дисциплинами. Конечно, очень жаль, что пока я пытаюсь найти поиск выхода из тупика только на бумаге с помощью карандаша (к сожалению я пока не был в настоящих лабиринтах), но хочется верить, что когда-нибудь у меня появится настоящая возможность проверить теорию выхода из тупика лабиринта на практике.