《冰熔化了》3D 互动课件 · 使用说明

教科版 · 2026秋新教材　三年级上册　第二单元《水》　|　姜老师3D互动课件　|　v1.0

一、这是什么

一个摆在实验桌上的 3D 互动课件：烧杯与冰块、温度计、加热板、橡皮筋、温度记录板，全都在画面里。学生可以给加热板通电，看冰一点点化成水；也可以拖时间轴，看温度计读数从 −6℃ 升到 0℃ 后**停住不动**，等冰全化完才继续往上升，同时看水面落到橡皮筋下面。

整节课件是**一个 HTML 文件**，双击就能在浏览器里打开，**不需要联网**，不用装软件、不用登录。

二、怎么打开

- 先**解压整个课程包**，不要在压缩包里直接双击（尤其是 PPT，压缩包内双击会打不开）。
- 双击 `①_双击打开_冰熔化了.html`，浏览器会自动打开。
- 建议用 Chrome、Edge 或 QQ 浏览器；上课建议按 `F11` 全屏演示。

> 第一次打开如果浏览器提示"是否允许运行脚本"，请点**允许**。本文件不含任何外部链接，断网也能正常演示；换到别班一体机，把整个文件夹拷过去就能用。

> 如果画面是黑的、只有文字没有 3D：说明浏览器没开硬件加速。到浏览器设置里打开"使用硬件加速"，重启浏览器再开；或换 Chrome / Edge。

三、界面说明

位置	作用
顶部 ①—⑤	五步教学流程：① 认器材 → ② 做实验 → ③ 读温度 → ④ 比一比 → ⑤ 连生活
左侧面板	当前这一步的说明文字、器材清单、逐分钟记录表，跟着步骤变
画面右上角	状态胶囊：冰在升温 / 正在熔化 / 已全部化成水；水位偏低时另有一枚提示
加热档（三颗）	🚫 **不加热**　🔥 **低档**　🔥🔥 **高档**，点一下换一档
控制按钮	▶ **开始**　⏭ **走 1 分钟**　↺ **重新开始**
下方控制条	🔥 **加热档**（循环切档）　▶ **开始**　⏭ **1 分钟**　↺ **重置**
时间轴	0—10 分钟，可以直接拖到任意时刻；读数、曲线、水面位置会一起跳过去
读数区（六行）	经过时间 / 温度计读数 / 加热档 / 现在的状态 / 已经融化（进度百分比）/ 水面比原来低（百分比）
画面下方机位按钮	🔬 全景　🥛 烧杯　🌡 温度计　🟠 水位　🔥 加热板　📋 记录板

3D 画面可以**用鼠标拖动转视角、滚轮缩放**。点左侧器材清单里的任意一件器材，画面会自动转到它跟前。

四、一节课怎么用（推荐顺序）

步骤	怎么操作	讲什么
① 认器材	停在第一步，逐件点器材	五件器材各管什么用。重点问一句："冰放在 20℃ 的教室里也会化，那我们还给它加热干什么？"——把"加热是为了快，不是为了温度"这个疑问先埋下。
② 做实验	先选 🔥 **低档**，再按 ▶ **开始**；或按 ⏭ **走 1 分钟** 逐步推进	看温度计读数一路上升；到 0℃ 时提醒全班盯住读数——**它不动了**。杯里的冰越来越少、水越来越多，可温度就是停在 0℃。
③ 读温度	切到第三步看曲线	曲线上有一段横线。这段横线对应的正是"冰正在熔化"。讲清一句：热量都被冰用来化成水了，没有用来升温。
④ 比一比	切到第四步，或点 🔴 **水位** 机位	橡皮筋记着原来的水面。冰全化完，水面落到记号下面，约少十分之一——冰化成水，体积变小。
⑤ 连生活	停在第五步，最后做"想一想"三道题	饮料加冰、冰袋敷额头、菜市场冰鲜、冬天路面撒盐，都用本节课的结论解释；三道小题点选项即判对错。

不加热会怎样？课件里可以直接演示：选 🚫 **不加热** 再按开始，温度计同样会升到 0℃ 停住，但冰化得极慢，10 分钟也化不完。这个对照让学生看清——**温度停在 0℃ 和加不加热无关。**

五、包里有什么

文件 / 文件夹	内容
`①_双击打开_冰熔化了.html`	课件本体，单文件、断网可用、可全屏互动演示
`②_使用说明.pdf`	本文件，打印或电子阅读均可
`③_教学设计包/`	教学设计、说课思路稿、实验指导、评估卷、板书练习、学生实验记录单、讲课 PPT，以及课件 HTML 副本（供 PPT 跳转用）
`④_授权与版权.txt`	授权范围与版权说明
`assets（可删除）/`	可选配置文件，删除不影响课件运行

六、讲课 PPT 怎么用

- 先**解压整个包**，再打开 `③_教学设计包` 里的 PPT。压缩包内直接双击，PPT 里的跳转链接会失效。
- PPT 里有**两处**可以点开课件：实验探究页的主入口，和最后一页的「打开课件」按钮。要**按 F5 进入放映模式**再点，编辑模式下点了没反应是正常的。
- 点击后浏览器会新开一个页面打开课件，可以正常互动。关掉课件页面就回到 PPT。
- PPT 与课件 HTML 必须放在**同一个文件夹**（`③_教学设计包`）里，跳转才有效；不要单独把 PPT 拷到别处。

七、常见问题

现象	原因与处理
画面全黑 / 没有 3D	浏览器未开硬件加速。开启后重启浏览器；或换 Chrome / Edge。
温度一直停在 0℃ 不动	不是坏了，是冰正在熔化。等冰全部化成水，读数才会继续上升。
投到一体机上字小	按 `F11` 全屏；或用画面下方机位按钮切到特写（温度计 / 水位）再讲。
换电脑打不开	确认拷的是整个文件夹而不是单个 HTML；确认文件名没被改动。
PPT 里点按钮没跳转	没进放映模式，或 PPT 与 HTML 不在同一文件夹。先解压、再放映。