

Научно-практическая конференция «Шаг в науку»

*Авторы:*

Морозова Дарья, Скворцова Анна,  
учащиеся 8 Б

*Научный руководитель:*

Спиридонова Евгения Семеновна

# Цель

- Изучить историю возникновения лабиринтов
- Найти связь лабиринтов с нашей жизнью.

# Задачи

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

# Гипотеза

*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.*

# Введение

- 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»?



# Что такое лабиринт?

Слово «Лабиринт» произошло от греческого и означает ходы в подземельях. Действительно, существует очень много природных подземных пещер с таким огромным количеством перекрещивающихся коридоров, закоулков и тупиков, что нетрудно в них заблудиться и потеряться.



# Виды лабиринтов.

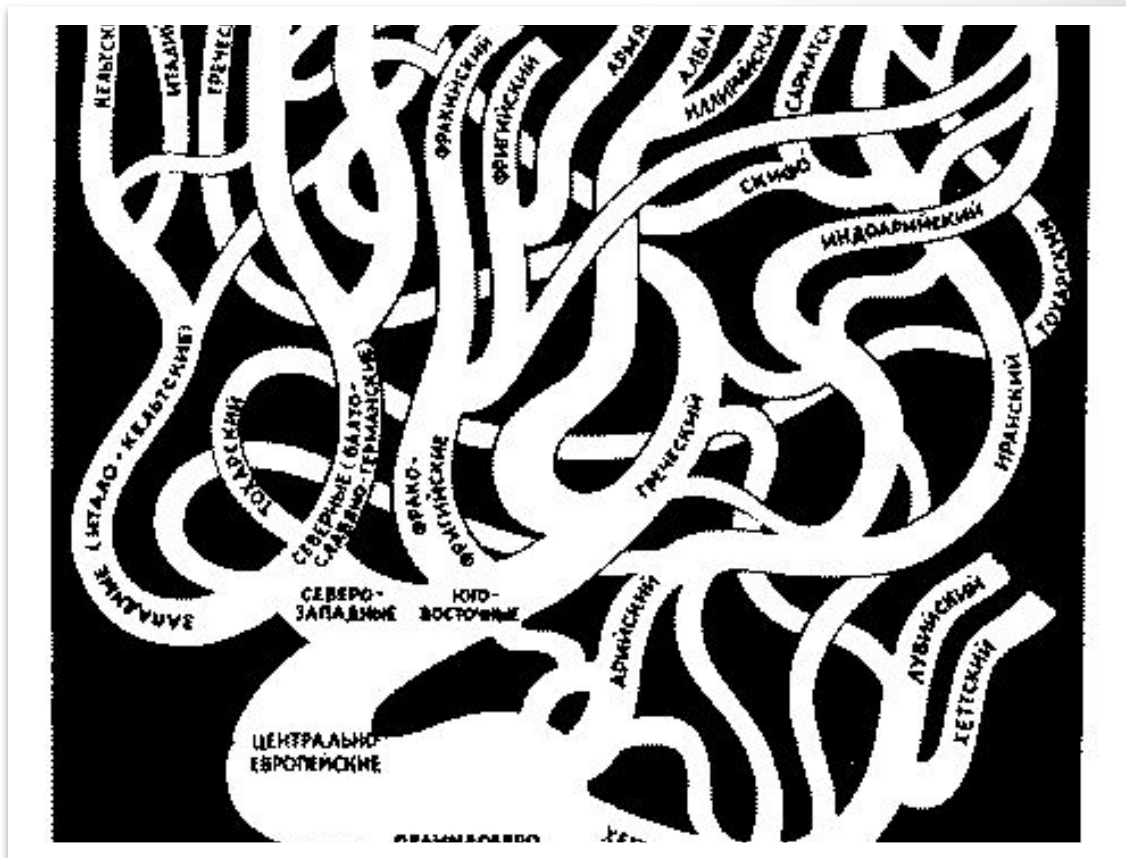
## Церковные лабиринты Европы

Ранние христианские церкви с энтузиазмом переняли традицию лабиринта. В первую очередь это был символ самой церкви, например выбитый на каменных стенах собора в Лукке (Италия) или вышитый на облачении усопших епископов, которые были изображены лежащими в лоне церкви.



# Лабиринты в других областях человеческой деятельности.

Заметим, что далеко не все лабиринтные структуры поддаются непосредственному наблюдению. Есть любопытная теория, что структурой именно такого рода является, например, модель развития индоевропейских языков, а также любой языковой (лингвистический) лабиринт.





# Дерновые лабиринты.

«Живой» лабиринт

В 18-19 веках лабиринтами называли особого рода садовые украшения, состоящие из более или менее высоких живых изгородей или из трельяжей, обсаженные растениями, которые расположены так, что между ними образуются дорожки, ведущие к одному центру.



# Лабиринт как геометрическая сеть.

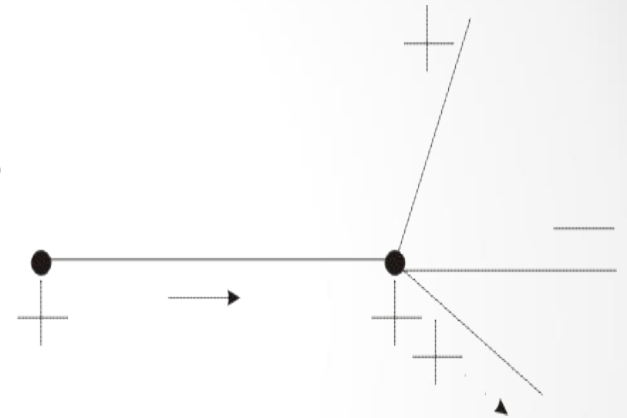
Аллеи, дорожки, коридоры, галереи, шахты и т. п.. Лабиринты тянутся, изгибаясь во все стороны, перекрещиваются, расходятся по всевозможным направлениям, ответвляются, образуют тупики и т. п..



# Способы выхода из лабиринта.

## Теорема Тремо.

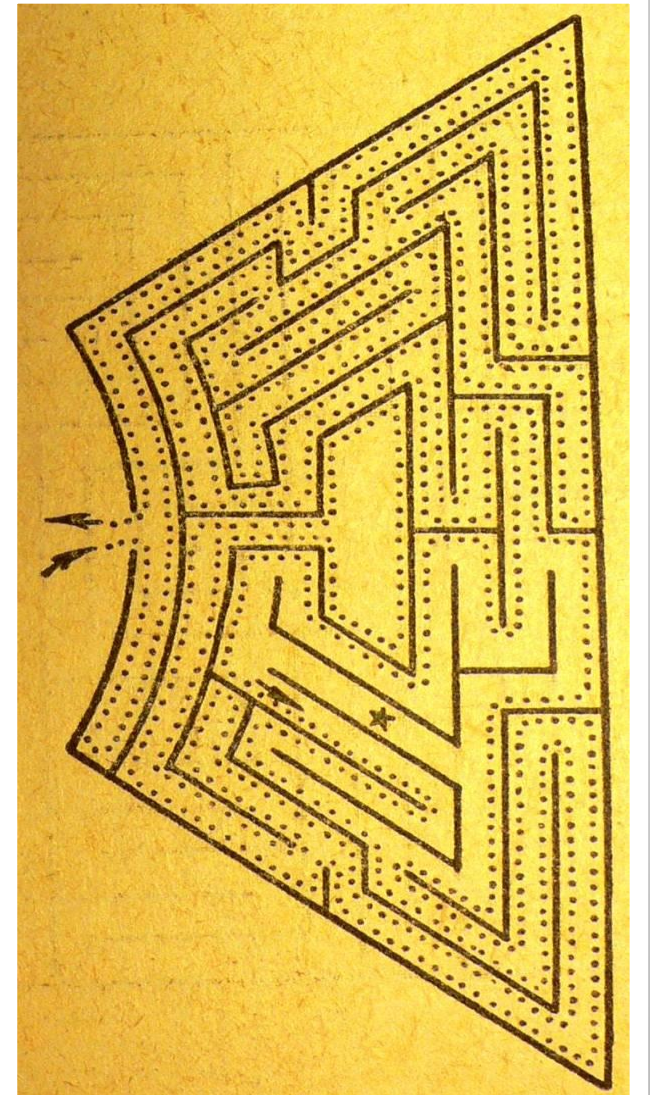
Выйдя из любой точки лабиринта, надо сделать отметку на его стене (крест) и двигаться в произвольном направлении до тупика или перекрестка; в первом случае вернуться назад, поставить второй крест, свидетельствующий, что путь пройден дважды - туда и назад, и идти в направлении, не пройденном ни разу, или пройденном один раз; во втором - идти по произвольному направлению, отмечая каждый перекресток на входе и на выходе одним крестом; если на перекрестке один крест уже имеется, то следует идти новым путем, если нет - то пройденным путем, отметив его вторым крестом.



# Способы выхода из лабиринта.

## Правила правой и левой 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 задач на лабиринты.

*Клад.*

На рис.9 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:**

Путь к кладу и обратно показан на рисунке 10.

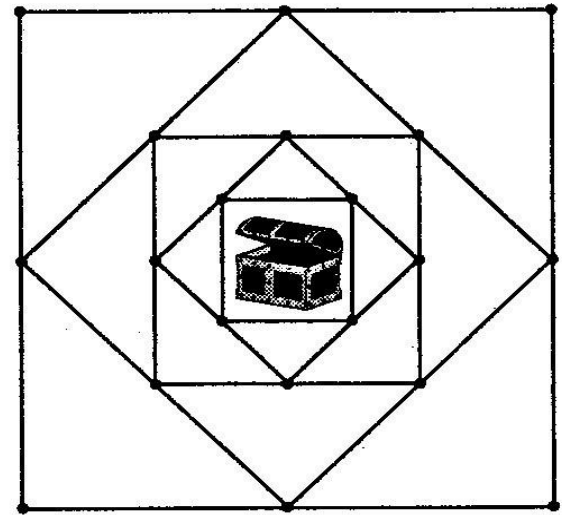


Рис. 9

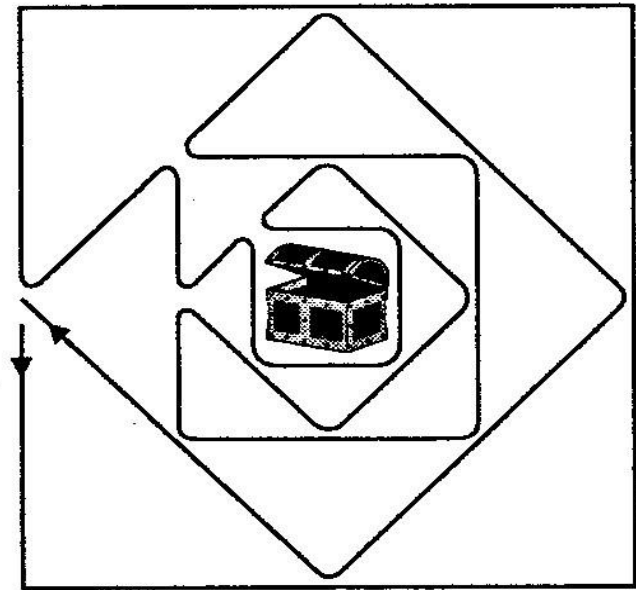


Рис. 10

# Примеры задач на лабиринты.

## *Среди роз.*

Садовник имел квадратную клумбу 4\*4 метра, на которой он вырастил 16 кустов роз. Расстояние между кустами было 1 метр. Пока кусты еще не расцвели, цветовод обходил все кусты, идя по кратчайшему пути, но когда чудесные цветы распустились, садовник обходил их по самому длинному пути. К каждому цветку он подходил всего один раз. Как выглядел самый короткий путь от куста к кусту, а как самый длинный?

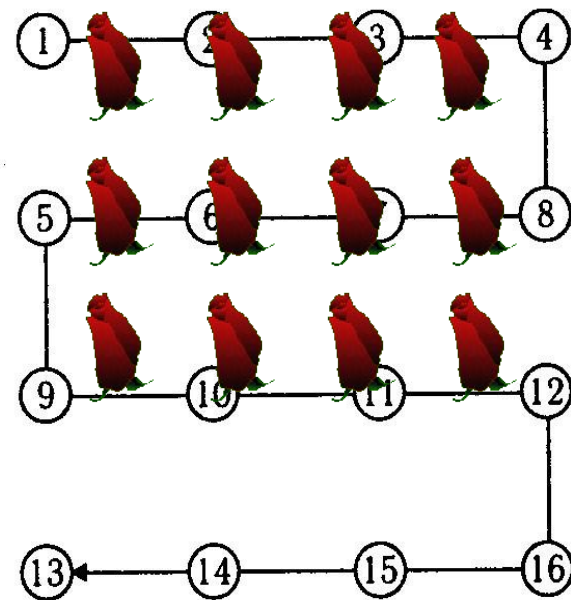


Рис. 6

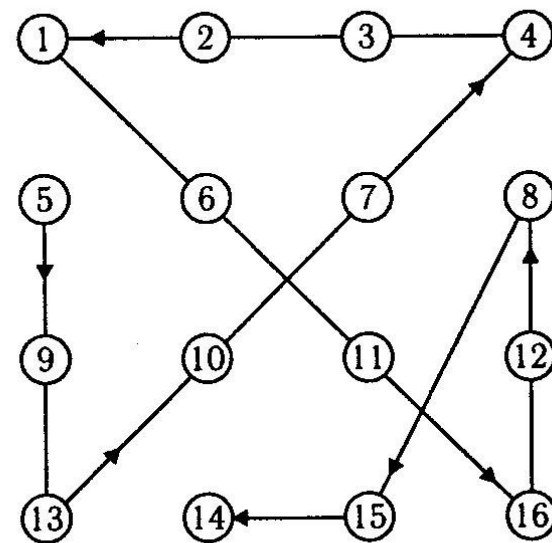


Рис. 7

Вопрос	4 класс	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	10 класс
1.Знаете ли вы что такое лабиринт?	да	да	да	да	да	да	да
2.Известны ли вам головоломные лабиринты?	да	да	да	да	да	да	да
3. Знаете ли вы как выйти из лабиринта?	не совсем	немного	немного	да	да	да	да
4. Известна ли вам теорема Тремо?	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет
5. Слышали ли вы когда-нибудь о «Правиле правой и левой руки?»	нет	нет	нет	нет	нет	нет	ВОЗМОЖНО
6. Вы когда-нибудь проходили лабиринты? Если «да» - то удавалось ли вам	да, но не всегда удавалось	да, но не всегда удавалось	да да	да да	да да	да да	да да

# Заключение.

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

Проведя свое исследование, мы выяснили, что далеко не все знают, как выйти из лабиринта и практически никто не слышал о способах выхода из них. Потому, мы думаем, что эта тема будет очень интересна для учеников нашей школы и когда-нибудь эти знания пригодятся нам.





Спасибо за  
внимание!