

最新大气压强教案(优秀7篇)

诗歌教案《语文》六年级教案：引导学生阅读优秀文学作品，提高语言表达能力和文学鉴赏能力。

大气压强教案篇一

今天在本校听了朱老师《大气压强》一课，对于朱老师的课说下自己的看法：本节课是浙教版的八年级《科学》上册第2章第3节的大气压强。

这是在学习了固体压强、液体的压强之后，再学的气体压强。本堂课主要涉及三个方面的内容：1、大气压强的存在；2生活中的大气压强及应用；3、马德堡半球实验。朱老师能抓住本节教材的重点和难点，以生为本、以疑为线、以启发为主、以拓展为目标，通过开展学生自主实验和课堂设疑，还有学生的分组讨论，使本节课的教学取得了较好的效果。

朱老师在本课教学中重点突出，目标明确，能抓住大气压的存在实例和通过大气压知识应用实例培养学生理论联系实际的良好学风，激发学生学习情趣这一主线开展课堂教学。让每个学生参与活动、探究知识。并能掌握一些利用大气压的重要应用。

教学设计理念依据新一轮基础课程改革《科学课程标准》中：面向全体学生，立足学生发展，突出科学探究等基本理念。改变了学生被动接受的传统的教学模式，“在探究状态下学习”贯穿整个课堂教学。整个课堂设计完整、结构紧凑、逻辑严密、前后呼应。整个过程设计较为合理。

1. 激发兴趣，导入新课

朱老师用课本中的覆杯实验引入，大胆地把课本中的演示实

验改为学生分组实验，体现了科学探究的实质，也就是在实验中有成功也有失败。让学生自己分析成功和失败的关键，从而引出了大气压的概念。这样的改变让学生从单纯的观察到自己亲自动手，参与度更广，学生的专注程度大大提高。

2. 注重探究，教学方法多样

本节课在教学设计和实际授课中营造了浓厚的探究氛围，让学生始终处于积极的思考和探究活动中。有学生的独立思考，如：“为什么纸没有掉下来？”“是不是因为水吸引了纸片，所以没有掉下来？”有分组活动交流合作学习，互相补充。如：“大家用桌上的仪器，设计证明大气压存在的小实验，并用大气压知识来解释。”通过不断的探究，让学生自己去思考，去动手实践。将学生活动不断推向新的高潮，让所有的学生都明白了“探究的过程”和“探究的方法”，不仅教给了学生科学知识，更重要的是教会了学生科学探究的方法，这是这节课学生最大的收获。

3. 学以致用，教学举例贴近生活

比如说，朱老师用“魔术”：将矿泉水的空瓶加了热水，再倒掉后盖紧瓶塞，使瓶子变形；还有用嘴吸纸杯，吸管喝饮料等。让学生觉得熟悉、亲切，然后通过所学知识来解释，让学生初步体会到成功的喜悦，使学生了解大气压的实用性。

4. 注重情感目标的培养

教学中，通过教师有序的导、学生积极的参与、体验、合作、讨论与交流，将知识与技能，过程与方法，情感态度和价值观有机的结合。培养学生终身的探索兴趣和科学的学习态度，树立将科学转化为技术服务于人类的意识。在整个教学活动中始终面对全体学生，让每一个学生都有收获，都得到成功的体验，充分体现了教育面向全体学生的新课标精神。

1. 在学生实验中，可否用透明的塑料杯代替纸杯，可以使学生看清杯中是否还有空气。
2. 教师在讲解时，没有将“大气压”讲解清楚，“大气压”到底是“大气压强”还是“大气压力”这个基本概念。
3. 马德堡半球实验演示时，如果先让一位女同学来拉，再让班里力气大的2个男同学来拉，可能反差的效果会更明显。
4. 教师在课堂中，教师在时间分配上欠合理。教师要加强学生活动的指导，控制好活动时间。教师的语速过快，学生自主思考和讨论的时间不足。

大气压强教案篇二

（一）教学目的

1. 认识大气压强的存在。
2. 了解托里拆利实验的原理。

（二）教学重点大气压强的确定。

（三）教学过程

一、引入

我们学习了压强。固体能产生压强，液体能产生压强，那么气体能不能产生压强呢？请大家看书第121页（两分钟）

1. 实验。我们居住的地球周周被空气层包围，空气层的厚度有几千千米。包围地球的空气层叫大气层，我们生活在大气层的底层。我们通过实验来观察大气层里的空气所产生的压强。这是一个茶杯，装满水，杯子里还有空气吗？用一个硬

纸片盖住杯口，轻轻的把茶杯倒过来，大家看，硬纸片为什么不落下去？（配合板图）小纸片一定受到了来自大气层中的空气对它的压强。

2. 实验。这是一个中医针灸科用的小瓷罐。这是一个煮熟的去皮鸡蛋。把鸡蛋放在罐口，将落不下去。现在把一块棉花用水粘在罐的内壁用火柴将棉花点燃后立即把鸡蛋放在罐口，注意观察有什么现象？（配合板图）鸡蛋进入罐内。鸡蛋一定受到很大的压强才被压进去。这个压强是大气中的空气的压强。

3. 实验。一个大试管，管内装水。把这个小试管放在大试管的水中，小试管内没有水。用食指托住小试管，将大试管倒过来，注意观察小试管如何？小试管上升。（配合板图）。此实验说明大气层中存在着压强。

二、大气压强

以上的几个实验说明了大气层中存在着压强。再做一个著名的实验——马德堡半球的实验证明大气压强的存在。

1. 马德堡半球实验。这是两个金属半球，合拢后很容易拉开。现在把阀门打开，把两半球内的空气抽出去一部分（抽气），再将阀门关闭，现在请两位大力士来拉拉看（学生操作）这个实验就是著名的马德堡半球实验，它有力地证明了大气对浸在它里面的物体有压强。在公元1654年的最初实验时，用十六匹马才把半球拉开。我们这个实验由于半球小，真空度不高，拉开它不必用十六匹马，但是已经足以证明了大气中存在着压强。

2. 大气层对浸在它里面的物体的压强叫大气压强，简称大气压或气压。地球周周的万物无不在大气层之中，它们都受到大气压强。诸如马德堡半球拉不开，鸡蛋进入罐内，小试管的上升，小纸片的不落都是大气压强的作用。

三、大气压强的大小

1. 实验。试管内装满水，用食指堵住开口，倒立在水银槽内（配合板图），水不流出。请大家考虑水为什么不流出？

（提问，学生回答）水不流出是因为大气压强的缘故。但是试管内的水也产生压强，水不流出不仅是由于存在大气压强，而且大气压强大于管内水柱产生的压强。那么大气压强到底有多大？这个问题早在著名的马德堡半球实验之前就由伽利略的学生托里拆利解决了。

（操作）。（实际测量结果不一定是760毫米，但是仍可以认为水银柱的压强是105帕斯卡）。

可见，大气压强的值等于105帕斯卡，即等于×××毫米水银柱产生的压强。

这个实验就是托里拆利实验，它是用来测定大气压的值。

3. 实验。现在将玻璃管稍稍上提，观察水银柱的高度，结果是不变的。现在将玻璃倾斜，注意，水银面上的真空体积如何变化？（学生回答）管内水银柱的长度如何变化？（学生回答）。当倾斜时，管内水银面上方的真空体积减小，水银柱变长，但是水银柱的高度如何？（测量，并在板图上画出）很显然，管内水银柱的高度不变。

4. 提问，学生讨论。请大家讨论，如果由于天气的变化引起了大气压强的增大或减小，托里拆利实验的水银柱高度怎样变化？（学生讨论后回答）大气压强增大，管内水银柱的高度增大；大气压强减小，管内水银柱下降。所以这个实验中水银柱的高度随大气压而变，这就为我们测量大气压提供了方便。今后学习气压计就是这个道理。

四、总结

今天我们学习了两个内容。第一个是通过大量的实验，尤其是著名的马德堡半球的实验充分认识到大气压强的存在。第二个是解决了大气压强的测量。托里拆利实验说明，大气压强的值等于实验中管内水银柱产生的压强。

五、作业

课后请大家注意观察生活中哪些地方或设备是利用大气压强的原理，每人举三个例子。

p131123

大气压强教案篇三

今天在本校听了朱老师《大气压强》一课，对于朱老师的课说下自己的看法：本节课是浙教版的八年级《科学》上册第2章第3节的大气压强。

这是在学习了固体压强、液体的压强之后，再学的气体压强。本堂课主要涉及三个方面的内容：1、大气压强的存在；2生活中的大气压强及应用；3、马德堡半球实验。朱老师能抓住本节教材的重点和难点，以生为本、以疑为线、以启发为主、以拓展为目标，通过开展学生自主实验和课堂设疑，还有学生的分组讨论，使本节课的教学取得了较好的效果。

一、教学目标方面的评价

朱老师在本课教学中重点突出，目标明确，能抓住大气压的存在实例和通过大气压知识应用实例培养学生理论联系实际的良好学风，激发学生在学习情趣这一主线开展课堂教学。让每个学生参与活动、探究知识。并能掌握一些利用大气压的重要应用。

二、教学设计的评价

教学设计理念依据新一轮基础课程改革《科学课程标准》中：面向全体学生，立足学生发展，突出科学探究等基本理念。改变了学生被动接受的'传统的教学模式，“在探究状态下学习”贯穿整个课堂教学。整个课堂设计完整、结构紧凑、逻辑严密、前后呼应。整个过程设计较为合理。

三、教学过程的评价

1. 激发兴趣，导入新课

朱老师用课本中的覆杯实验引入，大胆地把课本中的演示实验改为学生分组实验，体现了科学探究的实质，也就是在实验中有成功也有失败。让学生自己分析成功和失败的关键，从而引出了大气压的概念。这样的改变让学生从单纯的观察到自己亲自动手，参与度更广，学生的专注程度大大提高。

2. 注重探究，教学方法多样

本节课在教学设计和实际授课中营造了浓厚的探究氛围，让学生始终处于积极的思考和探究活动中。有学生的独立思考，如：“为什么纸没有掉下来？”“是不是因为水吸引了纸片，所以没有掉下来？”有分组活动交流合作学习，互相补充。如：“大家用桌上的仪器，设计证明大气压存在的小实验，并用大气压知识来解释。”通过不断的探究，让学生自己去思考，去动手实践。将学生活动不断推向新的高潮，让所有的学生都明白了“探究的过程”和“探究的方法”，不仅教给了学生科学知识，更重要的是教会了学生科学探究的方法，这是这节课学生最大的收获。

3. 学以致用，教学举例贴近生活

比如说，朱老师用“魔术”：将矿泉水的空瓶加了热水，再倒掉后盖紧瓶塞，使瓶子变形；还有用嘴吸纸杯，吸管喝饮料等。让学生觉得熟悉、亲切，然后通过所学知识来解释，

让学生初步体会到成功的喜悦，使学生了解大气压的实用性。

4. 注重情感目标的培养

教学中，通过教师有序的导、学生积极的参与、体验、合作、讨论与交流，将知识与技能，过程与方法，情感态度和价值观有机的结合。培养学生终身的探索兴趣和科学的学习态度，树立将科学转化为技术服务于人类的意识。在整个教学活动中始终面对全体学生，让每一个学生都有收获，都得到成功的体验，充分体现了教育面向全体学生的新课标精神。

四、意见和建议

1. 在学生实验中，可否用透明的塑料杯代替纸杯，可以使学生看清杯中是否还有空气。

2. 教师在讲解时，没有将“大气压”讲解清楚，“大气压”到底是“大气压强”还是“大气压力”这个基本概念。

3. 马德堡半球实验演示时，如果先让一位女同学来拉，再让班里力气大的2个男同学来拉，可能反差的效果会更明显。

4. 教师在课堂中，教师在时间分配上欠合理。教师要加强学生活动的指导，控制好活动时间。教师的语速过快，学生自主思考和讨论的时间不足。

大气压强教案篇四

课时：

1课时.

教学要求：

1. 理解大气压强的存在和大气压强产生的原因。能说出几个证明大气有压强的事例。
2. 会用大气压强解释简单的现象。
3. 知道托里拆利实验说明什么。知道大气压强的大小。

教具：

橡皮碗一对，茶杯，硬纸片，大、小试管，水。

教学过程：

一、引入课题

现在我们学习大气压强的知识。先请同学们看两个实验。

演示课本图11-2、11-3实验。演示前说明做法。

让学生讨论：什么原因使两个皮碗紧贴在一起拉不开呢？

什么原因使硬纸片不掉下来呢？

二、大气压强

向上托住硬纸片不掉下来的力，也只能是空气产生的。

上面的实验证明，大气对浸在它里面的'物体有压强。

人们很早就对大气压强进行了研究。让学生阅读课本中的马德堡半球的故事。并讨论原因。

讲述大气压强产生的原因。

板书：

一、大气的压强

1. 大气对浸在它里面的物体有压强。大气向各个方向都有压强。

二、大气压强有多大

1. 马德堡半球实验表明大气压强很大。

2. 伽利略的学生托里拆利测出了大气压的值。

演示托里拆利实验，边做边讲。

让学生思考并试着回答：

(1) 水银柱上方是真空还是空气？

(2) 是什么力量支持着水银柱不落下来？

教师解释水银柱不落下来的原因。这个实验表明水银柱的压强等于大气压强。

三、大气压强的值

$$p = \rho gh = 13.6 \text{ kg/m}^3 \times 9.8 \text{ N/kg} \times 0.76 \text{ m} = 1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$$

板书：

1. 大气压强等于760mm高水银柱产生的压强，约为 $1.01 \times 10^5 \text{ Pa}$

讨论：

即大气压强约等于10m高（三层楼高）的水柱产生的压强。

介绍大气压发现的历史：抽水机为什么只能把水抽到10m

讨论：大气压为什么没有把我们压瘪？

四、讨论“想想议议”。

先猜后演示，再讨论原因，教师归纳、解释。

五、布置作业

1. 课本中本节练习题1、2.
2. 课本中本章后的习题3.
3. 阅读章后的“大气压发现的历史”。

大气压强教案篇五

作为一位杰出的老师，编写教案是必不可少的，借助教案可以恰当地选择和运用教学方法，调动学生学习的积极性。那么应当如何写教案呢？下面是小编为大家收集的大气压的变化物理教案，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

（一）教学目的

1. 知道大气压强随高度的增加而减小。
2. 知道测大气压强的仪器有水银气压计和金属盒气压计；知道什么是标准大气压。
3. 理解液体的沸点跟气压的关系，并能用液体的沸点跟气压的关系解释一些简单的现象。

（二）教具

演示用：本章后的“小实验”自制的水气压计、金属盒气压计挂图和模型、水银气压计挂图、温度计、烧瓶、两用打气筒（或大号注射器）、铁架台、石棉网、酒精灯、备有开水的保温瓶和小黑板。

（三）教学过程

提问：

2. 大气压强产生的原因是什么？地面附近的空气密度跟高空的空气密度有什么不同？

3. 口答上节课布置的思考题。

以上问题，学生回答后由教师纠正补充。

2. 讲述：根据同学们刚才回答的问题，大气压强是因为空气受重力作用，又有流动性对浸在大气里的物体有压强。但是，地面附近空气稠密、密度大，越到高空，空气越稀薄，密度减小，那么地面附近和高空的大气压强有什么变化呢？又是怎样变化的呢？本课将研究这些问题（教师板书课题）。

1. 大气压随高度的变化

阅读：指导学生阅读本节课文第一段和图11—9。读后回答：

(1) 离地面越高的地方，大气压强的大小有什么变化？

(2) 发生这个变化的原因是什么？

2. 演示：

(1) 介绍自制的水气压计：看课后“小实验”和图11—19，看后老师讲解。

(2)演示：请各位同学看准水管中水的位置；教师做好标记后，然后请一位同学拿住这个水气压计到楼上（或楼下），并做好玻璃管中水面变化后的位置的标记，回到教室后告诉全班同学（在这个过程中，教室内的其余学生可阅读课文）。

(3)小结：根据图11—9和刚才的实验表明：大气压强随高度的增加而减小（教师板书这一结论）。讲述：大气压强随高度而变化的原因。

3. 气压计讲述：测大气压强的仪器叫气压计。气压计有水银气压计和金属盒气压计。（教师板书）

(1)结合挂图介绍水银气压计，这是根据托里拆利实验装置而制成的，由于不方便携带，常竖直挂在实验室内使用。

(2)结合挂图和模型介绍金属盒气压计（又叫无液气压计）：先讲述它的简单构造，指着挂图、模型让学生看它的部位，接着讲它的工作原理。由于大气压强的变化使盒的厚度变化，随着弹簧片的弯曲程度变化，通过传动机构带动指针旋转，指出大气压强的值。如果在刻度盘大气压强的值的对应位置刻上高度，就成了航空、登山用的高度计。

4. 讲述标准大气压：大气压强不但随高度变化，在同一地点也不是固定不变的，通常把760毫米水银柱的大气压叫标准大气压，1标准大气压一般取 1.01×10^5 帕，如果粗略计算可取105帕（或100千帕）。（教师板书）

5. 沸点与气压的关系

(1)讲述：由于大气压强随高度的增加而减小，在同一地点也不是固定不变的，因此，对人们的生活，健康有重要影响。请同学们先观察一个实验。

(2)演示：演示课本图11—11的实验。

先介绍实验装置。然后演示气压增大，水的沸点升高。将备用开水倒入烧瓶，加热烧至沸腾，测出此时的温度，即沸点。用两用打气筒向烧瓶内打气（注意：水停止沸腾，就停止打气，避免气压过大烧瓶不能承受而爆破）。讲述，要使水重新沸腾必须再加热，使温度升高。表明，气压增大，水的沸点升高（教师板书）。

接着让水的温度降低后，测出水的温度（低于 100°C ），用两用打气筒对烧瓶内抽气，观察到水又重新沸腾。表明，抽出一部分气体，瓶内气压减小，水的沸点降低（教师板书）。

(3)讲述：以上实验，用其他液体，可得到同样的结果。表明：一切液体的沸点，随气压增大而升高，随气压减小而降低（教师板书）。

1. 归纳本课内容

(1)大气压强随高度的增加而减小，测量大气压强的仪器叫气压计，气压计有水银气压计和金属盒气压计。1标准气压约为105帕。

(2)一切液体的沸点，都是气压减小时降低，气压增大时升高。

2. 巩固练习：

(1)读节后练习第1题，查一查图11—9，看谁先回答出这个题的结果。

(2)课堂讨论：讨论节后练习第2题。看谁的办法好？而且理由又恰当（组织学生不离位进行讨论）。

讨论后教师评讲。

1. 阅读课文。阅读课文时，还要注意看图11—9和图11—10。

2. 阅读课文以后，把章后的习题第4题做在作业本上。

（四）说明

1. 引入新课的方法很多。本课采用温故知新，复习提问的办法来引入。我觉得对于本课来说，这样引入比较自然，在旧知识的基础上提出质疑，把知识引入一个新的课题，激发了学生进一步渴求知识的愿望。

2. 课本图11—11的实验，是一个重要实验，要保证做好。在增大气压，向烧瓶内打气时，酒精灯不要熄灭，而要继续加热，使学生观察到本来已沸腾的水，为什么一打气就停止沸腾，引导学生分析原因。同时，打气不能过量，此时瓶口密闭，又在不断加热，如果气压过大，烧瓶不能承受而爆裂会伤着学生，实验时一定要考虑到这点。

在做减小气压沸点降低的实验时，如果让水温降低到低于 100°C ，所需时间较长，可另外换用备用开水（此时保温瓶内开水已低于 100°C ）测出温度，立即抽气就能观察到水在低于 100°C 时沸腾，这一实验本人做过多次，都能成功，效果很好。

3. 为了减轻学生负担，凡是在课内练习或讨论过的题目，一般都没有要求学生再写到作业本上（重要的基础知识、需要理解或掌握的物理概念、规律除外），这样学生就有充分的时间阅读课文，阅读课外读物或完成其他学科的作业，对发展学生的个性和身心健康都有好处。

大气压强教案篇六

1. 认识大气压强的存在。

2. 了解托里拆利实验的原理。

我们学习了压强。固体能产生压强，液体能产生压强，那么气体能不能产生压强呢？请大家看书第121页（两分钟）

1. 实验。我们居住的地球周周被空气层包围，空气层的厚度有几千米。包围地球的空气层叫大气层，我们生活在大气层的底层。我们通过实验来观察大气层里的空气所产生的压强。这是一个茶杯，装满水，杯子里还有空气吗？用一个硬纸片盖住杯口，轻轻的把茶杯倒过来，大家看，硬纸片为什么不落下去？（配合板图）小纸片一定受到了来自大气层中的空气对它的压强。

2. 实验。这是一个中医针灸科用的小瓷罐。这是一个煮熟的去皮鸡蛋。把鸡蛋放在罐口，将落不下去。现在把一块棉花用水粘在罐的内壁用火柴将棉花点燃后立即把鸡蛋放在罐口，注意观察有什么现象？（配合板图）鸡蛋进入罐内。鸡蛋一定受到很大的压强才被压进去。这个压强是大气中的空气的压强。

3. 实验。一个大试管，管内装水。把这个小试管放在大试管的水中，小试管内没有水。用食指托住小试管，将大试管倒过来，注意观察小试管如何？小试管上升。（配合板图）。此实验说明大气层中存在着压强。

以上的几个实验说明了大气层中存在着压强。再做一个著名的实验——马德堡半球的实验证明大气压强的存在。

1. 马德堡半球实验。这是两个金属半球，合拢后很容易拉开。现在把阀门打开，把两半球内的空气抽出去一部分（抽气），再将阀门关闭，现在请两位大力士来拉拉看（学生操作）这个实验就是著名的马德堡半球实验，它有力地证明了大气对浸在它里面的物体有压强。在公元1654年的最初实验时，用十六匹马才把半球拉开。我们这个实验由于半球小，真空度不高，拉开它不必用十六匹马，但是已经足以证明了大气中存在着压强。

2. 大气层对浸在它里面的物体的压强叫大气压强，简称大气压或气压。地球周周的万物无不在大气层之中，它们都受到大气压强。诸如马德堡半球拉不开，鸡蛋进入罐内，小试管的上升，小纸片的不落都是大气压强的作用。

三、大气压强的大小

1. 实验。试管内装满水，用食指堵住开口，倒立在水银槽内（配合板图），水不流出。请大家考虑水为什么不流出？

（提问，学生回答）水不流出是因为大气压强的缘故。但是试管内的水也产生压强，水不流出不仅是由于存在大气压强，而且大气压强大于管内水柱产生的压强。那么大气压强到底有多大？这个问题早在著名的马德堡半球实验之前就由伽利略的学生托里拆利解决了。

（操作）。（实际测量结果不一定是760毫米，但是仍可以认为水银柱的压强是105帕斯卡）。

可见，大气压强的值等于105帕斯卡，即等于×××毫米水银柱产生的压强。

这个实验就是托里拆利实验，它是用来测定大气压的值。

3. 实验。现在将玻璃管稍稍上提，观察水银柱的高度，结果是不变的。现在将玻璃倾斜，注意，水银面上的真空体积如何变化？（学生回答）管内水银柱的长度如何变化？（学生回答）。当倾斜时，管内水银面上方的真空体积减小，水银柱变长，但是水银柱的高度如何？（测量，并在板图上画出）很显然，管内水银柱的高度不变。

4. 提问，学生讨论。请大家讨论，如果由于天气的变化引起了大气压强的增大或减小，托里拆利实验的水银柱高度怎样变化？（学生讨论后回答）大气压强增大，管内水银柱的高度增大；大气压强减小，管内水银柱下降。所以这个实验中

水银柱的高度随大气压而变，这就为我们测量大气压提供了方便。今后学习气压计就是这个道理。

今天我们学习了两个内容。第一个是通过大量的实验，尤其是著名的马德堡半球的实验充分认识到大气压强的存在。第二个是解决了大气压强的测量。托里拆利实验说明，大气压强的值等于实验中管内水银柱产生的压强。

课后请大家注意观察生活中哪些地方或设备是利用大气压强的原理，每人举三个例子。

大气压强教案篇七

作为一位杰出的教职工，时常需要编写教案，教案是保证教学取得成功、提高教学质量的基本条件。优秀的教案都具备一些什么特点呢？以下是小编为大家收集的大气压的变化物理教案，仅供参考，大家一起来看看吧。

（一）教学目的

1. 了解大气压强随高度的增加而减小。
2. 介绍大气压强随时间而变化。
3. 牢记标准大气压的值。
4. 知道气压计的作用。

（二）教学重点大气压随高度而变及标准大气压的值。

（三）教学难点气压计的原理

（四）教学过程

1. 证明大气层中存在大气压强的著名实验是_____。
2. 将针管伸进药液里，活塞向后拔出的过程中药液吸入针管内_____的作用。
3. 托里拆利实验是测量_____。做实验时大气压强的值等于760毫米高汞柱的压强，由于实验时管内透进少许空气，则水银柱的高度760毫米（填大于、等于、小于）。改用水做实验。水柱高度是水银柱高度的_____倍。
4. 上节课做托里拆利实验时，水银柱的高度是_____毫米。如果换用横截面积大一倍的玻璃管做实验，水银柱的高度是_____毫米。
5. 上节课测大气压的值时，实验改用0.5米长的玻璃管是否可以？为什么？（学生答完后教师做重点的订正）

大气压强是变化的。影响大气压强的因素很多，今天我们先介绍大气压随高度而变。

1、学生看书。请大家看书第132页的图。图中标出了在不同高度的大气压的值，注意高度读作海拔×××千米，大气压是××××千帕。

2. 学生回答。从表中所列数据可以得到什么结论？大气压强随高度的增加而减小。但是减小得并不均匀。例如，从海拔1千米升高到2千米，气压减小了10千帕，而高度从海拔7千米到8千米，气压只减小了5千帕。

3. 实验。那么，为什么大气压随高度的增加而减小呢？原因是越高，空气越稀薄，空气的密度也越小。下面我们通过一个实验说明这一点。

一个烧瓶，用塞子塞住瓶口，在塞子穿入一根玻璃管，管的

一端跟一个橡皮管相连。将烧瓶倒过来，把橡皮管的开口插入水中（操作），我们未看到什么现象。现在用抽气机把瓶内空气抽出一部分，此时瓶内空气变得稀薄了，密度变小，用夹子夹住皮管，还像刚才一样伸入水中，打开夹子，管内水面上升进入烧瓶里。此实验中水面上升的原因是瓶内抽出部分空气后，压强小于外界的大气压强。可见，空气越稀薄，密度越小，则气压越小。

4. 大气压强随高度的增加而减小，可测出不同高度的气压值，列成表，那么只要测出某一高度的气压值，通过查表即可知道该位置的高度值。

同一地点，大气压也不是一成不变的，大气压还随时间而变。一天当中，通常上午九至十时气压最大，下午三至四时气压最小。一年四季的气压值也不同。大陆上冬季气压最大，夏季气压较小。海洋和大陆相反，夏季气压大，冬季气压小。

由于气压大小跟天气的关系极为密切，所以气压值对天气预报有重要的参考价值。请大家看书第125页的图。这个图是气象中心绘制的天气图的等压线。将气压相同的地点连成线就是等压线。在1982年9月25日上午八时北京地面天气图的等压线就是这样绘制的。新疆北部和内蒙古西部一条等压线是1040百帕，它的周围分别是1035、1030、1025百帕等。由此可知该地区是个高压区，它的东方气压依次减小，空气就会由高压向低气压区移动，可能有西风或西北风形成。往往气压的差越大，风力也越大。西北风是从西伯利亚吹来，北京地区的气温可能较低，没有雨。当然，影响天气的因素也是很多的，气压大小只是一个因素。

正因为大气压是变化的，而且气压对天气预报等工作有重要的参考价值，所以需要测定大气压的值。测定大气压的仪器叫气压计。

1. 水银气压计。根据托里拆利实验的原理制成水银气压计。

从理论上讲，只要在玻璃管旁立一个刻度尺即可。使刻度尺的0刻度线对准管外的水银面，只要读出水银柱的高，就可以直接得到大气压相当于多少毫米水银柱的压强。水银气压计测量结果准确，但是不便于携带，所以它适合放在室内。

2. 无液气压计。（配合挂图）。无液气压计也叫金属盒气压计。顾名思义，这种气压计中没有水银或其它液体。这是抽成真空的金属盒，盒的表面是波纹状的。大气压变化时，盒的厚度发生变化，通过固定在盒表面的连杆等传动机构带动指针发生转动，由指针所指的刻度也读出大气压的值。根据大气压随高度的增加而减小的变化规律，在无液气压计的刻度盘上刻上某一气压值的相应的高度值，这就是航空用的高度计。

由于大气压是变化的，通常把等于760毫米水银柱的大气压叫标准大气压。标准大气压等于 1.01325×10^5 帕斯卡，习惯上记作 1.01×10^5 帕。

1. 在某地区同时有甲、乙、丙三架飞机飞行，三个飞机上的气压计读数分别是560、500、600毫米汞柱，飞行高度最大的是_____飞机，高度最小的是_____飞机。

2013904050