关于调整普通高中2018级学生

课程方案和课程内容的通知

各设区市、县（市、区）教育局，各普通高中学校：

为解决现行普通高中各学科教材与《普通高中课程方案（2017版）》不匹配的问题，决定对2018年秋季入学的普通高中学生的课程方案和部分学科课程内容进行调整，调整后的方案见附件1和附件2。

全省2018级普通高中学生执行调整后的方案。原方案中未做调整的部分，仍按原方案及“省教育厅关于印发江苏省普通高中各学科课程标准教学要求（修订稿）的通知”（苏教教科[2009]2号）执行。2017、2016级学生按原方案组织课程教学。

各级教育行政部门和学校要抓紧做好各项准备工作，严格落实调整方案，保证课程教学秩序的稳定。

因方案和内容调整，2018级学生部分学科教材的征订时间须做相应调整，具体为：语文必修5教材与必修3、必修4教材同时征订；历史必修2、必修3教材与必修1教材在高一年级同时征订；思想政治必修1、必修2、必修3教材均需在高一年级征订。

附件2：江苏省普通高中2018级学生部分学科课程内容调整说明

附件1：

江苏省普通高中2018级学生课程学分结构表

说明：本表中的“必修”课程，根据学生全面发展需要设置，全修全考；“选择性必修”课程根据学生个性发展和升学考试需要设置，选修选考；“选修”课程由学校根据实际情况统筹规划开设，学生自主选择修习，学而不考或学而备考。

附件2：

江苏省普通高中2018级学生部分学科课程内容调整说明

**物理**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **时间** | | **模块** | **内容** | **说明** |
| 第一学年 | 上学期 | 必修1 | 主题1 机械运动与物理模型  1.1.1 了解近代实验科学产生的背景，认识实验对物理学发展的推动作用。  1.1.2 经历质点模型的建构过程，了解质点的含义。知道将物体抽象为质点的条件，能将特定实际情境中的物体抽象成质点。体会建构物理模型的思维方式，认识物理模型在探索自然规律中的作用。  1.1.3 理解位移、速度和加速度。通过实验，探究匀变速直线运动的特点，能用公式、图像等方法描述匀变速直线运动，理解匀变速直线运动的规律，能运用其解决实际问题，体会科学思维中的抽象方法和物理问题研究中的极限方法。  1.1.4 通过实验，认识自由落体运动规律。结合物理学史的相关内容，认识物理实验与科学推理在物理学研究中的作用。  主题2 相互作用与运动定律  1.2.1 认识重力、弹力与摩擦力。通过实验，了解胡克定律。知道滑动摩擦和静摩擦现象，能用动摩擦因数计算滑动摩擦力的大小。  1.2.2 通过实验，了解力的合成与分解，知道矢量和标量。能用共点力的平衡条件分析生产生活中的问题。  1.2.3 通过实验，探究物体运动的加速度与物体受力、物体质量的关系。理解牛顿运动定律，能用牛顿运动定律解释生产生活中的有关现象、解决有关问题。通过实验，认识超重和失重现象。  1.2.4 知道国际单位制中的力学单位。了解单位制在物理学中的重要意义。 | 1．本模块的相关内容对应人教版（或教科版）教材必修1。  2．本模块2个学分。  3．加速度大小不同的连接体问题的计算仅限于两个物体的情况。  4．力的合成与分解的有关的计算，仅限于用作图法或直角三角形知识解决。  5．共点力平衡问题仅限于在一个平面内的情况。  6．学生分组实验：  （1）测量做直线运动物体的瞬时速度  （2）探究弹簧弹力与形变量的关系  （3）探究两个互成角度的力的合成规律  （4）探究加速度与物体受力、物体质量的关系 |
| 下学期 | 必修2 | 主题1 机械能及其守恒定律  2.1.1 理解功和功率。了解生产生活中常见机械的功率大小及其意义。  2.1.2 理解动能和动能定理。能用动能定理解释生产生活中的现象。  2.1.3 理解重力势能，知道重力势能的变化与重力做功的关系。定性了解弹性势能。  2.1.4 通过实验，验证机械能守恒定律。理解机械能守恒定律，体会守恒观念对认识物理规律的重要性。能用机械能守恒律分析生产生活中的有关问題。  主题2 曲线运动与万有引力定律  2.2.1 通过实验，了解曲线运动，知道物体做曲线运动的条件。  2.2.2 通过实验，探究并认识平抛运动的规律。会用运动合成与分解的方法分析平抛运动。体会将复杂运动分解为简单运动的物理思想。能分析生产生活中的抛体运动。  2.2.3 会用线速度、角速度、周期描述匀速圆周运动。知道匀速圆周运动向心加速度的大小和方向。通过实验，探究并了解匀速圆周运动向心力大小与半径、角速度、质量的关系。能用牛顿第二定律分析匀速圆周运动的向心力。了解生产生活中的离心现象及其产生的原因。  2.2.4 通过史实，了解万有引力定律的发现过程。知道万有引力定律。认识发现万有引力定律的重要意义。认识科学定律对人类未知世界的作用。  2.2.5 会计算人地球卫星的环绕速度，知道第二宇宙速度和第三宇宙速度。  主题3 牛顿力学的局限性与相对论初步  2.3.1 知道牛顿力学的局限性，体会人类对自然界的探索是不断深入的。  2.3.2 初步了解相对论时空观。 | 1．本模块的相关内容对应人教版教材必修2和选修3-4（或教科版教材必修2）。  2．本模块2个学分。  3．必修2教材中对应“探究恒力做功与物体动能变化的关系”的内容不做要求。  4．斜抛运动的定量计算不作要求。  5．“初步了解相对论时空观”为选学内容。  6．学生分组实验：  （1）验证机械能守恒定律  （2）探究平抛运动的特点  （3）探究向心力大小与半径、角速度、质量的关系 |
| 第二学年 | 上学期 | 必修3 | 主题1 静电场  3.1.1 通过实验，了解静电现象。能用原子结构模型和电荷守恒的知识分析静电现象。  3.1.2 知道点电荷模型。知道两个点电荷间相互作用的规律。体会探究库仑定律过程中的科学思想和方法。  3.1.3 知道电场是一种物质。了解电场强度，体会用物理量之比定义新物理量的方法。会用电场线描述电场。  3.1.4 了解生产生活中关于静电的利用与防护。  3.1.5 知道静电场中的电荷具有电势能。了解电势能、电势和电势差的含义。知道匀强电场中电势差与电场强度的关系。能分析带电粒子在电场中的运动情况，能解释相关的物理现象。  3.1.6 观察常见电容器，了解电容器的电容，观察电容器的充、放电现象。能举例说明电容器的应用。  主题2 电路及其应用  3.2.1 观察并能识别常见的电路元器件，了解它们在电路中的作用。会使用多用电表。  3.2.2 通过实验，探究并了解金属导体的电阻与材料、长度和横截面积的定量关系。会测量金属丝的电阻率。  3.2.3 了解串、并联电路电阻的特点。  3.2.4 理解闭合电路欧姆定律。会测量电源的电动势和内阻。  3.2.5 理解电功、电功率及焦耳定律，能用焦耳定律解释生产生活中的电热现象。  主题3 电磁场与电磁波初步  3.3.1 能列举磁现象在生产生活中的应用。了解我国古代在磁现象方面的研究成果及其对人类文明的影响。关注与磁相关的现代技术发展。  3.3.2 通过实验，认识磁场。了解磁感应强度，会用磁感线描述磁场。体会物理模型在探索自然规律中的作用。  3.3.3 知道磁通量。通过实验，了解电磁感应现象，了解产生感应电流的条件。知道电磁感应现象的应用及其对现代社会的影响。  3.3.4 通过实验，了解电磁波，知道电磁场的物质性。  3.3.5 通过实例，了解电磁波的应用及其带来的影响。  3.3.6 知道光是一种电磁波。知道光的能量是不连续的。  主题4 能源与可持续发展  3.4.1 了解利用水能、风能、太阳能和核能的方式。  3.4.2 知道不同形式的能量可互相转化，在转化过程中能量总量保持不变，能量转化是有方向性的。  3.4.3 了解可再生能源和不可再生能源的分类，认识能源的过度开发和利用对环境的影响。  3.4.4 认识环境污染的危害，了解科学.技术.社会·环境协调发展的重要性，具有环境保护的意识和行为。 | 1．参加合格性考试的学生本学期仅学习必修3，相关内容对应人教版（或教科版）教材选修3-1和选修1-1，超出两本教材以外的内容均为选学。  2．参加等级性考试的学生本学期要学习必修3和选择性必修1两个模块，相关内容对应人教版（或教科版）教材必修2，选修3-1，选修3-2，选修3-4和选修3-5。  3．必修3模块2学分；选择性必修1模块2学分。  必修3模块教学建议  1．带电粒子在匀强电场中运动的计算限于带电粒子进入电场时速度平行或垂直场强的情况。  2．选修3-1教材中对应“简单的逻辑电路”的内容不作要求。  3．学生分组实验：  （1）观察电容器的充、放电现象  （2）长度的测量及其测量工具的选用  （3）测量金属丝的电阻率  （4）用多用电表测量电学中的物理量  （5）测量电源的电动势和内阻  选择性必修1教学建议  1．有关多普勒效应的定量计算不作要求。  2．学生分组实验：  （1）验证动量守恒定律  （2）用单摆测量重力加速度的大小  （3）测量玻璃的折射率  （4）用双缝干涉实验测量光的波长 |
|  | 选择性必修1 | 主题1 动量与动量守恒定律  4.1.1 理解冲量和动量。通过理论推导和实验，理解动量定理和动量守恒定律，能用其解释生产生活中的有关现象。知道动量守恒定律的普适性。  4.1.2 通过实验，了解弹性碰撞和非弹性碰撞的特点。定量分析一维碰撞问题并能解释生产生活中的弹性碰撞和非弹性碰撞现象。  4.1.3 体会用守恒定律分析物理问题的方法，体会自然界的和谐与统一。  主题2 机械振动与机械波  4.2.1 通过实验，认识简谐运动的特征。能用公式和图像描述简谐运动。  4.2.2 通过实验，探究单摆的周期与摆长的定量关系。知道单摆周期与摆长、重力加速度的关系。会用单摆测量重力加速度的大小。  4.2.3 通过实验，认识受迫振动的特点。了解产生共振的条作及其应用。  4.2.4 通过观察，认识波的特征。能区别横被和纵被。能用图像描述横波。理解波速、波长和频率的关系。  4.2.5 知道波的反射和折射现象。通过实验，了解波的干涉与衍射现象。  4.2.6 通过实验，认识多普勒效应。能解释多普勒效应产生的原因。能列举多普勒效应的应用实例。  主题3 光及其应用  4.3.1 通过实验，理解光的折射定律。会测量材料的折射率。  4.3.2 知道光的全反射现象及其产生的条件。初步了解光纤的工作原理、光纤技术在生产生活中的应用。  4.3.3 观察光的干涉、衍射和偏振现象，了解这些现象产生的条件，知道其在生产生活中的应用。知道光是横波，会用双缝干涉实验测量光的波长。  4.3.4 通过实验，了解激光的特性。能举例说明激光技术在生产生活中的应用。 |
| 第二学年 | 下学期 | 选择性必修2 | 主题 1磁场  5.1.1 通过实验，认识安培力。能判断安培力的方向，会计算安培力的大小。了解安培力在生产生活中的应用。  5.1.2 通过实验，认识洛伦兹力。能判断洛伦兹力的方向，会计算洛伦兹力的大小。  5.1.3 能用洛伦兹力分析带电粒子在匀强磁场中的圆周运动。了解带电粒子在匀强磁场中的偏转及其应用。  主题2 电磁感应及其应用  5.2.1 探究影响感应电流方向的因素，理解楞次定律。  5.2.2 通过实验，理解法拉第电磁感应定律。  5.2.3 通过实验，了解自感现象和涡流现象。能举例说明自感现象和涡流现象在生产生活中的应用。  5.2.4 通过实验，认识交变电流。能用公式和图像描述正弦交变电流  5.2.5 通过实验，探究并了解变压器原、副线圈电压与匝数的关系。知道远距离输电时通常采用高压输电的原因。  5.2.6 了解发电机和电动机工作过程中的能量转化。认识电磁学在人类生活和社会发展中的作用。  主题3 电磁振荡与电磁波  5.3.1 初步了解麦克斯韦电磁场理论的基本思想，初步了解场的统一性与多样性，体会物理学对统一性的追求。  5.3.2 通过实验，了解电磁振荡。  5.3.3 知道电磁波的发射、传播和接收。  5.3.4 认识电磁波谱。知道各个波段的电磁波的名称、特征和典型应用。  主题4 传感器  5.4.1 知道非电学量转换成电学量的技术意义。  5.4.2 通过实验，了解常见传感器的工作原理。  5.4.3 列举传感器在生产生活中的应用。 | 1．本模块的相关内容对应人教版（或教科版）教材选修3-1、选修3-2和选修3-4。  2．本模块2个学分。  3．必修3模块对磁场已经有初步涉及，教学应注意考虑知识结构的完整性和系统性，不要轻易跳过磁场的概念等基础内容。  4．选修3-2教材中对应“电容器和电感器对交变电流的导通和阻碍作用”的内容不作要求。  5．安培力的计算限于通电直导线与匀强磁场平行或垂直的两种情况。  6．带电粒子在磁场中的运动计算限于带电粒子的速度与磁场平行或垂直两种情况。  7．法拉第电磁感应定律的计算限于导线方向与磁场方向、运动方向垂直的情况。  8．学生分组实验：  （1）探究影响感应电流方向的因素  （2）探究变压器原、副线圈电压与匝数的关系 |
| 选择性必修3 | 主题1 固体、液体和气体  6.1.1 通过实验，估测油酸分子的大小。了解分子动理论的基本观点及相关的实验证据。  6.1.2 通过实验，了解扩散现象。观察并能解释布朗运动。了解分子运动速率分布的统计规律，知道分子运动速率分布图像的物理意义。  6.1.3 了解固体的微观结构。知道晶体和非晶体的特点。能列举生活中的晶体和非晶体。通过实例，了解液晶的主要性质及其在显示技术中的应用。  6.1.4 了解材料科学的有关知识及应用，体会它们的发展对人类生活和让会发展的影响。  6.1.5 观察液体的表面张力现象。了解表面张力产生的原因。知道毛细现象。  6.1.6 通过实验，了解气体实验定律。知道理想气体模型。能用分子动理论和统计观点解释气体压强和气体实验定律。  主题2 热力学定律  6.2.1 知道热力学第一定律。通过有关史实，了解热力学第一定律和能量守恒定律的发现过程，体会科学探索中的挫折和失败对科学发现的意义。  6.2.2 理解能量守恒定律，能用能量守恒的观点解释自然现象。体会能量守恒定律是最基本、最普遍的自然规律之一。  6.2.3 通过自然界中宏观过程的方向性，了解热力学第二定律。  主题3 原子与原子核  6.3.1 了解人类探索原子及其结构的历史。知道原子的核式结构模型。通过对氢原子光谱的分析，了解原子的能级结构。  6.3.2 了解原子核的组成和核力的性质。知道四种基本相互作用。能根据质量数守恒核电荷守恒写出核反应方程。  6.3.3 了解放射性和原子核衰变。知道半衰期及其统计意义。了解放射性同位素的应用，知道射线的危害与防护。  6.3.4 认识原子核的结合能，了解核裂变反应和核聚变反应。关注核技术应用对人类生活和让会发展的影响。  6.3.5 了解人类对物质结构的探索历程。  主题4 波粒二象性  6.4.1 通过实验，了解光电效应现象。知道爱因斯坦光电效应方程及其意义。能根据实验结论说明光的波粒二象性。  6.4.2 知道实物粒子具有波动性，了解微观世界的量子化特怔。体会量子论的建立对人们认识物质世界的影响。 | 1．本模块的相关内容对应人教版（或教科版）教材选修3-3和选修3-5。  2．本模块2个学分。  3．选修3-3教材中对应“饱和汽、未饱和汽和饱和气压，相对湿度，熵”的内容不作要求。  4．选修3-5教材中对应“概率波，不确定性关系，康普顿效应”的内容不作要求。  5．学生分组实验：  （1）用油膜法估测油酸分子的大小  （2）探究等温情况下一定质量气体压强与体积的关系 |
| 第三学年 | 上学期 | 选修 | 学校自主开设物理选修课程 |  |
| 下学期 | 选修 | 学校自主开设物理选修课程 |  |