2017-----2018 年度第一学期

八年级物理教案（导学案式）

香山道中学

张春梅

2017 年 **8** 月 **22** 日

第一章 机械运动

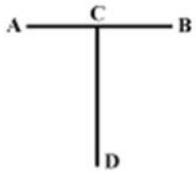
第一节 长度和时间测量

<table>
<tr><td colspan="2">教材分析</td><td>本节共分成三部分内容：长度(单位、测量工具及使用方法)、时间(单位、测量工具及使用方法)、误差。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">教学目标</td><td>知识与技能</td><td>1．会正确使用适当的工具测量时间和长度；
2．知道测量有误差，了解误差和错误的区别。</td></tr>
<tr><td>过程与方法</td><td>1．通过体验日常经验或自然现象，掌握粗略估计时间和长度的方法，具有初步解决简单生活问题的能力；
2．通过进行简单的测量，具备使用简单测量工具的能力。</td></tr>
<tr><td>情感态度与价值观</td><td>1．经历认识时间和长度的测量工具及其发展变化的过程，培养对科学技术的热爱；
2．通过学习简单的测量知识，体会测量在物理学中的重要性，养成细致、严谨的学习习惯。</td></tr>
<tr><td>教学重点难点</td><td colspan="2">重点：能正确使用测量工具测量时间和长度；
难点：能正确记录测量结果。</td></tr>
<tr><td>教学方法</td><td colspan="2">讨论法、观察法</td></tr>
<tr><td>使用器材</td><td colspan="2">刻度尺、卷尺、书本、硬币、停表、多媒体课件</td></tr>
<tr><td>课时</td><td colspan="2">1 课时</td></tr>
</table>

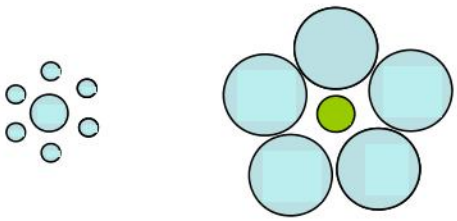
导学案式教学：

问题引入：

问题 1：请同学们观察，这两条直线哪条更长一点呢？



问题 2：请同学们观察，两个中心圆，哪个更大一点呢？



回顾 1：

生活中我们会借助哪些测量工具来进行测量呢？

回顾 2：

请同学们思考，生活中有哪些测量工具可以测量长度？

一、长度的测量

1．测量工具：刻度尺

问题：

同学们，你知道你的身高是多少吗？

2．长度的单位：

国际：米　　符号：m

常用：千米(km)、分米(dm)

厘米(cm)、毫米(mm)

微米(μm)、纳米(nm)

单位换算：

1 千米(km)＝10^{3} 米(m)

1 分米(dm)＝10^{-1} 米(m)

1 厘米(cm)＝10^{-2} 米(m)

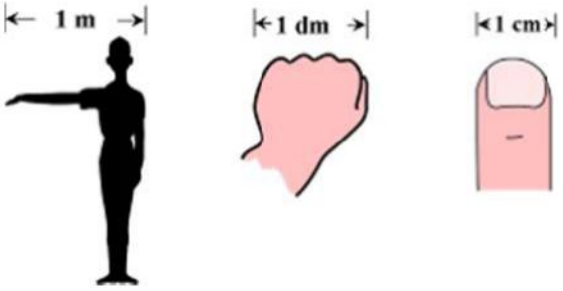
1 毫米(mm)＝10^{-3} 米(m)

1 微米(μm)＝10^{-6} 米(m)

1 纳米(nm)＝10^{-9} 米(m)

◆探究活动 1：

请同学们看看我们身体的这把尺子有多大。



介绍一些长度和距离：

链球菌的半径	(3～5)×10^{-7} m
人头发的直径	约 7×10^{-5} m
一张纸的厚度	约 10^{-4} m
我国铁道的标准轨距	1.435 m

◆探究活动 2

请同学们估测一下物理书的宽度和课桌的高度，并请动手用刻度尺实际测量。

思考 1：如何正确地使用刻度尺？

会认、会选、会放、会看、会读、会写

回顾 3：请同学们思考，从古至今都有哪些测量工具可以测量时间？

二、时间的测量

1．实验室常用测量工具：停表

2．时间单位：

国际：秒　　符号：s

常用：小时　　符号：h

分　　符号：min

思考：如何利用停表进行读数呢？

问题：

(1)不同同学在测量同一本物理书的时候，测量的结果是否相同？

(2)哪些因素会影响测量的结果？

(3)哪些方法可以让测量结果更加贴近真实结果？

三、测量的误差

1．误差：测量值和真实值的差异

2．来源：测量工具和测量人

3．减小误差的方法：

(1)多次测量取平均值

(2)使用精密的测量工具

(3)改进测量方法

◆探究活动 3：

请同学们估测书中一张纸的厚度，并想想如何通过改进方法减小误差，并实际测量一下。

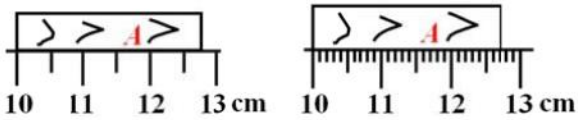
◆探究活动 4：

请同学们估测一段导线直径是多少，并想想如何改进方法减小误差，并实际测量一下。

◆探究活动 5：

请同学们动手实际测量一枚硬币的直径、乒乓球的直径。

1．如图所示，用两把刻度尺分别测量并读出物体 A 的长度。



2．下列估测中，最接近实际的是(　　)

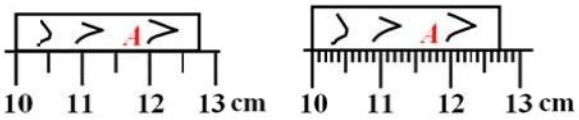
A．普通课桌的高度约为 10 cm

B．物理课本的长度约为 2.6 m

C．一位中学生的身高约为 1.6 m

D．一支未用过的 2B 铅笔的长度约为 15 mm

巩固练习	1．如图所示，用两把刻度尺分别测量并读出物体 A 的长度。	思考、练习	

	 2．下列估测中，最接近实际的是(　　) A．普通课桌的高度约为 10 cm B．物理课本的长度约为 2.6 m C．一位中学生的身高约为 1.6 m D．一支未用过的 2B 铅笔的长度约为 15 mm		
课堂小结	**一、基本知识** 1．长度的测量：工具、单位、能进行估测 2．时间的测量：工具、单位 3．误差：来源、改进方法 **二、基本技能** 会正确使用停表、刻度尺进行测量 **三、基本方法** 观察法、辅助工具法	思考、回答、交流	学生通过课堂小结，使知识更具系统性。
知识延展	**思考题：** 1．如何测量学校到家的距离？ 2．地图上弯曲的曲线，可以用什么方法进行测量？上网寻找一下地图测绘仪是根据什么原理进行测量的？(将设计方案写在作业本上)	思考、练习	创设问题情景。
布置作业	课本：P15　动手动脑学物理 1～4		
板书设计	**§1～1　长度和时间的测量** **一、长度测量** 1．工具：刻度尺 2．单位：国际：米(m) 常用：千米(km)、分米(dm)、厘米(cm) 毫米(mm)、微米 (μm)、纳米(nm) **二、时间测量** 1．工具：停表等		

	2．单位：国际：秒(s) 常用：小时(h)、分(min) **三、误差**

第二节 运动的描述

教学目标	**知识与技能**	1．知道参照物的概念； 2．知道物体的运动和静止是相对的。
	过程与方法	通过实例解释机械运动，体验物体运动和静止的相对性。
	情感态度与价值观	1．通过机械运动的学习，认识运动是宇宙中的普遍现象； 2．通过体会运动和静止是相对的，建立辩证唯物主义世界观。
教学重点难点	重点：知道参考物的概念，知道物体的运动和静止是相对的。 难点：能用实例解释机械运动及其相对性。	
教学方法	讲授法、观察对比法	
使用器材	小车、物理书、多媒体课件	
课时	1 课时	

导学案式教学：

导入：

力学研究的内容是：机械运动规律及其应用。运动、力及运动和力的关系。

问题引入：

问题 1：什么是运动，运动又有哪些不同的形式？

问题 2：下列图片中，哪个物体在运动，哪个物体是静止的呢？

	运动	静止
	刘翔	跳栏、地面
	汽车	山、地面

一、机械运动

1．物体位置的改变叫做机械运动。

机械运动是一种常见的运动。

机械运动是最简单的一种运动形式。

问题：静止的山和地面是绝对不动的吗？

2．机械运动是宇宙中最普遍的现象。

绝对不动的物体是没有的。

◆探究活动 1：

请同学们观察图片，看看是书还是小车在动？



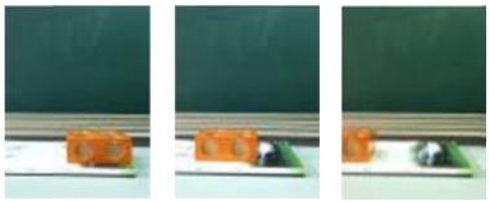

◆探究活动 2：

请同学们观察图片，看看是书还是小车在动？



你是如何判断的呢？（以小车为标准）

请同学们观察图片，看看是书还是小车在动？



你是如何判断的呢？（以书为标准）

二、参照物

人们判断物体的运动和静止，总要选取某一物体作为标准，这个作为标准的物体叫参照物。

问题 1：

小明是运动的还是静止的？



问题 2：

空中加油机正在加油，请问，加油机是运动的还是静止的？



三、物体的运动和静止是相对的

同一物体是运动还是静止，取决于所选的参照物，这就是运动和静止的相对

性。

问题 3：平时我们经常这样说“天空中飞行的飞机在运动、地面上奔驰的汽车在运动、行走的人在动、流的水在动；而楼房、树木、山岭是静止的”，这时候我们选择参照物了吗？

1．2012 年 6 月 16 日晚 18 时 37 分 21 秒，托举神舟九号载人飞船的长征二号 F 运载火箭从酒泉卫星发射中心腾空而起，神舟九号飞船成功发射！中国航天员景海鹏、刘旺、刘洋第一次入住 “天宫”。在发射过程中，以地球为参照物，神舟九号是_____的，神舟九号内的三位航天员相对于_____是静止的。




2．我们平常说的“旭日东升”是以_____为参照物的，“月亮在云朵里穿行”是以_____为参照物的。




3．小冬在公路旁由东向西行走，一辆汽车从他后面向西疾驰而过，　则小冬相对于汽车的运动情况是（　　）

A．静止的

B．由东向西运动

C．由西向东运动

D．无法判断

巩固练习	1．2012 年 6 月 16 日晚 18 时 37 分 21 秒，托举神舟九号载人飞船的长征二号 F 运载火箭从酒泉卫星发射中心腾空而起，神舟九号飞船成功发射！中国航天员景海鹏、刘旺、刘洋第一次入住“天宫”。在发射过程中，以地球为参照物，神	思考、练习	

	舟九号是_____的，神舟九号内的三位航天员相对于_____是静止的。   2．我们平常说的“旭日东升”是以_____为参照物的，“月亮在云朵里穿行”是以_____为参照物的。   3．小冬在公路旁由东向西行走，一辆汽车从他后面向西疾驰而过，　则小冬相对于汽车的运动情况是(　　) A．静止的 B．由东向西运动 C．由西向东运动 D．无法判断		
课堂小结	**一、基本知识** 1．机械运动 2．参照物 3．运动和静止是相对的 **二、基本能力** 分析、概括 **三、基本方法** 观察法、对比法	思考、回答、交流	学生通过课堂小结，使知识更具系统性。
布置作业	课本：P18　动手动脑学物理 1～3		
板书设计	**§1～2　运动的描述** **一、机械运动：**位置的改变		

	二、参照物：标准 **三、运动和静止的相对性**

第三节 运动的快慢

教学目标	**知识与技能**	1．能用速度描述物体的运动； 2．能用速度公式进行简单的计算； 3．知道匀速直线运动的概念； 4．了解平均速度的概念。
	过程与方法	1．体验比较物体运动快慢的方法； 2．认识速度概念在实际中的意义。
	情感态度与价值观	1．有能用“运动快慢”的观点观察和分析身边事例的意识； 2．感受生活中与物体运动有关的实例，激发学生的学习兴趣和对科学的求知欲望，使学生乐于探索物理学道理。
教学重点难点	重点：了解速度概念的建立过程；理解和掌握速度的概念；理解 $v=\frac{s}{t}$ 的具体应用。 难点：掌握速度单位的换算；利用速度公式进行简单的计算；了解“频闪摄影”研究物体运动的方法。	
教学方法	探究法、讲授法	
使用器材	多媒体课件和动画	
课时	1 课时	

导学案式教学：

一、速度

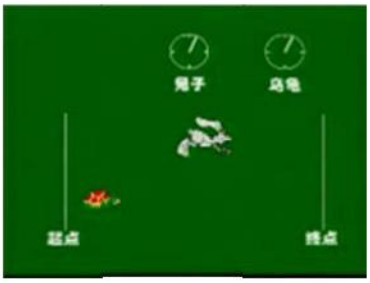
◆探究活动 1：比较物体运动快慢的两种方法。

方法 1：物体运动相同路程的情况下，比较它们所花的时间，所花时间短的物体运动得快。

举例：在雅典奥运会上 110 米跨栏中，路程一定，我国运动员刘翔用时 12.88 秒，获得了金牌。



多媒体播放：龟兔赛跑



教师提出问题，学生思考讨论：通过观察视频比较乌龟和兔子谁跑的比较快？判断依据是什么？

方法 2：在相同的时间内，比较物体经过的路程，经过路程长的物体运动得快。

运动员同时快跑 5 秒	小李	35.6 m	第二名
	小高	37.2 m	第一名
	小黄	35.15 m	第三名

教师提出新问题：若路程不相同，时间也不相同时，那如何去比较运动的快慢呢？

展示问题：学校的百米冠军的成绩是 12.80 s，而 24 届奥运会一万米比赛冠军的成绩是 28 min，怎样比较他们运动的快慢？

引导学生得出结论：

(1) 比较单位时间 (1 s) 内运动的路程；

(2) 比较单位路程 (1 m) 运动的时间。

教师总结：在物理学中，为了比较物体运动的快慢，采用“相同时间比较路程”的方法，也就是将物体运动的路程除以所用时间。这样，在比较不同运动物体的快慢时，可以保证时间相同。

1．定义：

2．公式：

3．单位：

(1)国际单位：米每秒 m/s 或 $m \cdot s^{-1}$

(2)常用单位：千米每小时 km/h 或 $km \cdot h^{-1}$

(3)单位换算

1 m/s＝　　＝3.6 km/h

1 km/h＝　　$=\frac{5}{18}$ m/s

4．速度的意义：

在数值上等于物体在单位时间内通过的路程，这个数值越大，表明物体运动得越快。

让学生了解日常生活中一些物体运动的速度。



步速约 1.1 m/s



汽车约 20 m/s



自行车约 5 m/s



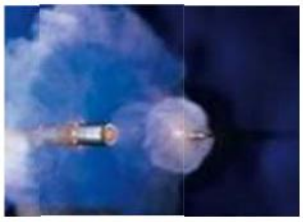
飞机约 250 m/s



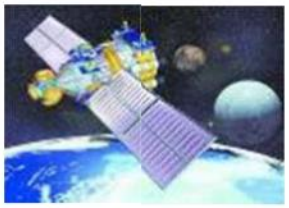
磁悬浮列车约 120 m/s



超音速歼击机约 700 m/s



子弹出膛时约 1 000 m/s



同步卫星约 3 070 m/s

例题：一位百米赛跑运动员跑完全程用了 11 s，而一辆摩托车的速度表指示为 40 km/h，哪一个的速度比较大？

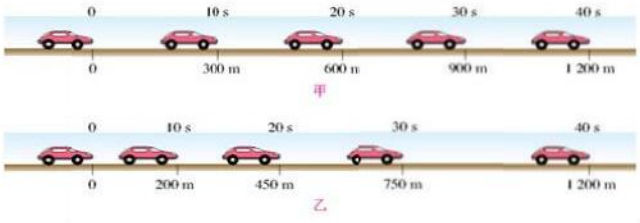
例题：高铁 G101 次从北京南站和上海虹桥之间的运行速度约为 240 km/h，两地之间的铁路线长约 1 318 km，火车从北京南站到上海虹桥大约要用多长时间？

二、匀速直线运动

[频闪摄影]为研究物体的运动情况，我们用频闪摄影的方法将运动物体的位置凝固住，会看到这样的两种不同情况。比较两种运动的差异。

想想议议，回答下面问题：

注意：同一照片中两辆车之间的时间间隔相同。



教师提问：(1)哪辆车运动的时间比较长？

(2)哪辆车运动的速度基本保持不变？

(3)哪辆车的运动越来越快？

引导学生得出：

(1)按照运动路线的曲直可分为直线运动和曲线运动。

(2)在直线运动中，按照速度是否变化，又分为匀速直线运动和变速直线运动。

1．匀速直线运动：物体沿着直线且速度不变的运动。

(1)其重要特征是快慢不变和运动的路线是直线，两者缺一不可。

(2)快慢不变即在任何相等的时间内通过的路程都相等。

(3)匀速直线运动是最简单的机械运动，是研究其他复杂运动的基础。

2．变速直线运动：物体运动速度发生改变的直线运动。

（日常生活中所见到的运动基本上都是变速运动）

教师提问：物体做变速运动时，速度有时快有时慢，如何描述它的运动情况呢？

引导学生得出：在自然界、人类生活中，物体的运动状态各不相同且不断变化。例如，运动员起跑、飞机起飞、火车进站等等。在长期对运动的思索、探究过程中，为了比较准确地描述运动，人们逐渐建立了平均速度的概念，并用平均速度粗略地来描述物体运动的快慢。

3．平均速度：

例题：小强骑着自行车 20 min 内以 4 m/s 速度行驶，后 30 min 内以 5 m/s 速度行驶，则全过程中小强骑着自行车的平均速度是多少？

教师设问：平均速度只能大概描述物体的运动情况，要知道物体在各个位置或时刻的运动快慢，我们又该怎么办呢？

让学生讨论，引出瞬时速度的概念。

4．瞬时速度：瞬时速度指的是运动的物体在某一时刻

或某一位置的速度。

轿车中常见的速度计能直接读出车辆在某一时刻或某一位置时的瞬时速率，根据图中指针指示的读数

即可读出瞬时速度大小。



单位：km/h

1．下列速度，由大到小正确排列的是（　　）

(1)运行中火车的速度是 72 km/h

(2)高速飞驰的轿车的速度是 1.8 km/min

(3)草原上狂奔的猎豹的速度是 28 m/s

A．(1)(2)(3)　　B．(3)(2)(1)

C．(2)(3)(1)　　D．(1)(3)(2)

2．北京在 2006 年 4 月 16 日夜间出现了一场沙尘暴。监测记录沙尘暴到达内蒙古中部的时间约为 16 日 13 时，到达北京的时间约为当日 23 时。内蒙古中部距北京的距离约为 400 km，则此次沙尘暴的平均迁移速度大约为多少?

3．张明家到学校的路程是 1 500 m，他骑自行车的平均速度是 15 km/h，他上学路上要花几小时？等于多少分钟？

4．一辆汽车做单向直线运动，先以 20 m/s 的速度行驶了全程的一半路程，然后又以 30 m/s 的速度到达终点。则汽车在全程中的速度为___m/s。

课堂小结	**一、基本知识** 1．定义：在物理学中，把路程与时间之比叫做速度(velocity)。 2．公式：$v=\frac{s}{t}$ 3．单位： (1)国际单位：米每秒　m/s 或 $m\cdot s^{-1}$ (2)常用单位：千米每小时　km/h 或 $km\cdot h^{-1}$ (3)单位换算 $1\ m/s=1\times\frac{\frac{1}{1000}km}{\frac{1}{3600}h}=3.6\ km/h$ $1\ km/h=\frac{1}{3.6}\ m/s=\frac{5}{18}\ m/s$ 4．速度的意义：表示物体运动快慢的物理量。 5．匀速直线运动：物体沿着直线且速度不变的运动。 6．变速直线运动：物体运动速度发生改变的直线运动。 7．平均速度：在变速运动中，如果只粗略地研究物体	思考、回答、交流	学生通过课堂小结，使知识更具系统性。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/017050161020010050