

地学教育方法

地球能源

之

摩擦作用和冰蚀作用

移动的冰块如何磨光远处的石头？

用冰块在画板上摩擦，示范冰是如何磨光石头的。

提问学生以下几个问题：

- 当用光滑的冰块在画板上摩擦时，会出现什么情况？
- 当用带有沙子的冰块在画板上摩擦时，会出现什么情况？

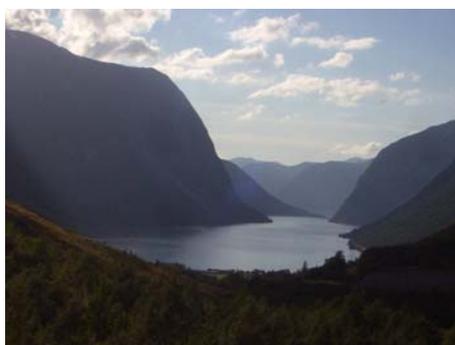
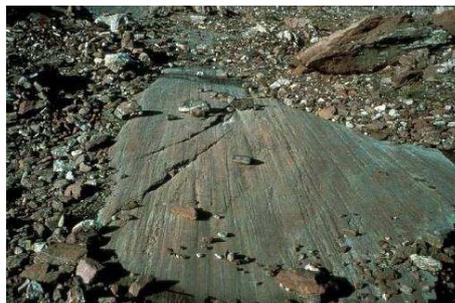
让学生用力将光滑的冰块在板上用力摩擦，然后，把冰块沾上一些沙子，然后再用力在板上摩擦，问学生，知道结果会怎么样吗？



问学生以下问题：

- 为什么下图中的岩石有擦痕？
- 怎么解释擦痕的方向？
- 再下面一张图中的 U 型谷，是由冰造成

的。如何形成的？



总结

标题：摩擦作用和冰蚀作用

副标题：移动的冰块如何磨光远处的石头？

主题：这个活动可以包含在岩石的循环、运移以及冰蚀作用教学中

学生年龄：10-14 岁

完成时间：10 分钟

预期效果：学生可以：

- 解释冰块为何本身不能磨损岩石
- 解释携带沉积物的冰块可以磨损岩石
- 明白冰块可以侵蚀土壤和风化岩石表

面的物体。

- 指出冰体的运动方向
- 并且需要其他方面的证据
- 明白如果时间足够长，冰体可以将山谷不断的切深，并形成 U 型谷。

思路：略

延续活动：将砂子换成掺一些砂砾，这样可以将木板划的更深。并使冰块融化，模拟冰水是如何带走沉积物的。

理论基础：

- 冰块加上其他碎屑物可以磨损岩石

- 当冰块上有足够的压力时，冰块就会破裂，部分融为水，当压力减小时，又继续冰冻成固体，并将周围的物体一起卷入冰块中。
- 当温度较高时，冰河中的冰块就会融化，携带河床的碎石向下游流去，这就产生对河谷的侵蚀作用。

技能扩展：同预期效果。

资源列表：

- 冰块
- 画板，规格 150×755mm

- 砂子
- 冰河条痕和 U 型谷的照片
- 掺有污水的冰块（**延续活动**）

相关链接：

<http://education.usgs.gov/schoolyard/glacialstriations.html>

<http://www.nsidc.org/glaciers/gallery/grooves.html>

<http://www.fettes.com/central%20park/Glacial%20striation.htm>

来源：

Earthlearningidea 团队的 Peter Kennett

© Earthlearningidea team Earthlearningidea 致力于以最小的开支，每周为在校的地学教师提供一个教学方案，以及在线讨论，发展为一个全球支持的网络平台。'Earthlearningidea'没有基金支持，主要为志愿者提供支持。我们对将本方案用于课堂和实验室目的，不保留任何版权。教学方案中所使用的其他出版商的资料的版权，归原出版商所有。任何机构想使用这些资料需要联系 Earthlearningidea 团队。

我们也希望教学方案中一些资料的版权持有者允许使用那些材料，如果侵犯了您的权利，请与我们联系，我们将会修改和更新内容。

如果您在阅读这些文档的时候，遇到什么困难，请联系 Earthlearningidea 团队获得支持。Email：info@earthlearningidea.com。

中文版版权归 Geoldea 团队所有，如有需要，请登陆 www.geoidea.org 与我们联系。

