

一亿有多大

教学目标：1. 学生在观察、操作、测量等具体活动中，进一步感受大数目的实际大小，积累一些数学活动经验，培养发现问题和提出问题、分析问题和解决问题的能力，增强数感。
2. 学生在探索一亿有多大的过程中，感受与同学合作的乐趣，获得一些学习成功的体验，激发对数学学习的兴趣，梳理学好数学的信心。

教学重点：在活动中感受一亿有多大。

教学难点：把抽象的数转化为可感知的量。

教学准备：电子课件、白纸、硬币、字典。

教学过程：

一、感受生活，揭示课题。

1. 提问：今天我们要一起上一节数学课，数学课肯定和数有关，你能用数来说一句话吗？（学生发言）像这样的话有很多，说也说不完.....

2. 出示楼的图片：这是我们今天上课的楼，能结合这个楼，用数说一句话吗？

预设：这个楼有五层。（他用到一个数：5）

追问：再看看这个楼，能用一个更大的数吗？

预设：这个楼有（ ）个教室；这个楼有（ ）米高。

3. 引导：这栋楼大约有 20 米高，你们觉得这个楼高吗？它是我们宜兴最高的楼吗？有同学知道吗？（不是）

出示图片：这才是我们宜兴最高的楼（陶都半岛酒店），它的高度大约是 240 米。很多著名的建筑比陶都半岛还要高，你们能说说看嘛？

预设：东方明珠、埃菲尔铁塔。

3. 引导：他们都是非常有名的建筑，那你知道世界上最高建筑物是什么吗？

介绍：请看，世界上最高的建筑是沙特吉达塔，它的高度大约是 1080 米。

出示：但它还不是最厉害的，这是世界上的最高峰珠穆朗玛峰，它的高度是 8848.68 米，在珠峰面前，前面这些都不算什么！

4. 拿出白纸：老师能用纸堆出比珠峰更高的高度，你们相信吗？

预设：相信。

不相信。（为什么？抛开所有不可能，假设现在老师是超人，什么都能做到！）

5. 提问：那你们猜猜看堆多少张纸才能比珠穆朗玛峰还高呢？

预设：100 万张。够吗？.....1 亿。

小结：亿已经是个很大的单位了，我们就根据这个想法来探究下。

（设计意图：把学生实际生活中熟悉的事物作为载体，从小至大、从少到多逐层递进让学生初步感知一亿是个很大的数而且是可以由很多微小事物叠加得到的。同时有实际载体的情况下激活学生对“一亿”的感悟。同时通过对多少张纸叠起来会比珠峰还高这个问题，激发学生学习兴趣和探索欲望。）

二、探索一亿张纸叠起来有多高。

1. 一亿张白纸叠起来有多高呢？先猜猜看。

预设：会有珠穆朗玛峰那么高、会有 100 层楼那么高！

引导：到底谁的猜想更准确？怎么验证？需要拿 1 亿张纸来，让你们量一量吗？

预设：不需要。

提出：你们有更好的办法！谁来说说看！

预设：

生1：可以先量一张纸的厚度，再乘一亿。（其他同学有意见吗，出示一张纸和尺）

生2：一张纸太薄了，不好量，可以量出10张纸。（什么感觉？出示十张纸和尺）

生3：十张纸也不厚，量100张纸更好。（你们都同意他的说法吗？）

2.小结：真不错，这是一种很好的数学方法，先测量出小数量，再推算出大数量。（板书）

3.追问：刚刚大家商量出，要先测量100张纸的厚度，为什么不测量137张？（不好算）大家想得真周到，测量完还要计算呢！看来选择小数量也是有学问的。

（设计意图：有效的探索需要教师为学生搭建科学、合理的脚手架。通过反假设：“找来一亿张纸量一量行不行”引发学生的思考，通过不断提问指出小数量的特点：不光要好测量，还要好计算，从而选得最佳测量的小数量，使可操作性不断增强。）

4.老师给大家提前数好了100张纸，测量100张纸的高度，再推算出一亿张纸的高度。齐读一下活动要求：

（1）同桌合作，测量100张纸的高度，一位同学双手捏紧，一位同学从0刻度开始量。

（2）记录高度并在学习单上完成推算。

从桌肚里把数好的100张纸拿出来，开始吧！

5.（出示表格），我们一起来校对一下，100张纸的高度是1厘米，那么1000张纸的高度呢？

指出：为了让大家更直观地感受100万厘米，我们可以把它换算成米。

一步一步来，怎么把厘米换算成分米？（10万分米）怎么把分米换算成米？（1万米）

6.小结：刚才通过推算，我们知道了1亿张纸叠起来大约是1万米。

回顾：怎么样，把一亿张纸叠起来，高度有没有超过珠峰！（出示图片）

总结：之前哪些同学猜的是1亿张纸叠起来会比珠峰高，恭喜你们猜对了，下课了到我这里领个小奖品。

7.一万米比珠峰还高！再来和我们学校的真越楼比一比，10000米，得有几个真越楼的高啊！（500）

8.引导：刚刚我们用小数量推算大数量的方法，知道了一亿张纸叠起来比世界最高峰还要高，想一想，如果把一亿张纸换成一亿枚一元硬币，也把这一亿枚硬币叠起来会有多高呢？老师给大家三个选项，你会选哪个？把你的想法和同桌交流一下。

提问：你们选了什么？有多少人和他一样的？其他人选了什么？请这个小朋友来说说说自己的想法。

预设：因为一枚硬币不止两张纸的厚度，不能选B。（你的估计是有根据的，1元硬币比1张纸厚，所以1亿个硬币叠起来肯定比1亿张纸叠起来要高。）

出示：我们来比比看，看到了吗，一个硬币的厚度相当于16张纸的厚度。应该选什么？C，选对的举手，你们很会估计！

9.提出：那一亿枚一元硬币总共是多少元？（一亿元），一亿元可以干什么呢？

小结：如果老师有一亿元，我想去建希望小学，（出示）一所希望小学的造价大

约是 100 万元，一亿元能造 100 所小学，看啊！一亿元可以帮助这么多山区的孩子！让他们有数读，有学上！多有意义啊！

（设计意图：把本节课所要学习的内容作为“生长点”，让学生在感知一亿张纸叠起来有多高后，根据探究得到的结果，再去估计一亿个硬币叠起来的高度，让学生理解估计是有依据的，也是有方法的。）

三、探索数一亿张纸要多久？

1. 引导：刚刚我们知道了一亿张纸叠起来大约是 1 万米，超过了 1 个珠峰，如果你数 1 亿张纸，大约需要多久？先来想一想，猜一猜。

预设：1 秒一张需要数 1 亿秒、可能需要好几年。

2. 引导：这是你们的猜想，有办法验证吗？要真的去数 1 亿张纸吗？

预设：可以先数 100 张，看看要多久，再推算出数 1 亿张纸要多久。

小结：又要用到我们前面的方法，从小数量推算大数量。老师课前已经测试了一下，数 100 张纸，大约需要 120 秒，你能根据这个时间进行推算吗？

（学生推算）

3. 交流：请一位同学来说一说。为了更好地感受 1 亿 2000 万秒有多长，我们可以怎么办？（换算成年）。再请一位同学说说换算过程。（3.8，大约要 4 年）

4. 引导：同学们你们看，1 亿张纸，我们不吃不喝、不眠不休，不停地数要数上 4 年！什么感觉？（太多了，太累了）

5. 小结：效率实在是太低了，但是在我们的生活中，由于印刷书本的需求，很多地方都需要我们来数纸，而且数量远远不止 1 亿张！这可怎么办？

6. 播放视频：不用担心，我们可以借助现代科技，请看，一家现代化工厂数一亿张纸仅需半天时间！你们有什么体会啊！

预设：现代科技真厉害、我们要好好学习，用知识改变生活。

小结：是的，科技改变生活，同学们一定要好好学习，用知识造福人类！

（设计意图：在探究了一亿张纸叠起来有多高的问题之后，学生已经有了解决问题的经验，可以利用这样的经验展开新的探究，让数学感受和数学知识得到运用。同时，渗透科教兴国的理念，鼓励学生好好学习，用知识改变生活。）

四、感受：身边的一亿。

1. 为了让大家更好地感受一亿有多大，老师费尽心思想把一亿带到咱们课堂上来，不过大家都知道，这一亿太大啦！老师带的进来吗？（带不进来）

2. 所以王老师为每个小朋友准备了一本字典，知道为什么吗？可以翻一翻，谁知道了？

预设：字典里有很多字，可能有 1 亿个字。

提问：我们所有人字典里的字合起来够得上一亿吗？（应该够）

出示：一本字典的字数约 66 万个字，用计算器按一下，全班同学字典里的字，够得上一亿个字吗？

预设：不够，才 3900 万字。要 152 本才够。

小结：1 亿真是太大了！

3. 引导：帮老师再找找，我们身边有没有一亿？

预设：全班同学的头发。

替你们提前查过了，一个人大约有 10 万根头发，我们所有人头发加起来，够不够一亿根？

生回答：不够，1000 个人才够，我们整个会场的人肯定没有 1000 人。

追问：你们觉得一亿大不大？（很大）

4.但老师口袋里就藏着一亿，你们信吗？（掏出小纸条）这个数是？（1 亿）
指出：你们看，在数学上，只要用 1 个 1 和 8 个 0 就能表示 1 亿，我们数学学科非常简洁！

5.再来看，（画线段），这条线段长不长？（很短）对，它的长度是 1 分米，很短，但我也能用亿来表示它，信吗？（出示：1 分米=1 亿纳米）

追问：什么感觉？（纳米是个很小的单位。）

小结：是啊，所以在制作一些精密仪器、或是探究微观世界的时候，都会用到纳米。

（设计意图：在教室中直接探究“全班的字典字数有没有一亿个”，“全会场的头发根数有没有一亿根”这两个问题，给学生带来了极大的冲击，同时促进了学生思维发展，帮助了数感的建立。老师带来的两个例子也能很好地体现数学的简洁性和一亿大小的相对性。）

五、寻找：亿的“身影”

1. 其实，亿的身影在我们生活中随处可见。结合课件简单叙述。

提示：一滴水是很小的，里面却有 15 万亿个分子。说明一亿既可以说大，也可以说小，具体要看它结合什么量，结合大的量就大，结合小的量它就小。

2. 师：是啊，一亿有多大，还要看它结合什么量来看，结合大的量它就大，结合小的量它就小。

六、全课总结，收获反思。

1. 提问：如果今天回家后，爸爸妈妈问你一亿有多大（贴课题）你会怎么回答他们？

2. 出示：前面我们已经了解到，我国大约有 14 亿人。国家要养活这么多人很不容易，如果每人每天节省 1 粒大米，全国一天大约能节约多少克粮食？如果每人每天吃 400 克大米，这些节省下来的大米大约可供一个人吃多少天？

提问：解决这个问题，我们还需要知道什么？

预设：还要先知道 14 亿粒大米有多重。

追问：你准备怎么做？

预设：先称出 100 粒大米有多重，再推算 1 亿粒大米有多重。

小结：这个问题交给大家课后去探究。

3. 总结：最后送给大家一句话：时间是由分秒积成的，善于利用零星时间的人，才会做出更大的成绩来！希望同学们能利用点滴的时间，去完成更多有意义的事。

板书设计：

	一亿有多大	
1 亿张纸叠起来有多高？		大约 10000 米
数 1 亿张纸要多久？		大约 3 年
小数量 —————> 大数量		

作业设计：

基础练习：

1.曾经有一个富商说，赚一个亿是个小目标。如果一个人一年的工资按照 10 万计算，一亿需要（ ）年才能赚够。

2.一天走一万步，一年走（ ）步，（ ）年能走上一亿步。

3.估一估，王老师走一亿步能走多远？（ ）

A.能走到陶都半岛酒店。

B.能走到美国。

C.能绕地球一圈多。

4.世界上最长寿的人有 146 岁，他的寿命与选项（ ）最接近。

A.一亿天

B.一亿小时

C.一亿分钟

拓展作业：

探究问题：1 亿粒米有多重？
猜一猜：1 亿粒米有（ ）千克。
想一想，你准备怎么做？
推算过程：
探究结论：1 亿粒米有（ ）。

想一想：

1.我国大约有 14 亿人。如果每人每天节省 1 粒大米，全国一天大约能节约多少克粮食？

2.如果每人每天吃 400 克大米，这些节省下来的大米大约可供一个人吃多少天？