

## 初中物理 2022 课标 VS2011 课标新变化及“增删内容”对照

2022 年 4 月 21 日，教育部发布了新版义务教育课程标准，新课标研学成为当下初中物理学科教研的当务之急。课程标准的主体是内容标准，在这里我们对两版课标中的内容标准做了逐一的罗列比较，希望能为广大同仁的课标研学提供方便。

### 一级主题二级主题变化

2022 年版

2011 年版

物质

1.1 物质的形态和变化

1.2 物质的属性

1.3 物质的结构和物质世界的尺度

运动和相互作用

2.1 多种多样的运动形式

2.2 机械运动和力

2.3 声和光

2.4 电和磁

能量

3.1 能量、能量的转化和转移

3.2 机械能

3.3 内能

3.4 电磁能

3.5 能量守恒

3.6 能源与可持续发展

实验探究（新增）

4.1 测量类学生必做实验

4.2 探究类学生必做实验

跨学科实践（新增）

5.1 物理学与日常生活

## 5.2 物理学与工程实践

## 5.3 物理学与社会发展

### 1. 物质

#### 1.1 物质的形态和变化

#### 1.2 物质的属性

#### 1.3 物质的结构与物体的尺度

1.4 新材料及其应用（该模块下删除，调至 2022 年版课标跨学科实践主题内）

### 2. 运动和相互作用

#### 2.1 多种多样的运动形式

#### 2.2 机械运动和力

#### 2.3 声和光

#### 2.4 电和磁

### 3. 能量

#### 3.1 能量、能量的转化和转移

#### 3.2 机械能

#### 3.3 内能

#### 3.4 电磁能

#### 3.5 能量守恒

#### 3.6 能源与可持续发展

#### （一）物质

2022 年版

2011 年版

#### （一）物质

一级主题“物质”包含“物质的形态和变化”“物质的属性”“物质的结构和物质世界的尺度”三个二级主题。“物质”主题的课程内容与日常生活、自然现象及科技发展前沿密切相关。这部分内容的设计旨在引导学生从物理学的视角认识物质世界，了解身边物质的形态和变化，了解物质的属性、结构与物质世界的尺度，初步形成物质观念；引导学生学习科学研究方法，提升科学探究能力，体会

科学、技术、社会、环境之间的关系，形成辩证唯物主义世界观和关心环境、保护环境的责任感。（表述变化）

## 1. 物质

本主题所涉及的科学内容，与日常生活和自然现象密切相关，与科学技术的发展前沿有重要联系。学习这些内容能让学生在小学科学课程的基础上进一步认识物质世……

### 【内容要求】

#### 1.1 物质的形态和变化

#### 1.1 物质的形态和变化

##### 内容要求

1.1.1 能描述固态、液态和气态三种物态的基本特征，并列举自然界和日常生活中不同物态的物质及其应用。

1.1.1 描述固、液和气三种物态的基本特征。列举自然界和生活中不同状态的物质及其应用。

1.1.2 了解液体温度计的工作原理。会用常见温度计测量温度。能说出生活环境中常见的温度值，尝试对环境温度问题发表自己的见解。

例 1 尝试对温室效应、热岛效应等发表自己的见解。

1.1.2 说出生活环境中常见的温度值。了解液体温度计的工作原理，会用常见温度计测量温度。尝试对环境温度问题发表自己的见解。

例 1 观察生活中常见的温度计，了解它们的使用方法和测温范围。（删除）

例 2 尝试对温室效应、热岛效应等发表自己的见解。

1.1.3 经历物态变化的实验探究过程，知道物质的熔点、凝固点和沸点，了解物态变化过程中的吸热和放热现象。能运用物态变化的知识说明自然界和生活中的有关现象。

例 2 能运用物态变化知识，说明冰融化、水沸腾等现象。

例 3 了解我国古代的铸造技术，并尝试运用物态变化的知识进行解释。（新增）

1.1.3 经历物态变化的实验探究过程，知道物质的熔点、凝固点和沸点，了解物态变化过程中的吸热和放热现象。用物态变化的知识说

明自然界和生活中的有关现象。

例 3 运用物态变化的知识，说明冰融化、水沸腾等现象。

1.1.4 能运用物态变化知识，说明自然界中的水循环现象。了解我国和当地的水资源状况，有节约用水和保护环境的意识。

1.1.4 用水的物态变化说明自然界中的一些水循环现象。了解我国和当地的水资源状况，有关心环境和节约用水的意识。

活动建议：

(1) 调查学校或家庭的用水状况，设计一个用于学校或家庭的节水方案。

(2) 调查当地水资源的利用和保护状况，并对当地水资源的利用和保护提出自己的见解。

(3) 调查当地农田或城市绿化灌溉的主要方式，了解节水灌溉技术。

活动建议

(1) 调查学校和家庭的用水状况，设计一个学校或家庭的节水方案。

(2) 调查当地水资源的利用状况，并对当地水资源的利用提出自己的见解。

(3) 调查当地农田灌溉的主要方式，了解节水灌溉技术。

1.2 物质的属性

1.2 物质的属性

1.2.1 通过实验，了解物质的一些物理属性，如弹性、磁性、导电性和导热性等，能用语言、文字或图表描述物质的物理属性。

例 1 通过实验，了解橡胶的弹性。列举弹性在生活中的应用实例。

例 2 通过实验，了解物质的磁性和磁化现象。调查磁性材料在生活中的应用。

例 3 通过实验，了解物质的导电性，比较导体、半导体、绝缘体导电性能的差异。

例 4 通过实验，了解金属与木材导热性能的差异。（新增）

1.2.1 通过实验，了解物质的一些物理属性，如弹性、磁性、导电

性和导热性等，用语言、文字或图表描述物质的这些物理属性。

例 1 通过实验，了解金属或塑料的弹性。列举弹性在生活中应用的实例。

例 2 通过实验，了解物质的磁性和磁化现象。调查磁性材料在生活中的用途。

例 3 通过实验，了解物质的导电性，比较导体，半导体、绝缘体导电性能的不同。

1.2.2 知道质量的含义。会测量固体和液体的质量。

例 5 列举质量为几克、几十克、几百克和几千克的一些物品，能估测常见物体的质量。

1.2.2 知道质量的含义。会测量固体和液体的质量。

例 4 分别说出质量为几克，几十克，几百克，几千克的一些物品，能估测常见物体的质量。

1.2.3 通过实验，理解密度。会测量固体和液体的密度。能解释生活中与密度有关的一些物理现象。

1.2.3 通过实验，理解密度，会测量固体和液体的密度。解释生活中一些与密度有关的物理现象。

1.2.4 了解关于物质属性的研究对生产生活和科技进步的影响。

1.2.4 了解人类关于物质属性的研究对日常生活和科技进步的影响。

例 5 收集有关物质属性研究的信息。（删除）

活动建议：

（1）设计实验方案，比较砂锅、铁锅的导热性能。（新增）

（2）观察生活中的一些日常用品，了解它们分别应用了物质的哪些物理属性。

（3）查阅资料，了解我国古代青铜器、铁器的制造技术及其对社会进步的推动作用。（新增）

活动建议

（1）测量一些固体和液体的密度。如让学生自己设计一种方案，测量酱油、食用油、醋、盐、塑料制品、肥皂、牛奶等物品的密度。

（删除）

(2) 调查生活中的一些日常用品，了解它们应用了物质的哪些物理属性。

### 1.3 物质的结构和物质世界的尺度

#### 1.3 物质的结构与物体的尺度

1.3.1 知道常见的物质是由分子、原子构成的。

1.3.1 知道常见的物质是由分子、原子构成的。

1.3.2 知道原子是由原子核和电子构成的，了解原子的核式结构模型。了解人类探索微观世界的大致历程，关注人类探索微观世界的新进展。

例 1 用图形、文字或语言描述原子的核式结构模型。

1.3.2 知道原子是由原子核和电子构成的，了解原子的核式模型。了解人类探索微观世界的历程，关注人类探索微观世界的新进展。

例 1 用图形、文字或语言描述原子的核式模型。

1.3.3 了解人类探索太阳系及宇宙的历程，知道人类对宇宙的探索将不断深入，关注人类探索宇宙的一些重大活动。

例 2 了解我国在载人航天及其他航天科技方面的新成就，体会我国航天人热爱祖国、为国争光的坚定信念和勇于登攀、敢于超越的进取精神。

1.3.3 了解人类探索太阳系及宇宙的历程，知道对宇宙的探索将不断深入，关注探索宇宙的一些重大活动。

例 2 了解我国载人航天事业或探月工程的新成就。

例 3 阅读人类在探索宇宙历程中的有关事例。（删除）

1.3.4 了解物质世界的大致尺度。

例 3 设计表格，按空间尺度大小的顺序排列一些从宏观到微观有代表性的物体（如银河系、太阳系、地球、人、原子、原子核、夸克等）。

例 4 了解一些典型天体、粒子寿命的时间尺度。（新增）

1.3.4 了解物质世界从微观到宏观的大致尺度。

例 4 根据物体尺度的大小设计图表，按电子—原子核—原子—分子—生物体—地球—太阳系—银河系的顺序排列并标出大致尺度。

活动建议：

(1) 查阅资料，了解我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”从研制到成功发射的历程，体会这一历史性突破对我国航天技术发展的重要意义。（新增）

(2) 查阅资料，了解“中国天眼”在人类探索宇宙中的作用及我国科学家在建造“中国天眼”过程中的卓越贡献。（新增）

(3) 查阅资料，了解“天问一号”在探索火星方面的进展及我国航天事业对人类探索宇宙的贡献。（新增）

活动建议

(1) 观看介绍物质微观世界的科普录像资料。（删除）

(2) 观看有关人类探索宇宙的科普音像资料。（删除）

(3) 查阅、收集有关人类探索宇宙的资料。（删除）

1.4 新材料及其应用（该模块下删除，调至 2022 年版课标跨学科实践主题内）

内容要求

1.4.1 通过收集信息，了解一些新材料的特点及其应用。了解新材料的发展给人类生活和社会发展带来的影响。

例 1 了解半导体的一些特点，了解半导体的应用对人类生活和社会发展的影响。

例 2 了解超导体的一些特点，了解超导体的应用对人类生活和社会发展的影响。

例 3 了解纳米材料的一些特点，了解纳米材料的应用对人类生活和社会发展的影响。

1.4.2 有合理利用资源、保护环境意识。能在个人力所能及的范围内对社会的可持续发展有所作为。

活动建议：

(1) 从图书馆、互联网上收集有关新材料研究和开发的信息，写一篇小论文。

(2) 参观生产某种材料（如建材）的工厂，调查生产这些材料可

能造成的环境污染，提出治理的设想。

## （二）运动和相互作用

2022 年版

2011 年版

## （二）运动和相互作用

### 2.运动和相互作用

一级主题“运动和相互作用”包含“多种多样的运动形式”“机械运动和力”“声和光”“电和磁”四个二级主题。“运动和相互作用”主题的课程内容包含较多的物理概念和规律，与生产生活密切相关。这部分内容的设计旨在引导学生从物理学视角认识运动和相互作用，了解身边的运动形式及相互作用，了解声、光、电、磁的含义，初步形成运动和相互作用观念；发展发生的推理论证能力及交流合作能力，引导学生了解我国古代和现代的相关科技成就，体会中华民族的智慧，培养学生的科学态度和实现中华民族伟大复兴的责任感与使命感。（表述变化）

物质处于永恒的运动和相互作用中，物质运动和相互作用的规律是物理学的核心内容，也是学习物理学的基础……

#### 【内容要求】

#### 2.1 多种多样的运动形式

#### 2.1 多种多样的运动形式

##### 内容要求

2.1.1 知道机械运动，举例说明机械运动的相对性。

2.1.1 知道机械运动，举例说明机械运动的相对性。

2.1.2 知道自然界和生活中简单的热现象。了解分子热运动的主要特点，知道分子动理论的基本观点。

例 观察扩散现象，能用分子动理论的观点加以说明。

2.1.2 通过自然界和生活中的一些简单热现象，了解分子热运动的一些特点。知道分子动理论的基本观点。

例 观察扩散现象，能用分子动理论的观点加以说明。

2.1.3 举例说明自然界存在多种多样的运动形式。知道物质在不停



地运动。

2.1.3 举例说明自然界存在多种多样的运动形式。知道世界处于不停的运动中。

活动建议：

(1) 观察生活中的机械运动现象，说明机械运动的相对性。

(2) 利用常见物品设计实验方案，说明组成物质的微粒在不停地运动。

(3) 以神舟九号载人飞船与天宫一号目标飞行器成功交会对接为例，讨论机械运动的相对性。（新增）

活动建议

(1) 观察生活中的机械运动现象，说明这些现象表现出的机械运动的相对性。

(2) 利用常用物品设计实验，说明组成物质的微粒在不停地运动。

## 2.2 机械运动和力

### 2.2 机械运动和力

2.2.1 会选用适当的工具测量长度和时间，会根据生活经验估测长度和时间。

例 1 会利用自身的尺度（如步长）估测教室的长度。

例 2 了解我国古代测量长度和时间的工具，体会古人解决问题的智慧。（新增）

2.2.1 会根据生活经验估测长度和时间。会选用适当的工具测量长度和时间。

例 1 利用步长估测教室的长度。

2.2.2 能用速度描述物体运动的快慢，并能进行简单计算。会测量物体运动的速度。

2.2.2 用速度描述物体运动的快慢。通过实验测量物体运动的速度。用速度公式进行简单计算。

2.2.3 通过常见事例或实验，了解重力、弹力和摩擦力，认识力的作用效果。探究并了解滑动摩擦力的大小与哪些因素有关。（新增）

例 3 通过实验，认识力的作用是相互的。（新增）

4 通过实验，认识力可以改变物体运动的方向和快慢，也可以改变物体的形状。

2.2.3 通过常见事例或实验，了解重力、弹力和摩擦力，认识力的作用效果。

例 2 通过实验，认识力可以改变物体运动的方向和快慢。

例 3 通过实验，认识力可以改变物体的形状。

2.2.4 能用示意图描述力。会测量力的大小。了解同一直线上的二力合成。知道二力平衡条件。

例 5 分析静止在水平桌面上杯子的受力情况。（新增）

2.2.4 用示意图描述力。会测量力的大小。知道二力平衡条件。

2.2.5 通过实验和科学推理，认识牛顿第一定律。能运用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象。

例 6 了解伽利略在探究与物体惯性有关问题时采用的思想实验，体会科学推理在科学研究中的作用。（新增）

例 7 能运用惯性，解释当汽车急刹车、转弯时，车内可能发生的现象，讨论系安全带等保护措施必要性。

2.2.5 通过实验，认识牛顿第一定律。用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象。

例 4 运用惯性，解释当汽车急刹车、转弯时，车内可能发生的现象。

2.2.6 知道简单机械。探究并了解杠杆的平衡条件。

2.2.6 知道简单机械。通过实验，探究并了解杠杆的平衡条件。

2.2.7 通过实验，理解压强。知道增大和减小压强的方法，并了解其在生产生活中的应用。

例 8 估测自己站立时对地面的压强。

2.2.7 通过实验，理解压强。知道日常生活中增大和减小压强的方法。

例 5 估测自己站立时对地面的压强。

2.2.8 探究并了解液体压强与哪些因素有关。知道大气压强及其与人类生活的关系。了解流体压强与流速的关系及其在生产生活中的应

例9 了解铁路站台上设置安全线的必要性。（新增）

2.2.8 通过实验，探究并了解液体压强与哪些因素有关。知道大气压强及其与人类生活的关系。了解流体的压强与流速的关系及其在生活中的应用。

例6 了解飞机的升力是怎样产生的。（删除）

2.2.9 通过实验，认识浮力。探究并了解浮力大小与哪些因素有关。知道阿基米德原理，能运用物体的浮沉条件说明生产生活中的有关现象。

例10 了解潜水艇的浮沉原理。

2.2.9 通过实验，认识浮力。探究浮力大小与哪些因素有关。知道阿基米德原理，运用物体的浮沉条件说明生产、生活中的一些现象。

例7 了解潜水艇浮沉的原理。

活动建议：

（1）查阅资料，了解我国高速列车的运行速度，以及铁路交通的发展进程。

（2）查阅资料，了解中国空间站在太空中飞行的速度大小。

（3）查阅资料，了解我国“奋斗者”号载人潜水器的深潜信息，讨论影响其所受液体压强和浮力大小的因素。

（4）查阅资料，了解我国长江三峡水利枢纽工程中船闸是怎样利用连通器特点让轮船通行的。（新增）

活动建议

（1）利用脉搏和步长，估测走路的平均速度。

（2）学读汽车、摩托车上的速度表。

（3）会看《旅客列车时刻表》。

（4）用弹簧或橡皮筋制作简易测力计。

（5）用饮料软管制作喷雾器。

（删除）

2.3 声和光

2.3 声和光

通过实验，认识声的产生和传播条件。

例 1 在鼓面上放碎纸屑，敲击鼓面，观察纸屑的运动；敲击音叉，观察与其接触的物体的运动，了解实验中将微小变化放大的方法。

例 2 将发声器放入玻璃罩中，逐渐抽出罩内空气，会听到发声器发出的声音逐渐变小，分析导致该现象的原因。

2.3.1 通过实验，认识声的产生和传播条件。

例 1 在鼓面上放一些碎纸屑，敲击鼓面，观察纸屑的运动。敲击音叉，观察与其接触的乒乓球的运动。

例 2 将闹钟放到玻璃罩中，抽去空气后，声音变小。

2.3.2 了解声音的特性。了解现代技术中声学知识的一些应用。知道噪声的危害及控制方法。

例 3 了解超声波在生产生活和科学研究等方面的应用，如超声雷达、金属探伤、医学检查等。

例 4 举例说明如何减弱生活环境中的噪声，具有保护自己、关心他人的意识。

2.3.2 了解乐音的特性。了解现代技术中声学知识的一些应用。知道噪声的危害和控制的方法。

例 3 列举超声的应用实例。

例 4 举例说明如何减弱生活环境中的噪声。

2.3.3 探究并了解光的反射定律。通过实验，了解光的折射现象及其特点。

例 5 探究并了解光束在平面镜上反射时，反射角与入射角的关系。

例 6 通过光束从空气射入水（或玻璃）中的实验，了解光的折射现象及其特点。

2.3.3 通过实验，探究并了解光的反射定律，探究并了解光的折射现象及其特点。

例 5 探究光束在平面镜上反射时，反射角与入射角的关系。

例 6 通过光束从空气射入水中的实验，认识光的折射现象及其特点。

2.3.4 探究并了解平面镜成像时像与物的关系。知道平面镜成像的

2.3.4 通过实验，探究平面镜成像时像与物的关系。知道平面镜成像的特点及应用。

2.3.5 了解凸透镜对光的会聚作用和凹透镜对光的发散作用。探究并了解凸透镜成像的规律。了解凸透镜成像规律的应用。

例 7 了解凸透镜成像规律在放大镜、照相机中的应用。

例 8 了解人眼成像的原理，了解近视眼和远视眼的成因与矫正方法。具有保护视力的意识。（新增）

2.3.5 认识凸透镜的会聚作用和凹透镜的发散作用。探究并知道凸透镜成像的规律。了解凸透镜成像规律的应用。

例 7 了解凸透镜成像规律在放大镜、照相机、投影仪中的应用。

例 8 了解人眼成像的原理，了解近视眼和远视眼的成因与矫正方法。

2.3.6 通过实验，了解白光的组成和不同色光混合的现象。

例 9 观察红、绿、蓝三束光在白墙上重叠部分的颜色。

2.3.6 通过实验，了解白光的组成和不同色光混合的现象。

例 9 观察两只手电筒分别射出的红光与蓝光在白墙上重叠部分的颜色

2.3.7 知道波长、频率和波速（调至 2.4.6）

活动建议：

（1）查阅资料，了解我国古代建筑应用声学知识的案例（新增）

（2）调查社区或工地噪声污染的情况和已采取的控制措施，提出进一步控制噪声的建议。

（3）用凸透镜制作简易望远镜，用其观察远处的景物。

（4）调查社区或城市光污染的情况，提出改进建议。（新增）

活动建议

（1）调查社区或学校中噪声污染的情况和已采取的控制措施，提出进一步控制噪声的建议。

（2）阅读说明书，学习使用投影仪或照相机（删除）

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/405000210144011212>