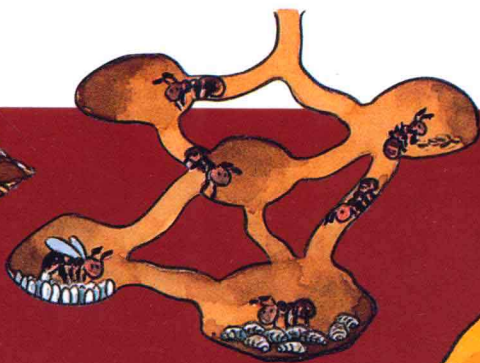


WAS
IS
WAS

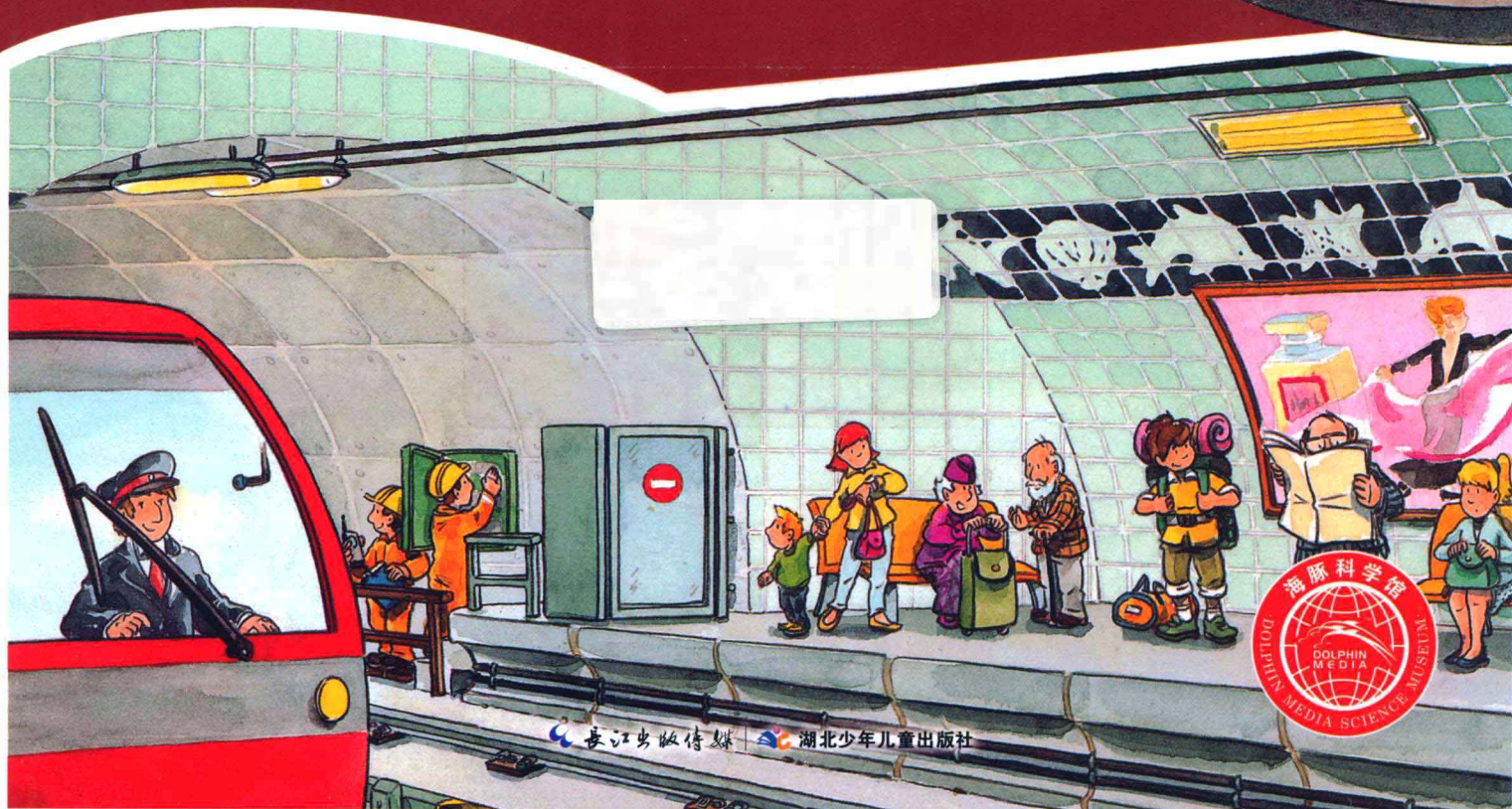
儿童版

中国第一套儿童情景百科

地下世界



- ◆ 910个神秘、好玩的小翻页
- ◆ 300个让孩子身临其境的情景
- ◆ 最棒的科普启蒙读物
- ◆ 孩子的第一套情景百科



长江出版传媒 湖北少年儿童出版社

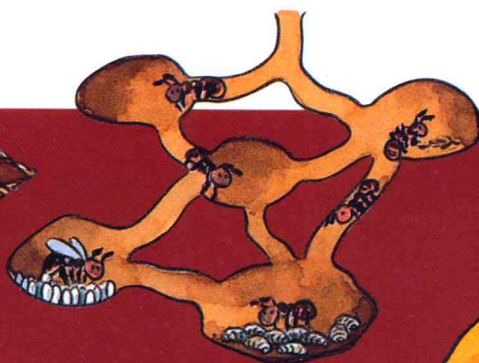


WAS
WAS

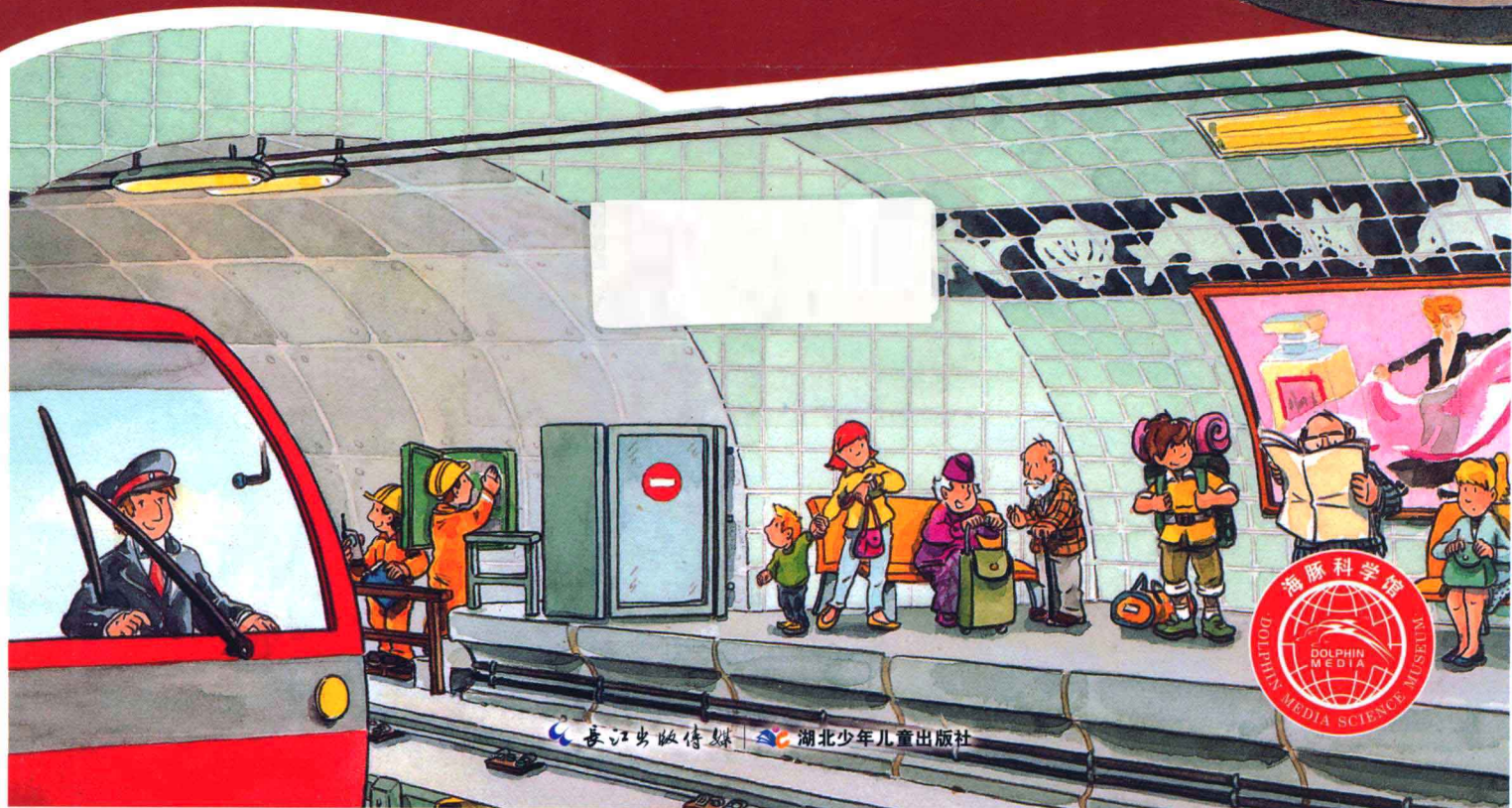
儿童版

中国第一套儿童情景百科

地下世界

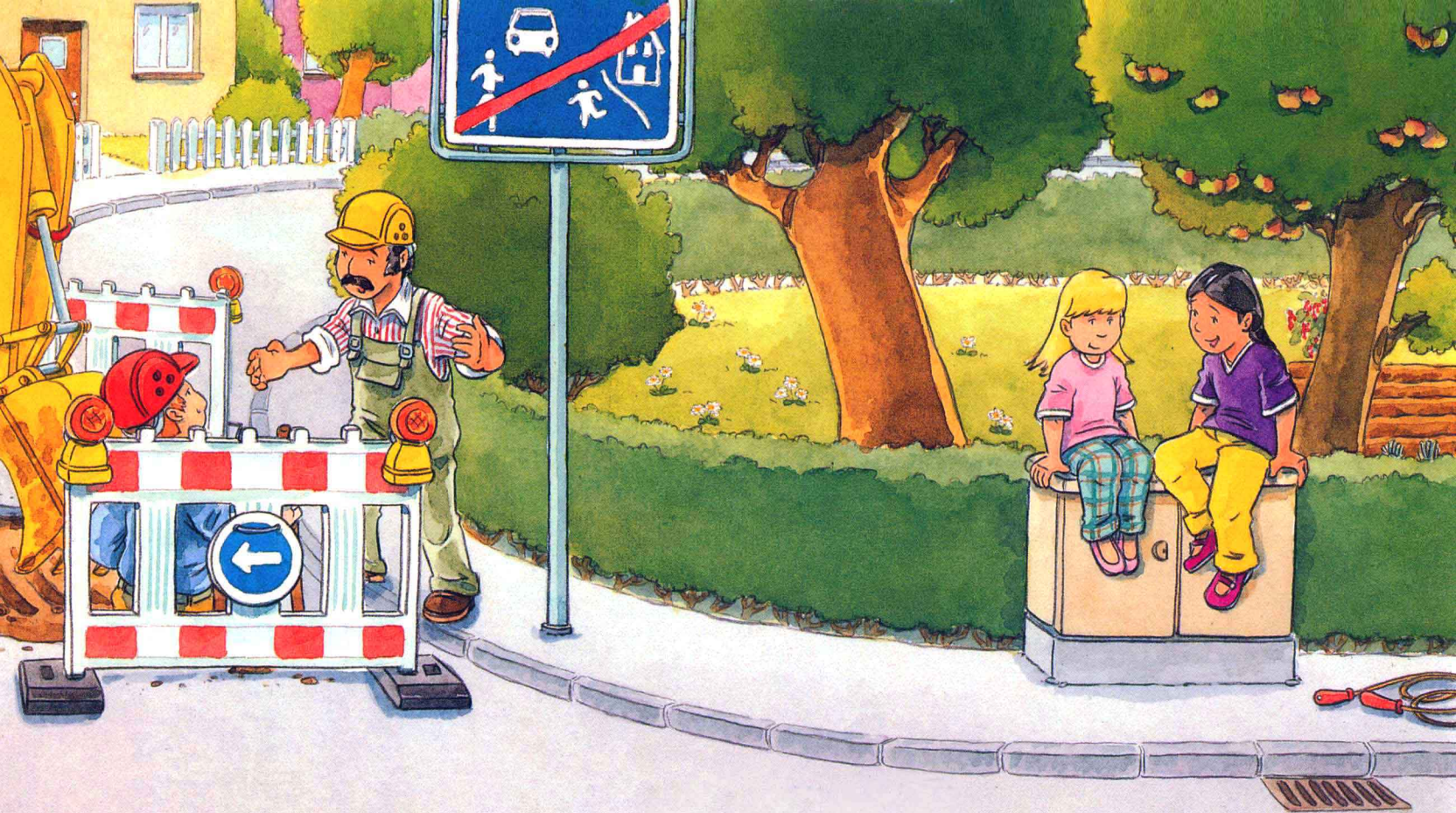


- ◆ 910个神秘、好玩的小翻页
- ◆ 300个让孩子身临其境的情景
- ◆ 最棒的科普启蒙读物
- ◆ 孩子的第一套情景百科



长江出版传媒 湖北少年儿童出版社

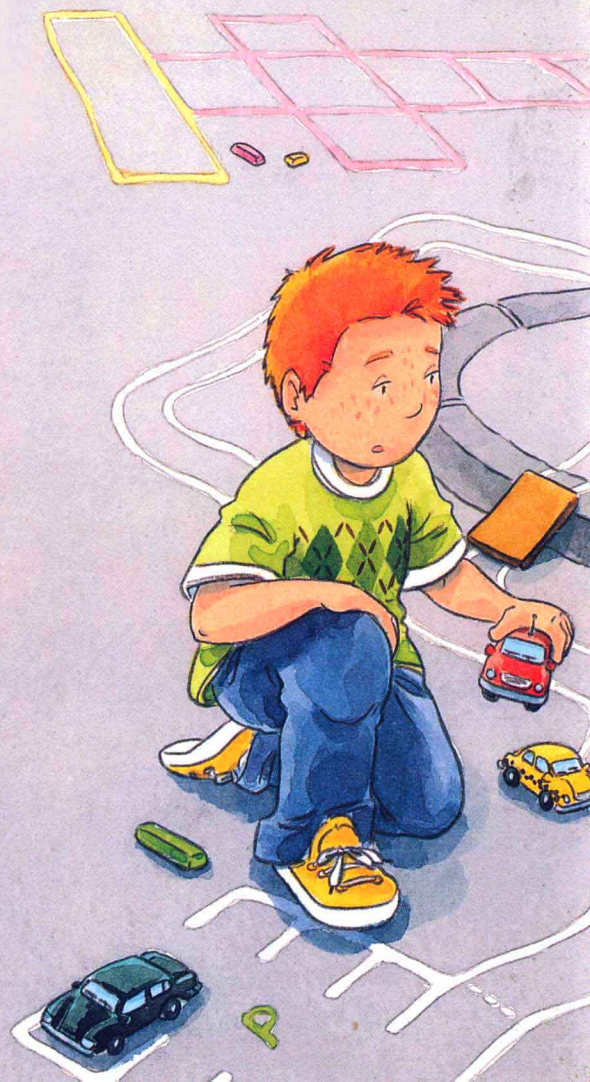


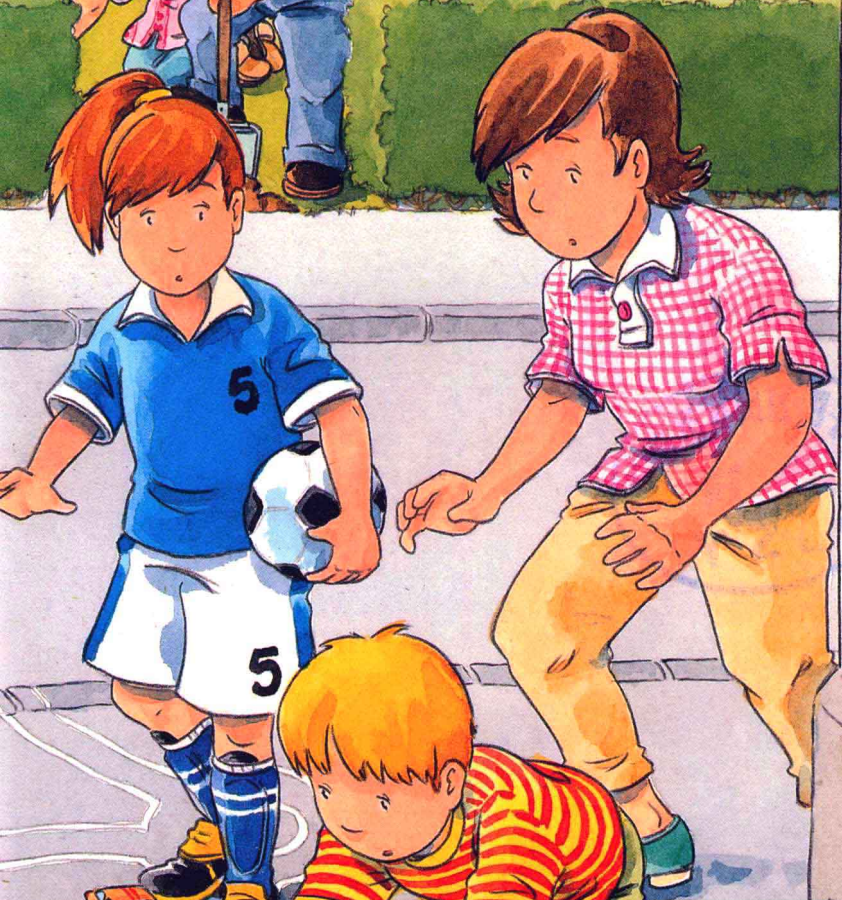
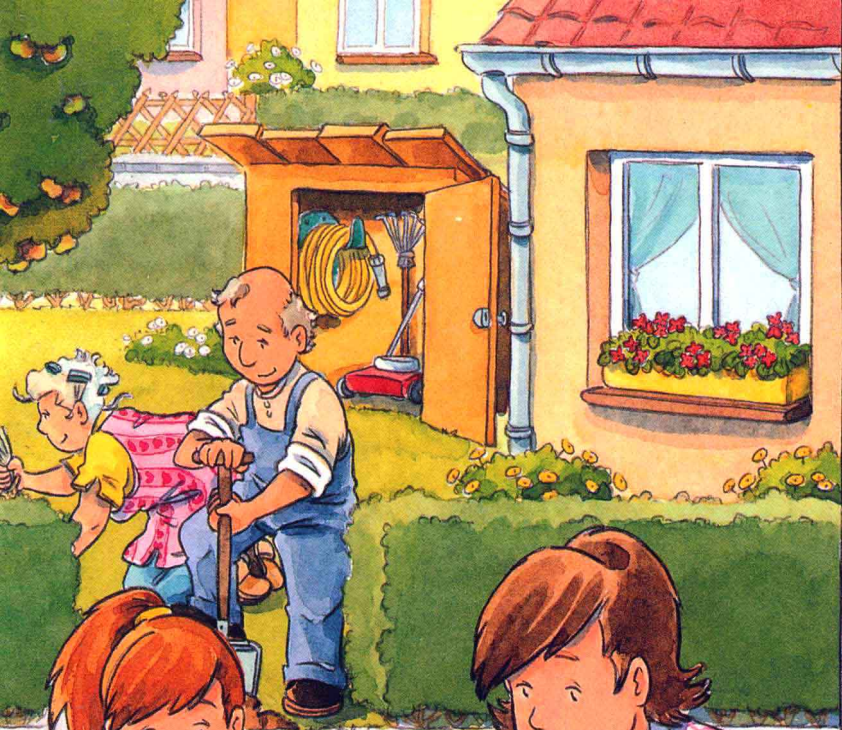


掉到排水沟里了

“真倒霉！”法比安生气地说。玩汽车游戏时，他的小吉普车不小心落到了街边的排水沟里。在街道上画汽车的行驶路线时，他的两个伙伴也没有考虑到马路边的排水沟。法比安叫来了他的姐姐亚娜和妈妈，指着小汽车掉下去的排水沟问：

“小汽车会在哪里呢，会在深处的排水管道中，还是会被水冲到其他地方呢？”“没有这么严重！”妈妈说，“看，这里不是有一个遮挡排水沟的盖子吗，我找些工具把它撬开，看看小汽车会在什么地方。”“奇怪！”法比安好奇地看着黑洞洞的排水沟入口。街道上每天车水马龙，人来人往，但是他还没有想过地下究竟是怎么一回事！

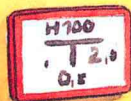




目录

水管和电缆通向哪里?	5
为什么地铁是方便快捷的交通工具?	6
花园的地下有什么?	9
谁藏在地下?	10
洞穴中有什么?	13
在哪里可以找到化石?	14
谁曾经住在这里?	15
在海底可以发现什么?	17
为什么要采矿?	19
为什么要修建隧道?	21

这里有一个地下消防栓，是消防队员救火时使用的。字母“H”表示水管，一旁的数字表示水管的直径，它的单位是毫米。



三角支架下装有吊绳。在紧急情况下，吊绳上的钩子可以钩住工作人员，把他吊上来。

施工时，电工先切断地下电力系统的供电，防止工作时发生意外。

电力线缆
通信线缆
有线电视线缆



一起做!

小朋友，你知道每个人平均每天要用多少升水吗？

20升

50升

130升

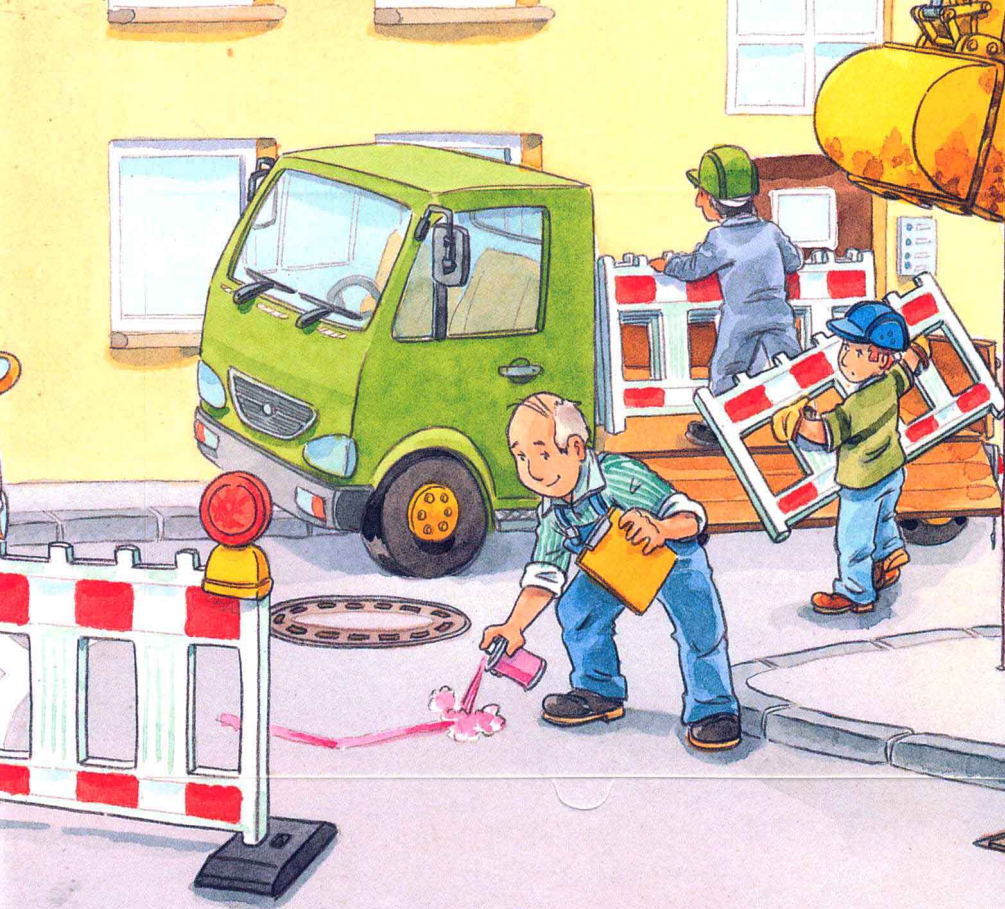


进入排水管道内的工作人员必须要戴上安全帽、呼吸装备、手电筒和气体检测仪。呼吸装备可以在紧急情况下为工作人员提供氧气，气体检测仪则测量是否存在危险或者有害气体。



你知道吗？

世界上几乎有近10亿人口得不到洁净的饮用水，很多人因为被污染的水而生病甚至死亡。因此，提供洁净的饮用水已经成为一项基本人权。

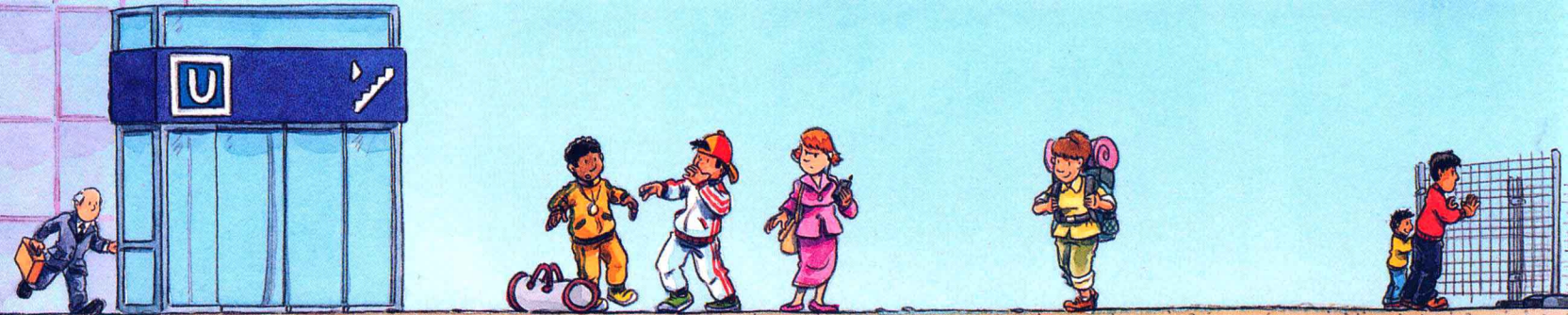


?

水管和电缆通向哪里？

亚娜、法比安和妈妈来到市中心购物。在街道的一角，他们看到一辆市政施工车辆。法比安想知道这些排水管最终会通向哪里。在城市的地下，铺设了复杂庞大的管道系统：供水管道和供气管道。饮用水管道是单独铺设的。距离地面较深的地方是管径很粗大的污水排放管道。城市的生活污水和雨水将通过这个系统排放到污水处理站。经过污水处理站的污水净化装置，污水再次变成洁净的饮用水，被送到各家各户。这个地下管道系统长达数十米甚至上千米。在街道的人行道下通常铺设了电力线缆，电力线缆通过配电箱分配到每个家庭。这些管道和电线会被埋入填有沙子的沟槽内，沙子可以使坑道结构更加稳定。





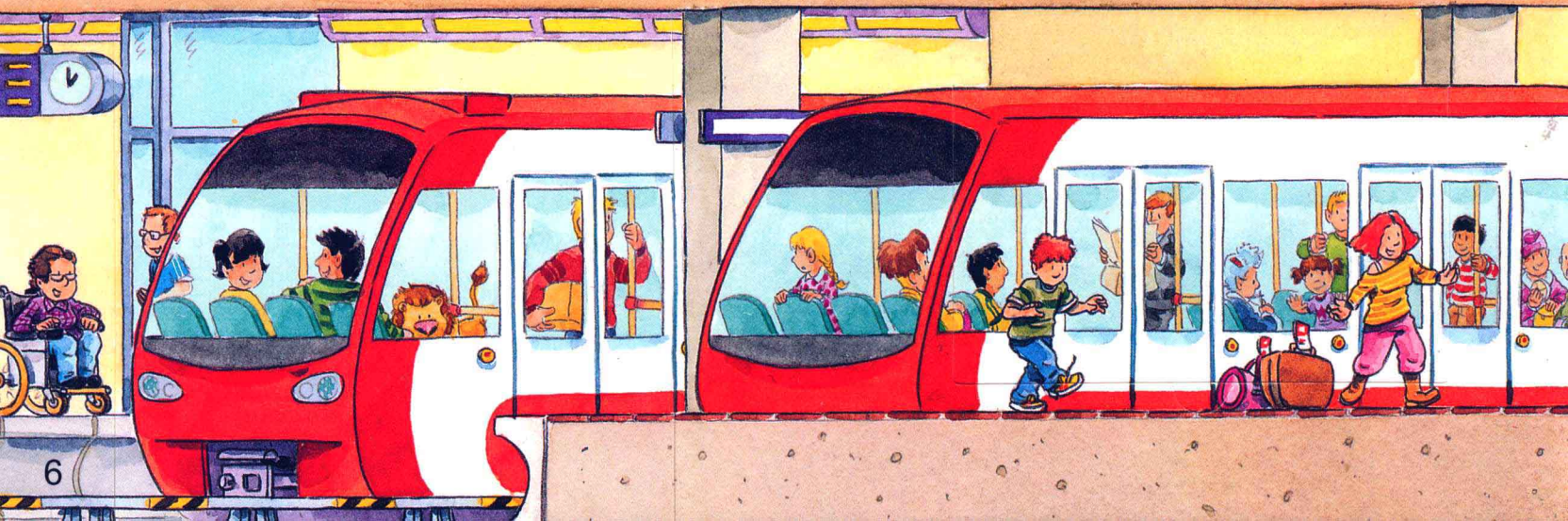
?

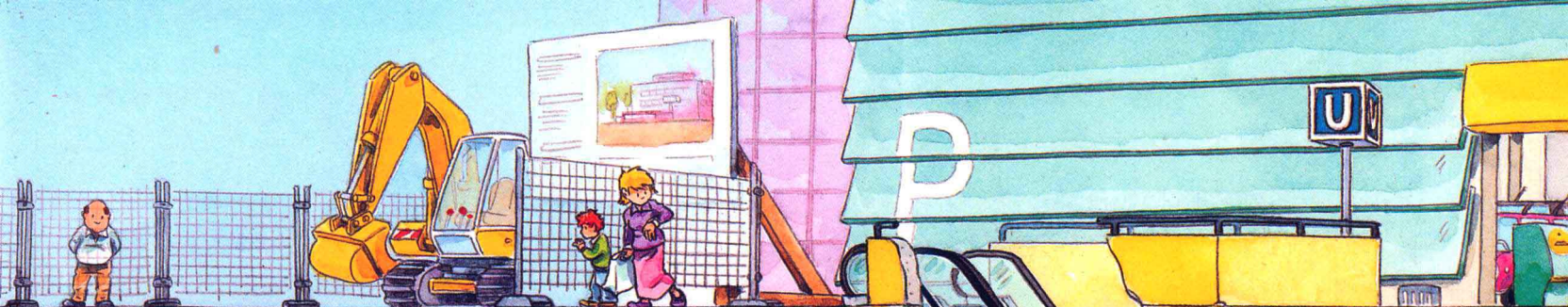
为什么地铁是方便快捷的交通工具？

大城市的交通总是十分拥挤，交通拥堵造成了大量时间和燃料的浪费。如何解决这个问题呢？人们将部分交通路线移到了地下，建造了地铁。地铁的优点很多，在它的行驶路线上没有任何其他交通工具，因此它总能比汽车快捷准时地到达目的地。每天，数百万乘客会乘坐地铁。在俄罗斯的莫斯科和日本的东京，地铁每天要运送800万乘客。另外，莫斯科的地铁系统也是世界上最豪华的交通系统。



一些地铁站看起来就像一个小城市，里面有商店、咖啡厅和饭馆。





在建造地铁的时候，工人们有时会挖到过去留下的城墙。

地铁站附近通常修建着停车场，在市郊的人可以先驾驶汽车来到地铁站，然后换乘地铁进入城市中心，这样就缓解了城市中心的交通压力。



看这里！

图画中有一处错误，小朋友，你发现了没？

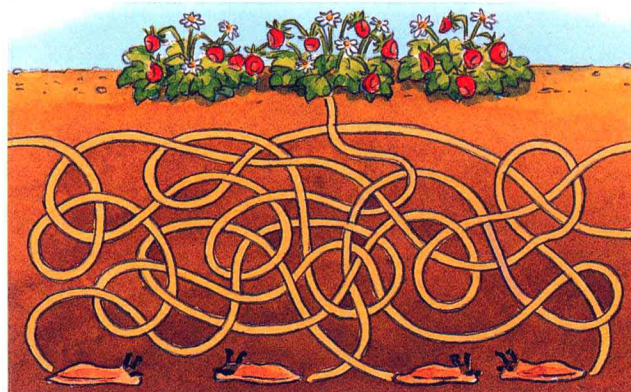
工作人员定期对地铁站的扶梯进行检修，如果有部件损坏，就会立刻更换。





一起做!

四只蜗牛中只有一只蜗牛的路线通向地面的草莓，小朋友，请你把它找出来吧。

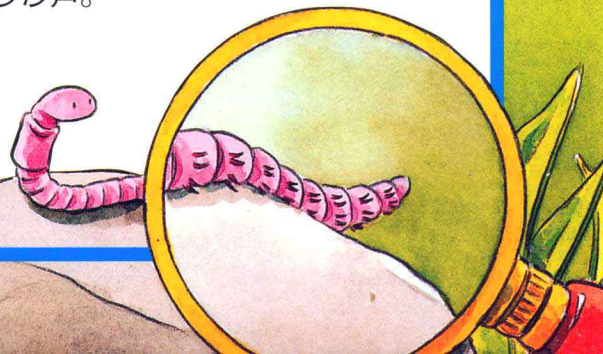


土壤是细碎的岩石和动植物残骸的混合物。一些微小的动物，比如蚯蚓，会在土壤中钻出很多小洞，使土壤可以富含氧气和水分。



你知道吗?

在一个安静的地方，把一条活的蚯蚓放到一张纸上，你可以听到轻微的摩擦声吗？轻轻用手摸一下蚯蚓的身体，你感觉到什么了吗？对，那是蚯蚓的刚毛，就是刚毛和纸摩擦发出了沙沙声。



?

花园的地下有什么？

“呀，我踩到了一条蚯蚓。”亚娜大声喊道。原来亚娜和爸爸妈妈来到了奶奶家。奶奶家有一个小花园，里面种了美丽的花、蔬菜和果树。这些植物的根都深深地扎入地下，从地下汲取水分和养料。土壤中生活着很多小动物，比如蚯蚓，它们可以松土，让土壤中进入更多的空气和水分，这对植物的生长大有益处。让奶奶生气的是，花园的地下还生活着鼯鼠。看，它们又在地面上挖出了一个小土丘。

植物用根系把自己固定在地面，并且不断地吸收水分，这样它们就不会干枯并且能在风中站立。





在狐狸洞穴的入口，
可以看到被挖出的土壤呈
圆形四散在周围。

獾只在夜晚外出活动，因此它们比狐狸难以观察到。

? 谁藏在地下?

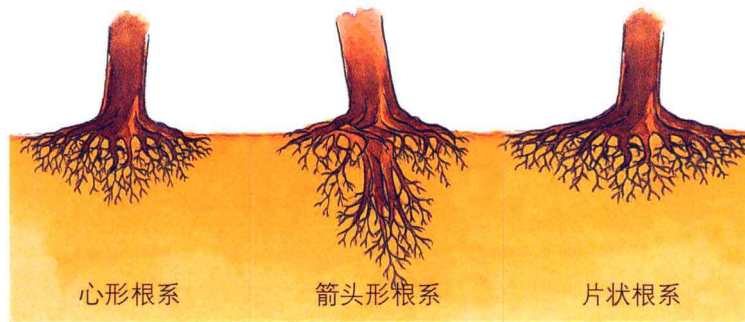
狐狸、獾、兔子、田鼠和很多动物的巢穴都在地下。它们在地下挖掘坑道、寝室，并建造储藏室。在冬眠之前，储藏室内放满了过冬的食物。看，法比安和亚娜在森林中发现了一个狐狸的洞穴。狐狸通常不会自己挖洞，它们经常把废弃的獾洞当成自己的家。有时，它们还会和兔子共同分享洞穴。这时，狐狸和兔子之间会达成一个在地下和平共处的条约：在洞穴里，狐狸不会捕杀兔子。





看这里!

不同种类的植物，根的形状也不同。你可以观察森林中倒下的大树的根系。小朋友，你知道下面的根系对应哪种树木吗，是枫树、云杉，还是松树呢？



心形根系

箭头形根系

片状根系

森林红蚂蚁的巢穴是高于地表的土丘，所有的入口都有防水功能。

如果没有这些微小的动物吃落下的叶子和树枝，那么森林中的落叶和残枝将越来越多。

蘑菇有着发达而庞大的地下菌丝，露出地表的部分只是它的果实。



一起做!



洞穴探险者需要什么?

洞穴探险专家提示，
洞穴探险充满了紧张气氛，你进入的路线，就是你出来的路线，必须保证这一切安全可行!

洞穴探险者需要特殊的攀爬装备。漆黑神秘的洞穴内，不仅陡峭危险，还可能存有有毒的气体。



在清澈透明的水中，探险者经常会发现死去动物的残骸。






?

洞穴中有什么？

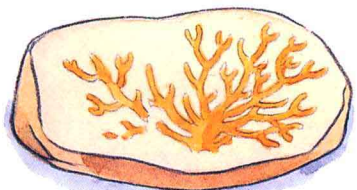
水，从岩石缝隙不断渗入岩洞中的水，经过长时间的作用，在地下逐渐形成巨大的空洞。要了解这一切的具体过程和成因，是件让人着迷的事情。当然，洞穴探险不能毫无科学目的地进行，神秘的洞穴内也充满了危险。最安全的方式是，时刻注意洞穴入口的状态，并留下一根应急的绳索。如果洞内有很多分洞，一定要跟随经验丰富的洞穴探险员。洞穴所在地方通常都有水存在，因此洞穴内部的空气会很潮湿，温度也较外部凉爽。有些洞穴内部还会有奔流的溪水和暗河，甚至还有微型湖泊。陆地上任何地方都有可能形成洞穴。有些洞穴还没有人类涉足，也有很多洞穴仅仅通过一次探险是无法了解清楚的。

洞穴是蝙蝠的重要栖息地点。夏天，蝙蝠在洞穴内哺育新生的蝙蝠。冬天，蝙蝠在洞穴中冬眠。

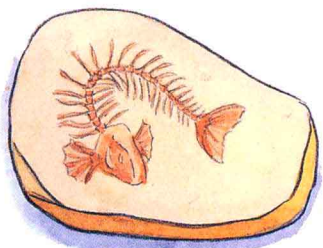


溶洞中从地面向上生长的钟乳石被称为石笋。而从岩洞顶部向下生长的钟乳石，被称为石钟乳。

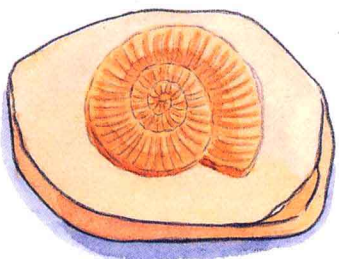
洞螈只存在于斯洛文尼亚地区的喀斯特岩洞中，它们已经完全适应了黑暗的洞穴环境，具有灵敏的听觉和嗅觉。



海藻化石



鱼类化石



菊石



大约1.5亿年前，这里曾经是远古海洋的海岸。当时死去的海洋生物沉入海底，逐渐被富含石灰质的淤泥所覆盖。

化石不仅存在于层状岩石内，将一些石块打碎也会发现化石。



在哪里可以找到化石？

化石是石化的动植物残骸。在曾经是海洋或者湖泊的岩层中，人们经常可以找到化石。这是因为那些死去的动植物的尸体会沉到水底，逐渐被沙子和淤泥掩埋。经过数百万年的地层变化，这些死去动物的骨骼、牙齿和外壳被石化。有时，这些深埋在地下的化石也会因为地层的升高而露出地面。人们可以轻易地获得这些露出地表的化石。多数情况下，为了找到化石，人们要进行大量的挖掘工作。专门从事化石研究的科学家被人们称为古生物学家。

寻找化石时，要带上锤子和凿子，它们是工具箱内的基本配置。但是，要切记！一定要在大人陪同下敲打岩石，否则会很危险。

?

谁曾经住在这里？

很多城市都有着漫长的历史。古罗马人在他们的领土边界建造了很多边防站。农民们最早来到这些地方，因为这里的土地十分富饶。后来也有很多手工匠来到这里，之后又建起了市政厅，供远道而来的人休息的旅店，给马匹进行修整的铁匠铺和各种市场。随着时间的推移，农村逐渐变成了城市。也许这个城市曾经在战火中被焚毁，人们以原来的城墙为基础，又修建了新的城墙。新的建筑建在原来的建筑上。考古学家们从地下挖出这些曾被掩埋的文化遗迹，让人们更多地了解这个城市的历史和曾经住在这里的人们。

考古学家自上而下发掘城市的遗迹。



看这里！

考古学家需要一些精细的发掘工具。下面的哪些工具符合要求呢？





你知道吗？

潮水退去后，潮滩露出海面。有些动物完全适应了海水潮涨潮落的规律。有些动物将自己固定在潮滩上，有些则会在退潮后将自己埋入泥沙中。



沙子、淤泥和死去生物的残骸沉积在海底，当然也会有一些沉船。

深海中也有活火山，当然也有红色的炽热岩浆。

海底电缆连接着不同的大陆，使全球通话和访问互联网成为可能。