

ICS 03.180
Y 51
备案号:

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0622—2019
代替 JY/T 0386—2006 地理部分

初中地理教学装备配置标准

Equipping standard of education equipment
for geography in junior middle schools

2019 - 04 - 08 发布

2019 - 09 - 01 实施

中华人民共和国教育部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替JY/T 0386-2006地理部分。除编辑性修改外，主要变化如下：

- 修改了规范性引用文件清单所列的部分标准（见第2章，2006年版第2章）；
- 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- 增加了标准执行的基本依据和基本遵循（见4.1）；
- 增加了对器材的“规格、品名、教学性能要求”的解释说明和配置要求（见4.2）；
- 修改了配备要求的内容（见4.4，2006年版的3.1）；
- 修改了对配备数量的具体要求（见4.3，2006年版的3.2）；
- 增加了对引用标准的执行要求（见4.6）；
- 修改了对进入学校的教学装备的要求（见4.9，2006年版的3.5）；
- 修改了对标准执行监督的要求（见4.12，2006年版的3.7）；
- 修改了教学装备的分类方式，按照装备的功能，分为“实验室基础器材”和“主题学习器材”两类（见表1，2006年版的表5）；
 - 修改了器材配置的逻辑，以学科所需的知识、能力、素养为主线，以课标学习主题为线索，设计活动、配置学科教学装备（见表1，2006年版的表5）；
 - 增加了实践活动建议，包括活动目标（见表1）；
 - 增加了部分器材的执行标准（见表1）；
 - 修改不规范的器材名称，以国家标准、行业标准所规定的器材名称为准（见表1和附录A，2006年版的表5）；
 - 修改了部分器材的配备要求（见表1和附录A，2006年版的表5）；
 - 修改了部分器材的配备数量要求（见表1和附录A，2006年版的表5）；
 - 修改了部分器材的规格、型号、品名、教学性能要求（见表1，2006年版的表5）；
 - 增加了适应社会进步与技术发展更新换代的新产品（见表1和附录A）；
 - 增加了部分小型、便携式测量仪器（见表1和附录A）；
 - 增加了新型视听设备（见表1和附录A）；
 - 增加了性能及安全性更高的器材（见表1和附录A）；
 - 增加了运用新材料、新工艺生产的安全环保的器材（见表1和附录A）；
 - 增加了用于主题学习的器材（见表1和附录A）；
 - 增加了消耗性材料（见表1和附录A）；
 - 增加了自备器材的品名（见表1和附录A）；
 - 删除了与课标教学内容关联度不高的器材（见附录A，2006年版的表5）；
 - 删除了使用率较低的器材（见附录A，2006年版的表5）；

——删除了已不适应信息技术发展的视听设备及配套器材（见附录A，2006年版的表5）；

——删除了被新型多媒体教学资源取代的传统教学资源（见附录A，2006年版的表5）；

——删除了可被同类高规格仪器替代的器材（见附录A，2006年版的表5）。

本标准由中华人民共和国教育部基础教育司提出。

本标准由全国教育装备标准化技术委员会（SAC/TC 125）归口。

本标准起草单位：教育部教育装备研究与发展中心。

本标准主要起草人：

1. 领导小组成员：吕玉刚、曹志祥、马嘉宾。

2. 工作组成员：张权、刘强、郭晓萍、彭实、刘少轩、陈群、侯明辉、秦晓文、李春密、艾伦、周业虹、王磊、乔文军、陈红、李春旺等。

引 言

2006年，教育部先后颁布了JY/T 0386《初中理科教学仪器配备标准》、JY/T 0387《初中科学教学仪器配备标准》、JY/T 0388《小学数学科学教学仪器配备标准》，指导了十余年来义务教育阶段学校学科教学仪器的配备与管理，基本建立起适合我国国情、适应课程实施的义务教育学科教学仪器设备体系，有力支撑了课程改革，促进了义务教育均衡发展，为我国义务教育质量的提高作出了积极贡献。但是，面对科技的迅猛发展和社会、政治、经济生活的深刻变化，面对新时代社会主要矛盾的转化，面对新时代对人才培养的新要求，面对深化教育教学改革，提高义务教育质量的新要求，2006年版学科教学仪器配备标准还存在一些不适应和亟待改进之处。

为适应新时代改革和发展的新形势，满足当前和未来培养学生创新能力和核心素养的新要求，满足系统推进育人方式改革和学科教育教学活动的需要，促进装备配备与课程、教材、教学、评价深度融合，落实中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化教育体制机制改革的意见》（以下简称《意见》）关于统一城乡学校建设标准、城乡教师编制标准、城乡义务教育学校生均公用经费基准定额，加快建立《义务教育学校国家基本装备标准》、完善《学校办学条件标准》的要求，更好地指导各地义务教育阶段教育装备工作，规范和引领全国义务教育学校学科教学装备的科学配备，切实提高学科教学装备的配备、管理与应用水平，并在新型城镇化下，统一标准，推进义务教育学科教学装备配置标准化、均等化、一体化发展，均衡教育资源，保障和支持学校的教育教学活动，全面推进素质教育，特分学科制修订义务教育学校学科教学装备配置标准，包括初中数学、物理、化学、生物学、地理、小学数学，本标准为《初中地理教学装备配置标准》。

初中地理教学装备配置标准

1 范围

本标准规定了义务教育地理教学装备的配置要求。

本标准适用于义务教育阶段初中学校配置地理教学装备使用。特殊教育学校配置常规地理教学装备时可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8747—2010 气象用玻璃液体温度表

GB/T 9056—2004 金属直尺

GB/T 9813.1 计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机

GB/T 9813.2 计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机

GB/T 12804—2011 实验室玻璃仪器 量筒

GB/T 13982 反射和透射放映银幕

GB 14866 个人用眼护具技术要求

GB/T 21327—2007 水面蒸发器

GB/T 22778 液晶数字式石英秒表

GB/T 26497 电子天平

GB/T 28037 信息技术 投影机通用规范

GB 28231 书写板安全卫生要求

GB/T 29298—2012 数字（码）照相机通用规范

GB/T 29299 半导体激光测距仪通用技术条件

IEC/TR 62778 应用IEC 62471评估光源和灯具的蓝光危害(Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaires)

JB/T 9262—1999 工业玻璃温度计和实验玻璃温度计

JB/T 9453—2015 气象用双金属温度计 技术条件

JB/T 9457—2015 虹吸式雨量计 技术条件

JB/T 9458—2015 雨量器 技术条件

JJG 515—1987 轻便磁感风向风速表试行检定规程

JY/T 0003 透明天球仪

- JY/T 0005 矿物岩石标本
- JY/T 58 地球仪技术条件
- JY/T 209 经纬度模型技术条件
- JY/T 210 地球运行仪技术条件
- JY/T 212 等高线地形图判读模型技术条件
- JY/T 0363 视频展示台
- JY/T 0373 教学用液晶投影机
- JY/T 0378 放大镜
- JY/T 0382 学生计算器
- JY/T 0456 交互式电子白板
- JY/T 0595 基础教育装备分类与代码
- JY/T 0614 交互式电子白板 教学功能
- JY/T 0615 交互式电子白板 教学资源通用文件格式
- QB/T 1519—2011 纤维卷尺
- QB/T 2443—2011 钢卷尺
- QX/T 27—2004 毛发湿度计
- QX/T 193 玻璃钢百叶箱

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

地理实践活动 *geographical practice activities*

地理实践活动是地理学重要的研究方法，也是地理课程重要的学习方式，是地理教育育人模式和教学方式改革的重要内容、途径与手段。本文件所涉及的地理实践活动场所涵盖课堂内外，如：普通教室、实验室、学科专用教室、操场或校外的大自然、博物馆等，它的形式多样，包括实验、观测、设计、制作、参观、调查、考察等。通过地理实践活动，可培养学生正确使用仪器设备进行地理科学实验的基本技能和动手能力，养成严谨求实的科学态度和科学精神；培养学生的创新意识、创新思维和创新能力以及运用所学知识解决真实情境中复杂问题的实践能力；发展学生的地理学科核心素养；具备家国情怀和世界眼光，形成关注地方、国家和全球地理问题及可持续发展问题的意识。本文件将初中阶段的地理实践活动划分为地理观测、地理制作与操作、地理模拟实验、地理室内观察、地理野外考察、地理参观与调查等六大类。

3.1.1

地理观测 *geographical observation*

地理观测是指通过运用一定的仪器、设备和装置等物质手段，对地理事象进行观察和测量，获得相关地理数据进而认识地理事象特征的学习方式。本文件中地理观测主要包括以下三种：

- (1) 天文观测
- (2) 气象观测

(3) 地理现象观测

3.1.2

地理制作与操作 geographical fabrication and handle

地理制作是指为了更好地认识地理事象并加深对相关知识的理解,通过动手绘制、制作地理工具或地理模型等途径获得地理认知的学习方式;以及通过对地理事象的观察并测量,获得相关地理数据进而认识地理事象特征的认识方式。

地理操作是指运用地理工具及相关设备、软件、材料,按照一定的程序或方法,实地进行相关地理活动从而获得地理技能并加深对地理知识理解的学习方式。

本文件中地理制作与操作主要包括以下十种:

- (1) 绘制地图
- (2) 制作地理模型
- (3) 制作观测工具
- (4) 制作地理小报
- (5) 地理演示
- (6) 地理演练
- (7) 地理游戏
- (8) 地理展示
- (9) 角色扮演
- (10) 定向越野

3.1.3

地理模拟实验 geographical simulation experiment

地理模拟实验是指运用相关设备、软件和材料,按照一定的程序或方法,通过相关地理活动用于检验地理结论或探索地理现象,进而获得地理事象本质特征的学习方式。

本文件中地理模拟实验主要包括以下五种:

- (1) 地球运动模拟实验
- (2) 地质模拟实验
- (3) 水文模拟实验
- (4) 气象气候实验
- (5) 计算机模拟实验(虚拟地理实验)

3.1.4

地理室内观察 geographical indoor observation

地理室内观察是指在室内通过仔细察看地图、模型、景观图片、标本、电子资源等地理事象,从而获得地理相关组成、形态、结构、分布及动态特征等地理认知的学习方式。

本文件中地理室内观察主要包括以下四种:

- (1) 地图观察
- (2) 模型观察
- (3) 地理景观观察

(4) 标本观察

3.1.5

地理野外考察 geographical field investigation

地理野外考察是指通过实地观察、观测、调研的形式，认识一定区域内某地理事象的基本特征、分布特点和影响因素，进而获得有关本地理事象基本特征及形成原因的学习方式。

本文件中地理野外考察主要包括以下两种：

- (1) 河流水文特征考察
- (2) 地质地形地貌考察

3.1.6

地理参观与调查 geographical visit and survey

地理参观是指去博物馆、科技馆、工农业基地等场所参观。

地理调查是指为了解某一地理事象的实际情况，去实地调查或访谈，分析其主要影响因素，并针对其存在的问题提出合理化建议，以更好地促进区域社会经济的发展而开展的相关考察活动。

本文件中地理参观与调查主要包括以下两种：

- (1) 地理参观
- (2) 社会调查

3.2

活动目标 activity purpose

目标是个人、部门或整个组织所期望达到的境地或标准。本文件中的活动目标是指通过开展实验等实践性活动，学生在“知识与技能，过程与方法，情感、态度与价值观”三个维度所应达成的目标和学科核心素养发展目标。

3.3

地理学科核心素养 core literacy of geography

地理学科核心素养是地理学科育人价值的集中体现，是学生通过地理学习而逐步形成的人类与环境协调发展的观念、地理学科方面的必备品格和关键能力，主要包括人地协调观、综合思维、区域认知和地理实践力，它们是相互联系的有机整体。包括人地协调观、综合思维、区域认知、地理实践力等。

注：鉴于初、高中学科核心素养的培育具有连续性和逐级进阶的特点，本文件地理学科核心素养参照高中地理学科核心素养水平1、中国学生发展核心素养，并考虑义务教育地理实践活动的特点而提出。

3.3.1

人地协调观 coordination of human-land

“人地协调观”是指人们对人类与地理环境之间关系秉持的正确的价值观。学生能够结合简单、熟悉的地理事象，初步认识人类活动要在一定地理环境中展开；能够简要说明人类生产、生活对地理环境的有利或不利影响。

3.3.2

综合思维 synthetic thinking

“综合思维”是指人们运用综合的观点认识地理环境的思维方式和能力。学生能够说出简单、熟悉的地理事象所包含的相关要素；能够简要说明任意两个地理要素之间的相互关系。

3.3.3

区域认知 regional cognition

“区域认知”是指人们运用空间—区域的观点认识地理环境的思维方式和能力。学生能够根据提示，将简单的、熟悉的地理事象置于特定的具体区域中加以认识；能够说出区域某方面（如：地形、气候等）的地理特征。

3.3.4

地理实践力 geographic practical ability

“地理实践力”是指人们在考察、实验和调查等地理实践活动中所具备的意志品质和行动能力。学生能够进行初步的观测、观察、调查、考察、演示、模拟实验等，获取地理信息，有探索问题的兴趣；能够借助他人的帮助使用地理工具，实施地理实践活动；在实践中遇到问题时，有克服困难的勇气，并寻找解决方法。

3.4

分类代码 classification and code

本标准“分类代码”栏目按照《基础教育装备分类与代码》（JY/T 0595）编码，采用5级11位阿拉伯数字编号，具体规则见图1。

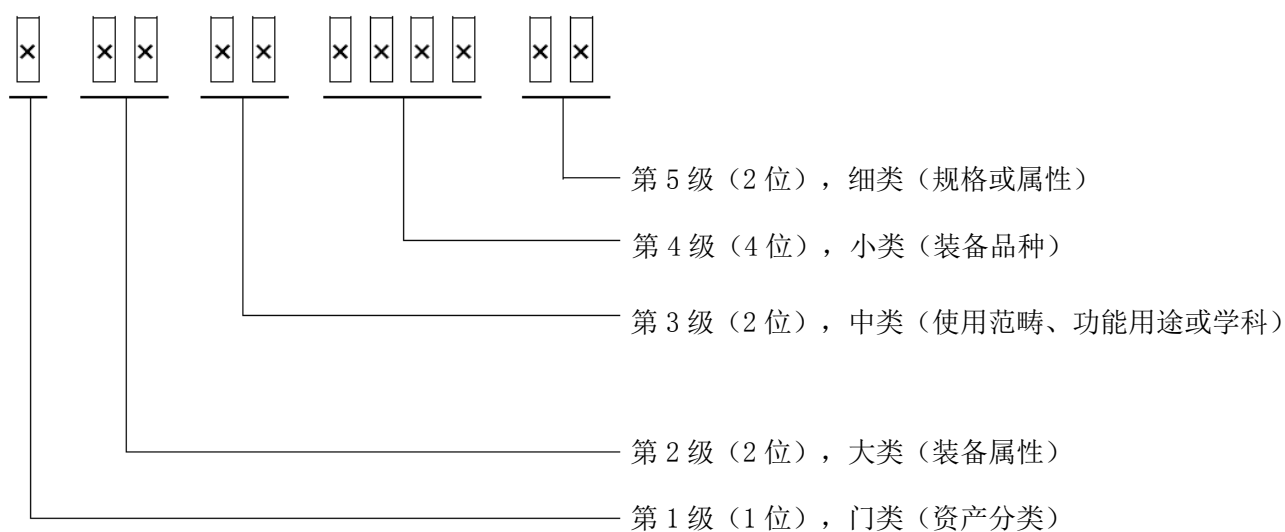


图1 分类代码编码规则

示例：

- 30410000101 表示：——教学专用设备（1级代码3）；
 ——模型（2级代码04）；
 ——地理学科（3级代码10）；
 ——平面政区语音地球仪（品种名称，4级代码0001）；
 ——1:40 000 000（规格要求，5级代码01）。

4 要求

4.1 标准的执行应以教育部颁布的《义务教育地理课程标准（2011年版）》为基本依据，以现行义务教育地理教科书为基本参照，以学生学科核心素养发展为基本遵循，以加强实验等实践性教学活动，落实立德树人根本任务为目标。实施过程中，结合校情、学情和教情实际情况，与现行的中小学校建设标准、各地办学条件标准以及教育部所颁布的相关标准、规范和文件相协调配置学科教学装备。

4.2 标准“规格、品名、教学性能要求”栏目是对配置器材的组成、属性（如材料的性质、工艺）、技术参数（规格、精度）、功能、安全性等的具体要求以及教学性能的关键指标要求。各学校已配备的教学装备若能满足教学需求，应视为达到本标准水平。鼓励有条件的学校在补充教学装备时，配备本标准规定的性能较高的器材，替代同类性能较低的器材。各学科存在的相同教学装备，具备共享条件的可共用，避免重复配备和浪费。

4.3 标准“数量”栏目是对器材配置数量的要求，与“单位”栏目共同使用。

配备数量按照每年级4个平行班、每班50人的标准计算。仪器配备数量“1”“1~2”“1~5”为演示用配备量；“1~13”“1~25”为既可按演示用数量配备，也可按学生分组活动用数量配备；“13~25”“13~25”为学生分组活动用数量配备。如果每年级平行班和学生数较多，根据教学活动实际需要，适当增加配备数量。地理实践活动倡导合作学习、互助学习以及探究学习，学生在小组学习中实现思辨能力、交流能力、合作能力以及团队意识的培养，分组活动每组人数不多于6人，以2~4人一组为宜。鉴于器材损耗损坏等因素，仪器配备数量可适当富余。低值易耗品可适当提高配备数量并及时补充。

4.4 标准“配备要求”栏目包括“标配”和“选配”两类要求。

“标配”栏目规定了初中学校完成教育部颁布的《义务教育地理课程标准（2011年版）》所规定的教学任务应具备的教学装备，包括专用教室基础器材和主题学习器材，所有开设初中地理课程的学校均应达到该栏目的配备要求。

“选配”栏目是为配合课程的可选择性，满足不同版本教材、不同区域、不同学校的教学需求，兼顾教师教学方法的多样性和器材的多类型列出的建议选择的器材配备要求。“选配”器材可以为学校、教师提供更多的选择方案和发展空间，为丰富学生学习方式提供有效支持，既可用于支持基础实验等实践活动，也可用于支持拓展活动，有条件的学校在达到“标配”要求的基础上，选择配备“选配”的器材，以满足教学的多样化和特色化需要。

4.5 消耗性实验材料及自制、自备材料是保证教学实验活动顺利进行的重要条件，学校应根据需要及时补充。

4.6 标准“执行标准代号”栏目列出了器材应该执行的国家标准或行业标准。各地应通过该执行标准代号查阅相关的规范性引用文件，按照文件的技术要求编制教学装备配置需求和配置方案。

4.7 标准“实践活动建议”栏目提出了应用初中地理教学装备开展地理实践活动的建议、实验等实践活动要求、目的和学科素养培育目标。学校在开展教学活动中要制定切实可行的计划，以达到本标准的要求。

4.8 各地应结合所选用的教材和教学活动的实际需要，对标准所列的品种和数量进行调整，制定积极的、切实可行的配备计划。

4.9 凡是进入学校的教学装备，应符合国家相关安全、环保、使用与保管的标准。

4.10 各地要建立装备配备工作技术规范和专业规程，统筹实施计划预算、配备方案、政府采购、合同

履约、质量管理、资产监管、用户验收与运维服务等。凡是进入学校的教学装备，应取得通过资质认定的专业检测机构出具的符合相关标准的检测报告。

4.11 初中地理教学装备配置要求见表1。

4.12 本标准的执行情况由教育技术装备机构负责监督。各地要积极部署实施、推动应用，保障装备资产与资源充分发挥效益。

表1 初中地理教学装备配置要求

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
专用 教室 基础 器材	20201000101	液晶投影机	光通量 $\geq 3\ 000\ \text{lm}$, 分辨率 $\geq 1\ 024 \times 768$	台	1		√	GB/T 28037 JY/T 0373	液晶投影机+银 幕,液晶投影机+ 电子白板,触控 一体机, 以上配置方案 三选一	活动建议: 1. 利用液晶投影机、电子白板、互联黑板等视听器材, 作为教师演示和学生展示的教学辅助设备。例如: 教师展示视频、PPT 课件、记录保存教师课堂教学板书、演示实验等。 2. 利用视频展示台等多种展示工具, 对科学探究、实践活动的过程和结果进行交流、评估、反思。 活动目标: 1. 通过视听教学设备, 增强感性认识, 发展观察能力和空间思维能力。 2. 通过多种展示工具, 积极表达、交流, 提高语言表达能力。
	20201001101	银幕	白塑幕, 亮度系数 ≥ 0.85 ; 幕面平整, 视角大, 反射均匀, 显像清晰; 幕布表面可清洗、防潮、防霉、阻燃、无异味	幅	1		√	GB/T 13982		
	20201000301	电子白板	定位误差应 $\leq 5\ \text{mm}$ (基准: 投影分辨率为 1024×768); 亮度系数应 < 1.75 , 有效散射角 $\geq 120^\circ$; 板面表面应柔和, 反光均匀, 无亮斑; 板面最大有效面积不小于板面面积的90%; 表面照度 $300\ \text{lx} \sim 500\ \text{lx}$ (非阳光直射)时, 白板应正常使用。有效显示区域对角线尺寸宜 $> 191\ \text{cm}$ (75英寸)	台	1		√	JY/T 0456 JY/T 0614 JY/T 0615		
	20201000501	触控一体机 ^a	显示屏可视角度 $\geq 120^\circ$, 抗光干扰, 防遮蔽, 显示清晰, 色彩自然, 分辨率 $\geq 1920 \times 1080$, 支持多点触摸, 支持手指和笔进行书写和交互操作, 内置立体声音箱; 接口齐全(HDMI/VGA 输入、USB3.0、无线网卡802.11a/b/g/n、音频输入/输出); 运行内存 $\geq 4\ \text{G}$ 、存储内存 $\geq 128\ \text{G}$; 有效显示区域对角线尺寸宜 $> 178\ \text{cm}$ (70英寸)	台	1		√			
	30199000201	互联黑板	钢制, 磁贴可吸, 能实现教师板书与电脑、移动终端的互联、互通与互动, 能将板书同步显示或放大到显示设备上, 具备板书及授课内容的存储、查询、重现功能	台	1		√	GB 28231		
	20201000901	视频展示台	≥ 85 万像素, $\geq 600\ \text{TV}$ 线, 可根据实际应用场景调节; 镜头支持 270° 旋转, 方便多角度定点拍摄, 展示实物和动态教学过程	台	1		√	JY/T 0363		
	20805000202	摄像机	数码型, ≥ 600 万像素, 硬盘或闪存存储, $\geq 64\ \text{G}$, 有光学防抖和微距功能, 含三角架	台	1		√			
	20201000712	照相机	单反相机, ≥ 2000 万像素, 自动对焦点 > 45 点, 快门速度 $1/4000$ 至 $30\ \text{s}$, 记录尺寸和帧频 1920×1080 (全高清)	台	1		√	GB/T 29298 —2012		

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议		
						必 配	选 配					
专用 教室 基础 器材	计算机	20101000401	计算机 ^a	台式机	台	1~11	√		GB/T 9813.1			
		20101000402		便携式, 配套数字化设备使用	台	1~9		√	GB/T 9813.2			
		30306007002	计算器	一般函数型	个	9~13	√		JY/T 0382			
	软件平台	20108019101	实验教学与管理信息系统	包括实验教学课程资源、实验教学管理、实验教务管理、实验操作及教学测评、实验室智能管理等模块, 能感知和控制实验室物理环境, 实现对师生实验教与学行为的跟踪、记录、测评与分析, 能实现数据的分级管理与共享	套	1		√				
	测量仪器	30201000410	钢直尺	1000 mm, 1 mm, 0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm, 其余分度值为 1 mm; 材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料, 硬度应不低于 342HV; 刻度面平面度误差应≤0.25 mm, 允许误差应≤±0.15 mm; 需有计量器具制造许可证标志	把	9~13	√			GB/T 9056 -2004		
		30201000903	布纤维卷尺	摇卷盒式, 量程 0 m~30 m, 分度值 1 cm, 尺带宽度 20 mm, 有“CMC”标志, 刻度清晰, 边缘平直、材料环保、耐磨损	盒	9~13	√			QB/T 1519 -2011		
		30201000601	钢卷尺	量程 0 mm~2000 mm, 分度值 1 mm。B 型(自卷制动式), 尺带宽不小于 12 mm, 厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活, 无卡阻现象。活动尺钩缩回时, 尺钩外侧为零点端	盒	1~6	√			QB/T 2443 -2011		
		30201001310	激光测距仪	1 mm~100 m, 1 mm, 使用时不要用眼对准发射口直视光源	台	1~6	√			GB/T 29299		
		30203000202	电子秒表	专用型, 全时段分辨率 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期不小于 1.5 年	个	9~13	√			GB/T 22778 -2008		
		30204000201	红液温度计	0 °C~100 °C, 分度值 1 °C, 示值误差 < 1.5 °C	支	25~ 30	√			JB/T 9262-1999		
30299000701		地质罗盘	铜制外壳, 直径 50 mm, 厚 16 mm	个	9~13	√						
安全防护用品	30802000204	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 耐磨, 便于清洗	个	52	√			GB 14866			

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
一、 地理 观测 主题 学习 器材	1. 天文 观测	观测 星空	地球 的 形 状 、 大 小 与 运 动	30199005601	天文望远镜	口径 80 mm~150 mm; 折射或反射式。配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆。配 8 mm~40 mm 长、短不同焦距的目镜 3~4 个。带有极轴镜和电动跟踪设备。配加强型伸缩式铝合金三脚架, 数字式带摄像头和 USB 接口	套	1		√			活动建议: 1. 观测四季星空主要星座(如北斗七星斗柄的位置等)。 2. 观测太阳系主要行星和卫星(如土星光环、木星卫星、月球表面环形山等)。 3. 观测特殊天像(如流星雨等)。 4. 观测银河。
				30199005701	数字式天文望远镜	光照度 5 lx, 分辨率 $\geq 640 \times 480$, USB 接口	套	1		√		活动目标: 1. 了解基本的天文知识及现象。 2. 增强探索宇宙奥秘的好奇心和地理学习兴趣。 3. 能用观察方法收集星座信息, 发现不同时间星座方位变化等问题, 激发探索问题的兴趣。(地理实践力) 4. 从地理要素综合的角度认识天体的整体性。(综合思维)	
				30310010501	充气球幕天文影院	包括投影仪、鼓风机、音箱、球幕; 球幕外径 6 m, 高 4 m; 影院应一次可容纳 30 人左右, 影片应有天上的宫殿、宇宙探秘、奇妙的星空、迷离的星际等题材, 时长为 20 min 左右; 里面铺地毯或者坐垫, 围坐在地毯或者坐垫上; 影片 180° 投影到球面, 内有音响系统, 能同时播放配乐	套	1		√		活动建议: 观看浩瀚宇宙探秘、奇妙的星空、迷离的星际等。 活动目标: 1. 了解基本天文知识及现象, 中国古代天文及发展历史, 恒星的诞生与消失。 2. 增强探索宇宙奥秘的好奇心和地理学习兴趣。 3. 能够用观察方法收集星座信息, 发现星座移动等问题, 激发探索问题的兴趣。(地理实践力)	

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
								必配	选配				
一、 地理 观测 主题 学习 器材	1. 天文 观测	观测 星空	30410001801	透明天球仪	Φ142 mm~320 mm, 地平圈、子午圈和地平高度尺分度值1°, 地平圈上标明四方点, 地平圈、子午圈垂直; 天球球面上的天体和星座标绘以诺吞星图为准; 标绘应准确、清晰	套	1		√	JY/T 0003		活动建议: 观察星空主要星座。 活动目标: 1. 了解基本的天文知识及现象。 2. 能够用观察方法收集星座信息, 发现不同时间星座方位变化等问题, 增强探索宇宙奥秘的好奇心和地理学习兴趣。(地理实践力) 3. 能够从地理要素综合的角度认识天体的整体性。(综合思维) 4. 能初步运用科学的思维方式认识天体。(理性思维)	
			30310010601	活动星盘图	Φ25 cm~30 cm; 用于野外观测星空时配套使用; 有网络时可用手机应用代替	套	1		√				
		观察月相 (含月食)	观察月相材料	农历月的月相图, 铅笔、笔记本、圆规、直尺等(自备)	套			√		消耗性材料按需补充			
	2. 气象 观测	气温 观测	1. 天气 2. 气温与降水分布	30101002301	百叶箱	木质, 箱内宽460 mm, 深290 mm, 高537 mm; 箱顶盖板尺寸720 mm×610 mm, 附支架, 金属制, 经防锈处理, 埋入土中后百叶箱支架底面高度应为1250 mm	个	1		√	QX/T 193		百叶箱支架和温度表支架作为百叶箱的附件, 保证配套性
				30101002201	百叶箱支架	金属制, 经防锈处理, 埋入土中后百叶箱支架底面高度应为1250 mm	个	1		√			
				30101002101	温度表支架	金属制, 能竖立放置, 能竖直固定干湿球温度计(预留空间: 350 mm×150 mm×50 mm), 水平固定最高温度计和最低温度计	付	1		√			

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
一、地理 观测主题 学习器材	气温 观测	1. 天气 2. 气温 与降水 分布	30204000101	寒暑表	测量范围-20℃~50℃,分度值1℃,摄氏 温度,底板外型尺寸≥350mm×60mm	只	9~25	√		JB/T 9262 -1999		方法,识别常用的天气符号,看懂简单 的天气图。 2.能够用观察、调查等方法收集气温、 降水和风的数据,并记录和处理信息, 发现信息特点,增强探索问题的兴趣。 3.独立思考并选择适当的地理工具,并 能够与他人合作收集气温、降水、风 的信息。(地理实践力) 4.不畏困难,坚持进行长期观测气温、 降水和风,并收集数据、分析、评估、 交流与合作。
			30204001403	自记温度计	机械记录式或电子式	台	1		√	JB/T 9453 -2015		
			30204001501	最高温度表	-15℃~80℃,分度值0.5℃	支	1		√	GB/T 8747 -2010		
			30204001601	最低温度表	-50℃~40℃,分度值0.5℃	支	1		√	GB/T 8747 -2010		
			30204001802	干湿球 温度计	-35℃~45℃,分度值0.2℃;测量湿度 0%~100%	付	1	√		GB/T 8747 -2010		
	30204001901		地面温度表	-35℃~80℃,分度值0.4℃	支	1		√	GB/T 8747 -2010			
	30299001401		雨量器	不锈钢外筒,承水口内径200mm,高230mm, 配锥形导水漏斗,1000mL塑料量筒,铁质安 装框架	套	1	√		JB/T 9458 -2015			
	30299001501		雨量计	虹吸式	台	1		√	JB/T 9457 -2015			
	30299000901		毛发湿度计	单发,准确度5%,电子式	个	1		√	QX/T 27 - 2004			
	30299001001		蒸发器	铜制,口径200mm,深100mm,有倒水小口, 带网罩,黄铜口缘,内直外斜刀口形,安装 后离地700mm,口水平,蒸发器面积314cm ²	套	1		√	GB/T 21327 -2007			
	风的 观测		30299001601	便携式风速 风向仪	风速指标:风速测量范围:0m/s~30m/s; 风速传感器启动风速:0.8m/s;可显示的 风速参数:瞬时风速、平均风速、瞬时风级、 平均风级、对应浪高; 风向指标:风向测量范围0°~360°,16个 方位;风向传感器启动风速1.0m/s,风向测 量精度±1/2方位	台	1	√	JJG 515 - 1987			

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必 配	选 配			
一、 地理 观测 主题 学习 器材	2. 气 象 观 测	综合 观 测	30310010901	校园自动气 象观测系统	由硬件和系统软件组成，硬件包括传感器、数据采集器、系统电源、通信接口、外围设备（计算机、打印机）；系统软件有采集软件、测报软件和学习管理软件。含大气温度、湿度、气压、风速、风向、降雨量、土壤温度、土壤湿度以及太阳综合辐射等九类传感器	套	1		√		与以上 常规气 象观测 仪器二 选一配 置	
	3. 地 理 现 象 观 测	日 影 观 测	30310003401	日晷	可自制。利用太阳的投影方向来测定并划分时刻，由晷针（指时针）和晷面（带刻度的表座）组成。依照使用地的纬度，将晷针朝向北极固定，观察晷针投影在垂直于轴的晷表上的刻度来判断时间；表座上的刻度应等分；夏季和冬季晷针投影在表座上的影子应分在圆盘的北面和南面	套	1		√		活动建议： 观察当地日影的变化，记录数据并绘图。 活动目标： 1. 能够用观察、调查等方法收集日影信息并处理信息，激发发现问题、探索问题的兴趣。（地理实践力） 2. 会使用某种类型日晷，传承中国传统文化。（人文情怀）	
		物 候 观 测	主 要 气 候 类 型		物候观测 材料	照相机、计算机（本标准基础器材已配，无需再额外配备）； 笔记本、铅笔等（自备）	套			√		消耗性 材料按 需补充 活动建议： 结合二十四节气，观察、记录并说出身边的天气、植物、动物等物候变化现象；尝试编制当地的自然日历。 活动目标： 1. 了解物候变化。 2. 了解农业生产与物候变化的关系，说明气候对生产和生活的影响。（综合思维） 3. 能够用观察、调查等方法收集物候信息并处理信息，增强发现问题、探索问题的兴趣。（地理实践力）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
一、 地理 观测 主题 学习 器材	4. 环境 观测	环境 与 发展	20108012001	实验数据采集处理软件	简体中文界面, 数据采集器接入计算机后能自动识别数据采集器及其状态, 实时显示实验数据或曲线, 具备多种对实验数据与图线的数据处理与分析工具, 实验数据可导出为表格或文本格式	只	1		√		计算机数据采集处理系统包括计算机、数据采集器、软件及传感器等, 各部分配套使用。注意: 不同厂家及不同版本的产品可能不兼容	活动建议: 1. 采集当地的温度、湿度、水质、光照度、噪声、空气质量等数据, 了解当地环境质量的变化情况, 记录、整理数据并进行简单原因分析; 2. 根据资料, 分析某区域内存在的自然灾害与环境问题。 活动目标: 1. 增强观察、动手操作、收集、整理、总结数据的能力; 能够进行细微观察和调查, 获取和处理信息, 增强探索问题的兴趣。(地理实践力) 2. 善于发现和提出问题; 能依据特定情境和具体条件, 选择制定合理的解决方案; 具有在复杂环境中行动的能力等。(地理实践力) 3. 能够理解自然环境是人类生存、发展的基础; 初步理解人类活动影响地理环境有不同的方式、强度和后果; 初步理解协调人地关系的措施与政策。(人地协调观)
			20106040001	数据采集器	与计算机 USB 接口通讯或无线通讯, 支持有线连接的四通道并行数据采集	只	1		√			
			30204002202	温度传感器	量程-25℃~125℃; 分辨力0.1℃; 误差±0.5%	只	1		√			
			30299003101	相对湿度传感器	量程0%~95%; 分辨力0.1%; 误差±2%	只	1		√			
			30299003401	溶解氧传感器	量程0 mg/L~15 mg/L; 分辨力0.01 mg/L; 误差±0.2 mg/L	只	1		√			
			30299002901	pH 传感器	量程0~14; 分辨力0.01; 误差±0.2	只	1		√			
			30207000501	光照度传感器	量程0 lux~6000 lux, 0 lux~20000 lux	只	1		√			
			30299004701	PM2.5 检测仪	手持式	只	1		√			
			30299004801	二氧化硫检测仪	手持式	只	1		√			
			30299001201	声级计	130 dB, 0.1 dB, 手持式, 数显	只	1		√			

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配备 要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
								必 配	选 配				
二、 地理 制作 与 操 作 主 题 学 习 器 材	1. 绘 制 地 图	平面 图		绘制地图 器材	布纤维卷尺、钢直尺、地球仪（本标准已配， 无需再额外配备）； 白纸、铅笔、彩笔、校园平面图、圆形的容 器、圆形玻璃盖、透明胶片、橡皮泥、透明 胶条、油性笔、彩色水、塑料垫板、等高线 地形图、坐标纸、世界轮廓图、透明塑料片、 透明塑料文件袋、有经纬度的世界地图、两 张带有经线、纬线的世界轮廓图、剪刀、世 界地图等（自备）	套		√			消耗性 材料按 需补充	活动建议： 1. 学会使用卷尺测量距离，计算比例 尺，设计图例，绘制平面图。 2. 在地图上辨别方向，判读经纬度，量 算距离。 活动目标： 1. 认识地图三要素。 2. 能够观察地理事物、收集地理事物信 息，并处理地理信息，绘制平面图和地 形图，激发发现问题、探索问题的兴趣。 （地理实践力） 3. 立体图与平面图等转换，能初步运用 科学的思维方式认识事物。（理性思维）	
		未 来 的 世 界 地 图										地 图	活动建议： 根据自己感兴趣的某一方面，绘制未来 世界地图。 活动目标： 1. 认识地图的三要素。 2. 能够观察地理事物、收集地理事物信 息，并处理地理信息，绘制平面图和地 形图，激发发现问题、探索问题的兴趣。 （地理实践力） 3. 具有好奇心和想象力，能大胆尝试， 推理、想象未来地理事物。（勇于探究）
		校 园 地 震 逃 生 地 图										地 图	活动建议： 了解各种自然灾害，设计不同的逃生路 线及方法。 活动目标： 1. 巩固落实地图相关知识。 2. 能够用观察、调查等方法收集和处 理地震等地理信息，激发发现问题、探 索问题的兴趣；掌握必备的逃生技能， 增强生存能力。（地理实践力） 3. 能依据特定情境和具体条件，选择 制定合理的解决方案。（问题解决）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
二、地理制作与操作主题学习器材	1. 绘制地图	绘制气温曲线和降水量柱状图	气温与降水的分布		绘制地图器材	布纤维卷尺、钢直尺、地球仪(本标准已配, 无需再额外配备); 白纸、铅笔、彩笔、校园平面图、圆形的容器、圆形玻璃盖、透明胶片、橡皮泥、透明胶条、油性笔、彩色水、塑料垫板、等高线地形图、坐标纸、世界轮廓图、透明塑料片、透明塑料文件袋、有经纬度的世界地图、两张带有经线、纬线的世界轮廓图、剪刀、世界地图等(自备)	套		√			活动建议: 根据某地气温、降水数据, 绘制某地气温曲线和降水量柱状图, 说出气温与降水量随时间的变化特点和气候特征。 活动目标: 1. 学会用曲线图、柱状图等形式表达地理信息的基本技能。 2. 能够用观察、调查等方法收集和处理气温、降水等地理信息, 激发发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 能初步运用科学的思维方式认识事物。(理性思维)	
		人口图	人口与人种、人口与民族									活动建议: 根据某地区数据绘制人口变化图(如中国人口增长图等), 并依据该图分析人口变化趋势, 尝试分析人口变化的原因。 活动目标: 1. 学会用折线图等形式表达地理信息的基本技能。 2. 学会收集和处理人口数据等地理信息, 激发发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 初步学会从空间和时间综合的角度分析地理事象的发生、发展和演化。(综合思维)	

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
二、地理制作与操作主题学习器材	1. 绘制地图	地形图	30310011200	等高线绘制探究活动套装	3D 打印机（本标准已配，此处无需再额外配备）； 彩泥、橡皮泥、白纸、刀、铅笔等（自备）	套		√	消耗性材料按需补充	活动建议： 1. 利用彩泥、橡皮泥、白纸、刀、铅笔等自制等高线地形图。 2. 利用水准仪和标尺，实地测量高差，认识等高线。 3. 通过创客方式，利用 3D 打印机制作等高线地形模型。 活动目标： 1. 初步学会绘制等高线地形图和地形剖面图，在地形图中识别坡度的陡缓和主要地形部位，识别五种主要的地形类型。 2. 提高绘图、动手操作能力和观察事物的能力；初步运用科学的思维方式认识事物。（地理实践力） 3. 能够与他人合作使用地理工具，设计和实施较负责的地理实践活动，主动从体验和反思中学习。（地理实践力） 4. 能初步运用科学的思维方式认识事物。（理性思维）	
			30310012501	水准仪	DS10 级	个	1				√
			30201010801	标尺	长度为 3 m，由两节或三节套接在一起，尺的底部为零点，尺面上黑白格相间，每格宽度为 1 cm，在米和分米处有数字注记	个	1				√
		地理要素分布图层	联系与差异	30310011300	地图图层学习箱	含填图练习功能、叠加分析功能、地图投影功能，含绘图板及全套绘图工具	套	9~13			√

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
二、 地理 制作与 操作 主题 学习 器材	1. 绘制 地图	中 国 特 色 地 图	疆 域 与 行 政 区 划		制作特色 地图材料	彩泥、软陶、橡皮泥、五谷杂粮颗粒、白纸、彩笔(自备)	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议: 上网查询资料,利用彩泥、软陶等材料制作中国特色地图(如立体地形图、行政区划图、五谷地图等)。 活动目标: 1.掌握34个省级行政区的轮廓,落实农作物分布等知识。 2.增加动手操作能力,提高地理学习兴趣。(地理实践力) 3.初步具有从区域的视角认识地理事象的意识和习惯。(区域认知)
	2. 制作 地理 模型	制 作 简 易 地 球 仪 模 型	地 球 仪	20106000201	3D打印机	熔丝沉积成型,打印尺寸 $\geq 110\text{ mm}\times 110\text{ mm}\times 110\text{ mm}$,打印精度 $0.1\text{ mm}\sim 0.5\text{ mm}$,打印速度 $20\text{ mm/s}\sim 130\text{ mm/s}$,支持U盘打印或SD卡脱机打印,支持PLA、软性耗材、碳纤维耗材、尼龙耗材,白、黄、金、粉红、绿色等多色材料可选	台	1			√		使用时 应佩戴 护目镜 和防颗 粒物口 罩
					制作地理 模型器材	计算器、布纤维卷尺、钢直尺(本标准基础器材已配,无需再额外配备); 球状物体(如乒乓球)、细铁丝、细线、图钉、彩笔、彩泥、软陶、橡皮泥、剪刀、白纸、超轻土、沙土、胶泥、胶水、胶带、大小不等的圆形物体、纸盒等(自备); 或通过其他创客方式制作				√		消耗性 材料按 需补充	

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配备 要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
								必 配	选 配				
二、 地理 制作 与 操 作 主 题 学 习 器 材	2.	制作 地 形 模 型		制作地理 模型器材	计算器、布纤维卷尺、钢直尺（本标准基础 器材已配，无需再额外配备）； 球状物体（如乒乓球）、细铁丝、细线、图钉、 彩笔、彩泥、软陶、橡皮泥、剪刀、白纸、 超轻土、沙土、胶泥、胶水、胶带、大小不 等的圆形物体、纸盒等（自备）； 或通过其他创客方式制作	套					消耗性 材料按 需补充	活动建议： 制作各种地形模型，如大洲（国家、家 乡）地形、某地形区等。 活动目标： 1. 了解主要的地形类型；概括该区域地 形、地势的主要特征；解释地形与当地 人类活动的关系。 2. 学会收集和处理各种地理信息，提高 动手操作能力，激发发现问题、探索问 题的兴趣。（地理实践力） 3. 初步具有从区域的视角认识地理事 象的意识和习惯。（区域认知） 4. 能初步运用科学的思维方式认识事 物。（理性思维）	
		制作地 球内 部结 构模 型										海 陆 变 迁	活动建议： 制作地球内部模型、海陆变迁模型等。 活动目标： 1. 了解地球内部结构；了解板块构造学 说的基本观点。 2. 学会收集和处理各种地理信息，激发 探索问题的兴趣。（地理实践力） 3. 初步能从空间和时间综合的角度分 析事象的发生、发展和演化。（综合思 维） 4. 大胆尝试动手制作模型。（勇于探究）
		制作典 型民 居模 型										文 化 特 色	活动建议： 制作各地典型民居模型。 活动目标： 1. 了解民居的结构和特点，加深自然环 境对我国民居影响的理解。 2. 学会收集和处理各种地理信息，激发 探索问题的兴趣。（地理实践力） 3. 初步具有从区域的视角认识地理事 象的意识和习惯。（区域认知） 4. 传承和欣赏传统文化。（人文情怀）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
二、地理制作与操作主题学习器材	3. 制作观测工具	制作简易望远镜	地球的 形状、 大小与 运动		制作简易 望远镜材料	能套合在一起的圆纸筒, 焦距 25 cm~30 cm 的消色差透镜(用来纠正色差)、镜头焦距为 2 cm~3 cm 的目镜、有孔的软木塞、凹透镜、小木盒、木支柱、短焦距透镜、邮政用硬纸筒(自备); 或通过其他创客方式制作	套			√			活动建议: 制作简易望远镜, 如折射望远镜、反射望远镜等。 活动目标: 1. 利用自己制作的简易望远镜观测, 提高动手操作能力, 增强探索问题的兴趣和自信心。(地理实践力) 2. 能不畏困难, 坚持不懈, 大胆尝试, 自己动手制作望远镜。(勇于探究)
		制作天气观测工具	天气		制作观测 工具材料	指南针、钢直尺(本标准已配); 彩色美术纸、吸管、透明胶带、大头针、带橡皮的铅笔、小风扇、宽口瓶、剪刀、塑料瓶、橡皮泥、橡胶带、卡纸、大气球、纸盒(自备); 或通过其他创客方式制作	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议: 制作天气观测工具, 如风向标、雨量器、气压计等。 活动目标: 1. 通过查询资料制作天气观测工具, 提高提取有效信息能力和动手实践能力。(地理实践力) 2. 能不畏困难, 坚持不懈, 大胆尝试, 自己动手制作观测工具。(勇于探究)
	4. 制作地理小报	世界相关内容小报	认识地区		制作地理 小报器材	计算机(本标准基础器材已配, 无需再额外配备); 网络、彩笔、白纸等(自备)	套			√			活动建议: 制作世界相关内容小报, 如说明某地区发展旅游业的优势等。 活动目标: 1. 落实世界自然人文知识。 2. 学会收集和处理各个地区的信息, 能激发探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 能够从区域综合的角度, 分析自然和人文要素对区域热点形成的影响, 探索区域人地关系等问题。(综合思维) 4. 勇于大胆尝试, 制作有特色的地理小报。(勇于探究)

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
二、 地理制作与操作 主题学习器材	4. 制作地理小报	中国相关内容小报		制作地理小报器材	计算机（本标准基础器材已配，无需再额外配备）； 彩笔、白纸等（自备）	套		√			消耗性材料按需补充	活动建议： 制作中国相关内容小报，如我国地方文化特色对旅游业发展的影响等。 活动目标： 1. 增强提取信息的能力，了解某地区自然环境特点和人文环境特点，增强地理学习兴趣。（地理实践力） 2. 能够采用正确的方法与工具认识地理区域。（区域认知） 3. 能够从区域综合的角度，分析自然和人文要素对区域文化特色形成的影响。（综合思维） 4. 传承中国传统文化。（人文情怀）
		乡土相关内容小报										文化特色
	5. 地理演示	演示地球运动	30410000105	平面政区地球仪	球体和支架组成，球体直径 320 mm，平面比例尺 1:40000000，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面	个	1	√		JY/T 58		活动建议： 利用不透明的地球仪和灯泡等设备，模拟地球自转和公转运动。 活动目标： 1. 理解地球自转和公转的地理意义。 2. 在探究地球运动的活动中能够提出问题、猜想与假设、进行收集证据、交流与合作。（地理实践力） 3. 能依据特定情境和现有具体条件，选择制定演示地球运动的合理解决方案。（地理实践力）
			30807060101	节能灯	9 W 节能灯泡，在正常使用情况下应无强光刺眼	个	5	√				

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
二、 地理制作与操作 主题学习器材	5. 地理演示	演示地球内部结构和地壳运动	海陆变迁	30410002301	大陆漂移过程示意图	应包括四个阶段：2 亿年前、1.35 亿年前、6500 万年前、现在	份	1	√			活动建议： 演示地球内部结构、板块构造及地表形态等模型和大陆漂移过程。 活动目标： 1. 了解地球内部结构，知道板块构造学说的基本观点，说明地球表面海洋和陆地处在不断的运动和变化之中。了解地壳运动对海陆变迁的影响，说出世界著名山系及火山、地震分布与板块运动的关系。 2. 善于利用各种模型和地图演示地壳运动、海陆变迁过程，能够用观察方法收集和处理地理信息，有发现问题、探索问题的兴趣。（地理实践力） 3. 在探究地球内部结构和地壳运动的活动中猜想未来地球海陆变迁的情况、进行收集证据、交流与合作。（地理实践力） 4. 能够提出问题，善于发现地壳运动的相关证据和提出地壳运动动力等问题。（地理实践力）
				30410000901	地球内部构造模型	包括地球内部圈层及地球表面地形地貌，直径≥320 mm	件	1		√		
				30410000601	板块构造及地表形态模型	表现内容：火山、地震、大洋中脊脊转换断层、深海沟、岛弧、火山岛链、大陆边缘的火山山脉、褶皱山脉、断块山、断裂谷底、雪峰刃脊、大陆架、平原、河流、湖泊等；横剖面前后应表现出上地幔、硅镁层、硅铝层、沉积岩层和沉积岩层的变形、变位（褶皱和断层）；在上地幔层应标出地球内部热能造成的缓慢对流和热柱；纵剖面一侧表现出地球上部的分层，上地幔、硅镁层、硅铝层和沉积岩层；另一侧表现出大洋壳和大陆壳构造的差异，大洋壳为单层结构，缺失硅铝层，大陆壳为双层结构	件	1		√		
				30410000701	褶皱构造及其地貌演变模型	侧重表现褶皱构造在构造形态的地形上的特征，并表现由于外力作用的影响对褶皱构造形态的改变。应能表现背斜、向斜的基本形态、背斜成山，向斜成谷的地形和背斜成谷、向斜成山的地形。外形尺寸≥450 mm×200 mm×140 mm；岩层和地表形态逼真	件	1		√		
				30410000801	断裂构造及地垒地堑发育模型	分前后二部分五个块状组成，侧重表现断裂构造中地垒、地堑在构造形态和地形上的特征，并且表现由于外力作用的影响对断裂构造形态的改变。岩层的刻画应有立体感，接近自然，并表现出错位，通过磁铁吸附活动演示地垒、地堑的形成。断裂形成的地形包括：断裂山、陡崖、谷底。外力作用后的形态：三角面、冲积扇、湖泊、河流积沟谷的发育。外形尺寸≥455 mm×220 mm×150 mm	件	1		√		

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
二、地理制作与操作主题学习器材	6. 地理演练	地震防灾演练	自然环境	30310011401	地震震级模拟仪器	可模拟5级~8级地震,可踏式、可手扶式; 20 cm塑料棒8~10根、凝胶(20 cm×15 cm×10 cm)、铅笔等适量	套	1		√		消耗性材料按需补充	活动建议: 1. 利用仪器模拟不同震级的地震,体验不同震级的地震能量的不同。 2. 模拟警报铃响情况下,在教室里合理避震的方法,模拟地震逃生,按照安全线路逃生,撤离到操场。 3. 利用自制设备模拟地震波的传播。 活动目标: 1. 模拟地震发生时的防灾避震措施。通过地震防灾减灾演练,提高应对地震等灾害逃生能力,掌握基本的逃生技巧。(地理实践力) 2. 正确认识地理环境对人类活动的影响,积极应对,做到学会在地震中保护生命安全。(人地协调观)
	7. 地理游戏	世界地理	海陆分布		七大洲、四大洋拼图游戏插件(PC版)	计算机(本标准基础器材已配,无需再额外配备),可在空白经纬网上拼出七大洲、显示四大洋(网络自行下载)	份			√			活动建议: 1. 利用计算机设备完成世界七大洲、四大洋拼图游戏。 2. 完成世界国家国旗学一学游戏,并能将国家与所在大洲对应一致。 活动目标: 1. 说出七大洲、四大洋的分布,地球表面海、陆所占比例,描述海陆分布特点。 2. 能够根据提示,将简单、熟悉的地理事象如国家置于特定区域中加以认识,描述区域特征。(区域认知)

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
二、 地理制作 与操作 主题学习 器材	7. 地理 游戏	中国 地理	疆 域 与 行 政 区 划	30410000501	中国政区拼 接及组合 模型	包括 34 个独立的省级行政区轮廓(塑料模型), 比例尺为 1:18000000, 宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆; 底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图, 底图中应该有单独可拼合的突出南海九段线的轮廓模型	个	9~50	√				活动建议: 1. 利用中国行政区拼图塑料模型和行政区划电子游戏完成中国省级行政区拼图游戏。 2. 挑战中国陆上邻国和隔海相望的国家拼图, 在地图上指出我国的邻国和濒临的海洋。
					中国行政区 划拼图插件 (PC 版)	包括三种模式: 初级: 省级行政区轮廓标注全称、省级行政中心; 中级: 只标注省级行政中心; 高级: 只显示轮廓, 无注册提示。可以显示时间, 在拼图完整后显示最终用时。底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图(网络自行下载)	份		√				活动目标: 1. 了解中国行政区划的划分等级; 准确找出 34 个省级行政区域单位, 记住它们的简称和行政中心。认识我国既是陆地大国, 也是海洋大国。 2. 能够用观察方法收集和处理中国行政区划拼图等地图信息, 有发现省级行政区轮廓想象记忆等问题、探索问题的兴趣。提高对领土意识的认知水平, 将行政区划知识应用于生活中。(地理实践力)
				30410002401	中国陆上邻 国和隔海相 望国家拼图 实物版	包括独立的 14 个陆上邻国轮廓塑料模型、6 个隔海相望国家轮廓塑料模型, 比例尺 1:18000000, 宜通过拼图的闪烁、变化来帮助学生记忆; 底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图	个	1	√				3. 能够根据提示, 将简单、熟悉的地理事象如省级行政区或者中国邻国置于特定区域中加以认识, 描述区域特征。(区域认知)
		专题 地理	文 化 特 色	景观图片	中国和世界各地有特色的自然旅游资源、人文旅游资源的景观图片(自备)	份		√				消耗性 材料按 需补充	活动建议: 以知识竞赛的形式, 结合各地区自然旅游资源、人文旅游资源景观图片、经典建筑图片、饮食图片、宗教事物图片等, 判断所在地区, 学习区域地理环境特点。 活动目标: 能够用观察方法收集和处理各种景观图片地理信息, 有发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力)

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
二、 地理制作与 操作主题学 习器材	7. 地理游戏	专题地 理		自然资源	储物盒套件	20 cm×20 cm×20 cm 储物盒一个, 配开口为直径 10 cm 圆形盒盖一个, 配开口为边长 10 cm 正方形盒盖一个。10 cm×10 cm×10 cm 储物盒一个(自备)	套		√		消耗性 材料按 需补充	活动建议: 模拟资源代际流失小游戏(一盒粉笔头, 从前向后传, 看资源在代际间的流转, 资源数量、人口数量和质量与资源开发情况对资源可持续性的影响), 说明可再生资源和非可再生资源的区别。 活动目标: 总结人类活动与自然资源利用关系, 人类合理利用土地等自然资源的正确途径。(人地协调观)
					小房子模型	小房子模型 100 个; 可通过其他创客方式制作	份			√		活动建议: 在一片土地上不停地将带着小房子的小模型人摆放上去, 说出人口与土地的关系。 活动目标: 了解实现中国生态、经济、社会可持续发展的途径和方法, 理解我国的土地国策。
	8. 地理展示	中国各 地小吃 大比拼	地域差 异、文 化特色		各地饮食的 图片	我国四大地理单元中特色饮食的图片以及对应的食材、烹饪手法、自然环境特色资料表。四大地理单元内部可按照地形区进行细化(自备)	套			√		活动建议: 小小美食家: 结合自己旅行经历中品尝的各地美食, 说出各地美食在食材、烹饪手法、味道方面的异同点。 活动目标: 1. 了解不同地区饮食特色及其与自然环境的联系, 说明四大地理单元自然地理环境对生产、生活的影响。 2. 总结人类生产活动如农业和饮食等生活习惯与地理环境联系。(人地协调观)

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
二、地理制作与操作主题学习器材	9. 角色扮演	区域民间环境保护组织保护地球	认识国家	区域环境问题资料	不同地理环境资料,如热带雨林、北极地区、撒哈拉沙漠料等(自备)	份		√			消耗性材料按需补充	<p>活动建议: 模拟环保组织设计区域环境保护行动,如热带雨林保护行动、温室效应下北极地区生存环境考察、土地荒漠化对撒哈拉沙漠居民生存环境影响等。</p> <p>活动目标: 1. 理解生态环境保护的重要性,总结区域环境保护的有效措施。 2. 将热带雨林、极地环境等地理事象置于特定区域中加以认识。(区域认知) 3. 认识人类活动要在一定的地理环境中开展,说明人类对环境施加影响的方式及其带来的影响。(人地协调观) 4. 关注人类面临的全球性挑战,理解人类命运共同体的内涵。(国际理解)</p>
	10. 定向越野	『定向越野』比赛	地图	定向越野专业器材	包括点签器、起点站、终点站、对时器、校时器、计时卡、关机卡等						按分项要求配置	<p>活动建议: 利用定向越野专业器材,在学校或者城市公园开展定向越野活动。</p> <p>活动目标: 1. 了解定向越野运动,初步掌握定向越野活动技巧。学会使用指北针,并借助指北针在野外辨别方向。初步学会在一个陌生地域利用地图和定向技能找到自己的位置和前进方向,完成定向越野实践活动。(地理实践力) 2. 能够观察和处理定向地图中大量信息,有发现问题、探索问题的兴趣。 3. 能够与他人合作设计地理定向实践活动的方案,独立思考并选择适当的地理工具。 4. 能够实施活动方案,主动从定向体验和反思中学习,实事求是,有克服困难都勇气和方法。在定向越野活动中锻炼迅速判断和识别能力,磨练坚强的意志。</p>
			30310020101	点签器	要求计时同步精度 0.1 s; 打卡速度 0.1 s; 存储数据 8000 条记录; 具有软硬件防冲突设置; 具有比赛训练两种模式, 可以实现超长时间应用; 具备红外接收, 可以实现点签器功能的改变; 防水, 防潮, 防震, 温度范围 -25 ℃~80 ℃	个	15		√			
			30310020102	起点站	基本参数同点签器; 可以物理控制出发时间自动取整, 取整时间可以自由设定	个	1		√			
			30310020103	终点站	功能参数同各分站, 用于终点计时	个	1		√			
			30310020104	清除/核查站	要求具备快速清除指卡信息功能, 清除时间不多于 0.5 s	个	1		√			
			30310020105	对时器	校时	个	1		√			

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
						必 配	选 配				
二、 地理 制作 与 操 作 主 题 学 习 器 材	10 · 定 向 越 野	『定向越野』 比 赛	地 图	30310020106	校时器	手持式校时器,可同时对多台点签器进行校时工作,带宽幅液晶屏,数字键盘,可进行时间人工输入,配置各类管理卡	个	1		√	活动建议: 利用定向越野专业器材,在学校或者城市公园开展定向越野活动。 活动目标: 1.了解定向越野运动,初步掌握定向越野活动技巧。学会使用指北针,并借助指北针在野外辨别方向。初步学会在一个陌生地域利用地图和定向技能找到自己的位置和前进方向,完成定向越野实践活动。(地理实践力) 2.能够观察和处理定向地图中大量信息,有发现问题、探索问题的兴趣。 3.能够与他人合作设计地理定向实践活动的方案,独立思考并选择适当的地理工具。 4.能够实施活动方案,主动从定向体验和反思中学习,实事求是,有克服困难都勇气和方法。在定向越野活动中锻炼迅速判断和识别能力,磨练坚强的意志。
				30310020107	主站	能存储3000个以上运动员全部比赛数据信息(一次比赛设定50个中间站);可进行离线提取,用于备份和仲裁使用	个	1		√	
				30310020108	计时卡	能写入运动员指纹信息,满足注册和比赛中的甄别和防替跑;最高存储容量达到200个站点;能将姓名写入指卡,实现实名制;应具备三种计时卡类型(电子表式,腕式,指环式);3次DES密钥认证,卡内计时数据被篡改的概率在百万亿分之一以上	个	50		√	
				30310020109	关机卡	应提供软件配置+管理卡配置两种方式。可进行全部管理功能的配置。(提供打印排序,关机,通讯,校时功能、比赛训练模式设置,点签器类型设置管理卡功能)	个	1		√	
				30310020110	清除卡	同上	个	1		√	
				30310020111	通讯卡	同上	个	1		√	
				30310020112	排序打印卡	应具备成绩排序功能	个	1		√	
				30310020113	测试卡	能利用管理卡随时将任意点签器设置成校时站	个	1		√	
				30310020114	校时卡	能利用管理卡随时将任意点签器设置成校时站	个	1		√	
				30310020115	成绩统计软件(个人赛,标准版)	应满足个人赛,接力赛,团队赛,积分赛等大赛应用的要求,赛事标准严格按照国际足联制定的标准,密切结合最新的国内国际赛事动态	个	1		√	

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议		
						必配	选配					
二、地理制作与操作主题学习器材	10·定向越野	【定向越野】比赛	地图	30310020116	成绩分析软件	应具备成绩自动分析功能;具备可以实现赛事参与者任意时段的技术参数对比;计算任意时段对比成绩的百分比;报表生成,数据对比直观易读	个	1		√	活动建议: 利用定向越野专业器材,在学校或者城市公园开展定向越野活动。 活动目标: 1.了解定向越野运动,初步掌握定向越野活动技巧。学会使用指北针,并借助指北针在野外辨别方向。初步学会在一个陌生地域利用地图和定向技能找到自己的位置和前进方向,完成定向越野实践活动。(地理实践力) 2.能够观察和处理定向地图中大量信息,有发现问题、探索问题的兴趣。 3.能够与他人合作设计地理定向实践活动的方案,独立思考并选择适当的地理工具。 4.能够实施活动方案,主动从定向体验和反思中学习,实事求是,有克服困难都勇气和方法。在定向越野活动中锻炼迅速判断和识别能力,磨练坚强的意志。	
				30310020117	自动分卡系统(含硬件)	应具备自动分配指卡号码;在指卡中写入人名;能建立完善的报名数据库系统;具备灵活快速的自动名单的写入、导出	个	1		√		
				30310020118	便携式热敏打印机	应具备图形 LOGO 编辑功能;全汉字输出;支持姓名,单位打印输出;热敏打印方式,打印速度不低于 50 mm/s	个	1		√		
				30310020119	便携设备箱	内设缓冲隔离挡板,防止设备撞击,磨损;坚固耐用,外观大方	个	1		√		
				30310020120	公园定向教材	定向运动初级教材	个	1		√		
				30310020121	热敏打印纸	用于热敏打印机	个	适量		√		消耗性材料按需补充
				30310020122	指北针	拇指式,强磁	个	50		√		
				30310020123	定向地图	应符合国际定向运动联合会 ISSOM2007 标准及中国定向协会制图标准,包括但不限于等高线地形图、专题图(如校园图、公园图)等	张	适量		√		消耗性材料按需补充

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
								必配	选配				
三、地理模拟实验主题学习器材	1. 地球运动模拟实验	地球自转及公转	30310000101	地球运行仪	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化;可手动、也可手动电动并用,运转平稳、连续;ABS工程塑料;环保耐用;LED节能灯,在正常使用情况下应无强光刺眼	套	4	√		JY/T 210		活动建议: 借助地球运行仪、三球仪,观察地球的自转和公转,说出其地理意义。	
			30310001300	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料,白道面与黄道面的夹角放大到15°	件	1	√				活动目标: 了解昼夜长短的变化、四季划分和五带分布。	
	2. 地质模拟实验	模拟火山喷发	海陆变迁		火山爆发DIY实验套装	可通过创客方式自制;戴上防护镜	套			√		数量根据学生人数准备,消耗性材料按需补充	活动建议: 观察火山爆发时的景象;观察火山活动怎样塑造地表;模拟火山喷发时岩浆中气体的活动;建立与火山喷发中的岩浆活动类似的模型;建立造山作用模型。
					火山喷发模拟器材	气球、塑料吸管、沙子等;或通过其他创客方式自制	套		√				活动目标: 1.了解火山喷发对环境及人类的影响。(人地协调观)
					岩浆中的气体活动模拟器材	1L~2L的塑料瓶、清水、苏打粉、葡萄干若干、醋;或通过其他创客方式自制	套		√				2.认识火山分布的规律及原因。(区域认知)
		模拟地震	自然环境		模拟地震实验材料	防护眼镜(本标准已配)、雪糕棒等;或通过其他创客方式自制	套		√		活动建议: 探究应力对地壳的影响。比如把雪糕棒当成地壳模型,板块运动对地壳的挤压弯曲最终会产生什么后果?		
												活动目标: 了解地震的成因。	

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
三、地理模拟实验主题学习器材	3. 水文模拟实验	模拟河流污染	自然 环境、 环境 与 发展	模拟河流污染器材	手电筒、透明塑料杯、酱油若干等(自备); 或通过其他创客方式自制	套		√		消耗性 材料按 需补充	活动建议: 1. 观察现象,探究水质是如何变化的。 2. 观察土壤剖面,分析土壤的特性,探究坡度、降水、植被等是如何影响水土流失的。 3. 观察红土、黄土等剖面,分析红土、黄土等的特性;观察红土、黄土等的改造。 4. 记录观察结果,得出结论,分析何种情况下产生的侵蚀更严重。 活动目标: 1. 根据资料,分析当地存在的主要自然灾害和环境问题,了解当地环境保护和资源开发的成功经验。(人地协调观) 2. 将地理事象置于特定区域中加以认识。(区域认知) 3. 从坡度、降水、植被等多要素分析水土流失的原因。(综合思维)	
		水土流失实验、红壤的粘重及改造		30310012101	土壤剖面箱	黄土高原地区学校选择使用黄土,红土分布地区学校选择使用红土,其他地区观察录像或本地区土样;10 cm×20 cm×100 cm;从黄土高原、红土丘陵剖面上或本地土壤剖面上取土;pH试纸;熟石灰一瓶(自备)	套		√			
				30310002201	流水作用演示装置	可以变化坡度(5°、10°、15°、30°、45°、60°)的土壤箱(土壤深度不小于50 cm),可调节水量的喷淋装置,不同深浅的植物根系(没有真实植物根系可以用塑料植物的根系模拟); 或通过其他创客方式自制	套		√			
	4. 气象气候实验	海陆热力差异	主要气候类型	海陆热力差异实验器材	温度计(本标准基础器材已配,无需再额外配备); 塑料袋、水槽、大石块、大功率灯泡等(自备); 或通过其他创客方式制作	套		√				活动建议: 1. 大功率灯泡(模拟太阳)分别照射塑料袋包裹下的水槽和大石块。 2. 测量、记录塑料袋里的温度计在照射20分钟和关闭电源后20分钟的温度变化,解释差别。 活动目标: 说明海陆分布对气候的影响。

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必 配	选 配			
三、 地理 模拟 实验 主题 学习 器材	4. 气 象 气 候 实 验	降水 的 形 成	主要 气 候 类 型		雾和冰雹 形成实验 器材	护目镜(本标准基础器材已配, 无需再额外 配备); 窄口塑料瓶、热水、冰、盐、试管、烧杯等 (自备); 或通过其他创客方式制作	套			√		数量根 据学 生 人 数 准 备, 消 耗 性 材 料 按 需 补 充	活动建议: 探究雾的形成, 制作冰雹, 进行推断, 哪些条件是形成冰雹所必需的? 活动目标: 1. 认识雾和冰雹的形成过程。 2. 在探究活动中能够提出问题、猜想与 假设、进行收集证据、交流与合作。(勇 于探究)
		纬度位置与热量			太阳直射与 斜射实验 器材	地球仪(本标准已配, 无需再额外配备), 其 他: 彩色纸条若干、空的卷纸筒、手电筒; 或通过其他创客方式自制	套			√			活动建议: 用手电筒的光模拟太阳光, 观察斜射、 直射时光照区域的大小是如何变化的。 活动目标: 说明纬度位置对气候的影响。
		30310013201		探究热力环 流实验活动 套装	通过创客方式自制	套				√			活动建议: 通过操作学具模拟热力环流现象。 活动目标: 在探究活动中能够提出问题、猜想与假 设、进行收集证据、交流与合作。(勇 于探究)
		海陆分布对气候的影响			季风活动 实验器材	温度计、钢直尺、电子停表(本标准已配), 其他: 环形台和环形夹钳、沙、400 mL 的烧 杯、水、100 W 灯具、细线若干、绘图纸 10 张等; 或通过其他创客方式自制	套				√		

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
三、地理模拟实验主题学习器材	4. 气象气候实验	地形对气候的影响	30310013101	高山气候试验箱	温度范围: -40℃~100℃; 压力范围: 从1个标准大气压到500 Pa, 从标准大气压下降至500 Pa 耗时<20 min, 复归标准大气压耗时<10 min	件	1		√			活动建议: 利用设备演示地形对气温和降水的影响。 活动目标: 1. 说明地形对气候的影响。 2. 说出地理事象所包含的相关要素, 并能从地理要素相互作用的角度进行分析。(综合思维)
		人类活动对气候的影响	30310013301	验证温室气体套装	通过创客方式自制	套			√		消耗性材料按需补充	活动建议: 通过操作学具, 验证 CO ₂ 是温室气体, 学习温室效应的原理, 解释全球变暖现象。 活动目标: 1. 认识人类活动对气候的影响。(人地协调观) 2. 提出个人为减少温室气体排放所采取的措施。(地理实践力)
	5. 计算机模拟实验	聚落、认识地区、地域差异 辨识大地	20111001501	无人机	高清、便携、可折叠展开; 智能跟随、一键短片、慧拍、指点飞行; 兴趣点环绕。应符合空域管理要求, 操控者应取得飞行许可证	套	1		√			活动建议: 1. 利用无人机拍摄城市和乡村典型景观, 绘制城乡土地利用、道路格局差异示意图, 对比土地利用类型、植被、道路格局、建筑风格等城乡差异。 2. 利用无人机和头戴式显示设备, 拍摄典型的地貌区, 感受地势变化和地形单元基本特征。通过观察、阅读真实的地貌景观, 识别基本地形部位, 感受并建立从空中观察地貌的形态, 并尝试用等高线表示地貌基本部位。

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
三、 地理 模拟 实验 主题 学习 器材	5. 计算机模拟实验	聚落、认识地区、地域差异	20111001001	虚拟现实头戴式显示设备 ^a	分辨率≥2560×1440, 屏幕刷新率≥70 Hz, 视场角≥100°, PPI≥500, 延时≤20 ms, 传感器至少包含距离传感器、重力传感器、指南针、陀螺仪	套	1		√			3. 利用无人机或者虚拟地球仪软件和头戴式显示设备, 在山脉, 比如秦岭南北坡, 选择具有代表性、海拔大致相同的对照地点, 观察、对比冬季景观差异, 如植被景观、水文特征、耕地利用状况等; 列表对比或者绘制剖面, 说出秦岭山脉的地理意义。 活动目标: 1. 初步掌握把真实景观转化为示意图的基本技能和方法; 能初步绘制观察区域地形、地势剖面或平面示意图; 能初步绘制山地剖面示意图。(地理实践力) 2. 通过观察城乡真实景观差异, 初步学会从土地利用、道路格局、建筑风格等方面对比城乡尺度区域特征差异; 能通过景观直观判断基本地形部位; 能简要总结所观察区域地形地势基本特征; 能通过景观说出秦岭山脉南北典型自然环境要素差异和人类活动差异。(区域认知)
				虚拟地球仪软件	网络资源, 自行下载更新	套	1		√			
		交通运输线路分布	认识国家	20111000601	全息交互教学系统 ^a	主成像模组: 物理分辨率≥1920×1920; 成像比例 1:1; 成像对比度≥1000:1。 全息成像模组: 全息成像区透光率≥65%、反光率≥30%; 全息影像在正常日光照射下可见; 全息成像四周均可同时观看, 单面最大可视角度≥140°。 教学系统: 全息成像区域体积≥500 mm×500 mm×250 mm; 支持小组学习, 各组触控屏应与教学系统一体化连接, 每组参与交互学习的学生均可通过交互触控屏独立操作教学软件, 互不冲突; 系统还应具有升级空间, 可扩展远程集中控制或移动终端控制等网络拓展能力。 系统须配置符合课程标准规定的内容领域和学习主题的全息交互教学资源包和教学课件	套	1~6		√		

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
三、 地理模拟 实验主题 学习器材	5. 计算机 模拟实验	水资源 时空分布	20111000601	全息交互 教学系统 ^a	同上						勿重复 配备	<p>活动建议： 利用全息交互教学系统和数字星球系统等，观察中国和世界河流、湖泊、降水区域之间数量、水量的差异；归纳水资源空间特点；尝试用降水空间分布差异解释水资源空间规律。</p> <p>活动目标： 通过自己设定图例和比例尺，绘制水资源分布示意图，培养阅读、使用专题地图能力。(地理实践力)</p>
		地球的 自转和 公转										<p>活动建议： 利用全息交互教学系统和数字星球系统，虚拟实物和虚拟过程，模拟地球运动状态，观察日月星辰日变化和年变化、南北半球台风、水涡旋转方向不同，感受自转和公转状态下地理现象；说出地理现象与地球运动之间特定关系，领悟自然现象变化规律背后的地理原理。</p> <p>活动目标： 通过虚拟观察日月星辰日年变化规律，感受地球运动基本规律；通过观察、绘制台风、水涡旋转方向差异，感受自转产生的水平运动方向偏转南北差异。(综合思维)</p>
		海陆 变迁										<p>活动建议： 利用全息交互教学系统和数字星球系统虚拟大陆漂移、板块运动、海陆变迁过程，如模拟意大利那不勒斯湾海岸大理石柱变迁场景；观察大理石柱表面不同年代表现出来的具体差异，说明产生这些差异的可能性。</p> <p>活动目标： 通过大理石表面“证据”推论大理石与海陆变迁关系，归纳那不勒斯海岸海陆变迁的过程，说明海陆处在不断运动和变化中，探索海陆变迁的原因。(综合思维)</p>

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
三、 地理模拟 实验主题 学习器材	5. 计算机 模拟实验	世界 主要山系 及火山、 地震分布	海陆 分布、 海陆变 迁	20111000601	全息交互 教学系统 ^a	同上				活动建议： 1. 利用全息交互教学系统和数字星球系统虚拟过程和虚拟时空缩放，模拟演示山系形成；模拟印度洋板块和亚欧大陆板块挤压碰撞与青藏高原、喜马拉雅山脉形成过程；模拟六大板块之间相互碰撞、拉张过程，以及此过程中火山、地震以及地形地势变化与板块运动。 2. 观察青藏高原、喜马拉雅山脉形成过程，说出高原山地形成与板块运动之间的关系；观察喜马拉雅山脉、阿尔卑斯山系、科迪勒拉山系空间位置，说出山地空间位置与板块位置关系；观察火山、地震集中分布区域与板块位置关系，说出两者之间的联系。 活动目标： 1. 通过观察山地形成、火山地震空间分布与板块位置和运动相关性，探究其内在因果关联性。（综合思维） 2. 通过观察板块轮廓与运动特征，总结全球尺度的山地、火山、地震空间分布规律，说明地表形态形成与板块之间关系。（区域认知）
		地震 能量的 传播								

勿重复
配备

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数 量	配 备 要 求		执 行 标 准 代 号	备 注	实 践 活 动 建 议
									必 配	选 配			
三、 地 理 模 拟 实 验 主 题 学 习 器 材	5. 计 算 机 模 拟 实 验	地形 识 别	地 图	30310000501	多媒体球幕 投影演示仪 (数字星球 系统)	含软件平台和课程资源,能演示宇宙空间、地球上各种天文、地理现象,可应用移动终端无线控制,通过软件程序实现对课程资源的灵活操控,并与多媒体专用台式电脑联动操作,实现资源联动及球面与平面转换联动	件	1		√			<p>活动建议:</p> <p>应用数字星球和全息交互教学系统虚拟实物、虚拟时空缩放和虚拟过程,如模拟地形图上不同地形部位及其变化,操作地形部位的平面与立体转换;观察不同地形部位视觉特征;体会立体地形与平面地形图之间的对应关系;说出不同地形部位在等高线图上判断依据。</p> <p>活动目标:</p> <p>1. 学会把立体地形转化为平面地形图的绘图要点和技能。(地理实践力)</p> <p>2. 以地形映射模型为载体,训练地形形态的形象思维与等高线地形图的抽象思维联系。(综合思维)</p>
		模拟定向越野情景下定向、测距、量高	地 图	20111000501	虚拟现实交互教学系统 ^a	<p>主机为交互式一体机、交互式笔记本终端;固态硬盘≥ 256 G;内存≥ 8 G;显示屏≥ 40 cm, 3D 高清显示器(分辨率 1920\times1080);无线连接支持 802.11 a/b/g/n/ac 及蓝牙 4.1;内置至少 2 个 USB 接口,支持音频输出、HDMI 输出。系统配备 3D 无源追踪眼镜,能实时跟踪眼镜的位置,根据眼镜视角的不同转换显示内容。</p> <p>系统配备触控笔,能对虚拟物体进行交互操作和 6 个自由度坐标轴移动,轴解析度≤ 2 mm;轴精度$\leq \pm 3$ mm;轴刷新率≥ 100 Hz;间距精度≤ 2 deg;摆动精度≤ 2 deg;偏转精度≤ 2 deg。</p> <p>系统应具有适用于教学的虚拟现实及增强现实软件平台、符合课程标准要求的教学课件和有正版权的虚拟现实教学模型。平台内置的软件可支持对模型进行操作以实现虚拟现实的三维浏览、拆分、标注、尺寸测量、内部探查、制作等功能</p>	套	1~6		√		<p>活动建议:</p> <p>应用虚拟现实和全息交互教学系统,虚拟定向越野或者模拟真实战场场景,进行简单定位、定向、测距、测高、判断地形;根据情景识别地形部位与地形特征,并做出有利于自身安全防范的选择和藏身地点选择;根据具体要求测量距离、辨识方向、测算海拔。</p> <p>活动目标:</p> <p>1. 在虚拟情境中,学会判断一个区域的自然环境比如地形、河流等要素的特点。(区域认知)</p> <p>2. 通过模拟场景,运用地形等相关知识学会定位、定向、测距以及做出地形部位选择,并做出是否有利于自身安全防范的决策判断。(综合思维)</p> <p>3. 在虚拟情景中学会借助环境中各种现象进行方向、距离等判断与测量。(地理实践力)</p>	

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必 配	选 配			
三、 地 理 模 拟 实 验 主 题 学 习 器 材	5. 计算机模拟实验	水热对作物影响	认识地区	20111000510	虚拟现实交互教学系统 ^a	同上						勿重复 配备	活动建议： 应用虚拟现实和全息交互教学系统虚拟作物生长，模拟不同温度或降水对不同农作物生长影响的表现；观察不同热量和降水量对水稻、小麦生长状态影响。说明某地区气候对农业生产和生活的影响。 活动目标： 1. 分析水热条件对水稻、小麦等粮食作物影响。（综合思维） 2. 根据某区域水热条件初步判断是否适合水稻、小麦等主要粮食作物生长。（区域认知）
		河流与城市	联系与差异										活动建议： 应用虚拟现实和全息交互教学系统，模拟河流对城市位置、规模和空间格局的影响；说出河流水源、水文变化、运输和河道特征对城市位置、规模与空间格局关系；能用示意图表示城市与河流之间关系。 活动目标： 1. 利用虚拟场景学会判断一个区域河流、城市空间分布特征。（区域认知） 2. 通过观察河流、城市位置关系，分析判断两者之间的相关性。（综合思维）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数 量	配 备 要 求		执 行 标 准 代 号	备 注	实 践 活 动 建 议
									必 配	选 配			
三、 地 理 模 拟 实 验 主 题 学 习 器 材	5. 计 算 机 模 拟 实 验	气候对服饰、饮食、民居的影响	文化特色	20111000510	虚拟现实交互教学系统 ^a	同上						勿重复 配备	活动建议： 应用虚拟现实和全息交互教学系统，观察不同区域气候的温度、降水量、风力、干湿度等因素对服饰（类似换装游戏）、饮食、民居的影响；感受气候对不同区域服饰、饮食、民居等影响；能用示意图表示服饰、饮食、利用民居的区域特征与差异，说出人与环境关系。 活动目标： 1. 感知温度、降水量、干湿状况等因素与人类活动之间的相互关系，建立气候与服饰特色之间的联系，理解环境与人类活动之间的相关性。（综合思维） 2. 感受不同气候条件下，人类活动的差异性，理解不同地区服饰、饮食、民居差异是人类对环境适应的结果。（人地协调观）
		聚落与环境关系	聚落										活动建议： 应用虚拟现实和全息交互教学系统，结合虚拟现实视频资源，观察不同区域聚落空间形态、民居建筑内部空间结构、材质、风格等，分析不同环境条件下民居建造的相同与不同，绘制某一区域聚落形态与民居风格分布示意图；根据特定聚落形态或民居建筑图片或视频判断区域特征。 活动目标： 1. 通过对气候、地形、河流等环境要素判断区域环境特征；根据民居风格说出区域自然环境基本特征。（区域认知） 2. 建立区域气候、地形、河流等自然环境要素与聚落形态、民居特色的相互关联，并以此做出合理判断。（综合思维） 3. 通过民居和道路设计，体会人类聚落与道路建设以及环境特征之间的相互协调性。（人地协调观）

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
三、 地理模拟 实验主题 学习器材	5. 计算机 模拟实验	影响气候的因素	虚拟现实交互教学系统 ^a	同上					勿重复 配备	活动建议： 通过虚拟现实和全息交互教学系统，观察、比较不同太阳高度、日照时长、海陆差异、地形地势与特定区域气温、降水的关系；说明纬度位置、海陆分布、地形等因素对气候的影响。 活动目标： 1. 认识气候是有区域差异的；说出同一气候区域基本特征和不同气候区域的主要差异。（区域认知） 2. 通过观察比较，感知形成区域气候特征与差异的基础因素是位置。（综合思维）	
		人类活动对空气影响								天气	活动建议： 通过虚拟尾气，测试不同型号汽车尾气排放成分、数量的试验，理解不同型号汽车尾气对大气质量影响的具体过程与原理；说明人类活动对空气质量的影响。 活动目标： 1. 通过尾气排放对空气质量影响试验，理解人类活动影响大气质量的综合性和复杂性。（综合思维） 2. 通过空气质量变化，理解人类活动对环境带来的影响。（人地协调观）
		比较不同交通运输方式								经济发展	活动建议： 模拟运输路线和运输方式选择中影响运费成本、运输安全的路线的运速、运量和运距等。 活动目标： 1. 认识交通布局具有区域差异性；说出某区域交通方式和线路分布基本特点；学会比较不同区域交通方式的差异性。（区域认知） 2. 通过交通方式优缺点对比和选择，提高行为选择的决策能力。（综合思维）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
三、 地理 模拟 实验 主题 学习 器材	5. 计算机模拟实验	地球自转运动										活动建议： 利用增强现实技术在显示终端演示地球运动等。 活动目标： 通过增强现实技术模拟地球运动等，提高空间想象能力。
		比较不同地域的民居		增强现实软件	网络资源	件			√		自行下载更新	活动建议： 利用增强现实技术显示某一区域美食，呈现立体的效果，学生有身临其境的观感；结合美食特点，说出区域自然环境基本特点；通过展示不同区域地方特色的美食，分析影响美食材料、做法的地理要素，体现自然地理环境影响美食的综合思维，运用资料描述某地区富有地理特色的其他文化习俗。 活动目标： 1. 认识美食具有区域差异性；学会比较不同区域美食的差异性。（区域认知） 2. 通过美食优缺点对比和选择，学会根据区域自然环境特点，进行美食材料、做法的选择，学会生活的能力。（综合思维） 3. 通过美食特色形成与区域差异比较，体会“一方水土养一方人”的人地协调观。（人地协调观）

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配备 要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必 配	选 配			
四、 地理 室内 观察 主题 学习 器材	1. 地 图 观 察	世 界 地 理	认 识 大 洲 、 认 识 地 区	50510012901	世界地理 教学挂图	世界各大洲地形图、气候类型分布图；世界各地区地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图；世界主要国家地理位置示意图（按国家政区）、地形图、气候类型分布图、主要资源分布、输出路线示意图、农业分布示意图、工业分布示意图等	套	1	√			活动建议： 1. 观察地图，观察图例、注记的正确标注方法以及注意事项。 2. 观察地图比例尺和方向的表示方法。 3. 运用地图简述某大洲的纬度位置和海陆位置。 4. 在地图上找出某地区的位置、范围、主要国家及其首都，读图说出该地区地理位置的特点。 5. 运用地图和其他资料，指出某地区对当地或世界经济发展影响较大的一种或几种自然资源，说出其分布、生产、出口等情况。 6. 填写各类世界、中国、专题地图等，进行文字记录和整理。 活动目标： 1. 通过观察地图，提升阅读地图的基本技能，掌握阅读地图基本方法。 2. 初步观察获取世界区域、世界国家相关地图信息，正确使用各类地图，能够用观察方法收集和处理地理信息，有探索问题的兴趣。（地理实践力） 3. 能够根据提示将简单、熟悉的地理事象，如地形特征、气候特征、农业生产等，置于特定区域中加以认识，能够认识区域整体自然环境特征和人文地理特征。（区域认知）	
				50510013101	世界地理 教学地图		套	1	√				

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
四、 地理室内 观察主题 学习器材	1. 地图 观察	中国 地理	疆域 与行政 区划	50510012801	中国地理 教学挂图	中国疆域、中国行政区划示意图(竖版)、中国陆上邻国、隔海相望国家示意图、中国人口密度、中国民族分布、中国地形图、中国山脉分布、气温分布、年降水量分布、主要土地类型的分布、主要河流和湖泊分布、中国农业的地区分布、中国主要工业基地分布与发展、中国主要铁路和铁路枢纽、中国主要公路和内河航线等	套	1	√				活动建议： 1. 观察地图，观察图例、注记的正确标注方法以及注意事项。 2. 观察地图比例尺的表示方法。 3. 观察方向的表示方法。 4. 说出我国的地理位置及其特点。 5. 记住我国的领土面积，在地图上指出我国的邻国和濒临的海洋，认识我国既是陆地大国，也是海洋大国。 6. 填写中国各类专题地图等，进行文字记录和整理。 活动目标： 1. 通过观察地图，提升阅读地图的基本技能，掌握阅读地图基本方法。
				50510013001	中国地理 教学地图		套	1	√			2. 初步观察，获取中国地理各类地图信息，正确使用地图，有发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 能够根据提示，将简单、熟悉的河流、矿产资源、交通线路等地理事象置于特定区域中加以认识，描述区域特征。(区域认知)	
		专题 地理	地 图	50510012701	地球和地图 教学挂图	地球在宇宙中的位置；地球的自转、公转；等高线和等高线地形图；中国北纬30°线附近分层设色地形图和地形剖面图等	份	1	√				活动建议： 1. 观察地图中的图例、注记的正确标注方法。 2. 观察地图比例尺的表示方法。 3. 观察方向的表示方法。 4. 填写各类世界、中国、专题地图等，进行文字记录和整理。 5. 利用电子地图软件查找自己学校所在地的遥感地图，根据遥感地图绘制学校平面示意图。了解影像地图和电子地图在生产、生活中的作用。
					电子地图电 脑版插件	网络资源	件			√		自行下 载更新	活动目标： 通过观察地图，提升阅读地图的基本技能，掌握阅读地图基本方法。

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议		
						必配	选配					
四、地理室内观察主题学习器材	2. 模型观察	地球仪	地球的形状、大小与运动	30410001301	平面地形地球仪	球体和支架组成, 球体直径 320 mm, 平面比例尺 1:40000000, 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面。主要是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布的情况, 具有识读功能	个	4	√		JY/T 58	活动建议: 1. 结合平面地形地球仪, 说出世界陆地和海洋的分布特点。 2. 利用平面政区地球仪, 找出指定国家, 并利用地球仪描述某国家的纬度位置、海陆位置、相对位置、半球位置, 说出国家的首都等。 3. 观察立体地形地球仪, 描述某区域地形特征。 4. 观察经纬网地球仪, 说出经线、纬线定义和特点, 经度和纬度的划分, 并说出利用经纬网定向的方法。 活动目标: 1. 通过观察地球仪, 了解地球仪的用途, 强化使用地理学习工具的基本技能。 2. 初步观察, 获取地图信息, 正确使用地球仪, 能够用观察方法收集和处理地理信息, 有发现问题、探索问题的兴趣。 (地理实践力)
				30410000101	平面政区地球仪	球体和支架组成, 球体直径 320 mm, 平面比例尺 1:40000000, 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面, 反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置, 具有识读功能	个	4	√		JY/T 58	
				30410001302	平面地形地球仪	球体和支架组成, 球体直径 141.6 mm, 平面比例尺 1:90000000, 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面, 具有识读功能	个	9~50	√		JY/T 58	
				30410001401	立体地形地球仪	底座, 支架和球体组成, 球体为直径 320 mm 立体地形地球仪, 平面比例 1:40000000, 垂直比较尺 1:60000	个	4	√			
				30410001501	平面两用地球仪	球体和支架组成, 球体直径 320 mm, 地形/政区, 平面比例尺 1:40000000, 地轴的倾角为 66.5°, 并垂直于赤道面, 具有识读功能	个	4	√		JY/T 58	
				30410001602	填充地球仪	320 mm, 政区, 灯光	个	9~13		√		
				30410001603		320 mm, 地形, 灯光	个	9~13		√		
				30410001701	经纬度模型	由 24 条经线和 9 条纬线构成空心网状球体, 内装固定的本初子午线平面板和赤道平面板, 以及可转动的经线平面板和纬度指针, 球上装旋钮分别控制经线平面板和纬度指针。球体直径 320 mm, 装于支架上, 地轴与底座平面成 66.5° 夹角	件	4	√		JY/T 209	

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数 量	配 备 要 求		执 行 标 准 代 号	备 注	实 践 活 动 建 议
									必 配	选 配			
四、 地 理 室 内 观 察 主 题 学 习 器 材	2. 模 型 观 察	地 形 模 型	地 图 、 自 然 环 境	30410000301	等高线地形图判读模型	合成树脂材质, 尺寸 $\geq 600\text{ mm} \times 450\text{ mm}$ 。由一幅等高线地形图与对应的模型组成, 显示山顶、山脊、山谷、鞍部、缓坡、陡坡、陡崖及河流, 可自制	件	4	√		JY/T 212		活动建议: 1. 观察等高线地形判读模型中局部地形, 如山谷、山脊、山峰等用硬纸模型模拟。 2. 观察中国地形模型, 理解山脉是地形的骨架、地形区分布、河流的流域等。 3. 观察各大洲地形模型, 说出各大洲的地形特点。 活动目标: 1. 通过观察模型, 说出从立体地形到绘制等高线地形图的一般方法, 理解等高线地形图的概念, 总结描述地形特征的一般方法。 2. 结合地形模型信息将地形特征置于某特定区域加以认识, 判断区域地形特征。(区域认知)
				30410000401	中国地形模型	吸塑填充 1:8000000, 具有识读功能	件	1	√				
				30410001101	中国立体地形模型	1:4000000, 显示中国的地形(海洋、山脉、高地、河流、湖泊的具体位置, 及相对面积、相对高度); 整体尺寸 $> 2280\text{ mm} \times 1680\text{ mm}$; 政区图、地形图合二为一, 达到地图出版精度, 底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的中国政区及相邻国家地图, 具有识读功能, 支持汉语及多种民族语言	件	1	√				
				30410001001	世界立体地形模型	1:16000000, 显示地球上的地形(海洋、山脉、高地、河流、湖泊的具体位置, 及相对面积、相对高度); 整体尺寸 $> 2280\text{ mm} \times 1680\text{ mm}$; 政区图、地形图合二为一, 达到地图出版精度, 底图须采用通过国家测绘地理信息局审查的世界地图, 具有识读功能, 支持汉语及多种民族语言	件	1	√				
		聚 落 观 察	聚 落		聚落景观观察材料	1. 城市、乡村建筑、道路、基础设施、夜晚灯光等景观图片。 2. 聚落景观图片(城市、乡村)(自备)	套			√		消耗性材料按需补充 活动建议: 1. 观察景观图片, 判断对应的聚落类型, 说出造成城市和乡村聚落差异最本质的原因。 2. 拓展活动: 利用假期, 前往自己没去过的城市和乡村, 体验那里的生活, 说一说对聚落生产、生活方式的看法。 活动目标: 通过观察景观图片, 了解分析城市、乡村聚落的一般方法。(区域认知)	

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配 备 要 求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必 配	选 配			
四、 地理 室内 观察 主题 学习 器材	3. 地 理 景 观 观 察	农业、 工业 景观 观察	经济 发展		农业、工业 景观观察 材料	种植业、林业、渔业、畜牧业生产代表性图 片；工业产品图片；重工业生产流程示意图 (自备)	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议： 1. 观察农业生产类型的代表性图片，说 出农业类型的生产对象和产品，农业生 产所具备的生产条件。 2. 观察工业产品的图片，说出工业产品 的主要用途，生产产品所消耗的原 材料。 3. 观察工业生产流程的示意图，说出工 业生产的环节，运用资料说出我国工业 分布特点，了解我国高新技术产业的发 展状况。 4. 总结分析某地区农业发展的一般思 路和方法，总结分析某地区工业发展 的一般思路和方法。 活动目标： 1. 能够说出农业、工业等地理事象所 包含的相关要素，并能从地理要素相互 作用的角度进行分析。(综合思维) 2. 根据图片说出我国农业分布特点， 举例说明因地制宜发展农业的必要性。 (区域认知)
		交通 线路 和 交 通 运 输 方 式 观 察			交通线路和 交通运输方 式观察材料	当地为起点国道分布示意图；当地为起点高 速公路分布示意图；当地机场分布示意图； 铁路、公路、航空、水运等运输工具示意图； 铁路运输、公路运输、航空运输、水运网分 布示意图	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议： 1. 观察以当地为起点的高速公路、国道 线示意地图，明确起点和终点分别是哪 个城市，中途经过哪些地区。 2. 查找资料，对比铁路、公路、航空、 水运等运输方式，说一说运输工具在货 运、客运量、运输速度、运输费用等方 面的差异。 活动目标： 1. 能够比较不同交通运输方式的特点， 初步学会选择恰当的交通运输方式。 2. 初步认识交通运输与地形、河流等因 素的关系。(综合思维)

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
									必配	选配			
四、地理室内观察主题学习器材	4. 标本观察	岩石标本	海陆变迁、自然资源	30199005102	放大镜	手持式,有效通光孔径 ≥ 30 mm,5倍	个	25~50	√		JY/T 0378		活动建议: 1. 观察各类岩石标本,并试着用素描的方法画出岩石标本。 2. 观察大理岩和砾岩样品(或其他两种岩石),描述这两种岩石颜色、结构、硬度、密度差异。 3. 利用面包在压力下的变化,模拟压力对岩石颗粒大小的影响。了解岩石的基本分类。 活动目标: 1. 了解分辨岩石的一般方法,并用于实地考察活动;说明地球表面海洋和陆地处在不断的运动和变化之中;说明可再生资源和非可再生资源的区别。 2. 初步观察,获取信息,正确使用各种岩石标本,能够用观察方法收集和处理地理信息,有发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 在探究活动中能够提出岩石分类等问题、猜想与假设、进行收集岩石物理性状等证据、小组交流与合作。(勇于探究)
				30199027101	硬度笔	四根带有不同摩氏硬度2~9级别的双头测试笔	套	9~13		√			
				30202000551	电子天平	1000 g,0.1 g	台	9		√	GB/T 26497		
30601000109	量筒			500 mL	个	25		√	GB/T 12804-2011				
				30510000100	岩石矿物标本	26种矿物(石墨、方铅矿、闪锌矿、辰砂、辉锑矿、辉钼矿、黄铁矿、黄铜矿、萤石、赤铁矿、锡石、石英、黑钨矿、磁铁矿、铝土矿、滑石、石棉、高岭土、云母、正长石、斜长石、方解石、白云石、重晶石、石膏、磷灰石);16种岩石(辉长岩、玄武岩、闪长岩、安山岩、花岗岩、流纹岩、砾岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩、石英岩、板岩、千枚岩、片岩、片麻岩)。标本轴长 >25 mm,盒内有名称编号对照表	套	9~13	√	JY/T 0005			
		土壤标本	联系与差异	30510000201	土壤标本	红壤、砖红壤、黑钙土、紫色土、水稻土等,规格40 cm \times 40 cm \times 40 cm土石方量。可由师生自制,特别是本地乡土的标本	套	9~13		√		消耗性材料按需补充	活动建议: 1. 比较不同类型土壤土质疏松程度,测量土壤pH。 2. 通过种植作物,判断土壤肥力差异。 活动目标: 1. 了解保护土壤的有效措施,了解自然地理要素的相互作用和相互影响。(综合思维) 2. 说明保护土壤的重要性。(人地协调观)

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
									必配	选配				
四、 地理室内 观察主题 学习器材	4.	植物 标本	联系 与 差异	30810002100	植物标本 保存夹	A3 尺寸，腊叶台纸，不少于 20 页	本	2	√			消耗性 材料按 需补充	活动建议： 1. 野外采集植物叶片样本，用植物标本夹进行保存，判断植被类型，并作文字记录。 2. 画出植被叶片简图。 3. 利用野外采集的植被叶片做装饰书签，将野外观察用另一种方式记录并保存。 活动目标： 1. 了解造成区域植被类型差异的原因，说明区域内自然地理要素的相互作用和相互影响，总结自然地理环境对植被类型影响的基本规律。（综合思维） 2. 结合区域自然地理特征如气候、地形等分析区域植被特征。（区域认知）	
				30310020100	采水器	有机玻璃采水器 1 L，烤瓷配重	个	1	√				消耗性 材料按 需补充	活动建议： 1. 与他人合作，完成考察河流实践活动的方案，选择适当的地理工具。 2. 利用水流量传感器等工具，考察河流某河段流速、径流量、含沙量等水文特点，并做好记录。 活动目标： 1. 了解影响河流水文特征的因素，了解分析河流水文特征的一般思路和方法。 2. 认识我国水资源时空分布的特点及其对于社会经济发展的影响。 3. 通过实际采集水样、测量河流流速等实践活动，锻炼动手能力。能够用观察、调查等方法收集和处理地理信息，有发现问题、探索问题的兴趣。能够在活动中体验和反思，实事求是，有克服困难的勇气和方法。（地理实践力） 4. 认识河流与人类生产、生活的密切联系。（人地协调观）
				30310020200	水流量传感器（流量流速监测仪）	6 分 B _s ，配铜电磁阀	个	1	√					
				30310004101	手持全球定位系统接收机	学生开展活动使用；用于测量、选点、定位、导航；带地图卡、彩屏、内置温度计、气压计，锂电池供电，防水、防尘、防震	个	4	√					
五、 地理野外 考察主题 学习器材	1.	考察 河流， 观察 水文 特征	自然 环境、 自然 资源		水文实习 用具	手持全球定位系统接收机、照相机、pH 计、溶氧仪、采水器、钢卷尺（本标准基础器材已配，无需再额外配备）； 瓶子、测量绳（量水深）、笔、记录本（记录表）、标签纸（自备）	套	1		√				

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数 量	配 备 要 求		执 行 标 准 代 号	备 注	实 践 活 动 建 议
									必 配	选 配			
五、 地 理 野 外 考 察 主 题 学 习 器 材	2. 地 质 地 形 地 貌 考 察	地 图 、 联 系 与 差 异	考 察 地 质 地 貌 ， 地 形 类 型 及 特 征 观 察	30810000303	地 理 野 外 实 习 用 具	小 型 地 质 包 (帆 布 双 背 式)、 地 质 锤 (0.45 kg 或 0.65 kg)、 地 质 罗 盘 (袖 珍 经 纬 仪)、 放 大 镜 (3 倍 ~ 10 倍)、 多 用 铲 (剑 形 双 刃 铲)、 土 壤 标 本 盒 (塑 料 多 格)、 盒 尺 (2000 mm) 各 1 件	套	1~9		√			活动建议： 1. 考察区域基本地形类型和地势起伏特点。 2. 观察山脊、山谷、山峰、陡崖、鞍部等地形部位的地形特征。 3. 辨别等高线地形图中的实际地形，掌握实际地理环境中判断地形类型的基本方法。 4. 观察山区主要岩石、矿物、构造的主要特征。 活动目标： 1. 初步了解和掌握有关自然地理野外调查仪器和工具的使用方法。能够与他人合作完成地质地貌实践活动，并选择适当的地理工具。(地理实践力) 2. 初步了解自然地理野外调查的程序与方法，包括资料的搜集、野外观测记录、标本与样品的采集、资料的综合分析整理等。能简单撰写考察报告。有在野外发现问题、探索问题的兴趣。(地理实践力) 3. 能够在活动中体验和反思，实事求是，有克服困难的勇气和方法。

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
六、 地理 参观 与 调查 主题 学习 器材		博物馆、科技馆	中国地理、乡土地理	地理参观与调查器材	摄像机、照相机、布纤维卷尺、放大镜（本标准基础器材已配，无需再额外配备）； 书写笔记本、铅笔、标本夹、铁铲等（自备）	套				活动建议： 参观当地的博物馆、科技馆或主题公园。分组设计参观路线，用摄像机、照相机、笔记本等做好参观记录。 活动目标： 1. 学会针对相关学习主题，设计参观路线。（地理实践力） 2. 在参观过程中善于发现问题，探究问题。（地理实践力）
		工厂								活动建议： 参观学校附近的工厂，如传统工业或高新技术产业。分组设计参观路线，用摄像机、照相机、笔记本等做好参观记录。 活动目标： 1. 学会针对相关学习主题，设计参观路线。（地理实践力） 2. 在参观过程中善于发现问题，探究问题。（地理实践力）
		农业基地								活动建议： 参观学校附近的农业基地。如当地的传统农业基地或城郊型现代农业产业园等，用摄像机、照相机、笔记本等做好参观记录，采集标本等。 活动目标： 1. 学会针对相关学习主题，设计参观路线。（地理实践力） 2. 在参观过程中善于发现问题，探究问题。（地理实践力）

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
六、 地理 参观 与 调查 主题 学习 器材	1. 地理 参观	传统民居 (四合院、 窑洞等)		中国 地理 、 乡 土 地 理	地理参观与 调查器材	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议： 参观当地的典型民居，调查建筑结构及 建材来源。如：季风气候区可参观围合 式院落；特别寒冷或炎热地区可调查墙 壁的厚度；平原较少的地区可调查民居 如何解决平地少的问题（吊脚楼）等。 活动目标： 1. 绘制民居的平面图或素描图，建立空 间思维。（地理实践力） 2. 了解民居与气候、地形等自然条件 的关系。（综合思维） 3. 增强传承、保护传统民居的意识。 （人文情怀）
		专题展 览										活动建议： 参观当地的专题展览。关注各地的政 府、文化部门、文物部门、教育部门网 站信息，选择相关主题展览进行参观。 活动目标： 能够与他人合作设计参观专题展览的 方案，独立思考并选择适当的记录工 具。（地理实践力）
	2. 社会 调查	调查超 市农产 品、名 优果品										活动建议： 1. 到超市或农贸市场认识不同的农 产品，调查当地农产品的来源（本地、外 地调入），做好记录。 2. 向售货员或顾客访谈价格变化情况。 做好记录，并留取音视频资料。 活动目标： 认识农产品的产地与自然环境的关系。 （综合思维）

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
六、地理 参观与调查 主题学习器材	2. 社会调查	调查家族人口迁移		中国地理、乡土地理	地理参观与调查器材	套			√		消耗性材料按需补充	活动建议： 向长辈调查家里上溯两代人的居住和迁移区域，分析环境特征差异并分析迁移原因。 活动目标： 1. 初步了解人口迁移的原因。 2. 增进家庭成员之间的亲情。
		调查城市交通流量										活动建议： 记录校门口一天中的不同时段的车流量。分析原因，并提出解决措施。（城市地区的学校选做） 活动目标： 1. 学会记录车流量的方法，绘制曲线图表示车流量的变化。（地理实践力） 2. 认识车流量变化对城市环境的影响。（人地协调观）
		调查共享单车使用状况										活动建议： 记录校门口一天中的不同时段共享单车存放量。分析原因，并提出解决措施。（供有共享单车城市地区的学校选做） 活动目标： 1. 学会记录共享单车存放量的方法，绘制曲线图或柱状图表示共享单车存放量的变化。（地理实践力） 2. 认识共享单车存放量变化与城市功能区的关系，如住宅区、商业区的共享单车流量可能呈现不同的变化特点。（区域认知） 3. 养成爱护、正确使用共享单车的行为习惯。

表1 初中地理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
六、地理 参观与调查 主题学习 器材	2. 社会 调查	土地 利用 调查		中国 地理 、乡 土地 理	摄像机、照相机、布纤维卷尺、放大镜、声级计、PM2.5检测仪(本标准基础器材已配,无需再额外配备); 书写笔记本、铅笔、标本夹、铁铲等(自备)	套			√		消耗性 材料按 需补充	活动建议: 利用春游、秋游活动等,乘车沿途观察土地利用情况,并在地图上标注出来,分析原因。 活动目标: 了解土地利用情况与气候、地形、河流等自然要素的关系。(综合思维)
		环境 问题 调查										活动建议: 调查学校地或家庭附近是否存在环境问题。例如:利用声级计,测量是否存在噪音灾害;利用PM2.5检测仪,测量是否存在空气污染等,分析原因,并提出解决措施。 活动目标: 1.会选择合适的工具,调查空气污染等环境问题。(地理实践力) 2.关注环境问题的危害,会采取自我防护措施。
		植物 种类 调查										活动建议: 1.查阅相关植物知识,并认识小区或学校周围植物。 2.分组调查小区或学校周围植物种类和数量;进行文字或素描图记录;采集标本;整理数据、汇总资料,得出调查区域植被分布情况。 活动目标: 1.学会调查、记录植物种类的方法。 2.认识植物种类与自然环境的 关系。(综合思维)

表1 初中地理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题				分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单 位	数量	配备 要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议	
									必 配	选 配				
六、 地 理 参 观 与 调 查 主 题 学 习 器 材		2.	产 业 结 构 调 查		地 理 参 观 与 调 查 器 材	摄 像 机 、 照 相 机 、 布 纤 维 卷 尺 （ 本 标 准 基 础 器 材 已 配 ， 无 需 再 额 外 配 备 ） ； 书 写 笔 记 本 、 铅 笔 等 （ 自 备 ）	套			√		消 耗 性 材 料 按 需 补 充	活动建议： 1. 调查家乡的经济结构（第一、二、三产业）。 2. 调查家乡农业结构（种植业、林业、畜牧业、渔业的比重）或工业结构（重工业、和轻工业比重）。 3. 绘制不同类型的统计图，描述家乡产业结构的特点。 活动目标： 1. 通过调查、绘图等活动，提高动手实践能力。（地理实践力） 2. 了解家乡的经济发展现状，增强热爱家乡的情感。	
注： ^a 是指以LED作为直接光源的LED显示屏或以LED作为背光源的显示屏，宜符合IEC/TR 62778规定的RG0风险等级要求。														

附录 A

(规范性附录)

新增、删除、修改(配备数量、配备要求和不规范名称)器材清单

表 A.1 新增器材清单

序号	类别(2019年版)	器材名称	配备要求
专用教室基础器材			
1	视听设备	互联黑板	选配
2		电子白板	选配
3		触控一体机	选配
4		摄像机	选配
5		照相机	选配
6	计算机	计算机(便携式)	选配
7	软件平台	实验教学与管理信息系统	选配
8	测量仪器	钢直尺	必配
9		激光测距仪	必配
10		电子秒表	必配
11	安全防护用品	护目镜	必配
主题学习器材			
12	地理观测	充气球幕天文影院	选配
13		活动星盘图	选配
14		便携式风速风向仪	必配
15		校园自动气象观测系统	选配
16		日晷	选配
17		PM2.5检测仪	选配
18		二氧化硫检测仪	选配
19	地理制作与操作	等高线绘制探究活动套装	选配
20		水准仪	选配
21		标尺	选配
22		地图图层学习箱	选配
23		3D打印机	选配
24		节能灯	必配
25		大陆漂移过程示意图	必配
26		地震震级模拟仪器	选配
27		中国陆上邻国和隔海相望国家拼图实物版	必配
28		定向越野专业器材	选配
29	地理模拟实验	土壤剖面箱	选配
30		探究热力环流实验活动套装	选配

表 A.1 新增器材清单（续）

序号	类别（2019年版）	器材名称	配备要求
主题学习器材			
31	地理模拟实验	高山气候试验箱	选配
32		季风活动实验器材	选配
33		验证温室气体套装	选配
34		无人机	选配
35		虚拟现实和全息交互教学系统	选配
36	地理室内观察	放大镜	必配
37		硬度笔	选配
38		电子天平	选配
39		量筒	选配
40		植物标本保存夹	必配
41	地理野外考察	水样采水器	必配
42		水流量传感器（流量流速监测仪）	必配
43		手持全球定位系统接收机	必配

表 A.2 删除器材清单

序号	类别（2006年版）	器材名称
1	通用	书写投影器
2		彩色电视机
3		影碟机
4		望远镜
5	专用仪器	晨昏仪
6		日、地、月运行仪
7		太阳视运动仪
8		天体运行仪
9		沉积作用演示装置
10		断层、褶皱演示器
11		地壳变动演示器
12		洋流演示仪
13		环境速测箱
14	模型	月球仪
15	挂图、软件及资料	中学环境与可持续发展教育挂图
16		地球与地图教学投影片
17		世界地理教学投影片
18		中国地理教学投影片
19		中学环境与可持续发展教育投影片
20		初中地理教学幻灯片
21		宇宙
22		星球的诞生
23		地球的演变
24		火山
25		岩石与大峡谷
26		海洋
27		飓风
28	龙卷风	

表 A.2 删除器材清单(续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称
29	挂图、软件及资料	天气的奥秘
30		水资源
31		资源回收
32		世界旅游
33		地理新教材多媒体教学案例
34		地理研究性学习课例
35		地理探究性学习课例
36		中学环境与可持续发展教育图片集
37		宇宙
38		火山
39		太空探索
40		太阳系
41		绘制地图
42		地球历史
43		陆地和水
44		海洋
45		天气和气候
46		岩石和矿物
47		自然资源保护
48		太空探索
49		宇宙
50		太阳系
51		绘制地图
52		地球历史
53		陆地和水
54		海洋
55		火山
56		天气和气候
57		岩石和矿物
58		自然资源保护
59		地球和地图、人类和环境学习参考图册
60		世界地理学习参考图册
61		中国地理学习参考图册
62	初中地理实验教学指导书	
63	初中地理实验仪器手册	

表 A.3 修改配备数量要求的器材清单

序号	类别（2006年版）	器材名称	2006年版	2019年版
1	通用	计算机	1~9台	1~11台
2		计算机数据采集处理系统	1~9套	1套
3		计算器	4个	9~13个
4	测量	布纤维卷尺	1盒	9~13盒
5		钢卷尺	1盒	1~6盒
6		温度计	9~25支	25~30支
7		地质罗盘	9~25个	9~13个
8	专用仪器	地球运行仪	1个	4个
9	模型	平面地形地球仪	1个	4个
10		立体地形地球仪	1个	4个
11		平面两用地球仪	1个	4个
12		经纬度模型	1件	4件
13		等高线地形图判读模型	1件	4件
14	标本	岩石矿物标本	1套	9~13套
15		土壤标本	9~25套	9~13套

表 A.4 修改配备要求的器材清单

序号	类别（2006年版）	器材名称	2006年版	2019年版
1	通用	计算机	选配	必配
2	测量	雨量器	选配	必配
3	模型	世界立体地形模型	选配	必配
4		中国立体地形模型	选配	必配

表 A.5 修改不规范名称的器材清单

序号	类别（2006年版）	2006年版器材名称	2019年版器材名称
1	测量	布卷尺	布纤维卷尺
2	测量	噪声测定仪	声级计

ICS 03.180
Y 51
备案号:

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0619—2019
代替 JY/T 0386-2006 物理部分

初中物理教学装备配置标准

Equipping standard of education equipment
for physics in junior middle schools

2019 - 04 - 08 发布

2019 - 09 - 01 实施

中华人民共和国教育部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替JY/T 0386-2006物理部分。除编辑性修改外，主要变化如下（详见附录A）：

- 修改了规范性引用文件清单所列的部分标准（见第2章，2006年版第2章）；
- 增加了“术语和定义”（见第3章）；
- 增加了标准执行的基本依据和基本遵循（见4.1）；
- 增加了对器材的“规格、品名、教学性能要求”的解释说明和配置要求（见4.2）；
- 修改了配备要求的内容（见4.4，2006年版的3.1）；
- 修改了对配备数量的具体要求（见4.3，2006年版的3.2）；
- 增加了对引用标准的执行要求（见4.6）；
- 修改了对进入学校的教学装备的要求（见4.9，2006年版的3.5）；
- 修改了对标准执行监督的要求（见4.12，2006年版的3.7）；
- 修改了教学装备的分类方式，按照装备的功能，分为“实验室基础器材”和“主题学习器材”两类（见表1，2006年版的表2）；
- 修改了器材配置的逻辑，以学科所需的知识、能力、素养为主线，以课标学习主题为线索，设计活动、配置学科教学装备（见表1，2006年版的表2）；
- 增加了实践活动建议，包括活动目标（见表1）；
- 增加了部分器材的执行标准（见表1）；
- 修改不规范的器材名称，以国家标准、行业标准所规定的器材名称为准（见表A，2006年版的表2）；
- 修改了部分器材的配备要求（见表A，2006年版的表2）；
- 修改了部分器材的数量要求（见表A，2006年版的表2）；
- 修改了部分器材的规格、型号、品名、教学性能要求（见表1，2006年版的表2）；
- 增加了适应社会进步与技术发展更新换代的新产品；
- 增加了部分小型、便携式测量仪器（见表A）；
- 增加了新型视听设备（见表A）；
- 增加了性能及安全性更高的器材（见表A）；
- 增加了运用新材料、新工艺生产的安全环保的器材（见表A）；
- 增加了用于主题学习的器材（见表A）；
- 增加了消耗性材料（见表A）；
- 增加了自备器材的品名（见表A）；
- 删除了与课标教学内容关联度不高的器材和试剂（见2006年版的表2）；
- 删除了使用率较低的器材和试剂（见2006年版的表2）；
- 删除了已不适应信息技术发展的视听设备及配套器材（见2006年版的表2）；

——删除了被新型多媒体教学资源取代的传统教学资源（见2006年版的表2）；

——删除了可被同类高规格仪器替代的器材（见2006年版的表2）；

——删除了部分危险性大且可被替代的试剂（见2006年版的表2）。

本标准由中华人民共和国教育部基础教育司提出。

本标准由全国教育装备标准化技术委员会（SAC/TC125）归口。

本标准起草单位：教育部教育装备研究与发展中心。

本标准主要起草人：

1. 领导小组成员：吕玉刚、曹志祥、马嘉宾。

2. 工作组成员：张权、刘强、郭晓萍、彭实、刘少轩、陈群、侯明辉、秦晓文、李春密、艾伦、周业虹、王磊、乔文军、陈红、李春旺等。

引 言

2006年，教育部先后颁布了JY/T 0386《初中理科教学仪器配备标准》、JY/T 0387《初中科学教学仪器配备标准》、JY/T 0388《小学数学科学教学仪器配备标准》，指导了十余年来义务教育阶段学校学科教学仪器的配备与管理，基本建立起适合我国国情、适应课程实施的义务教育学科教学仪器设备体系，有力支撑了课程改革，促进了义务教育均衡发展，为我国义务教育质量的提高作出了积极贡献。但是，面对科技的迅猛发展和社会、政治、经济生活的深刻变化，面对新时代社会主要矛盾的转化，面对新时代对人才培养的新要求，面对深化教育教学改革，提高义务教育质量的新要求，2006年版学科教学仪器配备标准还存在一些不适应和亟待改进之处。

为适应新时代改革和发展的新形势，满足当前和未来培养学生创新能力和核心素养的新要求，满足系统推进育人方式改革和学科教育教学活动的需要，促进装备配备与课程、教材、教学、评价深度融合，落实中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化教育体制机制改革的意见》（以下简称《意见》）关于统一城乡学校建设标准、城乡教师编制标准、城乡义务教育学校生均公用经费基准定额，加快建立《义务教育学校国家基本装备标准》、完善《学校办学条件标准》的要求，更好地指导各地义务教育阶段教育装备工作，规范和引领全国义务教育学校学科教学装备的科学配备，切实提高学科教学装备的配备、管理与应用水平，并在新型城镇化下，统一标准，推进义务教育学科教学装备配置标准化、均等化、一体化发展，均衡教育资源，保障和支持学校的教育教学活动，全面推进素质教育，特分学科制修订义务教育学校学科教学装备配置标准，包括初中数学、物理、化学、生物学、地理、小学数学，本标准为《初中物理教学装备配置标准》。

初中物理教学装备配置标准

1 范围

本标准规定了义务教育物理教学装备的配置要求。

本标准适用于义务教育阶段初中学校配置物理教学装备使用。特殊教育学校配置常规物理教学装备时可参考使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB/T 335—2002 非自行指示秤
- GB/T 1146—2009 水准泡
- GB/T 1216—2004 外径千分尺
- GB 1588 玻璃体温计
- GB/T 2985—2008 生物显微镜
- GB/T 4168—1992 非自动天平 杠杆式天平
- GB/T 4440—2008 活扳手
- GB 4491 橡胶输血胶管
- GB 4706.22 家用和类似用途电器的安全 驻立式电灶、灶台、烤箱及类似用途器具的特殊要求
- GB/T 5580—2007 电钻
- GB/T 5806—2003 钢锉通用技术条件
- GB/T 6092—2004 直角尺
- GB/T 6135.1—2008 直柄麻花钻 第1部分：粗直柄小麻花钻的型式和尺寸
- GB/T 6135.2—2008 直柄麻花钻 第2部分：直柄短麻花钻和直柄麻花钻的型式和尺寸
- GB/T 6135.3—2008 直柄麻花钻 第3部分：直柄长麻花钻的型式和尺寸
- GB/T 6135.4—2008 直柄麻花钻 第4部分：直柄超长麻花钻的型式和尺寸
- GB/T 6315—2008 游标、带表和数显万能角度尺
- GB/T 7157—2008 电烙铁
- GB 7247.1—2012 激光产品的安全 第1部分：设备分类、要求
- GB/T 8059—2016 家用和类似用途制冷器具
- GB/T 8897.2—2013 原电池 第2部分：外形尺寸和电性能要求
- GB/T 9056—2004 金属直尺

- GB/T 9397—2013 直接辐射式电动扬声器通用规范
- GB/T 9813.1 计算机通用规范 第1部分：台式微型计算机
- GB/T 9813.2 计算机通用规范 第2部分：便携式微型计算机
- GB/T 10635—2013 螺钉旋具
- GB/T 11884—2008 弹簧度盘秤
- GB/T 12803—2015 实验室玻璃仪器 量杯
- GB/T 12804—2011 实验室玻璃仪器 量筒
- GB/T 13978—2008 数字多用表
- GB/T 13982 反射和透射放映银幕
- GB/T 14198 传声器通用规范
- GB/T 14764—2008 手用钢锯条
- GB 14866 个人用眼护具技术要求
- GB 30863 激光防护镜
- QB/T 3004—2008 电讯剪切钳
- GB/T 15724—2008 实验室玻璃仪器 烧杯
- GB 15810 一次性使用无菌注射器
- GB/T 18490.1 机械安全 激光加工机 第1部分：通用安全要求
- GB/T 19146—2010 红外人体表面温度快速筛检仪
- GB/T 20919—2007 电子数显外径千分尺
- GB/T 21389—2008 游标、带表和数显卡尺
- GB/T 21416 医用电子体温计
- GB/T 22362—2008 实验室玻璃仪器 烧瓶
- GB/T 22773—2008 机械秒表
- GB/T 22778 液晶数字式石英秒表
- GB 24541 手部防护 机械危害防护手套
- GB/T 26497 电子天平
- GB/T 28037 信息技术 投影机通用规范
- GB/T 28211—2011 实验室玻璃仪器过滤漏斗
- GB 28231 书写板安全卫生要求
- GB/T 29298—2012 数字（码）照相机通用规范
- GB/T 29299 半导体激光测距仪通用技术条件
- IEC/TR 62778 应用IEC 62471评估光源和灯具的蓝光危害（Application of IEC 62471 for the assessment of blue light hazard to light sources and luminaries）
- JB/T 5245.4—2017 台式钻床 第4部分：技术条件
- JB/T 5245.7—2006 台式钻床 第7部分：参数
- JB/T 6533—2017 旋片真空泵
- JB/T 8803—2015 双金属温度计
- JB/T 9262—1999 工业玻璃温度计和实验玻璃温度计
- JB/T 9283—1999 万用电表

JB/T 9937—2011 高精度机用虎钳
JJG 130—2011 工作用玻璃液体温度计
JJG 622—1997 绝缘电阻表（兆欧表）
JY/T 0011 教学用单踪阴极射线示波器
JY/T 0012 磁针
JY/T 0013 蹄形电磁铁技术条件
JY/T 0021 手摇交直流发电机
JY/T 0022 小型电动机实验器
JY/T 0028 滑动变阻器
JY/T 0029 电阻圈
JY/T 0033 光具盘
JY/T 0034 普教光具座
JY/T 0047 光具组
JY/T 0057 教学用磁钢
JY/T 0117 教学用闸刀开关
JY/T 0128 空盒气压计
JY/T 137 空气压缩引火仪
JY/T 138 凹、凸面镜
JY/T 140 玻璃砖
JY/T 177 机械能内能互变演示器
JY/T 0218 线路实验板
JY/T 0310 白光的色散与合成演示器技术条件
JY/T 0330 教学用指针式电表
JY/T 0349 光导纤维应用演示器技术条件
JY/T 0350 激光光学演示仪
JY/T 0361 教学电源
JY/T 0362 教学用信号发生器
JY/T 0363 视频展示台
JY/T 0364 保险丝作用演示器
JY/T 0370 物体浮沉演示器
JY/T 0371 声传播演示器
JY/T 0373 教学用液晶投影机
JY/T 0375 直视分光镜
JY/T 0378 放大镜
JY/T 0392 滚摆
JY/T 0393 教学支架
JY/T 0394 圆柱体组
JY/T 0395 教学音叉

- JY/T 0396 充磁器
- JY/T 0397 磁感线演示板
- JY/T 0399 教学用电阻箱
- JY/T 0401 紫外线作用演示器
- JY/T 0407 发音齿轮
- JY/T 0408 浮力原理演示器
- JY/T 0409 离心轨道
- JY/T 0410 离心水泵模型
- JY/T 0411 螺旋弹簧
- JY/T 0414 手摇离心转台
- JY/T 0415 U形管式微小压强计
- JY/T 0416 教学用滑轮
- JY/T 0417 内聚力演示器
- JY/T 0418 演示温度计
- JY/T 0419 升降台
- JY/T 0420 液体内部压强实验仪器
- JY/T 0424 教学用玻璃仪器 酒精灯
- JY/T 0427 教学用玻璃仪器三通连接管（T形管、Y形管、U形管）
- JY/T 0431 玻璃管和玻璃棒
- JY/T 0448 碘升华凝华管
- JY/T 0456 交互式电子白板
- JY/T 0513 立方体组
- JY/T 0514 透明盛液筒
- JY/T 0595 基础教育装备分类与代码
- JY/T 0614 交互式电子白板 教学功能
- JY/T 0615 交互式电子白板 教学资源通用文件格式
- QB/T 1108—2015 钢锯架
- QB/T 1290.3—2010 钢锤 钳工锤
- QB/T 1290.9—2010 钢锤 木工锤
- QB/T 1519—2011 纤维卷尺
- QB/T 1558.2—2017 台虎钳 普通台虎钳
- QB/T 1966—1994 民用剪刀
- QB/T 1992—2014 化学瓷蒸发皿
- QB/T 2082—2017 木工手用刨刀与盖铁
- QB/T 2087—2016 架盘天平
- QB/T 2094.3—2015 木工锯 手板锯
- QB/T 2207—2017 剥线钳
- QB/T 2210—1996 手摇钻
- QB/T 2442.1—2007 夹扭剪切钳 钢丝钳

QB/T 2442.3—2007 夹扭剪切钳 带刃尖嘴钳
 QB/T 2443—2011 钢卷尺
 QB/T 2561—2002 实验室玻璃仪器 试管和培养管
 QB/T 2565.5—2002 钢斧 木工斧
 QB/T 2569.6—2002 钢锉 木锉
 QB/T 2613.2—2003 防爆工具 防爆用镊子
 QB/T 5162—2017 螺钉旋具 测电螺钉旋具
 QX/T 26—2004 空盒气压计
 SB/T 10205—1994 打气筒
 YY/T 0596 医用剪
 YY 91035—1999 听诊器

3 术语与定义

下列术语与定义适用于本标准。

3.1

物理实践活动 *practice activities of physics*

物理实践活动是物理教学的重要组成部分，是落实物理课程目标、培养学生物理学科素养的重要途径和方式。它以获取直接经验为目的，是相对于听讲、阅读、做题等接受间接经验为目的的学习方式。本标准将初中阶段的物理实践活动分为基本实验和拓展活动两大类，包括观察、实验、考察、探究、设计、制作、调查等。

3.1.1

物理基本实验 *basic experiments of physics*

物理基本实验是指《义务教育物理课程标准（2011年版）》“内容要求”中凡是用“通过实验”这一措辞陈述的教学要求。本标准中的基本物理实验涵盖课程标准规定的20个必做学生实验，以及建立核心概念和核心规律的学生实验和教师演示实验。

3.1.2

物理拓展活动 *expansion activities of physics*

物理拓展活动是指除了《义务教育物理课程标准（2011年版）》要求的基本实验外，为提升学生对物理情景的感性认识，加深学生对物理科学规律的正确理解，培养学生的动手能力和创新意识而开展的其他物理实践活动。物理拓展活动形式多样，可兼顾课堂内外、学校内外，包括模拟、体验、加工、制作、调查、研究、考察以及实验等。本标准中物理拓展活动包括利用身边的物品、器具、材料加工制作和开展实验；利用生产、生活中常见的测量工具开展调查研究；利用新技术、新设备、新工艺开展研究性学习；利用成套设备开展STEAM、创客、项目学习等新理念下的教学活动等。

3.2

活动目标 activity purpose

目标是个人、部门或整个组织所期望达到的境地或标准。本标准中的活动目标是指通过开展实验等实践性活动，学生在“知识与技能”“过程与方法”“情感·态度·价值观”三个维度所应达成的目标和学科核心素养发展目标。

3.3

物理学科核心素养 core literacy of physics

物理学科核心素养是学科育人价值的集中体现，是学生通过学科学习而逐步形成的正确的价值观念、必备品格和关键能力，主要包括：物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任、技术应用等五方面。

注：鉴于初、高中学科核心素养的培育具有连续性和逐级进阶的特点，本标准物理学学科核心素养参照高中物理学学科核心素养、中国学生发展核心素养，并考虑义务教育物理实践活动的特点而提出。

3.3.1

物理观念 concept of physics

“物理观念”是从物理学视角形成的关于物质、运动与相互作用、能量等的基本认识；是物理概念和规律等在头脑中的提炼和升华。学生能够初步形成物质观念、运动与相互作用观念、能量观念，能用其解释自然现象和解决实际问题。

3.3.2

科学思维 scientific thinking

“科学思维”是从物理学视角对客观事物的本质属性、内在规律及相互关系的认识方式；是基于经验事实建构理想模型的抽象概括过程；是分析综合、推理论证等方法在科学领域的具体运用；是基于事实和科学推理对不同观点和结论提出质疑和批判，进而提出创造性见解的能力与品质。学生能够在熟悉的问题情境中应用常见的简单物理模型，能对比简单的物理现象进行分析和推理，获得结论，能使用简单和直接的证据表达自己的观点。

3.3.3

科学探究 scientific inquiry

“科学探究”是指基于观察和实验提出物理问题、形成猜想和假设、设计实验与制订方案、获取和处理信息、基于证据得出结论并作出解释，以及对科学探究过程和结果进行交流、评估、反思的能力。学生能够具有问题意识，初步形成控制实验条件的意识，能利用基本的器材通过实验、测量、调查等活动收集数据，经历从信息中分析、归纳规律的过程，有初步的分析概括能力。

3.3.4

科学态度与责任 scientific attitude and responsibility

“科学态度与责任”是指在认识科学本质，认识科学·技术·社会·环境关系的基础上，逐渐形成的探索自然的内在动力，严谨认真、实事求是和持之以恒的态度，以及遵守道德规范，保护环境并推动可持续发展的责任感。学生能够具有浓厚的物理学习兴趣以及保持对自然界的好奇心和对科学的求知欲，认识到物理研究与应用会涉及道德与规范问题。

3.3.5

技术应用 technical application

“技术应用”是指了解物理学知识与工程技术、生活实践的联系；能把物理知识应用于课上实验探究、生活实践中；能将物理创意与方案转化成现实，能对生活中和实验室已有的物品、实验、器材等进行改进或者优化。

3.4

分类代码 classification and code

本标准“分类代码”栏目按照《基础教育装备分类与代码》（JY/T 0595）编码，采用5级11位阿拉伯数字编号，具体规则见图1。

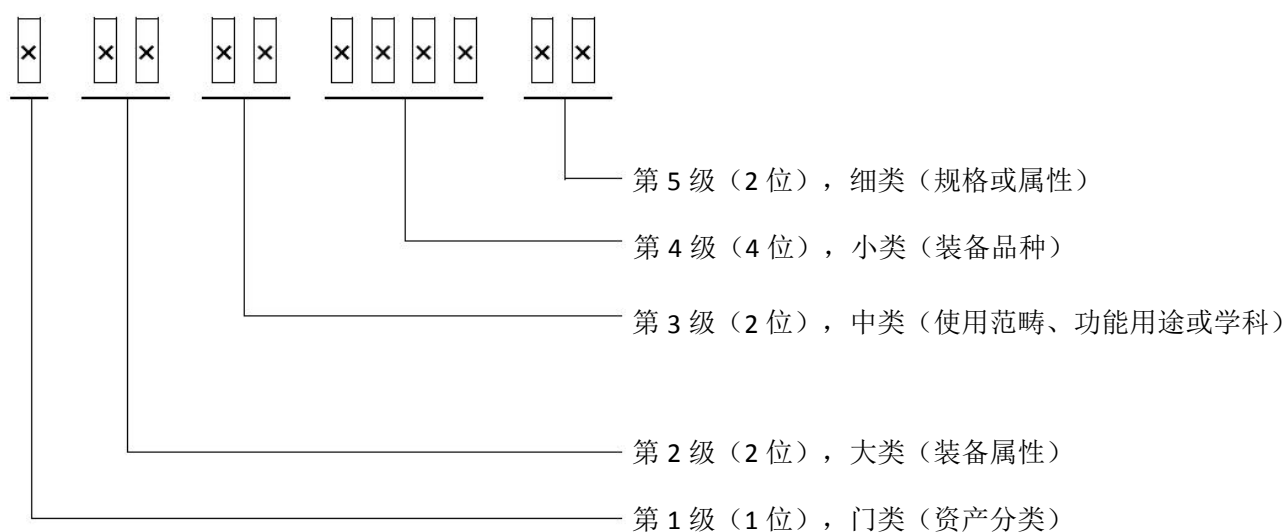


图1 分类代码编码规则

代码示例：

30307400204 表示：——教学专用设备（1级代码3）；
 ——学科专用仪器设备设施（2级代码03）；
 ——物理学科（3级代码07）；
 ——条形磁铁（品种名称，4级代码4002）；
 ——型号D-CG-LT-180（规格要求，5级代码04）。

4 要求

4.1 标准的执行应以教育部颁布的《义务教育物理课程标准（2011年版）》为基本依据，以现行义务教育物理教科书为基本参照，以学生学科核心素养发展为基本遵循，以加强实验等实践性教学活动，落实立德树人根本任务为目标。实施过程中，结合校情、学情和教情实际情况，与现行的中小学校建设标准、各地办学条件标准以及教育部所颁布的相关标准、规范和文件相协调配置学科教学装备。

4.2 标准“规格、品名、教学性能要求”栏目是对配置器材的组成、属性（材料、工艺）、技术参数（规

格、精度)、功能、安全性等的具体要求以及教学性能的关键指标要求。各学校已配备的教学装备若能满足教学需求,应视为达到本标准水平。鼓励有条件的学校在补充教学装备时,配备本标准规定的性能较高的器材,替代同类性能较低的器材。各学科存在的相同教学装备,具备共享条件的可共用,避免重复配备和浪费。

4.3 标准“数量”栏目是对器材配置数量的要求,与“单位”栏目共同使用。

配备数量按照每年级4个平行班、每班50人的标准计算。仪器配备数量“1”“1~2”“1~5”为演示用配备量;“1~13”“1~25”为既可按演示用数量配备,也可按学生分组活动用数量配备;“13~25”“13~50”为学生分组活动用数量配备。如果每年级平行班和学生数较多,根据教学活动实际需要,适当增加配备数量。物理实验倡导合作学习、互助学习以及探究学习,学生在小组学习中实现思辨能力、交流能力、合作能力以及团队意识的培养,分组活动每组人数不多于6人,以2~4人一组为宜。鉴于器材损耗损坏等因素,仪器配备数量可适当富余。低值易耗品可适当提高配备数量并及时补充。

4.4 标准“配备要求”栏目包括“必配”和“选配”两类要求。

“必配”栏目规定了初中学校完成现行《义务教育物理课程标准(2011年版)》规定的20个必做学生实验以及义务教育物理课程标准规定的内容领域中建立核心概念和核心规律的学生实验和教师演示实验所需器材,所有开设初中物理课程的学校均应达到该栏目的配备要求。

“选配”栏目是为配合课程的可选择性,满足不同版本教材、不同区域、不同学校的教学需求,兼顾教师教学方法的多样性和器材的多类型,而列出的建议选择的器材配备要求。“选配”器材可以为学校、教师提供更多的选择方案和发展空间,为丰富学生学习方式提供有效支持,既可用于支持基础实验,也可用于支持拓展活动。有条件的学校在达到“必配”要求的基础上,选择配备“选配”的器材,以满足教学的多样化和特色化需要。

4.5 消耗性实验材料及自制、自备材料是保证教学实验活动顺利进行的重要条件,学校应根据需要及时补充。

4.6 标准“执行标准代号”栏目列出了器材应该执行的国家标准或行业标准。各地应通过该执行标准代号查阅相关的规范性引用文件,按照文件的技术要求编制教学装备配置需求和配置方案。

4.7 标准“实践活动建议”栏目提出了应用教学装备开展的活动建议和学科素养培育目标。“实践活动”的含义包括实验、设计、探究、制作、调查等,涵盖物理实践性教学活动。学校在开展教学活动中要制定切实可行的计划,以达到本标准的要求。

4.8 各地应结合所选用的教材和教学活动的实际需要,对标准所列的品种和数量进行调整,制定积极的、切实可行的配备计划。

4.9 凡是进入学校的教学装备,应符合国家相关安全、环保、使用与保管的标准。

4.10 各地要建立装备配备工作技术规范和专业规程,统筹实施计划预算、配备方案、政府采购、合同履行、质量管理、资产监管、用户验收与运维服务等。凡是进入学校的教学装备,应取得通过资质认定的专业检测机构出具的符合相关标准的检测报告。

4.11 初中物理教学装备配置要求见表1。

4.12 本标准的执行情况由教育技术装备机构负责监督。各地要积极部署实施、推动应用,保障装备资产与资源充分发挥效益。

表1 初中物理教学装备配置要求

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
实验室 基础器材	视听 设备	20201000101	液晶投影机	光通量 ≥ 3000 lm, 分辨率 $\geq 1024 \times 768$	台	1		√	GB/T 28037 JY/T 0373	液晶投影机+银幕, 液晶投影机+电子白板, 触控一体机, 以上配置方案三选一	实验教学辅助设备, 主要用于教师演示和学生展示, 例如教师展示视频、PPT 课件、书写教学板书、演示实验等。学生展示实验设计、实验数据、实验过程、实验结论等。 活动目标: 体验数字化环境及问题解决方式。具有信息意识, 学会应用数字化手段, 具备数字化生存能力。
		20201001101	银幕	白塑幕, 亮度系数 ≥ 0.85 ; 幕面平整, 视角大, 反射均匀, 显像清晰; 幕布表面可清洗、防潮、防霉、阻燃、无异味	幅	1		√	GB/T 13982		
		20201000301	电子白板	定位误差应 ≤ 5 mm(基准: 投影分辨率为 1024×768); 亮度系数应 < 1.75 , 有效散射角 $\geq 120^\circ$; 板面表面应柔和, 反光均匀, 无亮斑; 板面最大有效面积不小于板面面积的90%; 表面照度 $300\text{ lx} \sim 500\text{ lx}$ (非阳光直射)时, 白板应正常使用; 有效显示区域对角线尺寸宜 > 191 cm(75英寸)	套	1		√	JY/T 0456 JY/T 0614 JY/T 0615		
		20201000501	触控一体机 ^a	显示屏可视角度 $\geq 120^\circ$, 抗光干扰, 防遮蔽, 显示清晰, 色彩自然, 分辨率 $\geq 1920 \times 1080$, 支持多点触摸, 支持手指和笔进行书写和交互操作, 内置立体声音箱; 接口齐全(HDMI/VGA 输入、USB3.0、无线网卡802.11a/b/g/n、音频输入/输出); 运行内存 ≥ 4 G、存储内存 ≥ 128 G; 有效显示区域对角线尺寸宜 > 178 cm(70英寸)	台	1		√			
		20201000702	照相机	数码型, ≥ 1800 万像素, 内存 ≥ 64 G, 有光学防抖功能, 光学放大 $\geq 5\times$, 含三脚架	台	1		√	GB/T 29298—2012		
		20805000204	摄像机	数码型, ≥ 600 万像素, 硬盘或闪存存储, 内存 ≥ 64 G, 有光学防抖功能, 含三脚架	台	1		√			
		20201000901	视频展示台	≥ 85 万像素, ≥ 600 TV线, 镜头支持 270° 旋转, 多角度定点拍摄, 能展示实物和动态教学过程	台	1		√	JY/T 0363		
		30199000201	互联黑板	钢制, 磁贴可吸, 能实现教师板书与电脑、移动终端的互联、互通与互动, 能将板书同步显示或放大到显示设备上, 具备板书及授课内容的存储、查询、重现功能	个	1		√	GB 28231		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
实验室 基础器材	计算机	20101000401	台式	台	1~2	√		GB/T 9813.1	应结合更新换代的实际情况进行配置	可配套视听设备使用及用于实验室管理等。	
		20101000402	计算机 ^a	便携式	台	1~13		√		GB/T 9813.2	配套数据采集器使用以及用于其他科学探究活动。
	传感器	20106040001	数据采集器	与计算机USB接口通讯或无线通讯,支持有线连接的四通道并行数据采集	台	1~13		√		计算机数据采集处理系统包括计算机、数据采集器、软件及传感器等,各部分配套使用。分体式位移传感器、一体式位移传感器二选一;电流传感器、多量程电流传感器二选一;电压传感器、多量程电压传感器二选一。注意:不同厂家及不同版本的产品可能不兼容	拓展活动: 1.认识各类传感器。 2.用力传感器测量摩擦力、测量斜面的机械效率、研究定滑轮与动滑轮、研究二力平衡、力的相互作用等。 3.用温度传感器测量不同液体的温度、观察液体沸腾时温度不变、液体汽化时温度降低、蒸发吸热、晶体的熔化与凝固等。 4.用压强传感器测量大气压强、液体压强、研究沸点与压强的关系等。 5.用电流传感器、电压传感器研究欧姆定律、影响导体电阻大小的因素;测量小灯泡的电功率等。 6.用微电流传感器探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件。 7.用声波传感器研究音调与响度、观察噪声波形等。
		20108012001	实验数据采集处理软件	中文简体界面,数据采集器接入计算机后能自动识别数据采集器及其状态,实时显示实验数据或曲线,具备多种对实验数据与图线的数据处理与分析工具,实验数据可以导出为表格或文本格式	套	1~13		√			
		30205001211	力传感器	量程-10 N~10 N,分辨力0.01 N,误差 $\leq \pm 1.0\%FS+1$ 字	个	1~13		√			
		30205001301	微力传感器	量程-1 N~1 N,分辨力0.001 N	个	1~13		√			
		30204002201	温度传感器	量程-20℃~120℃,分辨力0.1℃;0℃~100℃,误差 $\leq \pm 0.5\%FS+1$ 字,其余误差 $\leq \pm 1.5\%FS+1$ 字	个	1~13		√			
		30204002211	表面温度传感器	量程-25℃~125℃	个	1~13		√			
		30204002241	热辐射传感器	量程0 W/m ² ~1100 W/m ²	个	1~13		√			
		30201001501	分体式位移传感器	量程0.01 m~1.5 m,分辨力0.01 m,误差 $\leq \pm 1.0\%FS+1$ 字	个	1~13			√		
30201001511	一体式位移传感器	量程0.4 m~6 m,分辨力0.01 m,盲区 ≤ 0.1 m,误差 $\leq \pm 1.0\%FS+1$ 字									

表1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
实验室 基础器材	传感器	30299003102	相对湿度传感器	量程 10%~93%，分辨力 1%，误差≤±2%	个	1~13		√		活动目标： 1. 具有科学探究意识，能在观察和实验中发现问题，形成猜想或假设；会用传感器获取数据；对数据进行分析处理；对探究过程和结果进行交流、评估。（科学探究） 2. 具备信息意识，会应用数字化手段，具有信息应用能力。（技术应用） 3. 敢于质疑，勇于创新，善于合作。（科学态度与责任）
		30299003801	磁感应强度传感器	量程-15 mT~15 mT，误差≤±1.5%FS+1字，分辨力 0.1 mT	个	1~13		√		
		30299003502	压强传感器	量程 0 kPa~300 kPa，分辨力 1.0 hPa	个	1~13		√		
		30299003701	声波传感器	量程 50 Hz~2500 Hz	个	1~13		√		
		30206004201	微电流传感器	分辨力 0.01 μA	个	1~13		√		
		30206004111	电流传感器	量程-2 A~2 A，分辨力 10 mA	个	1~13		√		
		30206004151	多量程电流传感器	±20 mA，±200 mA，±2 A						
		30206004321	电压传感器	量程-15 V~15 V，分辨力 10 mV	个	1~13		√		
		30206004351	多量程电压传感器	±0.2 V，±2 V，±20 V						
	软件平台	20108019101	实验教学与管理信息系统	包括实验教学课程资源、实验教学管理、实验教务管理、实验操作及教学测评、实验室智能管理等模块，能感知和控制实验室物理环境，实现对师生实验教与学行为的跟踪、记录、测评与分析，能实现数据的分级管理与共享	套	1		√		
	安全防护用品	30802000110	工作服	棉	件	适量	√			用于安全防护，避免人身伤害。养成佩戴护目镜、穿着工作服进行实验的习惯，树立安全防护的意识。
		30802000503	乳胶手套	耐酸（碱）	双	适量		√		
		30802000504	机械危害防护手套	3级	双	适量	√		GB 24541	
		30802005200	套袖	棉	套	适量	√			
30802000201		激光防护镜	激光类实验用	个	适量	√		GB 30863		
30802000203		护目镜	防机械冲击	个	适量	√		GB 14866		
30802000802	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30 cm）等	个	1		√		应定期更新箱内药品		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
实验室 基础器材	电器	20603000102	电冰箱	≥180 L	台	1		√	GB/T 8059 — 2016	1. 了解常见用电器的工作原理，知道物理学知识的应用。 2. 能利用常用电器开展相关的物理实验。例如，用吹风机进行流体压强与流速关系实验。 3. 为实验提供基础条件、改善实验环境等。例如，潮湿天气时用热风吹毛皮、橡胶棒，可增强静电实验效果；用冰箱提供冰水混合物等。 4. 开展拓展实验活动。
		20603040201	电磁炉	功率可调，额定功率≥1600 W	台	1		√	GB 4706.22	
		30801005501	吹风机	功率≥1000 W	个	1~2	√			
		30199008401	超声波清洗机	20 L~30 L	台	1		√		
	收纳 整理 用具	30199002002	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，车轮Φ75 mm，厚25 mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20 mm；钢材制作，载重≥60 kg	辆	1~2	√			合理使用各种收纳工具，对实验器材进行分类整理、搬运、储存等。
		30199020201	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm	套	适量	√			
		30199020202	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm	套	适量	√			
		30199020301	提盒	承重大于 3 kg	个	适量	√			
		30199009201	实验用品提篮	木制，配有提手，490 mm×360 mm×290 mm	个	1~2		√		
	30801006302	整理箱	PP 材质，电子元件、机械零件等物料分类收纳	个	1~2		√			
	工具	30801000201	一字螺丝刀	Φ6 mm，长 150 mm；Φ3 mm，长 75 mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用铬钒钢，长度不小于 100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1~2	√		GB/T 10635 — 2013	1. 学生制作类实验； 2. 学生科技活动； 3. 教师仪器维修； 4. 教师自制教具。 活动目标：
		30801000301	十字螺丝刀		套	1~2	√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
实验室 基础 器材	工具	30801015801	手板锯	固定式普通型	把	1		√	QB/T 2094.3—2015	1. 了解工具的一般原理，学会正确使用方法。 2. 养成正确使用工具的习惯，具有安全防护意识。 3. 具有工程思维，能将创意和方案转化为有形物品或对已有物品进行改进与优化。
		30801001201	钢手锯	A 型（单面）300 mm，18 齿/25 mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不大于 2 mm；钢锯在达到 99 N 拉力后经过 1 min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；钢板制锯架在达到 900 N 张力时，侧弯不得超过 1.8 mm	把	1		√	GB/T 14764—2008 QB/T 1108—2015	
		30801000801	木工锯	框架式，两头用硬木，中间横档用杉木，锯条端与握手木框距离为 30 mm，该端锯条倒角，一头固定（45°）式需加固，一年内螺钉处应不开裂，也可两端用锯鼻；绞绳不少于 16 根，绞片有细绳拴住；锯条长 400 mm，厚度 0.5 mm，采用 65Mn 冷轧钢带，硬度在 HV399 以上，应有弯曲强度和拨齿性能，齿距 2.5 mm，开好锯路，锯口有安全包扎	把	1		√		
		30801012301	曲线锯	无级调速	把	1		√		
		30801012401	电锯	手持式	把	1		√		
		30801000901	木工锤	0.25 kg	把	1		√	QB/T 1290.9—2010	
		30801001501	钳工锤	0.4 kg，A 型或者 B 型	把	1		√	QB/T 1290.3—2010	
		30801001100	斧	1.25 kg	把	1		√	QB/T 2565.5—2002	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
实验室 基础器材	30801001300	剥线钳	$\phi 0.5\text{ mm}\sim 2.5\text{ mm}$ ；刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm，刃口错位应不大于 0.2 mm；钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	把	1~2	√		QB/T 2207—2017		同上
	30801001400	钢丝钳	160 mm，抗弯强度 1120 N，扭力矩 15 N·m，15°；剪切性能 $\phi 16\text{ mm}$ 钢丝，580 N；夹持面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°	把	1	√		QB/T 2442.1—2007		
	30801000401	尖嘴钳	160 mm，抗弯强度 710 N，剪切性能 $\phi 1.6\text{ mm}$ 钢丝，570 N；在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄	把	1	√		QB/T 2442.3—2007		
	30801002501	平口钳	普通机用平口钳；钳口宽度 100 mm，最大张开度 100 mm	把	1	√		JB/T 9937—2011	与台钻配套使用	
	30801015901	斜口钳	125 mm，双刃刀	把	1	√		QB/T 3004—2008		
	30801002901	台虎钳	回转式，重型；开口度不小于 125 mm，开闭灵活，钳口闭合间隙 0.15 mm，夹紧力 22 kN	台	1		√	QB/T 1558.2—2017	与钳工工作台配套使用	
	30801001701	钳工锉	包括齐头平锉、三角锉、圆锉等，长 200 mm，每 10 mm 锉纹条数约 30 条，齿高应不小于法向齿距的 25%，硬度 62HRC 以上	套	1		√	GB/T 5806—2003		
	30801012501	油石	白刚玉 20 mm×5 mm×20 mm	块	1		√			
	30801012601	砂纸	干磨砂纸，P36~P50、P150~P220、P1000~P2000	张	适量	√				
	30801000702	木锉	平锉，中齿 200 mm	个	1		√	QB/T 2569.6—2002		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
实验室 基础器材	30801001901	什锦锉	包括 10 支以上不同形状的锉刀， $\Phi 4$ mm，长度不小于 150 mm，软胶手柄，齿高和齿距合理，确保工件表面锉削后干净整齐	套	1		√	GB/T 5806 — 2003		同上	
	30801001001	刨子	250 mm，长刨，手柄在顶面	个	1		√	QB/T 2082 — 2017			
	30801001601	镊子	扁镊，27 mm×200 mm，碳素工具钢 T7A 或 T8A 制作，退火后硬度不低于 187HBW	个	1		√	QB/T 2613.2 — 2003			
	30801002001	活扳手	200 mm，活动扳口、扳体头部、蜗杆硬度不低于 40HRC；最小扭矩试验：六角试棒边长 22 mm，扭矩 180 N·m；活动扳口应在扳体导轨的全行程上灵活移动，活动扳口和扳体之间的离缝不大于 0.28 mm；表面电镀处理	把	1		√	GB/T 4440 — 2008			
	30801010201	丝攻	3 mm、4 mm、5 mm、8 mm、10 mm，配丝攻扳手	套	1		√				
	30801002100	铁皮剪刀	力臂 200 mm，剪 100 mm	把	1		√				
	30801002102	民用剪刀	长 170 mm，用于剪布	把	1	√		QB/T 1966 — 1994			
	30801000500	电工刀		把	1		√				
	30801013101	桌面型切割机	配有内置虎钳，底座和虎钳为铸铝	个	1		√				
	30801002402	电烙铁套装	20 W	内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1	√		GB/T 7157 — 2008		二选一
	30801002405		80 W								
30801061001	焊锡膏	中性	盒	1	√			按需补充			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
实验室 基础 器材	30801061101	焊锡丝	无铅	g	450	√			按需补充	同上
	30801061201	松香	助焊	g	100	√			按需补充	
	30801016000	吸锡器	手动	个	1		√			
	30801012701	胶枪	60 W, 热熔胶	把	1		√			
	30801002601	台钻	$\phi 1\text{ mm} \sim \phi 16\text{ mm}$, 带机架, 单相	台	1		√	JB/T 5245.4— 2017 JB/T 5245.7— 2006	与平口钳配套使用	
	30801002700	手电钻	$\phi 1\text{ mm} \sim \phi 10\text{ mm}$, 手持式交流电钻, A 型(普通型); II 类电钻, 抗电强度 3750 V, 噪声 $\leq 86\text{ dB}$	台	1		√	GB/T 5580— 2007		
	30801002801	钻头	直柄短麻花钻头, 直径 $\phi 1.00\text{ mm}$ 、 2.00 mm 、 3.00 mm 、 \dots 、 13.00 mm ; 钻螺纹底孔用 2.5 mm 、 3.2 mm 、 4.2 mm 、 6.8 mm	套	1		√	GB/T 6135.1~.4— 2008	按需补充	
	30199000411	打孔器	齿口式, 不锈钢材质, 每组 4 支, 外径分别为 5.0 mm 、 6.5 mm 、 8 mm 、 9.5 mm ; 附通棒	套	1	√			橡胶塞打孔用	
	30199000501	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1	√				
	30801000600	手摇钻	手持式, 长度不小于 250 mm , 金属部分采用球墨铸造方式制成, 表面不应有裂纹、伤痕、毛刺等影响使用的缺陷; 手摇钻应转动灵活, 无卡阻现象, 各零部件拆装方便, 夹头应伸缩灵活, 收紧时夹爪间不能有明显的缝隙, 夹爪的热处理硬度不低于 44HRC	个	1		√	QB/T 2210— 1996		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
实验室 基础器材	工具	30801012801	锥子	锥头长 77 mm，锥杆直径渐变	个	1~2	√			同上	
		30605000501	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1~2	√		YY/T 0596		
		30199002201	水准器	气泡水准器	个	1~2	√		GB/T 1146 — 2009		
		30801002202	直角尺	宽座角尺，160 mm×100 mm，不锈钢材料，硬度 561HV（或 53HRC），2 级	个	1		√	GB/T 6092 — 2004		
		30801100101	工具箱	含民用剪刀、平口钳、尖嘴钳、剥线钳、斜口钳、钢丝钳、一字和十字螺丝刀、锥子、镊子等	箱	1		√			配备工具箱，可适当减少同类仪器配置
		30801003201	钳工工作台	桌面 1150 mm×530 mm，高 780 mm，桌面厚 65 mm，实木制作	台	1		√			与台虎钳配套使用
主题 学习器材	物质 的形态 和变化	30204000102	寒暑表	量程-50℃~50℃，分度值 1℃，允许误差±1℃；底板长 200 mm~300 mm，温度计外径 5 mm~8 mm，感温泡长 8 mm~15 mm；当温度达到 100℃时，安全泡应能容纳上升感温液，温度计不致胀破	只	1~2		√	JB/T 9262 — 1999	基本实验： 1. 认识常见温度计。 2. 用实验室温度计测量液体的温。 3. 探究物质熔化和凝固的过程及特点。 4. 探究影响蒸发快慢的因素。 5. 探究水沸腾时温度变化的特点。 6. 液化与汽化实验。	
		30204000801	体温计	水银，量程 35℃~42℃，分度值 0.1℃，感温液柱不应中断、自流、难甩，应有“CCV”标志	支	1~25		√	GB 1588		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题学习器材	物质的形态和变化	30204000901	电子体温计	量程 35.0℃~41.0℃, 分辨力 0.1℃, 在达到测量稳定值时应有提示或标志	支	1~2		√	GB/T 21416	7. 碘升华、凝华实验。
		30204000205	红液温度计	量程-20℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差 $\leq \pm 1.5$ ℃	支	40~60	√		JJG 130-2011	拓展活动: 1. 制作简易温度计。
		30204000302	水银温度计	量程 0℃~200℃, 分度值 1℃, 有保护套	支	1~2		√	JB/T 9262	2. 用寒暑表测量室内温度。
		30204000401	演示温度计	量程-5℃~100℃, 分度值 1℃, 误差 ± 1 ℃; 全长不小于 565mm, 感温泡长度不小于 30mm, 标尺不小于 350mm, 标度板上有摄氏温标和热力学温标; 在板面中段承受垂直与板面方向 4.9N 的力时, 板中部挠度应不大于 5mm	支	1~2		√	JY/T 0418	3. 用体温计测量人的体温。 4. 用湿度计测量不同气候环境下室内外的湿度。
		30204000702	数字温度计	量程-30℃~200℃, 分辨力 0.1℃, 误差 $\leq \pm 1.5$ ℃; 不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏, 表盘尺寸 ≥ 180 mm $\times 90$ mm	支	1~2	√			活动目标: 1. 形成温度及物态变化的相应观念。能用温度及物态变化的观念解决实际问题。(物理观念)
		30204000705	数字温度计	量程-10℃~110℃, 分辨力 0.1℃, 误差 $\leq \pm 1.5$ ℃; 不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏, 显示屏尺寸 ≥ 30 mm $\times 40$ mm	支	13~25		√		2. 能对物态变化过程及特点进行观察、比较、分析和概括, 能基于证据发表自己的见解, 能对生活中常见的物态变化现象进行合理解释。(科学思维)
		30204000601	双金属片温度计	指针式, 双金属游丝测温, 游丝部位可见, 盘面直径 ≥ 150 mm; 量程-10℃~50℃, 误差 $\leq \pm 3$ ℃	个	1~2		√	JB/T 8803-2015	3. 经历物态变化的探究过程, 能根据生活中的物态变化现象提出科学问题, 形成猜想; 设计实验, 利用器材获取数据和信息; 对数据进行分析、解释与交流; 具有
30204001006	红外温度计	分辨力 0.1℃	个	1~2		√	GB/T 19146-2010	可根据教学需要适当选配, 不需要全配		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求		单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主题学习器材	30299000201	湿度计	指针式		个	1~2	√				与他人合作的意识。（科学探究） 4. 养成良好的实验习惯，具有安全防护的意识。具有节约用水的意识，养成绿色的生活方式，树立可持续发展的科学态度。（科学态度与责任） 5. 了解新型温度测量工具的工作原理和应用领域，理解技术与人类文明的有机联系，有学习技术的兴趣和意愿。（技术应用）
	30605008801	蒸发皿	瓷， $\phi 60$ mm		个	1~25	√		QB/T 1992 — 2014		
	30605006111	橡胶塞	0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀		套	13~25	√				
	30602000102	试管	$\phi 15$ mm \times 150 mm	透明，硼硅酸盐玻璃制	支	60	√		QB/T 2561 — 2002		
	30602000107		$\phi 30$ mm \times 200 mm		支	5	√				
	30602001106	烧瓶	圆、长，500 mL	透明，硼硅酸盐玻璃制	个	5	√		GB/T 22362 — 2008		
	30602001115		平、长，250 mL		个	5	√				
	30602001006	烧杯	100 mL	透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30~60	√		GB/T 15724 — 2008		
	30602001017		150 mL		个	30~60		√			
	30602001008		250 mL		个	30~60		√			
	30602001018		300 mL		个	30~60		√			
	30602001010		500 mL		个	5		√			
	30603000101	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无斑点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯		个	25~30	√		JY/T 0424	多配置棉线灯芯	
30603003102	漏斗	漏斗口径 90 mm，斗颈长 90 mm，下口磨成 45° 角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3 级		个	5	√		GB/T 28211 — 2011	酒精灯加液用		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 学习 器材	物 质 的 形 态 和 变 化	30603000301	电子打火枪	电加热丝	个	13~25		√		同上	
		30199016501	教学用远红外加热器	可用于试管加热, 炉芯内径 50 mm~60 mm, 炉芯内高度 80 mm~90 mm, 炉体内芯应采用陶瓷加热材料, 炉体外壳应采用耐高温材料, 能正常连续工作 1 h	台	1~2		√			
		30603000401	烧杯用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	台	1~4	√		GB 4706.22		
		30603000501	烧瓶用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	台	1~4		√			
		40206010207	注射器	100 mL, 分度值 10 mL, 刻度清晰。加帽或塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	个	13~25	√		GB 15810		
		30603007103	三通连接管	T 形	个	13~25	√		JY/T 0427		
		30605003301	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸不小于 125 mm × 125 mm, 0.8 mm 钢丝制成	个	13~25	√				
		30199001400	打气筒	气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口, 工作气压不小于 0.295 MPa	个	1~2		√	SB/T 10205—1994		二选一
		30199001401	脚踏打气筒	气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 台阶口, 工作气压不小于 0.295 MPa							
		30199001300	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 ≤ 2.6 kPa; 充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 ≤ 9.8 kPa	个	1~2	√				选用两用气筒, 可不用配置打气筒
30709000101	硫代硫酸钠	俗称海波, 分析纯	g	1000		√					

表1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题学习器材	30720005500	石蜡	工业	g	1000		√		按需补充	同上
	30807001100	蜂蜡		g	500		√			
	30722005102	酒精 ^b	工业	mL	1000		√			
	30101000100	物理支架	立杆 $\phi 12$ mm \times 500 mm、 $\phi 12$ mm \times 700 mm各1根；A形座2个，质量分别不小于1.5 kg和3.0 kg；平行夹2个、垂直夹2个、烧瓶夹1个、万向夹1个、台边夹1个、大铁环1个、圆托盘1个、绝缘杆1个、吊杆1个、吊钩4个	套	1~2		√	JY/T 0393		
	30101000200	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600 mm，方形座长210 mm，宽135 mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层	套	13~25	√		JY/T 0393		
30101000300	多功能实验支架	组合座架1个，最小组合支承面积应不小于560 mm \times 10 mm；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个	套	1~2	√		JY/T 0393			
30101000401	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于140 mm \times 140 mm，下台面有效面积不小于160 mm \times 160 mm，厚度不低于1 mm；升降范围85 mm~235 mm，连续可调；上下台面的平面度误差应 ≤ 2 mm，升降过程中任一位置的平行度误差 ≤ 3 mm；额定载重量 ≥ 10 kg	台	1~2	√		JY/T 0419			

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							必配	选配			
主题学习器材	物质的形态和变化	30807005101	半导体致冷器	可用于致冷、加热和温差发电,包括致冷片、散热器、水槽、水箱、接线柱等,致冷片面积应不小于40 mm×40 mm,致冷时能观察到水滴结冰,温差发电时间不少于2 min	台	1~2		√			
		30307207700	晶体熔化与凝固实验器	包括透明容器、2个试管、2个温度计、搅拌勺等,有固定试管及温度计装置	套	1~25		√		选该专用仪器,可适当减少同类玻璃器皿的配置	
		30199009400	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内,无色透明硼硅酸盐玻璃制管 $\phi 28$ mm×34 mm,两端面应为凹面,热冲击应不低于200 ℃	个	1~4	√		JY/T 0448		
		30807000402	制作简易温度计实验材料	小玻璃瓶、胶塞、细玻璃管、5 mL红色食用色素等	套	适量		√		可自备,按需补充	
	物质的属性	30807000403	物质弹性实验材料	包括软弹簧、硬弹簧、橡皮筋、橡皮泥、海绵、钢尺等,材料选取应有代表性,包括易形变材料、不易形变材料、完全弹性形变材料、塑性形变材料等	套	适量		√		可自备	基本实验: 1. 用实验说明物质的属性,如弹性、磁性、导热性、导电性。 2. 磁化实验。 拓展活动: 用磁性材料制作磁悬浮器具。 活动目标: 1. 了解物质都具有本质属性,并能解释相关物理问题。(物理观念) 2. 经历物质属性探究过程,能根
		30807000404	物质磁性实验材料	多种形状的人造磁体、铜块、铁块、铝块、木块、镍片、回形针若干	套	适量		√		可自备	
		30807000405	磁悬浮原理实验器	包括2个小圆柱形磁体、配套试管等	套	适量	√			可自备	
		30807000407	物质导电性实验材料	包括金属线、碳棒、塑料棒、木棍、玻璃棒等;材料选取应有代表性,包括金属材料和非金属材料,非金属材料中要有导体和绝缘体;实验现象明显,电路中接导体材料时,应能使LED发光	套	适量		√		可自备	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求		单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
							必配	选配				
主题 学习 器材	物质的 属性	30807000408	电缆结构与材料 套材	包括裸电线、漆包线、电线电缆、电力电缆、通信电缆等实物，通过截面能观察导体、绝缘体及电缆结构	套	适量		√		可自备	据生活中的磁、电、热等现象提出科学问题，形成猜想；能设计实验，采用合适的器材获取证据；对实验结果进行解释与交流。（科学探究） 3. 对物质的属性进行观察、比较、分析和概括，能用语言、文字和图表描述物质的物理属性。能利用物质属性区分、判断物质。（科学思维） 4. 实事求是，尊重自然与科学。（科学态度与责任）	
		30807020100	人体发电趣味 演示仪	铝电极和铜电极，带检流计	套	1~2		√				
		30807000409	物质导热性实验 材料	包括铜、铁、铝，陶瓷、木材等	套	适量		√		可自备		
		30307204900	热传导演示器	包括纯铜、铝、铁、不锈钢、聚四氟乙烯塑料等 5 种导热棒的材料，每种材料 1 根；导热棒受热后温变油墨应逐渐变色，不同材料的导热棒区别明显，冷却后能恢复	个	1~2		√				
		30307205000	双金属片	双金属片的膨胀系数差异大，加热使其升温时弯曲程度明显	个	1~2		√				
		30202000313	托盘天平	200 g, 0.2 g	单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级（M2 级）砝码：100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个，20 g 2 个，钢制镊子	台	13~25		√	QB/T 2087 — 2016		
		30202000322		500 g, 0.5 g	单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级（M2 级）砝码：200 g、50 g、10 g 各 1 个，100 g、20 g 各 2 个，钢制镊子	台	1~2		√			
		30202000551	电子天平	量程 0 g~1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码	台	1~25		√	GB/T 26497			
		30202001402	体重秤	量程 0 kg~150 kg，分度值 1 kg	台	1~2		√				

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题 学习 器材	物 质 的 属 性	30202000103	物理天平	量程 0 g~500 g, 分度值 0.02 g, 配 5 级 (M1 级) 砝码, 钢制镊子	台	1~2	√	GB/T 4168 — 1992	可根据教学需要适当选配, 不需全配	拓展活动: 用密度计测量水的密度、酒精的密度、盐水的密度等。 …… 活动目标: 1. 理解质量和密度的概念, 能用密度描述、区分物质。能用密度知识解决生活中的具体问题。(物理观念) 2. 能用比较法、平衡法等科学思维方法, 对质量、密度问题进行科学推理。(科学思维) 3. 能依据特定情境和具体条件, 设计实验; 选择适当的工具获取数据; 能撰写实验报告, 用物理术语对科学探究过程与结果进行交流。(科学探究) 4. 能规范使用测量工具, 养成严谨认真、实事求是的科学态度。具有证据意识, 能基于证据和逻辑发表自己的见解。(科学态度与责任) 5. 了解传统测量工具, 尊重中华民族的优秀文明成果, 具有文化自信。了解新型测量工具, 将物
		30202000801	案秤	量程 0 kg~10 kg, 分度值 10 g, 普通准确度等级, 有“CMC”标志	台			GB/T 335 — 2002		
		30202000902	弹簧度盘秤	量程 0 kg~8 kg, 分度值 8 g, 普通准确度等级	台			GB/T 11884 — 2008		
		30202001502	杆秤	量程 0 kg~2.5 kg	杆					
		30202002500	戥子	量程 0 g~250 g	杆					
	30307100101	圆柱体组	包括纯铜、铝(或铝合金)和铁(钢)等 3 种材质圆柱体; 圆柱体直径 20 mm, 高 32 mm; 每个圆柱体配网兜(质量小于 0.01 g)	套	13~25	√	JY/T 0394			
	30307100201	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体, 其中铝材 2 个, 黄铜(边长 20 mm)、铁(边长 20 mm)、铝(边长 25 mm)、铝(边长 30 mm)、木材(边长 50 mm)各 1 个, 带不锈钢挂钩	套	13~25	√	JY/T 0513			
	30307100301	长方体组	含铜、铁、铝、木材 4 种材质, 包括 6 cm ³ 、8 cm ³ 、10 cm ³ 、12 cm ³ 、14 cm ³ 、20 cm ³ 等 6 种不同体积	套	9~13		√			
	30601000109	量筒	500 mL, 5 mL	透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20 ℃时充满	个	1~13		√	GB/T 12804 — 2011	
	30601000108		250 mL, 2 mL		个	1~25		√		
30601000106	100 mL, 1 mL		个		50~60	√				

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	物质的 属性	30601000208	量杯	250 mL，无色透明玻璃制，口部应熔光，壁厚 ≥ 1.2 mm，耐水性 HGB3 级	个	1~2		√	GB/T 12803—2015	理论知识运用于探究与实践，有学习掌握技术的兴趣和意愿。（技术应用）
		30299000101	密度计	> 1 g/cm ³ ，在液体中倾斜度 ≤ 0.2 分度值	支	1~2		√		
		30299000102		< 1 g/cm ³ ，在液体中倾斜度 ≤ 0.2 分度值	支	1~2		√		
	物质的 结构 与 物体 的 尺度	20111000501	虚拟现实交互教学系统 ^a	主机为交互式一体机、交互式笔记本终端；固态硬盘 ≥ 256 G；内存 ≥ 8 G；显示屏尺寸 ≥ 40 cm，3D 高清显示器（分辨率 1920×1080）；无线连接支持 802.11 a/b/g/n/ac 及蓝牙 4.1；内置至少 2 个 USB 接口，支持音频输出、HDMI 输出。系统配备 3D 无源追踪眼镜，能实时跟踪眼镜的位置，根据眼镜视角的不同转换显示内容。系统配备触控笔，能对虚拟物体进行交互操作和 6 个自由度坐标轴移动，轴解析度 ≤ 2 mm；轴精度 $\leq \pm 3$ mm；轴刷新率 ≥ 100 Hz；间距精度 ≤ 2 deg；摆动精度 ≤ 2 deg；偏转精度 ≤ 2 deg。系统应具有适用于教学的虚拟现实及增强现实软件平台、符合课程标准要求的教学课件和有正版权的虚拟现实教学模型。平台内置的软件可支持对模型进行操作以实现虚拟现实的三维浏览、拆分、标注、尺寸测量、内部探查、制作等功能	套	1~6		√		拓展活动： 1. 用扫描隧道显微镜观察石墨、金等样品表面的结构，测量原子的尺度，观察纳米级尺度。 2. 用光学显微镜观察微米级尺度。 3. 用虚拟现实、全息交互教学系统虚拟实物，模拟原子结构等微观结构、了解物质的结构与尺度。 4. 虚拟时空缩放月地运行等天体宏观运动及现象；与科技发展相结合，模拟飞机、运载火箭、航天飞船、潜水艇等的结构及运行。 5. 虚拟过程，构建匀速直线运动等理想物理模型，托里拆利实验、裂变与聚变等有毒、有害、危险实验过程；模拟宇宙、太空、海洋等不同空间的物理条件，为学生提供超重、失重等情境化的学

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	物质的 结构 与 物体 的 尺 度	20111000601	全息交互教学系统 ^a	主成像模组：物理分辨率 $\geq 1920 \times 1920$ ；成像比例 1:1；成像对比度 $\geq 1000:1$ 。全息成像模组：全息成像区透光率 $\geq 65\%$ 、反光率 $\geq 30\%$ ；全息影像在正常日光照射度下可见；全息成像四周均可同时观看，单面最大可视角度 $\geq 140^\circ$ 。教学系统：全息成像区域体积 $\geq 500 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 250 \text{ mm}$ ；支持小组学习，各组触控屏应与教学系统一体化连接，每组参与交互学习的学生均可通过交互触控屏独立操作教学软件，互不冲突；系统还应具有升级空间，可扩展远程集中控制或移动终端控制等网络拓展能力。系统须配置符合课程标准规定的内容领域和学习主题的全息交互教学资源包和教学课件	套	1~6		√		习环境。 活动目标： 1. 形成物质结构与尺度的观念，了解物质世界从微观到宏观的大致尺度。（物理观念） 2. 具有学习物理的好奇心和求知欲，关心国内外科技发展现状和趋势，具有民族责任感。（科学态度与责任）
		30199005552	微型教学扫描隧道显微镜	XY 轴扫描范围不低于 0 nm~500 nm，Z 轴扫描范围不低于 0 nm~200 nm；XY 轴分辨力不低于 9 pm，Z 轴分辨力不低于 4 pm；带减震装置，含石墨、金样品等	台	1~2		√		
		30199004105	光学显微镜	640×，带光源	台	1~2		√	GB/T 2985 — 2008	
		30199005102	放大镜	手持式，5×，焦距 50 mm	个	13~25	√		JY/T 0378	
		30199005502	望远镜	双筒，7×35	个	1~2	√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
物质 及其 应用	30807000410	半导体性质 实验材料	包括二极管、三极管等，便于接入电路，实验效果要明显	套	适量		√		可自备，按需补充	拓展活动 1. 半导体元件特性实验。 2. 纳米材料特性实验。 3. 记忆合金实验。 …… 活动目标： 具有关注新材料的意识和兴趣， 了解新材料的发展和应用给人类 生活和社会发展带来的影响。	
	30807000203	记忆合金特性 实验盒	包括记忆合金动力小船、记忆合金丝等；要求小船放在热水中可自驱动，用电吹风吹记忆合金丝时应能变形，能体现记忆合金在温度改变时发生形变	套	1~2		√				
	30807000202	纳米特性实验盒	纳米磁流体、自洁玻璃、纳米布等	套	1~2		√				
主题 学习 器材	多种 多样 的 运 动 和 相 互 作 用	30307208001	分子间作用力模型	模拟分子的两球之间由弹簧和一根拉紧的橡皮筋连接，弹簧长 13 cm， ϕ 2 cm，能直观表现出分子间斥力、分子间引力	个	适量		√		可自备	基本实验 1. 分子间作用力实验。 2. 分子间隔实验（量筒、酒精、水）。 3. 扩散实验。 …… 活动目标： 1. 形成运动和相互作用多样化的观念，并能简单解释实际现象。 （物理观念） 2. 基于证据，运用科学推理的方式归纳分子动理论的基本观点，能用证据对研究问题进行解释、推理和预测。（科学思维）
		30307204101	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成；圆柱体尺寸约 ϕ 20 mm \times 50 mm，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2，挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 \geq 35 mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 \leq 0.25 mm；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 \geq 60 N	个	1~2	√	JY/T 0417			
		30707001601	无水硫酸铜	试剂	g	100		√		按需补充	
		30722030101	甘油	试剂	mL	50		√		制备肥皂膜，按需补充	
		30750005300	食用色素	红色	mL	10	√			按需补充	

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求		单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议				
								必配	选配							
主 题 学 习 器 材	运 动 和 相 互 作 用 力	30201000101	演示直尺	由尺身和指示线框 2 部分组成,可采用木材、塑料或铝合金材料,木直尺两端应加金属包头;长度应为 1000 mm±2 mm,宽度为 45 mm±1 mm,塑料及木直尺厚度为 8 mm±0.2 mm;分度值 1 cm,分度线在任意 10 cm 内的累计误差不应超过 1 mm,全长累计误差不应超过 2 mm		把	1~2		√			基本实验: 1. 认识各类刻度尺。 2. 用刻度尺测量物体的长度。 3. 测量不规则物体的长度。 拓展活动: 1. 用布卷尺测量学校操场跑道的长度。 2. 用钢卷尺测量黑板、桌椅的尺度。 3. 用激光测距仪进行工程测距。 4. 用滚轮式测距仪测量田地、公路长度。 5. 用外径千分尺测量头发丝的直径。 6. 用卡尺测量水管的内外径。 活动目标: 1. 形成长度概念;能正确使用长度测量工具进行测量,解决实际问题。(物理观念) 2. 有证据意识,养成良好的实验习惯,形成规范严谨的科学态度。(科学思维) 3. 能依据特定情境或具体条件,选择适当的长度测量工具获取数				
								30201000410	1000 mm, 1 mm	0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm,其余分度值为 1 mm;材料为	把		13~50	√		木直尺可继续使用
								30201000406	600 mm, 1 mm	1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料,硬度应不低于 342HV;刻度面平面度误差应≤0.25 mm,允许误差应	把		13~25	√	GB/T 9056 — 2004	二选一
								30201000402	300 mm, 1 mm	≤±0.15 mm;需有计量器具制造许可证标志						
		30201000601	钢卷尺	量程 0 mm~2000 mm,分度值 1 mm。B 型(自卷制动式),尺带宽不小于 12 mm,厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活,无卡阻现象。活动尺钩缩回时,尺钩外侧为零点端		盒	1~25		√	QB/T 2443 — 2011						

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	运 动 和 机 械 相 互 作 用 力	30201000903	布纤维卷尺	摇卷盒式，量程 0 m~30 m，分度值 1 cm，尺带宽度 20 mm，有“CMC”标志，刻度清晰，边缘平直、材料环保、耐磨损	盒	1~25		√	QB/T 1519 — 2011	可根据教学需要适当选配，不需要全配。	据；能撰写实验报告，用物理术语对科学探究过程与结果进行交流、评估。（科学探究）
		30201001003	游标卡尺	量程 0 mm~150 mm，分度值 0.02 mm；尺框、微动装置沿尺身移动平稳、无卡滞和松动现象，用制动螺钉能准确、可靠的固定在尺身上；带深度尺	把	1~2		√	GB/T 21389 — 2008		
		30201001012	数显游标卡尺	量程 0 mm~150 mm，分辨力 0.01 mm	把	1~2		√	GB/T 6315 — 2008		
		30201001201	外径千分尺 (螺旋测微器)	量程 0 mm~25 mm，分度值 0.01 mm；螺杆和螺母全量程范围内充分啮合，配合良好，无明显卡滞和轴向窜动，螺杆与轴套配合良好，无明显径向摆动，锁紧装置能有效锁紧测微装置	只	1~2		√	GB/T 1216 — 2004		
		30201001212	数显外径千分尺	量程 0 mm~25 mm，分辨力 0.001 mm	只	1~2		√	GB/T 20919 — 2007		
		30201001301	激光测距仪 ^o	量程 1 mm~50 m，分辨力 1 mm	台	1~2		√	GB/T 29299		
		30201001401	滚轮式测距仪	量程 0 m~9999.9 m，分辨力 0.1 m；由滚轮、手柄、计数装置、起始箭头等组成，滚轮直径≥160 mm，轮胎加厚，耐磨损，材质环保	台	1~2		√		可根据教学需要适当选配，不需要全配	

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议				
						必配	选配							
主题 学习 器材	运 动 和 机 械 相 互 作 用 力	30203000101	机械秒表	分度值 0.1 s, 一等	块	13~25	√		GB/T 22773—2008	俗称停表	基本实验: 用秒表测量时间。 …… 活动目标: 1. 了解时间的测量方式和测量工具, 形成时间的量化概念。(物理观念) 2. 能依据具体条件, 设计实验; 选择适当的时间测量工具获取数据; 能撰写实验报告, 用物理术语对科学探究过程与结果进行交流、评估。(科学探究) 3. 体验新技术和传统科学文化, 尊重中华民族的优秀文明成果, 具有文化自信。(科学态度与责任)			
		30203000202	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期不小于 1.5 年	块	1~25	√		GB/T 22778					
		30203000801	节拍器	机械式, 40 拍/分~208 拍/分, 39 档; 四种(2、3、4、6) 鸣铃模式	个	1~2	√			可根据教学需要适当选配, 不需要全配				
		30203000802		电子式, 1 拍/分~200 拍/分, 四种节拍模式(0、2、3、4)										
		30203000402	沙漏	玻璃制, 5 min 误差 $\leq\pm 10\%$										
		30203000502	滴漏	水钟										
		30203000602	日晷	非固定赤道式, 圆形晷面, 直径 300 mm; 日晷面和日晷台上表面之间的夹角能调, 可调范围为 $36^\circ\sim 87^\circ$, 有角度指示, 误差 $\leq\pm 2^\circ$; 北面和南面时刻线, 至少包含 2 时至 22 时; 每隔 15° 均匀分布 1 长线, 7.5° 分布 1 短线, 误差 $\leq\pm 1^\circ$; 晷针与日晷面垂直										
30307106401	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等, 与教学支架配套使用; 斜面板 $\geq 915\text{ mm}\times 100\text{ mm}\times 20\text{ mm}$, 一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置; 斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm; 附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等, 有摩擦材料的固定夹	套	13~25							√			基本实验: 测量物体运动的平均速度。 活动目标: 1. 形成运动观念, 能够用平均速度解释物体运动快慢。(物理观念) 2. 具有构建模型的意识 and 能力, 会测量物体的平均速度。(科学思维)

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用 力	机 械 运 动 和 力	30307104500	力的作用趣味 实验材料	套	适量		√		基本实验： 1. 力的作用效果实验。 2. 力的相互作用实验。 活动目标： 1. 形成力的作用具有相互性的观念，知道力的作用效果。（物理观念） 2. 能对力的作用效果进行观察、比较、分析和概括，能用语言、文字和图像描述力的作用效果。（科学思维） 3. 经历力的作用的探究过程，能结合实际提出问题，形成猜想；设计实验，选用合适器材获取证据；能对实验现象进行解释与交流。（科学探究） 4. 了解科学、技术、社会、环境的关系。（科学态度与责任）	
			30307110100	弓箭	把	适量		√	可自制		
			30307110200	弹弓	把			√			
			30307110300	连弩枪	把			√			
			30307110400	改变物体运动状态 实验装置	套	1~2		√			
			30307104600	水火箭	台	1~2		√	二选一		
			30307104610	气火箭	台			√			
			30307110501	物体受力与运动 演示器	套	1~2		√			装置应能固定力传感器
30307100701	螺旋弹簧组	组	13~25	√		JY/T 0411		基本实验： 1. 用测力计测量力的大小。 2. 探究在弹性限度内，弹簧伸长量与拉力大小的关系。			

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习和 器材 作用	30205000502	演示测力计	平板式；量程0 N~2 N，分度值0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1~2	√			 拓展活动： 自制弹簧测力计。
	30205000102	条形盒测力计	量程0 N~1 N，分度值0.02 N；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	13~25	√		同性能平板测力计、圆筒测力计均可使用		活动目标： 1. 了解测力计的原理，会测量力的大小；加强力是物体之间的相互作用的理解；了解测力计在生活中的应用。（物理观念） 2. 能依据具体条件和情境，设计实验；选择适当的力的测量工具获取数据；能撰写实验报告，对科学探究过程与结果进行交流和评估。（科学探究） 3. 具有学习和研究物理的好奇心、求知欲，能主动与他人合作。（科学态度与责任）
	30205000103		量程0 N~2.5 N，分度值0.05 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度							
	30205000104		量程0 N~5 N，分度值0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度							
	30205000105		量程0 N~10 N，分度值0.2 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度							
	30205000401	圆盘测力计	圆弧刻度尺，直径160 mm，刻度范围180°；量程0 N~5 N，分度值0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 ≤ 1 分度，重复性偏差 ≤ 1 分度	个	1~2		√			
	30205000801	数字测力计	量程0 N~5 N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于100次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于30 mm×40 mm	个	13~25		√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议		
						必配	选配					
主题 学习 器材	运动 和 相 互 作 用 力	机械 运 动 和 力	30205000805	数字测力计	量程 0 N~20 N，误差 $\leq\pm 1.0\%FS\pm 1$ 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm×40 mm	个	1~2	√				
			30205000603	拉压测力计	指针式，量程为-10 N~10 N，分度值 0.2 N，示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1~2		√			
			30202005101	重锤	300 g	个	1~2	√				基本实验： 1. 重力方向实验。 2. 探究重力大小与质量的关系。 拓展活动： 1. 欹器实验。 2. 双锥体上滚实验。 3. 重心应用趣味实验。 …… 活动目标： 1. 形成重力的概念，能用重心知识解释实际问题。（物理观念） 2. 能在实验中运用科学推理等思维方法，对重力和质量关系等进行解释。（科学推理） 3. 尊重中华民族的优秀文明成果，具有文化自信。（科学态度与责任）
			30202001011	金属钩码	10 g (Φ22 mm) ×1, 20 g (Φ26 mm) ×2, 50 g (Φ30 mm) ×2, 200 g (Φ48 mm) ×1, 允许误差：10 g ± 0.1 g, 20 g ± 0.2 g, 50 g ± 0.5 g, 200 g ± 2.0 g	套	13~25	√				
			30202001013		50 g ± 0.5 g, 每盒 10 个，可叠放	套	13~25		√			
			30407002301	欹器模型	无水时稍有倾斜，装适量水时直立，再加水时倾覆	组	适量		√		可自制	
			30307108301	双锥体上滚演示器	含双椎体、圆柱体、支架等，支架导轨夹角可调	套	1~2		√			
30807000412	重心应用趣味实验材料	可实现平衡鸟、高空踏车、斜坡上的不倒翁等趣味实验	组	适量		√		可自备				

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	运动和 机械 相互作用 和力	30307100601 摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面,同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800 mm×100 mm×10 mm,平面度误差不大于0.6 mm,质地坚硬,表面均匀。摩擦块尺寸不小于110 mm×50 mm×35 mm,两摩擦面平面度误差应不大于0.1 mm,侧面有挂钩。电机拉动速度0~5 cm/s,可调节,可显示。匀速运动速度误差≤±5%	套	13~25	√			配斜面小车与弹簧测力计,可不配摩擦力实验器	基本实验: 1. 测量摩擦力大小实验。 2. 探究影响摩擦力大小的因素。 拓展活动: 1. 听话的塑料瓶。 2. 气垫光盘。 活动目标:
		30807000416 摩擦力趣味实验制作材料	可完成听话的瓶子、气垫光盘等趣味实验	套	适量		√		可自备	1. 形成摩擦力的概念,会测量摩擦力的大小,能应用摩擦力知识解决实际问题。(物理观念) 2. 经历影响摩擦力大小因素的探究过程,能根据生活中的摩擦力现象提出科学问题,形成猜想;
		30407000201 轴承模型	包括滚动轴承和滑动轴承2种:滑动轴承由工程塑料制轴承架、金属制转轴、铜轴套组成;滚动轴承由透明塑料外圈和内圈、钢滚珠(直径≥15 mm)组成,外圈外径≥120 mm,内圈内径≥55 mm,能看清滚动轴承内部结构	套	1~2			√		设计实验,利用器材获取数据和信息;对数据进行分析、解释与交流;具有与他人合作的意识。(科学探究)

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议				
						必配	选配							
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用 力	机 械 运 动 和 力	30307100301	运动和力实验器	包括小车（车轮直径 ≥ 2 cm）、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等；平板长度不小于 800 mm，宽度不小于 120 mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm	套	1~2	√		运动惯性	基本实验： 1. 惯性实验。 2. 阻力对运动影响实验。 3. 牛顿第一定律。 …… 活动目标： 1. 理解惯性的概念，形成运动和力关系的观念，能用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象。（物理观念） 2. 经历阻力对运动影响的探究过程，能根据生活中阻力对运动影响的现象，提出问题，形成猜想；设计实验、获取信息；总结规律，得出结论。（科学探究）			
			30307105901	伽利略理想斜面演示器	由轨道、面板、支脚、手柄、长度标尺、角度标尺、记忆游标、圆球、挡球板、金属衬条、支点和捕球网组成；面板长度 ≥ 1100 mm，高度 ≥ 200 mm；轨道采用可弯曲的软性材料，长 ≥ 1200 mm，内侧宽度为 9 mm，平行度公差 ≤ 0.2 mm。轨道下行段固定，上行段倾斜角应能在 $0^\circ \sim 15^\circ$ 之间连续可调	套	1~2		√					
			30307100401	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%	套	1~2	√					可自制	
			30307100901	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	13~25	√						基本实验： 1. 测量浮力大小的实验。 2. 浮力产生原因。 3. 阿基米德原理实验。 4. 物体浮沉条件实验。 5. 潜水艇模型实验。 6. 探究影响浮力大小的因素（也可用圆柱体组、立方体组、量筒、
			30307101301	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	套	1~2	√				JY/T 0408		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议			
						标配	选配						
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用 力	机 械 运 动 和 力	30307102001	气体浮力演示器	抽气式	套	1~2	√			测力计等)。 拓展活动: 1. 制作密度计。 2. 制作浮力秤。		
			30307101401	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒(内径 ≥ 95 mm, 深度 ≥ 285 mm)、浮体及附件(U形杯、叉子、注射器、密度计)组成; 悬浮应有微调, 浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	1~2	√		JY/T 0370		活动目标: 1. 认识浮力及其产生原因, 了解浮力的应用。(物理观念)	
			30307101601	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 潜水艇模型中间为透明气室, 顶部有吸排气孔, 下端有进水孔, 用注射器控制沉浮; 能连续完成下沉、上浮交替动作不小于2次, 悬浮时倾斜不超过 10°	套	1~2	√				2. 会运用控制变量法进行科学推理和论证, 验证阿基米德原理。会建构简单模型, 测量浮力的大小。(科学思维)	
			30204001103	伽利略温度计	不少于10球, $14^\circ\text{C} \sim 32^\circ\text{C}$	支	1~2		√			3. 能对浮力大小的影响因素提出探究问题, 形成猜想; 设计实验, 采用器材获取数据; 能分析数据, 发现规律, 形成合理的结论。(科学探究)	
			30807041701	浮力趣味实验材料	能完成密度计制作、浮力秤制作等趣味实验	套	适量		√		可自备		
			30307102301	压力和压强演示器	压强小桌, 尺寸 ≥ 200 mm $\times 100$ mm $\times 100$ mm; 配套多孔弹性材料, 尺寸 ≥ 220 mm $\times 120$ mm $\times 50$ mm	套	1~2	√				可自备	基本实验: 1. 压力和压强引入实验(金属块海绵实验、钉板实验等)。 2. 探究影响压力作用效果的因素。
			30307102302	压力作用效果演示器	由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成; 跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀; 透明塑料盒带刻度, 金属块和海绵方便取出	套	1~2	√				可自备 活动目标: 1. 理解压力的物理意义、压强的

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题 学习 器材	运动和 机械 相互作用 和力	30807000421	钉板实验材料	由钉板、气球等组成；用密钉板时水袋不破，用疏钉板时水袋破	套	适量	√		可自备	概念。能用压强知识解释生活中的问题。能将增大、减小压强的方法应用于生活实践。（物理观念） 2. 会运用科学推理方法，在实验中归纳、概括总结增大与减小压强的方法。体验控制变量法在科学探究中的应用。（科学思维） 3. 能对压力作用效果的影响因素提出探究问题，形成猜想；设计实验，采用器材获取数据；能分析数据，发现规律，形成合理的结论。（科学探究）
		30307101701	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\Phi 36\text{ mm} \sim \Phi 38\text{ mm}$ ，硅橡胶膜厚 0.5 mm ，支杆长度不小于 300 mm ，有手动转动机构，有标尺	套	1~25	√	JY/T 0420	与微小压强计、透明盛液筒配用	基本实验： 1. 液体压强实验（液体对器壁的压强、液体内部压强等实验）。 2. 液体压强应用实验（连通器实验、船闸模型）。 3. 探究液体压强大小与哪些因素有关。
		30307101801	微小压强计	由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U形管外径 6 mm ，高不小于 380 mm ，能沿标度方向移动不小于 10 mm ，能固定；标尺长 300 mm ，0分度在中间，最小分度线为 5 mm ；系统气密性好	台	1~25	√	JY/T 0415	与液体内部压强实验器、透明盛液筒配合使用	…… 拓展活动： 1. 帕斯卡球实验。 2. 观察液压机模型。 ……

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	运 动 和 机 械 相 互 作 用 力	30199008802	透明盛液筒	高 300 mm±5 mm, 筒底外径≥110 mm, 壁厚≥1.5 mm。筒身有深度标尺, 标尺长≥250 mm, 分度值 1 mm, 透光率应≥90%	个	1~25	√		JY/T 0514	与微小压强计、液体内部压强实验器配用	活动目标: 1. 知道液体压强的特点, 能用液体压强知识解决生活中有关现象。(物理观念) 2. 构建简单的模型, 能在实验中观察、比较、归纳总结液体压强的特点。(科学思维) 3. 经历液体压强大小的影响因素的探究过程, 能对液体压强提出科学问题, 形成猜想; 设计实验与制定方案, 使用合适的器材获取数据或信息; 总结规律, 得出结论; 对探究过程和结果进行交流、评估。(科学探究) 4. 尊重中华民族优秀文明成果, 具有文化自信。(科学态度与责任)
		30307101901	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴, 对面应有 1 个喷嘴; 配 4 个喷嘴塞或盖, 有表示深度的标尺	台	1~2	√			圆筒宜用塑料材质	
		30307109301	液体压强与深度关系实验器	由低重心实验筒、砝码组(放入实验筒内)、浮标环等组成; 实验筒在水中倾斜不应超过 8°	套	13~25		√			
		30307101201	帕斯卡球	活塞筒长 200 mm, 外径 25 mm, 壁厚≥1.5 mm; 圆球外径 60 mm, 不锈钢或者铝合金材质; 喷嘴数量≥10 个, 孔径 0.5 mm	个	1~2		√			
		30407000501	液压机模型	由大缸体、小缸体、连通管、承压台、支架、切刀和压簧等组成, 全透明, 工作介质为水; 大小活塞直径比≥3.5, 压簧全压缩时压力≥1200 N, 用手抽动小活塞产生的压力能切断直径 2 mm 纯铜丝	个	1~2		√			
		30307101101	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成, 尺寸 210 mm×210 mm×120 mm, 底座应平稳; 粗管外径 30 mm, 细管外径 12 mm, 无色透明材料透光率≥90%	个	1~2	√				

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题学习器材	运动和机械相互作用力	30407005701	船闸模型	闸门、阀门的开闭状态，闸室水位的变化以及轮船的行驶均能够明显观察到	个	1~2		√			
		30807042101	生活中的连通器模型	透明地漏模型、水位计等，可注水演示	套	适量		√		可自制	
		30807042201	倒装壶	透明，可注水演示	个	适量		√		可自制	
		30605006303	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2~10	√		GB 4491	按需补充	
		30605006302		外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m						
		30307102101	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应 ≥ 80 mm，气嘴外径 8 mm	套	1~2		√			基本实验： 1. 证明大气压存在（覆杯实验、马德堡半球等）。 2. 大气压的测量（弹簧测力计、吸盘等）。 3. 大气压的应用（吸盘、离心式水泵、活塞式抽水机等）。
		30605005102	玻璃管	$\phi 5$ mm~ $\phi 6$ mm、长 600 mm，壁厚 >0.8 mm	g	500~1500		√	JY/T 0431	按需补充	
		30605005103		$\phi 7$ mm~ $\phi 8$ mm，长 600 mm，壁厚 >0.8 mm	g						
		30807010501	负压鱼缸	200 mm \times 200 mm \times 250 mm	个	适量		√		可自制	
		30603009604	可密封长玻璃管	$\phi 10$ mm \times 800 mm，有胶塞，带刻度衬板	支	25		√			拓展活动： 1. 制作两心壶。 2. 观察肺呼吸模拟实验。 3. 用气压计测量不同气候下教室内的气压。 4. 利用气压计测量不同高度的大
30807042501	大气压系列实验材料	可完成覆杯实验、负压吹气球、喷泉、拔火罐、粗测大气压、证明大气压存在、虹吸等趣味实验	套	适量		√		可自备			

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议			
						标配	选配						
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用 力	机 械 运 动 和 力	30299000301	DYM3型, 量程 870 hPa~1050 hPa, 整 10 hPa 点示值误差不应超过 ± 0.7 hPa	台	1~2	√		QX/T 26—2004	气压。 …… 活动目标: 1. 能证明大气压的存在, 会测量大气压的大小, 知道影响大气压变化的因素。(物理观念) 2. 能将实际生活中大气压的相关现象转换为物理模型; 通过实验对物理问题进行分析和推理, 获得证据; 能对探究结果进行交流和反思。(科学探究)			
			30299000302	空盒气压计	教学型, 多膜盒, 量程 80 kPa~106 kPa, 分度值 0.25 kPa, 任意方向倾斜 90° 时指针改变不大于 1/2 分度值, 带橡皮球	台	1~2		√		JY/T 0128		
			30807042600	肺呼吸模拟器	能模拟吸气时, 胸腔体积增大, 肺中气压小于体外大气压, 空气被压入肺部; 反之, 呼气时在气压差下肺中空气被排出体外	套	1~2		√			可自制	
			30407000401	离心水泵模型	含泵体、驱动机构、底座、进水管、出水管等, 应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹, 泵体上有透明观察窗; 叶轮直径 ≥ 100 mm, 进水口外径 10 mm, 出水口外径 8 mm; 在额定转速下, 扬水高度、吸水高度 ≥ 600 mm	个	1~2		√		JY/T 0410		
			30407000301	抽水机模型	由筒身、活塞、活塞杆、进水阀、排水阀、进水管、出水管和储水池等组成; 筒身应采用无色透明塑料材质, 进水阀、排水阀均应单向导通	个	1~2		√				
			30307102401	流体压强与流速 关系演示器	气体式, 由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成, 应带气源	套	1~2	√				三选一	基本实验: 1. 飞机升力实验。 2. 探究流体压强与流速的关系。 …… 活动目标:
			30307102402		液体式, 由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成								
30307102411	气体/液体两用式												

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用 力	机 械 运 动 和 力	30307105501	飞机升力原理 演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	套	1~2	√		1. 知道流体压强与流速的关系，能用流体的压强与流速的关系解释相关现象。（物理观念） 2. 能将实际生活中流体压强的相关现象转换为物理模型；通过实验对物理问题进行分析和推理，获得证据；能对探究结果进行交流和反思。（科学探究）	
			30307110401	伯努利悬浮球 演示器	含气源、悬浮球等；有保护接地线；泄露电流和电器强度：漏电电流应≤0.75 mA，试验电压 1250 V；瞬态过电压：额定脉冲电压 2500 V，脉冲试验电压 2950 V	套	1~2		√		
			30307103601	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固	套	13~25	√			基本实验： 1. 斜面特点实验。 2. 杠杆实验（认识各类杠杆、杠杆的平衡）。
			30307103701	演示滑轮组	由单滑轮 2 件、三并滑轮 2 件、三串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	组	1~2	√		JY/T 0416	3. 探究杠杆的平衡条件。 4. 定滑轮、动滑轮和滑轮组的特点实验。 5. 测量滑轮组机械效率实验。 6. 探究影响机械效率大小的因素。
			30307103801	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	组	13~25	√		JY/T 0416	拓展活动： 1. 简单机械的组装。 2. 轮轴模型实验。 3. 古代机械模型。 …… 活动目标：

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 运动和 相互作用 器材	机械 运动和 相互作用 力	30307103501	支杆定滑轮组	含单滑轮、桌边夹、尼龙线各3件,小铁环1件;支杆高度可调,桌边夹的夹持厚度应 ≥ 70 mm,夹入深度应 ≥ 40 mm,支杆长度 ≥ 100 mm,单滑轮外径40 mm,轮毂厚10 mm,轮缘厚8 mm	组	1~13		√		1.知道简单机械的原理,能分别从力的角度和功的角度认识简单机械的特点,了解生活中简单机械的应用。(物理观念) 2.会通过实验比较、归纳简单机械的特点。会构建简单模型,测量滑轮组机械效率,能结合实验结果分析归纳提高机械效率的方法。(科学思维) 3.能对生活中的简单机械提出探究问题;设计实验或制定方案,通过合适的器材获取数据;分析数据,发现其中规律,形成合理的结论;对探究过程和结果进行交流 and 评估。(科学探究) 4.具有工程思维,能将简单机械的知识运用于生活实践与创意设计。(技术应用) 5.尊重中华民族优秀文明成果,具有文化自信。(科学态度)	
		30407000101	轮轴模型	由大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴和支架组成;台阶轮两种颜色,大轮 $\phi 120$ mm,小轮 $\phi 60$ mm;支架为2 mm钢板冲压,主轴直径6 mm;台阶轮相对轴的静起动力矩应 $\leq 2.5 \times 10^{-4} \text{ N} \cdot \text{m}$	个	1~2		√			
		30407007101	桔槔	模型,施力后能模拟实景运转	套	适量		√			
		30407007201	辘轳	模型,施力后能模拟实景运转	套	适量		√			可自制
		30407007301	水转连磨	模型,施力后能模拟实景运转	套	适量		√			
		30307104001	简单机械设计实验箱	能方便的组合出多种简单机械,配有实验指导书和装拆工具,供学生按照设计思路进行装配和模拟设计	套	1~13		√			
		30307104201	初中力学实验箱	应包括运动与力、简单机械、压强与浮力等实验装置	套	1~13		√		若选配实验箱,可适当减少同类测量工具及专用仪器的配备数量。	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 学习 器材	运动和 相互 作用	声学	音叉	256 Hz±0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm×80 mm×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	套	1~25	√		JY/T 0395	基本实验： 1. 声音的产生实验（敲击音叉、乒乓球，纸屑在纸盆扬声器跳动实验等）。 2. 探究声音在固体、液体和气体中的传播条件。 …… 拓展活动： 真空铃实验。 …… 活动目标： 1. 形成声音是由振动产生的、振动也是一种运动方式的物理观念，知道声音产生和传播的条件。（物理观念） 2. 运用科学推理等方法，得出真空中不能传声的结论。体验转换法和放大法在声音产生与传播实验中的应用。（科学思维） 3 具有探究意识，能在观察和实验中发现问題，提出合理猜想和假设，设计方案，获取证据，采用不同方法和手段分析信息，解释与交流。（科学探究）	
				512 Hz±0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm×80 mm×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	套	1~25	√		JY/T 0395		
			电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	个	1~2	√				
			听诊器	插入式单用听诊器，耳环弹片用弹簧钢制成，传音清晰，100 Hz~500 Hz 衰减不大于 12 dB	个	1~2		√	YY 91035-1999		
			波动弹簧	应不少于 130 圈，拉伸弹簧，扁形钢丝密绕，弹簧刚度 2.0×10^{-3} N/mm~ 5.0×10^{-3} N/mm	套	1~2		√			纵波、横波、波的反射、叠加
			声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于 -0.085 MPa，并在 10 s 内保持气压低于 -0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验	套	1~2	√		JY/T 0371		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主 题 学 习 器 材	运 动 和 相 互 作 用 声 学	30199001101	旋片真空泵	单相, 油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型, 底座采用 2.5 mm 厚的钢板, 铝合金机壳; 进气口应为台阶口, 外径 8 mm, 配有内径 6.3 mm ±0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。电气安全要求: I 类电器必须使用三极插头, 外壳接保护接地线, 电源与外壳抗电强度 1500 V; II 类电器必须使用二极插头, 电源与外壳抗电强度 3000 V	台	1~2	√		JB/T 6533 — 2017	与抽气盘配套使用	同上
		30199001502	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成; 抽气口接口外径 8 mm, 钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能: 当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa 后停止抽气, 关闭阀门, 保持 10 min 后钟罩内气压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果: 未装入钟罩的发声装置发出的声强, 在距发声装置 0.5 m 处应不低于 90 dB, 装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB, 抽气后的声强应不大于 45 dB	套	1~2	√			发声装置也可用悬浮式	
		30307200201	发音齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等; 齿板齿数分别为 80、40、20, 半圆形齿; 齿板为金属材质, 转动轴应采用碳钢或不锈钢材料, 振动片应采用聚苯乙烯塑料	个	1~2	√		JY/T 0407	与离心转台配用	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议		
						标配	选配					
主题 学习 器材	运 动 和 相 互 作 用	声 学	30307105601	手摇离心转台	由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于 6 的整数倍，支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许+0.15 mm；深度不小于 45 mm	台	1~2	√	JY/T 0414	二选一。与发音齿轮配用，宜用电动离心转台	拓展活动： 1. 响度实验（可使用自制乐器进行实验）。 2. 音调实验（可利用音频发生器、发音齿轮、自制乐器等）。 3. 音色实验。 4. 声音具有能量。 5. 超声应用实验（可结合超声应用演示器、位移传感器、水雾发生器、超声波清洗机使用）、次声实验。 6. 用声级计测量学校、马路旁、商城、广场等地方的噪声。	
			30307105701	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许+0.15 mm；深度不小于 45 mm	台						
			20806000501	话筒	动圈式，输出阻抗 600 Ω	个	1~2	√	GB/T 14198			
			30307211501	音频发生器	频率范围 200 Hz~2000 Hz，误差≤±3 Hz；带功率放大器和扬声器，输出功率≥250 mW；I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	台	1~2	√				活动目标： 1. 了解声音的特性，知道声学知识的一些应用。（物理观念） 2. 能根据生活中的声现象提出科学问题、形成猜想；设计实验、获取实验信息；得出结论，对探究过程和结果进行交流、评估。（科学探究）
			30307403805	低频信号发生器	频率范围 0.05 Hz~50 kHz，可产生正弦波、三角波及方波信号，各种输出波形不应有明显失真，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V	台	1~2	√	JY/T0362			（科学探究）
			30307203401	纸盆扬声器	动圈式，直径≥200 mm，8 Ω	台	1~2	√	GB/T 9397 — 2013			3. 有工程思维，能把声学知识应用于生活实践、设计应用。（技术应用）
		30307210701	自制乐器实验材料	自制乐器并研究声音的三要素	套	适量	√		可自备或通过创客、STEAM 方式制作			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	声学	30206002901	教学示波器	DC~2 MHz, I 类电器, 电源端与信号输出端 抗电强度 3000 V	台	1~2	√	JY/T 0011	二选一	
		30206003201	示波器	数字式, 10 MHz, 不小于 18 cm (7 英寸) 屏, 有贮存功能, I 类电器, 电源端与信号输出 端抗电强度 3000 V						
		30307201100	超声应用演示器	超声雾化、超声清洁等	套	1~2		√		
		30307212500	声音能量演示器	带扬声器的大功率音频放大器, 演示声悬浮 或者声波吹蜡烛火焰等	套	1~2		√		
		30299001201	声级计	130 dB, 0.1 dB; 手持式, 数显	台	1~2		√		
	30307203700	初中声学实验箱	可完成声音的产生、声音的传播、声音的特 性、噪声的测量等实验	套	1~13		√		若选配实验箱, 可适当 减少同类专用仪器的配 备数量	
	光学	30307511901	多束激光盒 ^o	磁吸, 不少于 3 束光, 各激光束要平行, 能 形成平行光, 每束光可单控	个	1~2		√		基本实验: 证明光的直线传播实验 (也可用 光的传播、反射、折射实验器)。 拓展活动: 无影灯实验。 活动目标: 1. 知道光在同种均匀介质中沿直 线传播。知道光在真空中的传播 速度。(物理观念) 2. 会用科学论证等方法, 证明光 的直线传播。(科学思维)
		30307510701	平行光源	至少 2 条平行光, 非激光光源	个	1~2		√		
		30310001310	三球仪	齿轮、底座等应为铁质或钢质材料, 白道面 与黄道面的夹角放大到 15°; 用于光的直线 传播情境化教学	个	1~2		√	可使用地理学科仪器	
		30307510401	无影灯原理演示器	多个点光源、被照物等	套	1~2		√	可自备	
30307500201		凹面镜	直径 100 mm, 焦距 65 mm, 镜片为玻璃基质 镀反射膜, 配支架和镜座	块	1~2	√		JY/T 138	基本实验: 1. 光的反射现象。	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	运动和 相互 作用 光	30307500301	凸面镜	直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座	块	1~2	√		JY/T 138	2. 凸面镜、凹面镜对光的作用实验。
		30307510601	镜面	不锈钢 8K 镜面，尺寸≥300 mm×300 mm	块	1~2		√		3. 平面镜成像实验。
		30807004510	哈哈镜	纵向、横向	块	1~2		√		4. 探究光的反射规律。
		30307510801	光的传播、反射、折射实验器 ^o	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃、角度板、2 个条形玻璃砖、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径≥300 mm	台	13~25	√			5. 探究平面镜成像时像与物的关系。 拓展活动： 1. 哈哈镜成像。
		30307510851	光的反射实验仪 ^o	由水雾发生器、双色激光光源（分别提供光源和法线）、入射光调节装置、反射面、入射角和反射角测量装置组成；入射角可在三维空间调节，入射光线和法线构成的平面可改变、转动	台	13~25		√		2. 反射现象应用实验（潜望镜、无尽头灯廊等）。 活动目标： 1. 形成光反射概念和规律的基本认识，能从物理学的视角正确描述和解释自然现象，解决实际问题。（物理观念）
		30307501401	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺寸不小于 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为 90°±1′，成像清晰无叠影	套	13~25	√			二选一
30307501402	由水平底座、镀半透膜的超薄塑料平面镜（厚度≤1 mm）等组成；平面镜镀膜面有标志，倾角宜能连续微调；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；角度不可调平面镜固定后与水平面的角度为 90°±1′，成像清晰无叠影									

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 运动和 相互 作用 光学	30307511101	LED光源 ^a	距光源500mm处照度800 lx~900 lx; 发光形状、亮度均可调, 能形成F光源、T光源等发光形状	个	13~25		√		应能与光具座和光具组等配用	能对探究结果进行交流和反思。 (科学探究)
	30807043601	无尽头灯廊制作材料	组成: 反光镜1个、半反镜1个、纸盒、发光二极管、电池盒1个、导线若干等	套	适量		√		可自备	
	30807043701	潜望镜制作材料	2段直管, 2段90°弯管, 各段可连接; 弯管转角有45°切角, 可安装平面镜	套	适量		√		可自备	
	30199008901	透明水槽	250 mm×180 mm×100 mm, 透明塑料制, 透光率≥85%, 壁厚≥2 mm	个	1~2	√			二选一	基本实验: 1. 光折射现象(也可用光的传播、反射、折射实验器)。 2. 光导纤维实验。 3. 凸透镜成像实验。 4. 凸透镜成像应用的实验。 5. 探究光的折射规律。 6. 探究凸透镜成像的规律。 活动目标: 1. 形成光折射概念和规律的基本认识, 能从物理学的视角正确描述和解释自然现象, 解决实际问题。(物理观念) 2. 会用控制变量法探究光的折射规律及凸透镜成像规律。(科学思维) 3. 能对光的折射现象提出探究问题, 形成猜想; 制定实验方案,
	30199008902		∅200 mm×100 mm, 透明塑料制, 透光率≥85%, 壁厚≥2 mm							
	30307511601	光导纤维组	透明光导直径3 mm、10 mm, 包黑皮光导纤维5 mm	组	1~2		√			
	30307511701	凹透镜	焦距-50 mm, 误差±2 mm	面	13~25		√		能与光具座和光具组配套使用	
	30307511801	凸透镜	焦距75 mm, 误差±2 mm	面	13~25		√			
30307501300	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距, 用凸透镜和凹透镜做望远镜, 用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	1~25	√					

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 运动和 相互 作用 器材	30409200411	眼球仪	用于眼睛的工作原理及视力矫正实验；模拟晶状体曲度可调节，能实现正常、远视、近视三种状态，近视镜、远视镜与眼球匹配，能将远视眼、近视眼调节为正常视力	套	1~2		√		可用生物学科仪器	通过合适的器材获取数据；分析数据，发现其中规律，形成合理的结论；能对探究结果进行交流和反思。（科学探究） 4. 能把光学知识应用于生活实践和光学技术设计。（技术应用）
	30407002301	照相机原理模型	凸透镜成像，像距可调	个	1~2		√			
	30307501201	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应对配，用 ZF3 玻璃制，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差 不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	套	1~2	√		JY/T 0310		基本实验： 白光的色散与合成。 拓展活动： 1. 颜料的三原色实验。 2. 光的三原色实验。 3. 红外线的热效应。 4. 紫外线作用实验。 5. 观察光谱实验。 6. 用照度计测量教室内的光照强度。
	30807044401	颜料的三原色	品红、黄、青	个	1~25		√			
	30307502011	光的三原色合成实验器	可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色	套	13~25	√				
	30307500800	三棱镜	重火石玻璃制	个	13~25		√			
	30307500511	玻璃砖	无色光学玻璃，上底边长 35 mm，高度 35 mm，厚度 15 mm；一梯形面为粗加工面，其余为精加工面；上下底面平行度为 0.10 mm	块	13~25		√		JY/T 140	
30307504301	紫外线作用演示器	包括日光灯 1 支、紫外灯 2 支（波长 254 nm、365 nm）、紫外线防护罩、滤光片 4 片（红、黄、绿、蓝色）、荧光片 1 片等	套	1~2		√		JY/T 0401		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 运动和 相互 作用 器材	光学	30307504401	红外线热效应演示器	由光源、三棱镜、热敏电阻、屏等组成,热敏电阻固定在屏上;光源用6V、8W白炽灯泡,三棱镜为中部色散 $n_p-n_c \geq 0.015$ 的ZF3玻璃;光源出射光从三棱镜顶角处进入,以减少三棱镜对红外光的吸收;需附电桥	套	1~2		√		与微电流放大器配套使用	成规律。(科学思维)
		30307504501	手持直视分光镜	400nm~700nm,能观察连续光谱、明线光谱、吸收光谱	套	1~2		√	JY/T 0375		
		30299002501	照度计	量程0lx~20000lx,分辨力0.1lx;手持式,数显	台	1~2		√			
		30307500101	光具盘 ^o	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 ≥ 650 mm,宽 ≥ 240 mm;圆形光盘直径 ≥ 250 mm。盘面分四个象限,以一条直径为始边,分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。半导体激光光源,可显示5条平行光。光学零件:梯形玻璃砖1件,等腰直角棱镜1件,半圆柱透镜1件,小双凹柱透镜1件,小双凸柱透镜1件,双凸透镜1件,大双凸柱透镜1件,平面镜1件,凹凸柱面镜1件,正三棱镜2件	套	1~2			√	JY/T 0033	二选一。若配备组合教具可适当减少同类演示光学元件的配备。
30307502701	激光光学演示仪 ^o	含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件(扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺)等。演示屏长度 ≥ 350 mm,宽度 ≥ 280 mm;圆形光盘直径 ≥ 160 mm。光盘面分为四个象限,分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同	套	JY/T 0350							

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	运动和 光学 相互作用	30307500601	光具座	导轨长 1000 mm，导轨和滑块均为金属件，滑块在导轨上应滑行自如，无阻滞现象。金属标尺刻度 900 mm，分度值 1 mm。光源出口处照度应 ≥ 500 lx，500 mm 处照度 ≥ 300 lx。附件包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透镜 1 件，“1”字屏 1 件，白屏 1 件，插杆 5 根，带支架毛玻璃屏 1 件，烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸	套	13~25			JY/T 0034	活动目标： 1. 知道光现象和规律，了解光现象在生活中的应用。（物理观念） 2. 能对光现象进行观察、比较、分析和概括，能对生活中的光现象进行合理解释。（科学思维） 3. 能对光现象提出探究问题，形成猜想，制定实验方案，采用合适的实验器材获取数据，分析数据，发现其中规律，形成合理结论，能对探究结果进行交流和反思。（科学探究）	
		30307500701	光具组	包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透镜 1 件，“1”字屏 1 件，白光屏 1 件，毛玻璃光屏 1 件，烛台 1 件（能调节焰心的高度）。光源出口照度 ≥ 500 lx，0.5 m 处照度不小于出口照度的 3/5。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高	套	13~25	√		JY/T 0047		
		30307504001	初中光学实验箱	可完成光的直线传播、反射定律、平面镜成像、光的折射、光的色散、色光的混合、透镜的焦点与焦距、凸透镜成像规律、望远镜与显微镜等实验	套	1~13		√			若选配实验箱，应减少同类光学元件及仪器的配备，避免重复配备
		30307512701	擦镜纸	20 cm×15 cm，纸纹细密	张	适量	√				
		30307512800	激光雕刻机 ^o	控制装置与控制电路应符合 GB 5226.1-2008 的要求；控制系统的设计应符合 GB/T	台	1~2		√	GB/T 18490.1		主要用于学生科技活动、创新性实验及设计类活动。
30307512900	激光切割机 ^o	16855.1-2008 的要求；紧急停止控制应符合 GB 5226.1-2008 的要求；当激光防护屏被打开或被移走，或者安全联锁装置失效时，设备应不能自动运行	台	1~2		√	GB/T 18490.1				

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 运动和 电磁 相互作用 器材	30307300101	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 $\geq 350 \text{ mm} \times 350 \text{ mm}$ 。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用D-YDQ-Z-100型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 50^\circ$)	对	1~25	√			与电磁实验用旋转架配套使用	基本实验: 1. 摩擦起电实验。 2. 用验电器检验物体是否带电。 3. 探究电荷间的相互作用。 活动目标: 1. 知道静电现象及电荷间的相互作用规律, 了解静电对生产生活的作用和危害。(物理观念) 2. 会用科学推理的思维方法, 比较、归纳、概括静电现象及电荷之间的相互作用规律。(科学思维) 3. 能对静电现象提出探究问题, 形成科学猜想, 设计实验方案, 用合适的器材获取证据, 对证据进行解释与交流。(科学探究)
	30307307401	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 $\geq 150 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ 。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用D-YDQ-Z-100型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 45^\circ$)	对	1~25	√				
	30307309601	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成, 转台内应有一凹槽; 凹槽宽度应 $\geq 15 \text{ mm}$, 凹槽深度应 $\geq 8 \text{ mm}$, 凹槽长度应 $\geq 35 \text{ mm}$; 转台应能作 360° 旋转	对	2~50	√			与玻棒、胶棒配套使用	
	30307317201	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2 \text{ mm}$, 长度 $\geq 250 \text{ mm}$; 绝缘柄直径 $\geq 10 \text{ mm}$, 长度 $\geq 150 \text{ mm}$	个	1~2	√				

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
运动和电 主题学习和 相互作用 器材	30307300201	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料，透明材料透光率 $\geq 90\%$ ；箔片长度 ≥ 25 mm。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆盘上面加 8 kV 直流高压，箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$ ；移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间 ≥ 10 min	对	1~2	√			二选一	同上
	30307300301	指针验电器	由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成，外壳上观察面应采用透明材料（透光率 $\geq 90\%$ ）；指针用非磁性材料，长度 ≥ 100 mm。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆球加 9 kV 直流高压，指针张开角度在 $45^\circ \sim 50^\circ$ ；移去高压后，指针保持 30° 以上的时间 ≥ 20 min							
	30307301101	枕形导体	由一对相同的半枕形导体、绝缘支杆和底座等组成。每半枕导体下方应有一个导电挂钩，导电挂钩不应有尖端；半枕形导体应采用 304 号以上不锈钢制成，封闭端应为半球面。性能要求：使各静电导体与 D-YDQ-Z-100 型指针验电器连接，用 9 kV 高压使导体带电，10 min 内指针验电器的指针张角应 $\geq 30^\circ$	副	1~2		√			

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 运动和 电和磁 学习 器材 作用	30307301401	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 ≥ 30 pF，击穿电压应 ≥ 42 kV；集电杆采用直径不低于4 mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6 mm；放电杆采用直径为3 mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 ≥ 80 mm，体积电阻率 $\geq 10^{16} \Omega \cdot m$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 ≥ 8 N。性能要求：在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中，摇柄转速120 r/min，火花放电距离应 ≥ 55 mm；在温度为 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 范围，相对湿度为 $85\% \pm 5\%$ 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 ≥ 30 mm	台	1~2	√				同上
	30307310201	电子起电机	放电距离应为5 mm~35 mm，输出高压电流应 $\leq 500 \mu\text{A}$ ，有短路保护和开路保护，连续工作时间不少于30 min；输出电压对地正负对称；安全要求：变压器的一次绕阻和二次绕阻抗电强度应达到交流3000 V，电源与高压部分的电气间隙和爬电距离符合高压电气要求，宜采用外接的电源变换器(II类电器)	台	1~2		√			
	30307310301	静电实验箱	应包括静电植绒、静电除尘、静电乒乓等	套	1~2		√		与电子起电机配合使用	
	30307400204	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度 ≥ 0.07 T	对	13~25	√		JY/T 0057		
	30307400305	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度 ≥ 0.055 T	个	13~25	√		JY/T 0057		

基本实验：
1. 磁极间的相互作用实验。

表 1 初中物理教学装备配置要求 (续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主动和 主题学 习器 材	电 和 磁 互 作 用	30307415201	钕铁硼磁钢	0.38 T	个	1~2		√		2. 磁化实验。
		30307400801	翼形磁针	2 支, 针体 140 mm×8 mm, 座 Φ 71 mm×112 mm, 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 \geq 9 mT	组	1~5	√		JY/T 0012	3. 用小磁针探究条形磁铁周围磁场的方向。 4. 用铁屑探究条形磁体周围磁场的分布。
		30307400701	菱形小磁针	16 支, 磁针 28 mm×8 mm, 座 Φ 25 mm×25 mm, 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 \geq 5 mT	组	13~25	√		JY/T 0012	原名小磁针 5. 用磁感线演示器演示磁场的空间分布特点。 …… 拓展活动: 1. 用接触法和滑动法磁化细铁棒。
		30307415101	罗盘	磁针在 $\pm 5^\circ$ 内摆动 5 次, 复位误差 $\leq 0.3^\circ$, 垂直角测角误差 $\pm 1^\circ$, 瞄准和导向装置与刻度盘 $0^\circ \sim 180^\circ$ 的平行度偏差 $\pm 0.5^\circ$	台	1~2		√		2. 用加热法去掉磁性。 …… 活动目标: 1. 认识磁场, 知道磁场是一种物质, 知道用磁感线描述磁场。(物理观念) 2 观察、比较、归纳、概括常见磁场特点及磁极间的相互作用。(科学思维)
		30307401001	磁感线演示器	无色透明塑料外壳, 油封铁粉式, 仪器尺寸不小于 200 mm×120 mm; 环境温度大于 10 $^\circ\text{C}$ 时, 摇匀铁粉时间每次 ≤ 20 s	套	1~2	√		JY/T 0397	3. 具有科学探究意识, 能在观察和实验中发现问题的; 提出合理猜想和假设; 设计探究方案; 用合适的工具获取数据或信息; 对数据和信息进行分析, 得出结论; 对结果进行交流和解释。(科学探究)
		30307401101	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1~2	√			
		30307401201	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴, 内含自由活动小铁棒	套	1~2	√		JY/T 0397	
		30701000501	铁粉	铁屑要均匀, 颗粒小	盒	1~2		√		按需补充

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议		
							标配	选配					
主题 学习 器材	运动和 电和 磁 相互 作用	30102001801	稳压直流电源	数显, 双路稳压; 0 V~15 V 连续可调, 每路额定电流 1.5 A, 两路可串联使用; 直流稳压负载电流达到 1.6 A~1.7 A 时电源限流保护, 输出电流恒定在最大电流, 过载消除自动恢复; 电压稳定度 0.5%, 加 10 mV; 负载稳定度 0.5%, 加 10 mV; 安全要求: 电源端与外壳抗电强度 1500 V (有保护接地线) 或 3000 V (无保护接地线), 电源端与低压输出抗电强度 3000 V	台	13~25	√			二选一	基本实验: 1. 奥斯特实验。 2. 电磁铁实验 (电磁铁、电铃、电磁继电器)。 3. 探究通电螺线管外部磁场的方向。 4. 对比通电螺线管外部磁场与条形磁铁磁场实验。 5. 用安培定则判断通电螺线管的磁场方向。 拓展活动: 1. 利用电磁继电器设计简单自动化控制装置。 2. 利用干簧管等基本元件设计简单自动化控制装置。 活动目标: 1. 知道电流周围可以产生磁场, 了解电和磁之间有某种联系, 了解电磁铁的应用。(物理观念) 2. 会用观察、类比的方法学习通电螺线管外部磁场的特点。(科学思维) 3. 经历探究通电螺线管外部磁场		
		30102000101	学生电源	直流稳压输出 1.5 V~9 V, 每 1.5 V 为一档, 共 6 档; 额定电流 1.5 A; 电压偏调 $\leq \pm (2\% U_{\text{标}} + 0.1 \text{ V})$, 电压稳定度 $\leq 2\% U_{\text{标}} + 0.1 \text{ V}$, 负载稳定度 $\leq 2\% U_{\text{标}} + 0.1 \text{ V}$, 满载时纹波电压 $\leq 0.1\% U_{\text{标}}$; 过载保护 1.05~1.5 倍, 延时 1 s; 电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000 V; 电源输入与外壳间抗电强度 I 类电器 1500 V, II 类电器 3000 V	台							√	JY/T 0361
		30102000301	教学电源	交流 2 V~12 V, 5 A, 每 2 V 为一档; 直流 1.5 V~12 V, 2 A, 分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V, 共 6 档; 40 A、8 s 自动关断, 延时 1 s; 各档空载电压应 $\leq 1.05 U_{\text{标}} + 0.3 \text{ V}$, 各档满载电压应 $\geq 0.95 U_{\text{标}} - 0.3 \text{ V}$, 直流输出时电压偏调 $\pm (2\% U_{\text{标}} + 0.1 \text{ V})$	台							1~2	√

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题学习器材	运动和磁相互作用	30307401301	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	1~2	√			的方向，探究电磁铁磁性强弱的影响因素的过程，具有科学探究意识，能在观察和实验中发现问题；提出合理猜想和假设；设计探究方案；用合适的工具获取数据或信息；对数据和信息进行分析，得出结论；对结果进行交流和解释。（科学探究） 4. 能将电磁知识运用于生活实践和技术设计。（技术应用）	
		30307401801	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流≤1 A，工作电压≤6 V，连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃，吸力≥49 N，剩余磁力≤5.88 N	个	1~2	√	JY/T 0013			
		30307402001	电磁铁实验器	电磁铁线圈 2 组、柱形铁芯 1 个、蹄形铁芯 1 个、衔铁 2 个组成，附连接导线 3 根。能组装成条形电磁铁或蹄形电磁铁，当通过线圈的直流电流为 500 mA 时，产生的吸力应能提起质量≥200 g 的物体	个	13~25		√			
		30307401601	演示原副线圈	原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 350~370 匝，线圈架内径 13 mm，绕线宽度 65 mm；副线圈：0.25 mmQZ 型漆包线 2100~2200 匝，线圈架内径 35 mm，绕线宽度 69 mm	套	1~2		√			
		30307401701	原副线圈	原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝，线圈架内径 11 mm，绕线宽度 57 mm；副线圈：0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝，线圈架内径 24 mm，绕线宽度 52 mm	套	13~25		√			二选一。副线圈用于探究螺线管外部磁场的方向时应标记线圈绕向。螺线管可自制。
		30307410301	螺线管	透明底板，纯铜漆包线，单层绕线，线圈绕向清晰可见，宜附带手柄磁针	组						

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 运动和 电和磁 相互作 用器材	30199002301	充磁器	有充磁时间自动控制功能, 外壳为非铁磁性材料, 线圈轴向长度不小于 80 mm, 能充两极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm × 24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm × 24 mm 的条形磁铁, 电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度 3000 V	台	1~2	√		JY/T 0396		同上
	30307402301	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流 9 V, 工作电流 100 mA ± 15 mA, 吸合电流 ≤ 70 mA, 释放电流 20 mA ~ 40 mA。触点常闭电阻 ≤ 1 Ω, 常开电阻 ≤ 0.5 Ω, 开距 ≥ 2 mm	个	1~2	√				
	30307402401	电磁继电器	电磁铁额定工作电压 6 V, 工作电流 80 mA ± 10 mA, 吸合电流 ≤ 50 mA, 释放电流 15 mA ~ 20 mA。触点最高电压 16 V, 额定电流 1 A, 常闭电阻 ≤ 0.2 Ω, 常开电阻 ≤ 0.2 Ω, 开距 ≥ 0.3 mm。动合触点闭合后应无抖动现象	个	13~25		√			
	30307402501	磁场对电流作用实验器	包括 φ2 mm 铜棒 1 根、接线柱、导轨、U 形磁铁、底板等, 底板有固定磁铁装置, 磁铁磁极方向可互换, 与滑动变阻器配合使用, 动作电流 ≤ 2 A	套	13~25		√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题学习器材 运动和电磁相互作用	30307403101	电机原理演示器	卧式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座等；定子与转子串励，额定工作电压应为 24 V；在额定工作电压下连续工作 1 h，温升应不高于 55 ℃；导体与机座之间的绝缘电阻 $\geq 10 \text{ M}\Omega$	个	1~2	√			二选一	4. 探究磁场对通电导线的作用。 5. 探究电磁感应现象中产生感应电流的条件。 拓展活动： 1. 手摇发电机发电。 2. 切割地磁场发电。 3. 电动机的控制实验。 活动目标： 1. 知道电磁感应现象，进一步了解电和磁之间的相互联系。(物理观念) 2. 能对实验现象进行观察、比较、分析和概括，能对生活中常见的电磁现象进行解释。(科学思维) 3. 能对感应电流产生条件提出探究问题，作出猜想；制定实验方案，选用合适的器材获取证据；分析现象，发现其中规律，形成合理结论。撰写报告，对探究过程及结果进行交流和反思。(科学探究) 4. 了解发电机、电动机的工作原理及应用，理解技术与人类文明
	30407403111		立式，包括定子、转子线圈、集流环和换向器、电刷、底座和发光二极管等部分；尺寸应不小于 300 mm×230 mm×100 mm，额定工作电压 8 V；用作直流电动机时，起动电压应 $\leq 6 \text{ V}$ ，电流应 $\leq 0.35 \text{ A}$ ，在额定电压下工作 1 h 温升应不高于 55 ℃；用作直流发电机时，用手（正、反向）转动转子，应能使（正、反向）发光二极管闪亮；用作交流发电机时，用手转动转子，应能使（正、反向）发光二极管交替闪亮；导体与机座之间的绝缘电阻 $\geq 10 \text{ M}\Omega$	个						
	30307402801	小型电动机实验器	由定子、转子、电刷、转子支架和底座等组成。直流工作电压 1.5 V~8 V，工作电流 0.5 A~1 A；启动性能：永磁 $\leq 3 \text{ V}$ ，励磁并励 $\leq 3 \text{ V}$ ，励磁串励 $\leq 6 \text{ V}$ ；电枢线圈在任何位置时换向器都不应将两电刷短路	套						

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
运 电 和 磁 主 动 和 相 互 学 习 器 材 作 用	30307427501	圆线圈	线圈架内径 200 mm，200 匝；与微电流传感器或灵敏电流计配合使用应能完成切割地磁场发电实验	个	1~2		√			同上	
	30307424501	阴极射线管	磁偏转管，在没有加偏转电场和磁场时，电子束轨迹应位于荧光屏中间，目视应无偏转。使用高压为 60 kV、负载电流为 200 μA 的直流高压电源，阴极射线管应能工作，电子束轨迹的亮度应≥100 cd/m ²	套	1~2		√		与电子起电机配套使用，演示磁场对电流作用		
	30307403001	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应≥8 V；接 16 Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应≥5 V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应≤4 V，电流应≤0.4 A	个	1~2	√		JY/T 0021			
	30307416201	半导体收音机	便携式，应含中波、短波	台	1~2		√				拓展活动：
	30807013401	金属盒	可完全容纳收音机，金属网接地线应为铁质	个	适量		√		电磁屏蔽实验的现象明显，可自备		1. 电磁波的发射、传播与接收实验。 2. 电磁波屏蔽实验。 ……
	30807013501	金属网		张	适量		√		无电磁屏蔽现象，可自备		
	30807013601	塑料盒		个	适量		√				
	30807013701	玻璃盒		个	适量		√				

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主题 学习 器材	运动和 电和 相互 作用	30807013801	电话原理模型	模拟炭粒送话器振动片振动时电阻变化引起电流变化,使受话器的振动片相应平衡位置两边振动	台	1~2		√			活动目标: 理解技术与人类文明的有机联系,能将电磁波知识运用于生产、生活实践。(技术应用)
		30307503301	光纤应用演示器	包括传光束、传像束、有机玻璃棒、通讯演示器(发射机和接收机)、字母板、放大屏等。视听距离 ≥ 6 m,传光束长度 ≥ 400 mm,横截面 ≥ 2.55 mm ² ,白光透过率 $\geq 50\%$,传像束长度 ≥ 350 mm,传像工作面积 ≥ 100 mm ² 。光线丝排列对应整齐,无错位,像元数不低于900个	台	1~2		√	JY/T 0349		
	机械 能量	30307110701	单摆	由摆球(钢球、塑料球)、摆线和单摆夹组成,不少于5个摆球。摆球直径20 mm,穿线孔两端直径相同,线长1500 mm。单摆夹应由金属材料制成,夹口应为V形,单摆在摆动过程中摆线上的固定点应不变	个	1~2		√			基本实验: 1.动能和势能的相互转化实验(单摆、麦克斯韦滚摆、弹簧振子等)。 2.探究影响动能大小的因素。 3.探究影响重力势能大小的因素。 拓展活动: 离心轨道实验。 活动目标:
		30307105301	滚摆	包括摆体(摆轮和摆轴)、悬线和支架等。摆轮采用金属材质,直径125 mm;摆轴采用钢材制作,直径8 mm,长160 mm;支架高460 mm,横梁长300 mm;摆体质量为0.6 kg~0.8 kg。摆体前10次的回升累计递减量应 ≤ 65 mm	个	1~2	√		JY/T 0392		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主题 学习 器材	能量 机械能	30307105401	离心轨道	由底板、环形轨道、钢球、塑料球和接球装置等组成。环形轨道有供球出、入的 2 个斜坡，长坡顶部有球座，短坡顶部有接球装置。环形轨道环内径 ≥ 140 mm，短坡高 ≥ 120 mm，长坡高/圆环半径倍数不大于 4。钢球和塑料球直径 $\phi 25$ mm。球自长坡顶部滚下，应能连续（在轨道顶部不脱离与轨道的接触）沿轨道滚动一周，并在短坡顶部进入接球装置	套	1~2		√	JY/T 0409		1. 形成能量观念，知道能量的种类。（物理观念） 2. 运用控制变量法和转换法等科学思维方法，对动能、势能及其转化进行科学推理，找出规律，形成结论。能使用证据和评估证据，能运用证据对问题进行描述、解释和预测。（科学思维） 3. 具有科学探究意识，能在观察和实验中发现提出问题；提出合理猜想和假设；设计探究方案；用合适的工具获取数据或信息；对数据和信息进行分析，得出结论；对结果进行交流和解释。（科学探究）
		30307110801	动能实验演示器	包括 2 组平行铝合金滑道；直径相同、质量不同的 2 个金属球，直径相同、质量相同的 2 个金属球；金属球释放系统；动能大小观察或比较系统。斜面轨道与水平轨道连接要平滑，斜面轨道可调节不少于 3 组金属球释放的高度，通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放。动能大小观察或比较系统可定性观察同一高度不同质量的小球滚至水平轨道时速度相同，或用光电门等测速装置测出两种情况下速度相同，误差 $\leq 1\%$ 。动能测量系统带有标尺，能定性观测和比较动能的大小	台	1~2		√			
		30203000510	数字计时器	初中型，脉宽计时；三位显示，小数点后二位；有晶振；带一个光电门，光电门跨度 130mm ± 2 mm	台	1~2			√		可与运动和力实验器、动能实验演示器配套使用

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主题 学习 器材	机械能	30307110901	重力势能实验演示器	由直径相同、质量不同的2个金属球,直径相同、质量相同的2个金属球,金属球释放系统,势能大小观察或比较系统,铝合金支架等组成。可调节金属球释放的高度,能够同时测量不少于3组实验数据。通过机械控制或电子控制保证金属球能同时释放,势能大小观测系统带有标尺,能定性观察和比较势能的大小	台	1~2		√			
	能量	30307207501	量热器	包括内筒、外筒、C型盖、D型盖、橡胶塞、搅拌器、保温绝热材料或隔热定位支承架等。C型盖具有温度计插入孔和搅拌器操作孔,D型盖上有电加热器组件	套	1~2		√			基本实验: 1. 空气压缩引火实验。 2. 气体做功内能减少实验。 3. 机械能与内能转化实验。 4. 观察内燃机模型(蒸汽机模型、汽油机和柴油机模型等)。 5. 比较不同物质的吸热能力实验。
		30307205101	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成,做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成,固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压6 V,电流 ≤ 50 mA	套	1~2	√			
		30307205105		10 k Ω 的NTC热敏电阻封在100 mL注射器内,同时可演示内能减少和内能增大,热响应时间 ≤ 1 s							配微电流放大器使用
30307504600	克罗克斯辐射计	用淋热水法测灵敏度,热水温度高于环境温度10 $^{\circ}\text{C}$ 时应能旋转	个	1~2		√		 活动目标: 1. 形成内能的概念,知道内能的		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	能量 内能	30307204401 机械能内能互变演示器	由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成；导热管用紫铜管制成， $\phi 16$ mm，厚 1 mm，长 65 mm；摩擦绳为约 $\phi 4.5$ mm 腊旗绳，长度不小于 1 m；弓形夹有效夹持厚度为 5 mm~55 mm，夹持深度 ≥ 30 mm，夹紧压力 ≥ 1960 N	套	1~2		√	JY/T 177		应用。（物理观念） 2. 了解热机的工作原理及能量转化，知道内能的利用在人类社会 发展史上的重要意义。（技术应用）
		30307204601 金属线膨胀演示器	包括金属试棒（铜、铁和铝棒各 1 根）、传动机构、指针、标尺、底座、支架、专用酒精槽和火焰罩等；标尺不小于 40° ，每 10° 有一主刻度线；专用酒精槽 120 mm \times 40 mm \times 25 mm，铝材，有能盖住 3 根金属棒的火焰罩；3 组传动机构带动指针运动互不干扰，调节指针零位平稳，实验过程中指针运动方向与试棒伸缩方向一致，无跳动；在室内无风条件下，用专用酒精槽加热 3 min，指针最小偏转角应不小于 5° ，最大偏转角与最小偏转角差应不小于 30°	个	1~2		√			
		30307204801 固体缩力演示器	由试棒、手柄、底座、铸铁销、专用酒精槽等构成。碳素结构钢试棒，直径不小于 16 mm，长不小于 350 mm，扁形段长不小于 60 mm。灰铸铁手柄，M16 螺纹与试棒配合。灰铸铁底座，试棒在底座上高度 80 mm。灰铸铁铁销，直径 5 mm~6 mm，长不小于 60 mm，每套不少于 50 根。酒精槽尺寸 150 mm \times 30 mm \times 25 mm，铝，配盖，有手柄	个	1~2		√			

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						必配	选配				
主题 学习 器材	内 能	30307204201	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作, 内径 $\Phi 10$ mm, 外径 $\Phi 25$ mm, 长130 mm, 底座 $\Phi 65$ mm, 手柄 $\Phi 40$ mm, 活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材料制成, 活塞与气缸气密性应良好, 连续压缩引火100次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉, 不应使用硝化棉	个	1~2	√		JY/T 137		同上
		30307204301	爆燃器	由内部带放电针的缸体、缓冲冠、缸盖和底座组成。缸体应使用无色透明聚丙烯(PP)树脂, 缸体容积40 mL~50 mL, 壁厚2 mm ± 0.1 mm。缸盖应带有缓冲冠, 缸盖与缸体紧密配合, 10 N \leq 脱开力 ≤ 30 N	套	1~2		√		用电子点火器起爆	
		30407001401	蒸汽机模型	气源吹动或手动, 示结构原理, 清晰显示气缸、气路(左、右气道和排气管)、活塞、曲柄、连杆、飞轮(上有平衡块)、手柄、气室、换向阀(滑动阀)等部件, 应有调速机构。气缸应采用无色、透明的非脆性塑料, 尺寸 ≥ 380 mm $\times 140$ mm $\times 220$ mm。气室进气口直径应为大端外径31 mm ± 1 mm, 小端外径30 mm ± 1 mm, 长度36 mm ± 2 mm。配套小型气源, 气压为5.8 kPa ± 0.3 kPa	套	1~2		√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							标配	选配			
主题 学习 器材	内 能	30407000701	汽油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1~8:1，整体高不小于 300 mm	个	1~2	√				
		30407000801	柴油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比 14:1~16:1，整体高不小于 300 mm	个	1~2	√				
	电 磁 能	30206000101	演示电表	2.5 级，直流电流：200 μA、0.5 A、2.5 A，直流电压：2.5 V、10 V，检流：-100 μA~100 μA，电压灵敏度：5 kΩ/V	只	1~2	√		JY/T 0330		基本实验： 1. 组装简单电路（基本电路、串联和并联电路）。 2. 用电流表测量电路中的电流。 3. 用电压表测量电路中用电器两端电压和电路两端的电压。 4. 电路中电流与电压、电阻的关系。 5. 观察滑动变阻器的结构，用变阻器改变电路中的电流。 6. 伏安法测电阻。 7. 伏安法测电功率。 8. 探究影响电阻大小的因素。 9. 探究影响电功大小的因素。 10. 探究影响电功率大小的因素。
		30206000201	数字演示电表	4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200 μA、2 mA、20 mA、200 mA、2 A、20 A，不确定度 0.2%；直流电压：2 V、20 V、200 V，不确定度 0.1%；电阻：200 Ω、2 kΩ、20 kΩ、200 kΩ、2 MΩ、20 MΩ，不确定度 0.2%；交流电压：2 V、20 V、200 V、700 V，不确定度 0.5%；交流电流：2 mA、20 mA、200 mA、2 A，不确定度 1.0%。2 A、20 A 自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用 II 类变压器	只	1~2	√				
		30206000603	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25~50	√		JY/T 0330		

表 1 初中物理教学装备配置要求 (续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	电 磁 能 量	30206000623	数字低压电流表	液晶显示, 电池供电, 采用 4 mm 插头插孔; 量程 0 A~4 A, 3 位; 1 min 自动关电, 过 载自恢复	只	13~25		√	 拓展活动: 设计简单的应用电路。
		30206000802	直流电压表	3 V、15 V 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降 变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25~50	√		JY/T 0330 活动目标: 1. 知道简单电路的组成和特点, 了解电路的应用, 从能量转化的 角度认识电源及用电器的作用。 (物理观念) 2. 能运用科学思维方法, 对电路 中电流与电压、电阻的关系进行 科学推理, 总结出规律, 形成结 论。会构建简单模型, 测量电阻、 电功率。(科学思维) 3. 经历探究电路中电流与电压、 电阻关系的实验过程, 提出电路 的探究问题, 形成猜想; 设计实 验、选用合适器材获取数据; 分 析数据, 得出合理的结论; 能撰 写实验报告, 对探究过程及结果 进行交流和反思。(科学探究) 4. 具有工程思维, 会使用基本电 学原件, 能将创意和方案转化为 有形物品或对已有物品进行改进 与优化。(技术应用)
		30206000822	数字低压电压表	液晶显示, 电池供电, 采用 4 mm 插头插孔; 量程 0 V~40 V, 3-3/4 位; 1 min 自动关电, 过载自恢复	只	13~25		√		
		30206001102	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	只	1~2	√		JB/T9283-199 9	
		30206001104		数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、电 容、二极管、温度、频率测试	只	1~2	√		GB/T 13978 - 2008	
		30206001001	灵敏电流计	300 μ A, G_0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω , G_1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	只	13~25	√		JY/T 0330	
		30206000503	绝缘电阻表	ZC25-3 型, 额定电压 500 V, 量程 0 M Ω ~ 500 M Ω , 准确度 10 级	只	1~2		√	JJG 622-1997	教师用于测量绝缘电阻 及检查部件有无电击穿 问题
		30102000801	电池盒	适用于 R6 电池	个	50~100		√		二选一, 需与电池配套 使用
		30102000802		R20 (1#) 电池用, 有接线柱, 负极可用弹 簧或弹性磷铜片, 有串联接插口, 电池装反 时不能接通						
		30807014201	充电电池	镍氢电池, R6	个	50~100		√	GB/T 8897.2- 2013	二选一, 需与电池盒配 套使用
30807014301	干电池	R20, 无汞								
30102000700	充电器	≥ 20 槽, 容量 ≥ 2700 mAh	台	1~2		√		用于充电电池充电		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	能 电 磁 能	30307303601	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成,最高工作电压应为 36 V,最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作,中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq 2 \text{ M}\Omega$	个	26~50	√			原小灯座,配套小灯泡使用	
		30807000901	电珠(小灯泡)	1.5 V、0.3 A	个	50~100	√			四选三,配套小灯座使用,按需补充	
		30807000902		2.5 V、0.3 A							
		30807000903		3.8 V、0.3 A							
		30807000904		6 V、0.15 A							
		30307303901	单刀开关	最高工作电压 36 V,额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7 \text{ mm}$,闸刀厚度 $\geq 0.7 \text{ mm}$ 。接线柱直径为 4 mm,有效行程 $\geq 4 \text{ mm}$ 。通额定电流,导电部分允许温升 $\leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$,操作手柄允许温升 $\leq 25 \text{ }^\circ\text{C}$ 。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。	个	50~100	√		JY/T 0117		
		30307304001	单刀双掷开关	在额定直流电流工作条件下,接线两端直流电压降 $\leq 100 \text{ mV}$	个	13~25		√		JY/T 0117	
		30307304101	双刀双掷开关	在额定直流电流工作条件下,接线两端直流电压降 $\leq 100 \text{ mV}$	个	1~3		√			
		30307304201	滑动变阻器	5 Ω , 3 A	个	1~3	√			JY/T 0028	
		30307304203		20 Ω , 2 A							
30307304204	50 Ω , 1.5 A										
			误差应 $< \pm 10\%$;滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面,不应采用圆形截面;电阻丝采用康铜丝,接线柱应有防松动装置;额定电流工作 30 min 温升 $\leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$	个	1~13	√					

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	能量 电磁能	30307304301	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq\pm 1\%$; 电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流连续工作 15 min 后, 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K; 按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在 1%以内	组	13~25	√		JY/T 0029	同上
		30307304601	演示电阻箱	插头式, 4 个电阻线圈串联展开在平板上, 阻值分别为 1 Ω 、2 Ω 、2 Ω 、5 Ω , 允许误差 $\pm 0.05 \Omega$ 。1 Ω 和 2 Ω 允许通过最大电流 2 A, 5 Ω 允许通过最大电流 1 A。残余电阻 $\leq 0.05 \Omega$	个	1~2		√	JY/T 0399	
		30307304701	教学电阻箱	十进多盘式, 调解范围 0 Ω ~9999.9 Ω , 残余电阻及其允差值 25 m Ω \pm 10 m Ω , 功率 1 W	个	1~2		√	JY/T 0399	
		30307304801	学生电阻箱	十进多盘式, 调解范围 0~9999 Ω , 残余电阻及其允差值 20 m Ω \pm 10 m Ω , 功率 1 W	个	13~25		√	JY/T 0399	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	能 电 磁 能	30307304401	电阻定律演示器	由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为1000mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为1000mm、500mm，直径均为0.3mm）	台	1~2	√			同上	
		30307304402	电阻定律实验器	由底板、2种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线2根（长均为500mm，直径分别为0.5mm、0.3mm）；镍铬线2根（长分别为500mm、300mm，直径均为0.3mm）	台	13~25		√			
		30807015201	插头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色	套	100~150	√				可根据实际情况组合选择
		30807015301	接线夹导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色							
		30807015401	接线叉导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；单芯4mm纯铜接线叉，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色							
30807015901	组合接头导线	长度分别为200mm、300mm、400mm；一头为单芯4mm纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色									

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题 学习 器材	电 磁 能 量	30307305301	演示线路实验板	初中型, 包括线路底板6块、元器件模块、零部件等。元器件模块含电阻器(5 Ω、4W)1块, 电阻器(15 Ω、4W)1块, 电阻器(20 Ω、4W)1块, 电阻器(10 Ω、8W)2块, V表座3块, A表座3块, 接线柱座6块, 单级开关3块, 双极开关2块, 灯座3块。零部件包括灯泡(3.8V, 0.3A)6只, 灯泡(6V, 0.3A)6只, 导线不少于48根。线路底板用工程塑料, 能相互拼接, 拼接后紧固平整	套	1~2	√	JY/T 0218	宜带磁性底座, 可直接吸附在黑板上	同上
		30307305402	学生线路实验板	初中型, 包括线路底板1块、元器件模块、零部件等。元器件模块包括电阻器(10 Ω、4W)2块, 电阻器(5 Ω、8W)2块, 单级开关3块, 灯座3块。零部件含灯泡(3.8V, 0.3A)2只, 灯泡(2.5V, 0.2A)1只, 导线不少于26根。线路底板用工程塑料, 能相互拼接, 拼接后紧固平整	套	13~25	√	JY/T 0218		
		30307306101	初中电路实验箱	可完成串联电路、并联电路、电流与电压关系、电流与电阻关系等实验	套	1~13	√		若选配实验箱, 可适当减少同类测量工具及专用仪器的配备	

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题 学习 器材	能 量 电 磁 能	30807015601	电路设计实验套装	包括电机、小灯泡、蜂鸣器、干簧管、开关等部件；各元件接口接触良好，性能稳定；应能实现创意应用电路、简单机器人等设计项目	套	1~13	√		创客、STEAM	
		30307306401	焦耳定律演示器	液体式，同一产品上数字温度计误差不大于±0.5℃，透明贮液筒不少于3个，底座不少于3个，电阻圈不少于3个	套	1~2	√			基本实验： 1. 电流热效应实验。 2. 家庭电路实验。 3. 电能表读数。 4. 安全用电实验。 5. 使用试电笔辨别火线、零线。 6. 探究电流产生热量的大小与什么因素有关。 活动目标：
		30307306501	焦耳定律实验器	包括温度计、塑料容器、电热丝及并联电阻等；温度计测量范围不小于0℃~100℃，分度值为1℃，误差≤±1℃	套	13~25	√			
		30801000101	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于10mm，100V~500V，辉光应稳定不闪烁	支	2~3	√		QB/T 5162 — 2017	俗称测电笔；二选一
30801000101	螺钉旋具式，测量范围100V~500V，起辉电压50V~90V，起辉后辉光应稳定不闪烁；绝缘电阻：常态≥20MΩ，潮态≥2MΩ；电气强度：常态2500V，潮态2000V；兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测3点，至少2点不低于HRC48	支								

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						标配	选配			
主题 学习 器材	能 量 电 磁 能	30807000305	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5 mm^2 ）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套						制定实验方案，用合适的器材获取证据；分析现象，发现其中规律，形成合理结论。撰写报告，对探究过程及结果进行交流和反思。（科学探究） 4. 了解家庭电路，有安全用电和节约用电的意识。（技术应用）
		30807000308	家庭电路示教板 配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，带剩余电流保护器的过电流保护器（空气开关）、单相静止式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、E27LED 螺口灯泡、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	1~2	√		二选一		

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议	
						标配	选配				
主题 学习 器材	电 磁 能 量	30307310601	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	套	1~2	√			同上	
		30307417201	高压电弧触电示教板	塑料面板上有变压器，高压输电线，站在与大地连接的金属梯子上、接近高压线的人等；人与高压线的距离 25 mm~50 mm 可调	套	1~2		√			与电子起电机配套使用
		30307306601	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\phi \geq 0.5$ mm，长度 ≥ 80 mm，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度 ≥ 290 mm，30 根以上；单芯裸实验导线 $\phi \geq 0.7$ mm，长度 ≥ 285 mm，10 根以上；多芯短路导线长度 ≥ 150 mm，两端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个，12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通	套	1~2		√	JY/T 0364		

表1 初中物理教学装备配置要求(续)

器材类型/ 学习主题		分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
							必配	选配			
主题学习器材	能量的转化和转移	30307409301	太阳能探究实验箱	含底座、底座支架、底座滑块、0.5 V 太阳能电池板、1 V 太阳能电池板等, 太阳能电池板仰角角度可调	套	1~13		√			拓展活动: 1. 太阳能与其他形式能的转化。 2. 风能与其他形式能的转化。 3. 水能与机械能的转化等。 4. 组装风车, 用不同动力系统驱动。 活动目标: 1. 了解能量存在形式的多样性, 了解能量转化及守恒, 以及技术应用。能从能量的转化与转移有一定方向性的角度认识能量的有效利用。(物理观念) 2. 具有工程思维, 能将创意和方案转化为有形物品或对已有物品进行改进与优化。(技术应用) 3. 了解国内外能源现状, 树立保护环境、节约资源, 促进能源可持续发展的社会责任。(科学态度与责任)
		30307409401	风能探究实验箱	底座、底座支架、底座滑块、带支架的电动机、带支架的发电机、2 叶风叶、3 叶风叶、4 叶风叶(2 个)、水槽、小水泵、连接线(双色, 各 4 条)、充电电池、电池座、二极管、可调电阻、电源等	套	1~13		√			
		30807020200	风车及驱动系统套装	搭建块、转轴、角度块、连接片、搭建面、驾驶室、连接角、可自由转动轮毂、带锁紧装置轮毂、带锁紧装置薄轮毂、轮胎、转盘、联轴器、底板、弹簧板条、气球、带支架的气球排气管、皮筋、重物等	套	1~13		√			
		30307409501	能的转化演示器	机械能—电能模块 2 个、互连可演示发电/电动、风力发电模块 1 个、太阳能电池模块 1 个、发光二极管显示模块 1 个、白炽灯模块 1 个、半导体制冷(热)/温差发电模块 1 个、附水槽 1 个、电压指示模块(-2.5 V~2.5 V) 1 个、专用电源(12 V/4 A) 1 个、电池模块 1 个、连接导线若干, 可吸合在竖直的钢制黑板上	套	1~2		√			

表 1 初中物理教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题	分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准代号	备注	实践活动建议
						必配	选配			
主题 学习 器材	能量 的 转化 和 转移	30307409601	能的转化实验器	机械能—电能模块 2 个、风力发电模块 1 个、镍氢蓄电池模块 1 个、太阳能电池模块 1 个、发光二极管显示模块 1 个、白炽灯模块 1 个、半导体制冷（热）/温差发电模块 1 个、电压指示模块 1 个。选配：斯特林发动机模型 1 个、专用电源（12 V/4 A）1 个（半导体致冷实验用）	套	13~25		√		
		30407000601	水轮机模型	含混流式、轴流式、冲击式（水斗式）等；混流式和轴流式含水槽，注满水到水流尽，叶轮能连续转动 15 s；冲击式需水流量 ≤0.05 L/s	套	1~2		√		

注：^a 以 LED 作为直接光源的 LED 显示屏或以 LED 作为背光源的显示屏，宜符合 IEC/TR 62778 规定的 RG0 风险等级要求。
^b 是指此类化学品均被列入《危险化学品目录》（2015 版），应存放于化学实验室的危险化学品储存柜。
^c 激光产品应按照《激光产品的安全 第 1 部分：设备分类、要求》（GB 7247.1-2012）标记分类等级，便于师生安全防护和正确使用。

附录 A

(规范性附录)

新增、删除、修改(配备数量、配备要求和不规范名称)器材清单

表 A.1 新增器材清单

序号	类别(2019年版)	器材名称	配备要求
实验室基础器材			
1	视听设备	电子白板	选配
2		触控一体机	选配
3		摄像机	选配
4		互联黑板	选配
5	计算机	计算机(便携式)	选配
6	软件平台	实验教学与管理信息系统	选配
7	安全防护用品	乳胶手套	选配
8		机械危害防护手套	必配
9		套袖	必配
10		简易急救箱	必配
11	电器	电磁炉	选配
12		吹风机	必配
13		超声波清洗机	选配
14	收纳整理用具	小托盘	必配
15		大托盘	必配
16		提盒	必配
17		实验用品提篮	选配
18		整理箱	选配
19	工具	手板锯	选配
20		曲线锯	选配
21		电锯	选配
22		钳工锤	选配
23		尖嘴钳	必配
24		斜口钳	必配
25		钳工锉	选配
26		油石	选配
27		砂纸	必配
28		丝攻	选配
29		铁皮剪刀	选配
30		桌面型切割机	选配
31		烙铁架	必配
32		焊锡膏	必配
33		焊锡丝	必配
34		松香	必配
35		吸锡器	选配

表 A.1 新增器材清单 (续)

序号	类别 (2019 年版)	器材名称	配备要求	
实验室基础器材				
36	工具	胶枪	选配	
37		锥子	标配	
38		工具箱	选配	
主题学习器材				
39	物质	数字温度计 (-30 ℃~199 ℃)	标配	
40		橡胶塞	标配	
41		电子打火枪	选配	
42		教学用远红外加热器	选配	
43		烧杯用电加热器	标配	
44		烧瓶用电加热器	选配	
45		陶土网	标配	
46		脚踏打气筒	选配	
47		晶体熔化与凝固实验器	选配	
48		制作简易温度计实验材料	选配	
49		物质弹性实验材料	选配	
50		物质磁性实验材料	选配	
51		磁悬浮原理实验器	标配	
52		物质导电性实验材料	选配	
53		认识电缆结构与材料	选配	
54		人体发电趣味演示仪	选配	
55		物质导热性实验材料	选配	
56		体重秤	选配	
57		杆秤	选配	
58		戥子	选配	
59		长方体组	选配	
60		微型教学扫描隧道显微镜	选配	
61		光学显微镜	选配	
62		虚拟现实和全息交互教学系统	选配	
63		运动和相互作用	分子间作用力模型	选配
64			食用色素	标配
65			数显游标卡尺	选配
66			数显外径千分尺	选配
67			激光测距仪	选配
68			滚轮式测距仪	选配
69			滴漏	选配
70			斜面小车	标配
71			力的作用趣味实验材料	选配

表 A.1 新增器材清单 (续)

序号	类别 (2019 年版)	器材名称	配备要求
主题学习器材			
72	运动和相互作用	弓箭	选配
73		弹弓	选配
74		连弩枪	选配
75		改变物体运动状态实验装置	选配
76		水火箭	选配
77		气火箭	选配
78		物体受力与运动演示器	选配
79		数字测力计 (5 N)	选配
80		数字测力计 (20 N)	必配
81		重锤	必配
82		欹器模型	选配
83		双锥体上滚演示器	选配
84		重心应用趣味实验材料	选配
85		摩擦力实验器	必配
86		摩擦力趣味实验制作材料	选配
87		伽利略理想斜面演示器	选配
88		伽利略温度计	选配
89		浮力趣味实验材料	选配
90		压力作用效果演示器	必配
91		钉板实验材料	选配
92		船闸模型	选配
93		生活中的连通器模型	选配
94		倒装壶	选配
95		负压鱼缸	选配
96		大气压系列实验材料	选配
97		肺呼吸模拟演示器	选配
98		伯努利悬浮球演示器	选配
99		支杆定滑轮组	选配
100		桔槔	选配
101		辘轳	选配
102		水转连磨	选配
103	简单机械设计实验箱	选配	
104	初中力学实验箱系列	选配	
105	波动弹簧	选配	
106	电动离心转台	必配	
107	音频发生器	选配	
108	纸盆扬声器	选配	
109	自制乐器实验材料	选配	
110	示波器	必配	
111	声音能量演示器	选配	

表 A.1 新增器材清单 (续)

序号	类别 (2019 年版)	器材名称	配备要求
主题学习器材			
112	运动和相互作用	声级计	选配
113		初中声学实验箱	选配
114		多束激光盒	选配
115		平行光源	选配
116		三球仪	选配
117		无影灯原理演示器	选配
118		镜面	选配
119		光的反射实验仪	选配
120		LED 光源	选配
121		无尽头灯廊制作材料	选配
122		潜望镜材料	选配
123		凹透镜	选配
124		凸透镜	选配
125		眼球仪	选配
126		照相机原理模型	选配
127		照度计	选配
128		激光光学演示仪	必配
129		初中光学实验箱	选配
130		擦镜纸	必配
131		激光雕刻机	选配
132		激光切割机	选配
133		电磁实验用旋转架	必配
134		验电器连接杆	必配
135		电子起电机	选配
136		静电实验箱	选配
137		钕铁硼磁钢	选配
138		稳压直流电源	必配
139		螺线管	必配
140		初中电与磁实验箱	选配
141		方形线圈	必配
142	微电流放大器	选配	
143	电磁感应线圈	选配	

表 A.1 新增器材清单 (续)

序号	类别 (2019 年版)	器材名称	配备要求
主题学习器材			
144	运动和相互作用	圆线圈	选配
145		阴极射线管	选配
146		金属盒	选配
147		金属网	选配
148		塑料盒	选配
149		玻璃盒	选配
150		光导纤维应用演示器	选配
151	能量	动能实验演示器	选配
152		数字计时器	选配
153		重力势能实验演示器	选配
154		蒸汽机模型	选配
155		数字低压电流表	选配
156		数字低压电压表	选配
157		充电电池	选配
158		插头导线	必配
159		接线夹导线	必配
160		接线叉导线	必配
161		组合插头导线	必配
162		初中电路实验箱	选配
163		电路设计实验套装	选配
164		家庭电路示教板	必配
165		安全用电示教板	必配
166		高压电弧触电示教板	选配
167		太阳能探究实验箱	选配
168		风能探究实验箱	选配
169		风车及驱动系统套装	选配

表 A.2 删除器材清单

序号	类别（2006年版）	器材名称
1	通用	书写投影机
2		幻灯机
3		彩色电视机
4		录像机
5		影碟机
6		收录机
7		计算器
8		手摇抽气机
9		抽气筒
10		酒精喷灯
11		微波炉
12		泥三角
13		蓄电池
14		调压变压器
15		感应圈
16	测量	木直尺
17		学生天平
18		单杠杆天平
19		金属槽码
20		机械停钟
21		电子停钟
22		双向测力计
23		握力计
24		拉力计
25		电能表
26		投影电流表
27		投影电压表
28		投影检流计
29	大屏幕示波器	
30	专用仪器	摩擦计
31		阿基米德原理及其应用实验器
32		大气压系列实验器
33		力学实验盒
34		纵波演示器
35		声速测量仪
36		声热实验盒
37		手持式喇叭
38		初中力学演示板

表 A.2 删除器材清单 (续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称	
39	专用仪器	初中电学演示箱	
40		玩具电动机	
41		电子门铃	
42		左右手定则演示器	
43		电学实验盒	
44		磁悬浮演示器	
45		激光笔	
46		磁分子模型	
47		挂图、软件及资料	教学挂图
48	物质的属性		
49	物质的结构与物体的尺度		
50	新材料及其应用		
51	多种多样的运动形式		
52	机械运动和力		
53	声和光		
54	电和磁		
55	能量、能量的转化和转移		
56	机械能		
57	内能		
58	电磁能		
59	能量守恒		
60	能源与可持续发展		
61	教学投影片、幻灯片		物质的形态和变化
62			物质的属性
63			物质的结构与物体的尺度
64			新材料及其应用
65			多种多样的运动形式
66			机械运动和力
67			声和光
68			电和磁
69			能量、能量的转化和转移
70			机械能
71			内能
72			电磁能
73			能量守恒
74			能源与可持续发展

表 A.2 删除器材清单 (续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称			
75	挂图、软件及资料	多媒体 教学 软件	物质的形态和变化		
76			物质的属性		
77			物质的结构与物体的尺度		
78			新材料及其应用		
79			多种多样的运动形式		
80			机械运动和力		
81			声和光		
82			电和磁		
83			能量、能量的转化和转移		
84			机械能		
85			内能		
86			电磁能		
87			能量守恒		
88			能源与可持续发展		
89				初中物理实验教学指导书	
90				初中物理实验仪器手册	
91			玻璃仪器、药品		平底管
92					量筒 (50mL)
93		石棉网			
94		碘			
95		硫酸铝钾(明矾)			
96		硫酸			
97		煤油			
98	工具		高度游标卡尺		
99			砂轮机		
100			投影片绘制工具		

表 A.3 修改了数量要求的器材清单

序号	类别 (2006 年版)	器材名称	2006 版	2019 版
1	通用	半导体收音机	1	1~2
2		话筒	1	1~2
3		计算机	1~9	1~2
4		两用气筒	1	1~2
5		打气筒	1	1~2
6		抽气盘	1	1~2
7		仪器车	2	1~2
8		水准器	2	1~2
9		充磁器	1	1~2
10		望远镜	1	1~2
11		听诊器	1	1~2
12		注射器	2	13~25
13		透明盛液筒	1	1~25
14		碘升华凝华管	13~25	1~4
15		物理支架	2	1~2
16		多功能实验支架	2	1~2
17		升降台	2	1~2
18		教学电源	1	1~2
19		充电器	1	1~2
20		演示直尺	1	1~2
21		钢直尺	13~25	13~50
22		游标卡尺	1	1~2
23		外径千分尺(螺旋测微器)	1	1~2
24		物理天平	1	1~2
25		电子天平	1	1~25
26		案秤	1	1~2
27		弹簧度盘秤	1	1~2
28		节拍器	1	1~2
29		沙漏	1	1~2
30		日晷	1	1~2
31		演示温度计	2	1~2
32		双金属片温度计	1	1~2
33		体温计	2	1~25
34		电子体温计	1	1~2
35		寒暑表	1	1~2
36		条形盒测力计 (1 N)	25~50	13~25
37		条形盒测力计 (5 N)	25~50	13~25
38		条形盒测力计 (2.5 N)	2	13~25
39		条形盒测力计 (10 N)	25~50	13~25

表 A.3 修改了数量要求的器材清单 (续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称	2006 版	2019 版	
40	通用	圆盘测力计	2	1~2	
41		演示测力计	2	1~2	
42		拉压测力计	2	1~2	
43		演示电表	3	1~2	
44		数字演示电表	3	1~2	
45		绝缘电阻表	1	1~2	
46		直流电流表	39~75	25~50	
47		直流电压表	39~75	25~50	
48		多用电表	1	1~2	
49		教学示波器	1	1~2	
50		湿度计	1	1~2	
51		罗盘	1	1~2	
52		空盒气压计	1	1~2	
53		专用仪器	运动和力实验器	13~25	1~2
54			螺旋弹簧组	1~2	13~25
55	连通器		1	1~2	
56	帕斯卡球		1	1~2	
57	浮力原理演示器		1	1~2	
58	物体浮沉条件演示器		1	1~2	
59	潜水艇浮沉演示器		1	1~2	
60	液体对器壁压强演示器		1	1~2	
61	气体浮力演示器		1	1~2	
62	压力和压强演示器		1	1~2	
63	演示滑轮组		1	1~2	
64	滚摆		2	1~2	
65	飞机升力原理演示器		1	1~2	
66	手摇离心转台		1	1~2	
67	发音齿轮		1	1~2	
68	单摆		1~25	1~2	
69	声传播演示器		1	1~2	
70	超声应用演示器		1	1~2	
71	量热器		13~25	1~2	
72	内聚力演示器		1~4	1~2	
73	空气压缩引火仪		1~4	1~2	
74	爆燃器		1	1~2	
75	机械能内能互变演示器		1	1~2	
76	金属线膨胀演示器		1	1~2	
77	固体缩力演示器		1	1~2	
78	热传导演示器	1	1~2		
79	双金属片	1	1~2		

表 A.3 修改了数量要求的器材清单 (续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称	2006 年版	2019 年版
80	专用仪器	气体做功内能减少演示器	1	1~2
81		箔片验电器	1	1~2
82		指针验电器	1	1~2
83		感应起电机	1	1~2
84		枕形导体	1	1~2
85		单刀开关	26~100	50~100
86		滑动变阻器 (5 Ω)	1	1~3
87		滑动变阻器 (50 Ω)	1	1~13
88		电阻定律演示器	1	1~2
89		电阻定律实验器	25	13~25
90		演示电阻箱	1	1~2
91		教学电阻箱	1	1~2
92		演示线路实验板	1	1~2
93		双刀双掷开关	1	1~3
94		焦耳定律演示器	1	1~2
95		保险丝作用演示器	1	1~2
96		蹄形磁铁	1	13~25
97		磁感线演示器	1	1~2
98		立体磁感线演示器	1	1~2
99		磁感线演示板	1	1~2
100		翼形磁针	1~25	1~5
101		演示原副线圈	1	1~2
102		蹄形电磁铁	1	1~2
103		演示电磁继电器	1	1~2
104		手摇交直流发电机	1	1~2
105		能的转化演示器	1	1~2
106		光具盘	1	1~2
107		凹面镜	1	1~2
108		凸面镜	1	1~2
109		白光的色散与合成演示器	1	1~2
110		透镜及其应用实验器	25~50	1~25
111		紫外线作用演示器	1	1~2
112		手持直视分光镜	9	1~2
113		克罗克斯辐射计	1	1~2
114	模型	轮轴模型	1	1~2
115		轴承模型	1	1~2

表 A.3 修改了数量要求的器材清单 (续)

序号	类别 (2006 年版)	器材名称	2006 年版	2019 年版
116	模型	抽水机模型	1	1~2
117		离心水泵模型	1	1~2
118		液压机模型	1	1~2
119		水轮机模型	1	1~2
120		汽油机模型	1	1~2
121		柴油机模型	1	1~2
122		电话原理模型	1	1~2
123		玻璃仪器	量杯 (250 mL)	2
124	量筒 (100 mL)		60	50~60
125	酒精灯		30	25~30
126	药品	铁粉	1000 g	1~2 盒
127		无水硫酸铜	1000 g	100 g
128		甘油	100 g	50 g
129	工具、材料和配套用品	颜料的三原色	13~25	1~25
130		电珠 (小灯泡)	26~100	50~100
131		半导体致冷器		1~2
132		蒸发皿	13~25	1~25
133		一字螺丝刀	13~25	1~2
134		十字螺丝刀	13~25	1~2
135		镊子	1	1~2
136		乳胶管	2~5	2~10
137		电工刀	9	1
138		剥线钳	1	1~2
139		活扳手	2	1
140		钻头	2	1

表 A.4 修改了配备要求的器材清单

序号	类别（2006年版）	器材名称	2006年版	2019年版
1	通用	计算机（台式）	选配	必配
2		打孔器	选配	必配
3		两用气筒	选配	必配
4		打气筒	必配	选配
5		水准器	选配	必配
6		望远镜	选配	必配
7		碘升华凝华管	选配	必配
8		物理支架	必配	选配
9		演示直尺	必配	选配
10		物理天平	必配	选配
11		电子天平	选配	必配
12		演示温度计	必配	选配
13		体温计	必配	选配
14		寒暑表	必配	选配
15		数字演示电表	选配	必配
16		密度计	必配	选配
17	专用仪器	潜水艇浮沉演示器	选配	必配
18		气体浮力演示器	选配	必配
19		玻棒（附丝绸）	选配	必配
20		胶棒（附毛皮）	选配	必配
21		箔片验电器	选配	必配
22		电阻定律实验器	必配	选配
23		教学电阻箱	必配	选配
24		演示线路实验板	必配	选配
25		演示原副线圈	必配	选配
26		演示电磁继电器	选配	必配
27		磁场对电流作用实验器	必配	选配
28		小型电动机实验器	必配	选配
29		能的转化演示器	必配	选配
30		玻璃砖	必配	选配
31		光具组	选配	必配
32		三棱镜	必配	选配
33		透镜及其应用实验器	选配	必配
34	模型	轴承模型	必配	选配
35		抽水机模型	必配	选配
36		离心水泵模型	必配	选配
37		水轮机模型	必配	选配

表 A.4 修改了配备要求的器材清单（续）

序号	类别（2006年版）	器材名称	2006年版	2019年版
38	玻璃仪器	量杯	必配	选配
39	其他实验材料和 工具	颜料的三原色	必配	选配
40		乳胶管	选配	必配
41		电珠(小灯泡)	选配	必配
42		剥线钳	选配	必配
43		钢丝钳	选配	必配
44		电烙铁	选配	必配
45		平口钳	选配	必配
46		镊子	选配	必配

表 A.5 修改了不规范名称的器材清单

序号	类别（2006年版）	2006年版器材名称	2019年版器材名称
1	测量	机械停表	机械秒表
2		电子停表	电子秒表
3		布卷尺	布纤维卷尺
4	专用仪器	小灯座	教学用 E10 螺口灯座
5		流体流速与压强关系演示器	流体压强与流速关系演示器
6		机械能热能互变演示器	机械能内能互变演示器
7	工具	测电笔	低压测电器
8		手锤	钳工锤
9		手套	机械防护手套
10		手剪	民用剪刀
11	玻璃仪器	T形管	三通连接管