

丛书总主编：罗飞

最强**大脑**思维训练系列

火柴棍思维游戏

——让孩子爱上数学的火柴游戏

于雷 等 编著



爱因斯坦曾经说过：创造力比知识更重要。

一个人的创造力是综合各种知识和实践经验的能力，是人最重要、最有价值的一种能力。

本系列图书可以让你拥有不同凡响的创造力和智慧！



清华大学出版社

最强大脑思维训练系列

火柴棍思维游戏

——让孩子爱上数学的火柴游戏

于雷等 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

火柴是一种常见的生活物品,用火柴可以摆出各种有趣的图形、数字、运算符号等。再通过去掉、添加或移动火柴,可以产生各种不同的变化。这就是让成人和孩子都十分着迷的火柴棍游戏。

本书汇集了数百个有趣而又健脑的火柴棍游戏,移动一根火柴可以变出新的图形,移动一根火柴可以让等式成立,一根火柴可以让我们大家变得更聪明、更快乐。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

火柴棍思维游戏:让孩子爱上数学的火柴游戏/于雷等编著.--北京:清华大学出版社,2016

(最强大脑思维训练系列)

ISBN 978-7-302-39680-2

I. ①火… II. ①于… III. ①智力游戏—青少年读物 IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第058731号

责任编辑:张龙卿

封面设计:徐日强

责任校对:刘静

责任印制:沈露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印刷者:清华大学印刷厂

装订者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:9.25 字 数:212千字

版 次:2016年1月第1版 印 次:2016年1月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:29.80元

产品编号:062328-01

前言

火柴,是我们生活中再常见不过的用品。那么,它除了用来生火,还可以用来做什么呢?当然是做游戏了!

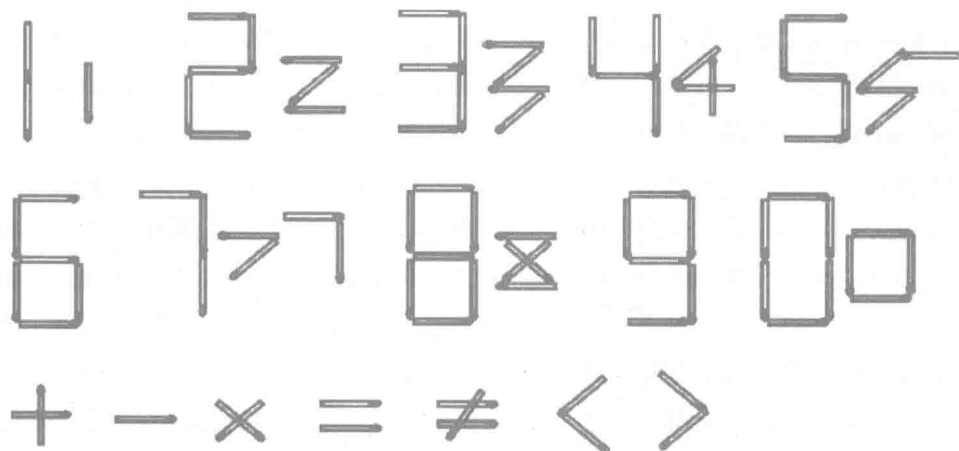
记得小时候,我最喜欢做的就是火柴棍游戏,父亲总是不断地出题考我,我绞尽脑汁不停地想来想去,做出来并被父亲夸奖时感觉特别得意。

如今,整理出来一些经典有趣的火柴棍游戏给所有喜欢火柴棍游戏的朋友。不要只是看书中的介绍,最好也拿出火柴棍亲自与朋友一起摆一摆、挪一挪,既锻炼了头脑,又增进了友谊,何乐而不为呢!

火柴棍游戏大体可以分为两种:一种是图形,另一种是算式。

用火柴可以摆出许多图形,不仅限于一些简单的几何图形,如三角形、四边形、多边形等,还可以摆出各种生活中的物品,像房子、家具、各种动物造型等。还可以通过移动其中的某根或者几根火柴,使它们之间出现一些有趣的变化。

而用火柴摆算式就更丰富多彩了。仅0~9这10个阿拉伯数字,就可以有几种不同的摆法。下面是一些常用数字和运算符号的摆法:



这些数字和符号,在去掉、添加或移动火柴后有些是可以相互转化的。而我们在做火柴棍算式游戏时,就是利用这些变化改变算式中的数字或符号,使之符合题目要求。这就要求我们能够注意0~9这10个数字都是如何摆成的,它们之间有什么联系。比如,摆好了5,怎么可以让它变成数字6。

火柴棍游戏不受场地和时间的限制，只要有几根火柴（或几根长短一样的细小木棍）就可以进行。火柴棍游戏寓数学知识、思维技巧于游戏之中，启迪你的智慧，开阔你的思路，丰富你的业余生活。

参与本书编写的人员还有罗飞、龚宇华、陈一婧、于艳苓、何正雄、李志新、叶淑英、何晶、李方伟、刘展图、王瑛、王春风（排名不分先后）等人，在此向大家表示感谢。

编者

2015.1



目录

| | | | |
|-------------------|---|----------------------|----|
| 一、火柴变形状 | 1 | 28. 箭头变正方形 | 7 |
| 1. 颠倒椅子 | 1 | 29. 螺旋形 (1) | 7 |
| 2. 搬桌子 | 1 | 30. 螺旋形 (2) | 7 |
| 3. 蘑菇繁殖 | 1 | 31. 螺旋形 (3) | 8 |
| 4. 小伞 | 1 | 32. 螺旋形 (4) | 8 |
| 5. 平面变立体 | 2 | | |
| 6. 小鸭变小鸡 | 2 | 二、移动变等式 | 9 |
| 7. 平房变楼房 | 2 | 33. 等式成立 | 9 |
| 8. 变换方向 | 2 | 34. 移动火柴 (1) | 9 |
| 9. 旗子变房子 | 2 | 35. 移动一根火柴 | 9 |
| 10. 白塔倒影 | 2 | 36. 如何成等式 | 9 |
| 11. 倒转酒杯 | 3 | 37. 移动火柴 (2) | 10 |
| 12. 酒杯 | 3 | 38. 火柴算式 | 10 |
| 13. 反方向 (1) | 3 | 39. 变等式 (1) | 10 |
| 14. 反方向 (2) | 3 | 40. 变等式 (2) | 10 |
| 15. 飞鸟 | 3 | 41. 变等式 (3) | 10 |
| 16. 一头猪 | 4 | 42. 等号在哪里 | 10 |
| 17. 改变方向 | 4 | 43. 五个4 | 11 |
| 18. 游水的小鱼 | 4 | 44. 全是1 | 11 |
| 19. 倒扣的杯子 | 5 | 45. 错误的式子 | 11 |
| 20. 长枪 | 5 | 46. 火柴游戏 (1) | 11 |
| 21. 小船 | 5 | 47. 移动2根火柴 (1) | 11 |
| 22. 天平 | 5 | 48. 乘法运算 | 12 |
| 23. 斧子 | 6 | 49. 加减法 | 12 |
| 24. 台灯 | 6 | 50. 不相等 | 12 |
| 25. 仓库 | 6 | 51. 都会相等 | 12 |
| 26. 翻转梯形 | 6 | 52. 移动2根火柴 (2) | 12 |
| 27. 太阳变风车 | 7 | 53. 移动2根火柴 (3) | 13 |

| | | | |
|------------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 54. 移动 2 根火柴 (4) | 13 | 87. 8 根火柴 | 20 |
| 55. 变为正确算式 (1) | 13 | 88. 完成任务 | 20 |
| 56. 变为正确算式 (2) | 13 | 89. 5 个三角形 | 20 |
| 57. 变为正确算式 (3) | 13 | 90. 摆图形 | 20 |
| 58. 数学算式 | 14 | 91. 摆等边三角形 | 20 |
| 59. 除法等式 | 14 | 92. 大小相同 (1) | 20 |
| 60. 变成等式 (1) | 14 | 93. 摆火柴图形 (1) | 20 |
| 61. 火柴游戏 (2) | 14 | 94. 需要几根火柴 | 21 |
| 62. 移动火柴 (2) | 15 | 95. 九角星 | 21 |
| 63. 火柴等式 | 15 | 96. 四变二 | 21 |
| 64. 移动 3 根火柴 (1) | 15 | 97. 相同的三角形 | 21 |
| 65. 移动 3 根火柴 (2) | 15 | 98. 这可能吗 | 21 |
| 66. 移动 3 根火柴 (3) | 15 | 99. 数量加倍 | 21 |
| 67. 移动 3 根火柴 (4) | 16 | 100. 艰巨的任务 | 22 |
| 68. 使等式成立 (1) | 16 | 101. 加运算符号 | 22 |
| 69. 使等式成立 (2) | 16 | 102. 直角三角形 | 22 |
| 70. 动了哪一根 | 16 | 103. 解决疑难 | 23 |
| 71. 等式如何成立 | 17 | 104. 加运算符号 | 23 |
| 72. 如何相等 | 17 | 105. 6 个三角形 (1) | 23 |
| 73. 变成等式 (2) | 17 | 106. 摆正方形 (1) | 23 |
| 74. 使等式成立 (3) | 17 | 107. 摆火柴图形 (2) | 23 |
| 75. 移动 2 根火柴 (5) | 17 | 108. 需要多少火柴 | 23 |
| 76. 移动 3 根火柴 (5) | 18 | 109. 摆正方形 (2) | 24 |
| 77. 成为等式 | 18 | 110. 连接方式 | 25 |
| 78. 加减混合 | 18 | | |
| 79. 移动 3 根火柴 (6) | 18 | 四、火柴分区域 | 26 |
| 80. 移动火柴 (3) | 18 | 111. 分三等份 (1) | 26 |
| 三、摆图形游戏 | 19 | 112. 三兄弟分家 | 26 |
| 81. 12 根火柴 | 19 | 113. 巧分四块 | 26 |
| 82. 直角个数 | 19 | 114. 分地 | 26 |
| 83. 14 根火柴 | 19 | 115. 分院子 | 26 |
| 84. 4 个三角形 | 19 | 116. 分三等份 (2) | 27 |
| 85. 多多益善 | 19 | 117. 等比变换 | 27 |
| 86. 摆图形游戏 | 20 | 118. 比面积 | 27 |
| | | 119. 面积相等 | 27 |

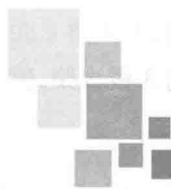


| | | | |
|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| 120. 面积减少 | 28 | 153. 五变七 (1) | 36 |
| 121. 分菜地 | 28 | 154. 五变七 (2) | 36 |
| 122. 分三等份 (3) | 28 | 155. 五变七 (3) | 37 |
| 123. 面积相同 | 28 | 156. 3 个正方形 | 37 |
| 124. 平分两部分 | 29 | 157. 三角形数量 | 37 |
| 125. 减少一半 | 29 | 158. 怎么移动 | 37 |
| 126. 面积最大 | 29 | 159. 30 个正方形 | 38 |
| 127. 相同的图形 | 29 | 160. 3 根火柴 | 38 |
| 128. 火柴游戏 (3) | 30 | 161. 三变五 | 38 |
| 129. 移动 4 根火柴 | 30 | 162. 5 个正方形 | 38 |
| 130. 大小相同 (2) | 30 | 163. 怎样移动 | 38 |
| 131. 3 个正方形 | 30 | 164. 三角形变换 | 39 |
| 132. 大小相同 (3) | 31 | 165. 7 个正方形 | 39 |
| 133. 大小相同 (4) | 31 | 166. 回字图 | 39 |
| 134. 形状相同 | 31 | 167. 只剩 5 个正方形 | 39 |
| 135. 六变三 | 31 | | |
| 136. 羊圈 | 32 | 六、增减火柴 | 40 |
| 137. 摆正方形 (3) | 32 | 168. 去除一根 | 40 |
| 138. 按要求拿火柴 | 32 | 169. 减法运算 | 40 |
| | | 170. 错误的算式 (1) | 40 |
| 五、图形巧变换 | 33 | 171. 错误的算式 (2) | 40 |
| 139. 二变三 (1) | 33 | 172. 改算式 | 41 |
| 140. 变形 | 33 | 173. 错误的等式 | 41 |
| 141. 六角星 | 33 | 174. 简单乘法 | 41 |
| 142. 五变六 | 33 | 175. 等式 | 41 |
| 143. 变出 4 个三角形 | 33 | 176. 添加一根火柴 | 42 |
| 144. 只有 3 个 | 34 | 177. 添上还是去掉 (1) | 42 |
| 145. 二变三 (2) | 34 | 178. 添上一根 | 42 |
| 146. 五变四 | 34 | 179. 等式成立 | 42 |
| 147. 6 个三角形 (2) | 34 | 180. 正确的算式 | 42 |
| 148. 四角星 | 34 | 181. 减法成立 | 42 |
| 149. 增加 2 个 | 35 | 182. 火柴游戏 | 43 |
| 150. 10 个正方形 | 35 | 183. 乘法运算 | 43 |
| 151. 正六边形 | 36 | 184. 等式如何成立 | 43 |
| 152. 螺旋三角 | 36 | 185. 添上还是去掉 (2) | 43 |

- | | | | |
|----------------------|-----------|----------------------|-----------|
| 186. 去掉3根 | 43 | 219. 罗马等式(3) | 52 |
| 187. 增加菱形 | 44 | 220. 罗马等式(4) | 53 |
| 188. 九变五 | 44 | 221. 罗马等式(5) | 53 |
| 189. 正六边形 | 44 | 222. 罗马等式(6) | 53 |
| 190. 长方形变正方形 | 44 | 223. 罗马等式(7) | 53 |
| 191. 8根火柴 | 45 | 224. 罗马等式(8) | 53 |
| 192. 六角星 | 45 | 225. 罗马等式(9) | 54 |
| 193. 取火柴(1) | 45 | 226. 不准移动 | 54 |
| 194. 取火柴(2) | 45 | 227. 三种方法 | 54 |
| 195. 取火柴(3) | 46 | 228. $1-3=2?$ | 54 |
| 196. 只剩8个 | 46 | 229. 怎么摆 | 55 |
| 197. 得到工钱 | 46 | 230. 移动火柴 | 55 |
| 198. 3个三角形 | 46 | 231. 摆菱形 | 55 |
| 199. 只剩两个 | 47 | 232. 奇怪的等式 | 55 |
| 200. 拿掉火柴(1) | 47 | 233. 火柴游戏 | 55 |
| 201. 拿掉火柴(2) | 47 | 234. 字母变小 | 55 |
| 202. 拿掉火柴(3) | 47 | 235. 是热还是冷 | 56 |
| | | 236. 六变九 | 56 |
| 七、火柴拼文字 | 49 | 237. 十变二 | 56 |
| 203. 变省份名 | 49 | 238. 数字变换 | 56 |
| 204. 另一个字 | 49 | | |
| 205. 拼汉字 | 49 | 八、火柴小魔术 | 57 |
| 206. 奇妙的汉字(1) | 49 | 239. 翻身 | 57 |
| 207. 奇妙的汉字(2) | 50 | 240. 火柴悬空 | 57 |
| 208. 奇妙的汉字(3) | 50 | 241. 搭桥 | 57 |
| 209. 火柴文字 | 50 | 242. 调转火柴 | 57 |
| 210. 井 | 50 | 243. 摆数字 | 58 |
| 211. 变品字 | 50 | 244. 8个三角形 | 58 |
| 212. 变字(1) | 50 | 245. 消失的三角形 | 58 |
| 213. 变字(2) | 51 | 246. 相同的三角形 | 58 |
| 214. 变字(3) | 51 | 247. 变成六角形 | 58 |
| 215. 变字(4) | 51 | 248. 摆正方形 | 58 |
| 216. 变字(5) | 51 | 249. 逻辑关系 | 59 |
| 217. 罗马等式(1) | 52 | 250. 猜单双 | 59 |
| 218. 罗马等式(2) | 52 | 251. 逐步减少(1) | 59 |



| | | | |
|----------------------|----|-------------------|------------|
| 252. 逐步减少 (2) | 60 | 264. 火柴摆年份 | 62 |
| 253. 没有正方形 (1) | 60 | 265. 8 个 1 | 63 |
| 254. 没有正方形 (2) | 60 | 266. 最少的移法 | 63 |
| 255. 没有正方形 (3) | 60 | 267. 数学式子 | 63 |
| 256. 没有正方形 (4) | 61 | 268. 都成立 | 63 |
| 257. 没有正方形 (5) | 61 | 269. 九宫格 | 63 |
| 258. 没有三角形 (1) | 61 | 270. 怎么排列 | 64 |
| 259. 没有三角形 (2) | 61 | 271. 都等于 9 | 64 |
| 260. 没有三角形 (3) | 61 | | |
| 261. 不同的移法 (1) | 62 | 答案 | 65 |
| 262. 不同的移法 (2) | 62 | | |
| 263. 不等式反向 | 62 | 参考文献 | 135 |



一、火柴变形状



1. 颠倒椅子

如图 1-1, 这个椅子倒了, 你能只移动 2 根火柴就把它正过来吗?

2. 搬桌子

图 1-2 是用火柴拼成的 2 把椅子、1 张桌子。请问如果要把桌子搬到 2 把椅子中间, 最少需要移动多少根火柴?

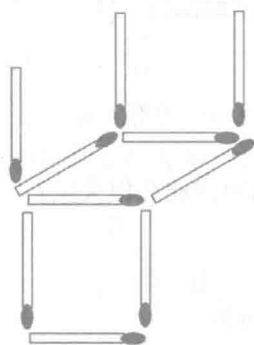


图 1-1

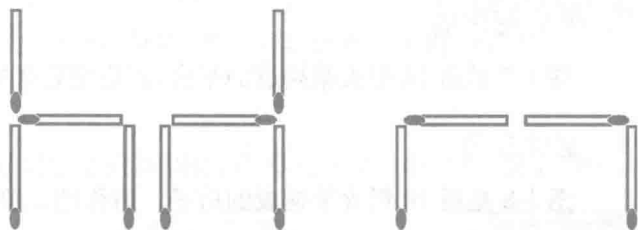


图 1-2

3. 蘑菇繁殖

图 1-3 是 1 个蘑菇, 你能只移动其中的 4 根火柴就让它变成 2 个一样的小蘑菇吗?

4. 小伞

请移动 3 根火柴, 把图 1-4 的小伞变成 3 个三角形。

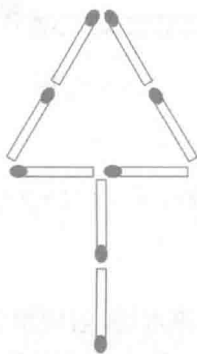


图 1-3

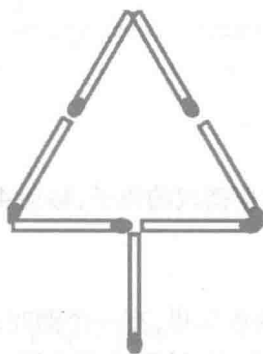


图 1-4

5. 平面变立体

图 1-5 有 3 个等边三角形,很明显,它是一个平面图形,如何只移动其中的 3 根火柴,就使它变成立体图形呢?

6. 小鸭变小鸡

图 1-6 是用火柴摆成的鸭子(英文 Duck),你能只移动其中 1 根火柴,就让它变成小鸡吗?

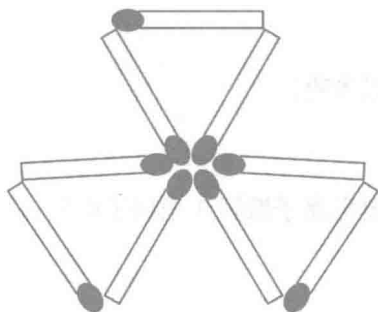


图 1-5

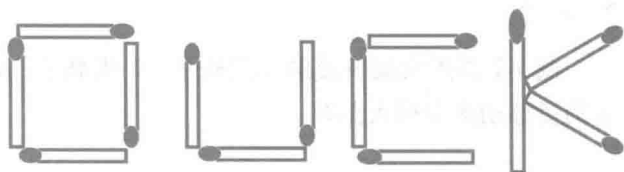


图 1-6

7. 平房变楼房

图 1-7 是用 14 根火柴拼成的平房,要想把它变成楼房,请问至少需要移动几根火柴?

8. 变换方向

图 1-8 是用 10 根火柴摆成的房子。请移动 2 根火柴,使房子改变方向。

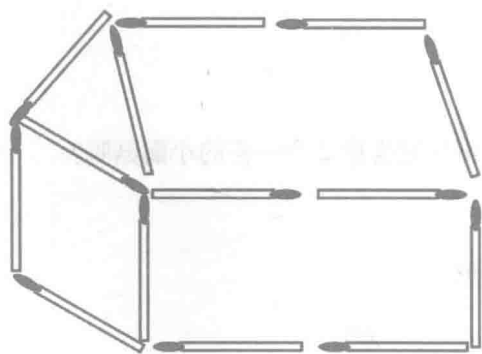


图 1-7

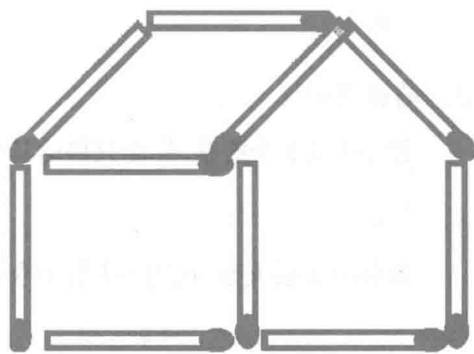


图 1-8

9. 旗子变房子

图 1-9 是由火柴摆成的旗子,移动 4 根火柴,把它变成房子。你会移动吗?

10. 白塔倒影

在北京大学的校园里,有一个湖叫未名湖,它旁边有座水塔,名叫博雅塔。塔倒映在水中,是燕园的一大景观,被称为湖光塔影。图 1-10 是用 10 根火柴摆的塔,你只要移动其中



的3根火柴,倒立的“湖光塔影”便会呈现在你面前! 你知道怎么移动吗?

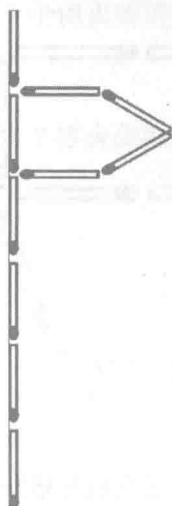


图 1-9

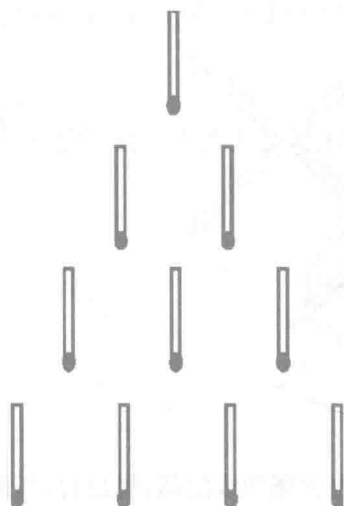


图 1-10

11. 倒转酒杯

用4根火柴可以分别摆成2个小“酒杯”样。“杯”中放个“球”。不论哪只酒杯,只要移动2根火柴,就可以使“酒杯”中的球放在“杯”外。你试试看。见图1-11。

12. 酒杯

如图1-12所示,这是由10根火柴摆成的2只高脚杯,请移动6根火柴,使它变成房子。

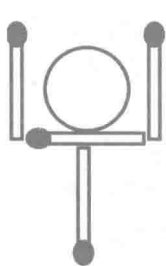


图 1-11

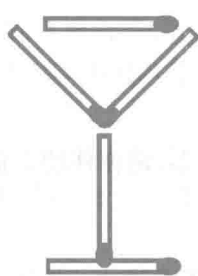
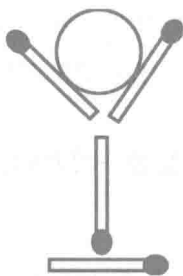
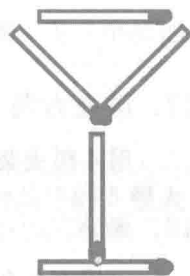


图 1-12



13. 反方向 (1)

移动最少的火柴,让鱼往反方向游,见图1-13。

14. 反方向 (2)

移动最少的火柴,让猪往反方向走,见图1-14。

15. 飞鸟

图1-15是一只用10根火柴摆成的头朝下的小鸟,你能只移动3根火柴,就使小鸟的头变成朝上吗?

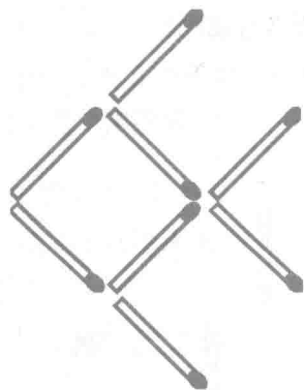


图 1-13

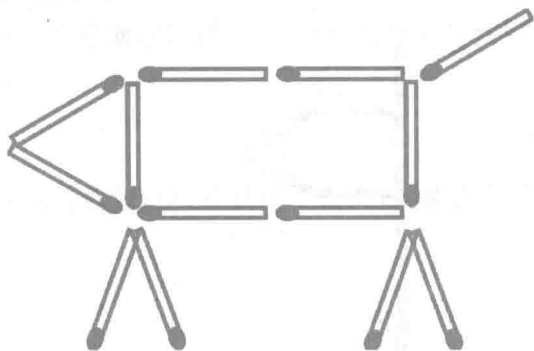


图 1-14

16. 一头猪

图 1-16 是用火柴摆成的猪, 想想看, 如何移动 2 根火柴, 使它变成死猪?

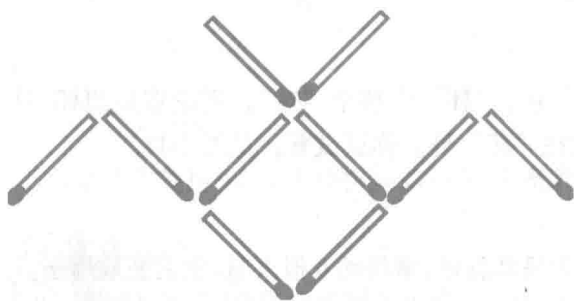


图 1-15

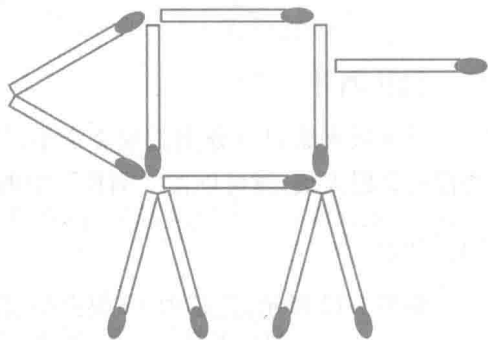


图 1-16

17. 改变方向

用 4 根火柴拼成了奋斗形, 请你移动 2 根火柴, 改变奋斗的方向。见图 1-17。

18. 游水的小鱼

水里有鱼, 它正在往下游游去, 请你移动最少的火柴, 使它向上游游去。需要移动几根火柴呢? 见图 1-18。

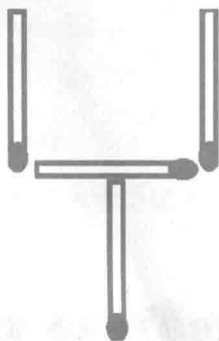


图 1-17

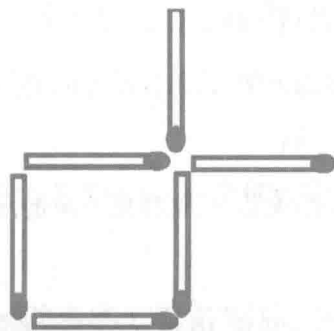


图 1-18



19. 倒扣的杯子

图 1-19 是 2 个由火柴摆成的倒扣着的杯子,请移动 4 根火柴,把杯口正过来。

20. 长枪

图 1-20 是由 9 根火柴摆成的长枪,请移动 4 根火柴,把它变成 4 个全等的三角形。



图 1-19



图 1-20

21. 小船

小明用火柴拼了一艘小船,然后移动了其中的 4 根火柴,这个图形就变成了有 3 个梯形和 2 个三角形的形状,你知道他是怎么移动火柴的吗? 见图 1-21。

22. 天平

如图 1-22 所示,这是由 9 根火柴组成的天平,且处于不平衡状态,请移动其中的 5 根火柴,使它变为平衡。

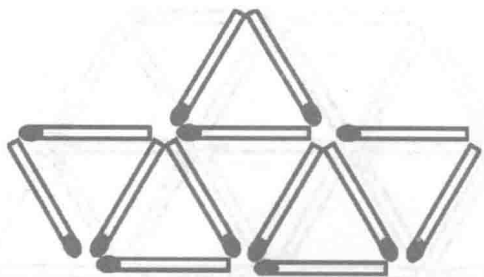


图 1-21

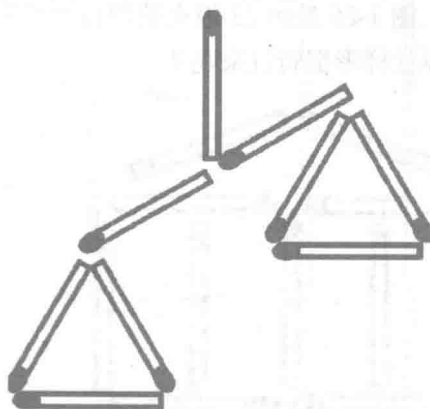


图 1-22

23. 斧子

移动 4 根火柴, 把图 1-23 中的斧子变为 3 个全等的三角形。你知道怎么做吗?

24. 台灯

如图 1-24 所示, 这是一个由 12 根火柴摆成的台灯, 请移动其中的 3 根火柴, 使其变为 5 个全等的三角形。你知道该怎么做吗?

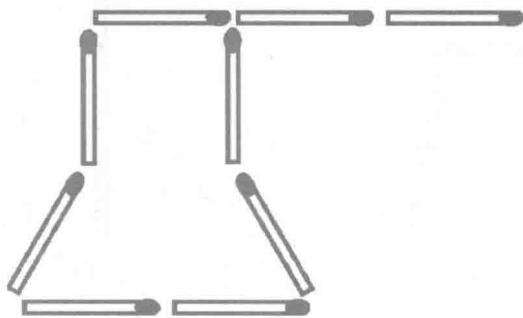


图 1-23

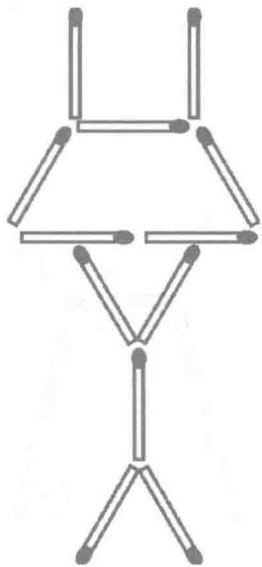


图 1-24

25. 仓库

如图 1-25 所示, 这是由 11 根火柴摆成的仓库。

- (1) 请移动 2 根火柴, 把它变成 11 个正方形。
- (2) 请移动 4 根火柴, 把它变成 15 个正方形。

26. 翻转梯形

图 1-26 是由 23 根火柴摆成的含有 12 个小三角形的梯形, 请问最少移动几根火柴, 就可以让梯形倒转过来呢?

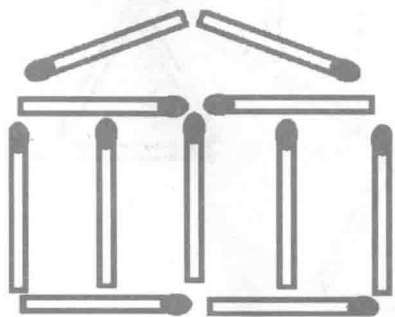


图 1-25

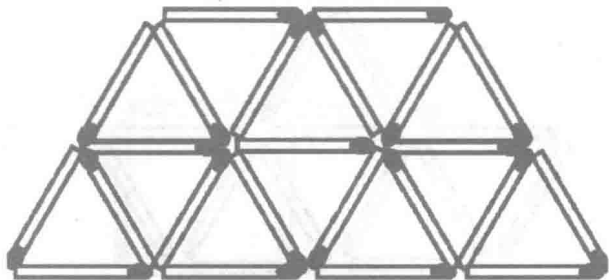


图 1-26



27. 太阳变风车

图 1-27 是由 12 根火柴组成的太阳图案。现在请移动其中 4 根火柴,使它变成风车。你会移动吗?

28. 箭头变正方形

图 1-28 是由 16 根火柴摆出的箭的形状,请移动其中的 7 根火柴,使它变成 5 个大小和形状完全相同的四边形。你知道应该怎么做吗?

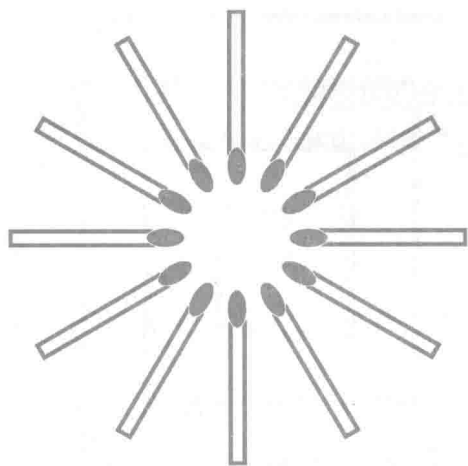


图 1-27

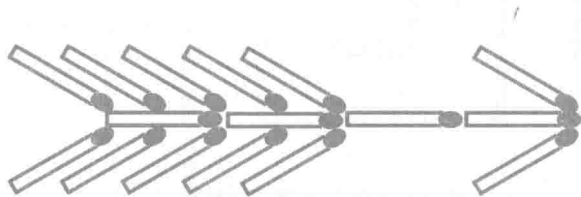


图 1-28

29. 螺旋形 (1)

图 1-29 是用火柴摆成的螺旋形。请移动其中的 3 根火柴,使其变成 3 个正方形。你知道应该怎么移动吗?

30. 螺旋形 (2)

图 1-30 是用火柴摆成的螺旋形。请移动其中的 4 根火柴,使其变成 3 个正方形。你知道应该怎么移动吗?

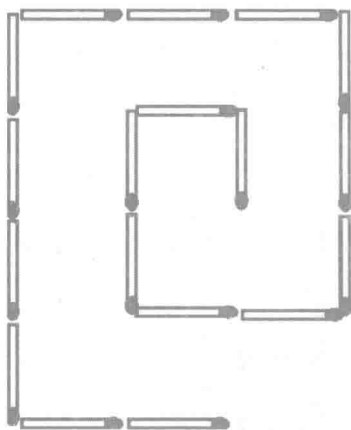


图 1-29

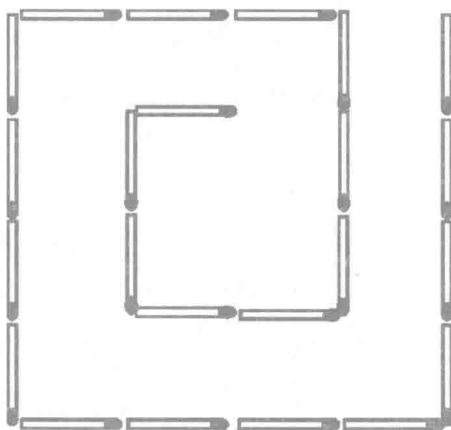


图 1-30