**校本课程课程纲要模板**

**表1 课程纲要【编号： 】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 小牛顿实验室 | | | | | | | | |
| **适用年级** | 七、八年级 | | | **总课时** | | **14课时** | **课程类型** |  | |
| **课程简介**（200字内） | 《小牛顿实验室》校本课程方案的拟定和课程的开发是以“关注生活，勇于探究，学以致用，促进发展，巩固延伸”为宗旨，以生活为对象，以物理探究为方法，积极组织引导学生亲近生活，了解生活，探究生活。用平常生活中常用的东西去制作物理小实验，营造良好的探究学习的氛围，让学生感到物理离我们很近，并会从日常生活中发现知识、发掘知识。 | | | | | | | | |
| **背景分析**  （500字内） | 校本课程是基础教育课程改革的组成部分，是实施素质教育的有效途径。我校依据党的教育方针，国家课程实施计划的要求,为尊重学生个性发展与文化需求，充分开发利用生活中的教学资源，引导学生关注生活，学以致用，培养一种科学探究事物规律的精神，积极做好我校校本课程开发的研究和实验工作。生活是许多自然规律、社会知识的本源，而知识规律的作用就在于其来源于生活 而又作用于生活，进而改变生活。物理作为一门自然科学在这一方面显得尤为重要。物理规律现象可以说处处贯穿于我们的生活中。而长期以来传统教学中关于物理知识的传授都忽略了生活这一环节，以致使许多人认为物理学而无用，因而对生活中的物理现象也就理所当然的视而不见了，从而造成了实际生活与书本知识的脱离，以及探索精神的匮乏。 | | | | | | | | |
| **课程目标** | 中学物理校本课程目标：  1、使学生带着物理的眼光走进生活，激励同学们认真研究生活，并在研究过程中积累知识，拓展视野，形成务实的探索精神。  2、通过提供信息资源，创设情境，进行课堂教学及课后活动，引导学生认识物理与生活的关系，物理与科技的关系。  3、掌握探究问题的方法，学会素材收集整理，学会原理分析，提高处理信息的能力和解决问题的能力，以及交流与合作能力。  4、积极营造探究学习的氛围，培养学习兴趣。  5、同时让教师在校本课程开发和实施中，发展教研和科研水平，形成一支良好的校本课程开发和实施的教师队伍。  我校《小牛顿实验室》校本课程以课改为载体，坚持“科研兴校”走探究式学习之路，以“关注生活，勇于探究，学以致用，促进发展”为宗旨，全面落实素质教育，让师生与课改共同成长。具体目标如下：  1、知识与技能：  使学生带着物理的眼光走进生活，激励同学们认真研究生活，并在研究  过程中积累知识，拓展视野，形成务实的探索精神。  让教师在校本课程开发和实施中，发展教研和科研水平，形成一支良好的校本课程开发和实施的教师队伍。  2、过程与方法：  通过提供信息资源，创设情境，进行课堂教学及课后活动，引导学生认  识物理与生活的关系。  掌握探究问题的方法，学会素材收集整理，学会原理分析，提高处理信  息的能力和解决问题的能力。  3、情感与价值观：积极营造探究学习的氛围，培养学习兴趣。 | | | | | | | | |
| **学习主题/活动安排（请列出教学进度，包括日期、周次、内容、实施要求)** | **模块设置** | **时间安排、具体课时** | | | **具体内容** | | | | **模块目标** |
| 第一单元  实验初体验 | 第1课 | 观看《加油向未来》 | | 传声筒、磁悬浮列车、惯性 | | | | 以学生的发展为本，激起学生对物理的兴趣，用常见的现象引入，并且让学生自己动手，从生活走向物理**！** |
| 第2课 | 自制走马灯 | | 通过探究走马灯的动力来源，帮助学生掌握热动力方面的知识 | | | |
| 第二单元  光现象 | 第3课 | 自制针孔照相机 | | 牙膏盒两个、塑料薄膜  利用光沿直线传播原理制成 | | | | 光学是自然界中发展的最早的学科之一，光在初中也是一大难点。用多种物理实验，让学生在做中学感受光学的奥秘和乐趣！培养学生的动手能力逻辑思维能力 |
| 第4课 | 自制储币魔盒 | | 空盒中央垂直插入一块双面镜，把盒子隔成两半，杯口边沿涂上装饰彩边掩盖镜子的顶边。由于镜子的反射成像，从任一面看去都是一个完整盒子 | | | |
| 第5课 | 自制潜望镜 | | 两块小镜子，用硬纸片做两个直角弯头圆筒，直径比小镜子稍大。在纸筒的两直角处各开一个45°的斜口，将两面小镜子镜面相对插入斜口内用纸条粘好，把两个直角圆筒套在一起，即简单的潜望镜 | | | |
| 第6课 | 自制平行光 | | 放大镜放在光源一侧，移动放大镜，在白纸上找到最亮最小的光斑，即为焦点，固定放大镜和白纸，在纸上记录下光斑位置，将光源放在白纸的光斑位置 | | | |
| 第7课 | 自制水膜透镜 | | 先制作一个水滴透镜，接下来要将它变成一个水膜透镜，要求不能改变金属丝环的大小，想办法进行制作 | | | |
| 第8课 | 测量玻璃折射率 | | 1.在白纸上写一个笔划较多的小中文字“物”，放在显微镜的载物台上，仔细调节调焦手轮，在显微镜中清晰地看到“物”字，在游标尺上读出刻度值x0。2.把J2506型玻璃砖盖在“镜”字上，此时显微镜中看不到“镜”字。转动调焦手轮，使显微镜镜筒上升，直至能清晰地看到“镜”字，记下刻度值x，显微镜镜筒上升的距离h=x0-x。3.用游际卡尺测出玻璃砖的厚度d，代入公式，计算折射率n。重复三次求出平均值。 | | | |
| 第9课 | 自制万花筒 | | 将3片三棱镜镜片排列在黑胶带上，并留一些间距，约2mm，将镜片用黑胶带粘好，组合成三棱镜。 将镜筒与物镜组合放入磨砂玻璃圆片，再放入塑料珠片，将大的透明玻璃圆片盖在上面，并用厚纸条固定，将镜筒与纸筒组合就成了万花筒 | | | |
|  | 第10课 | 全息投影 | | 先用白纸剪出一个三角形，再把贴膜蒙在纸上剪出4个等腰三角形。我们的材料是高透手机贴膜比较好。我们可以先在纸上画好图纸，由于制作材料是透明的，所以可以蒙在纸上操作。 | | | |  |
| 第三单元  力学 | 第11课 | 自制不倒翁 | | 初步体验“解暗箱”探究活动的过程；能够运用“打开不倒翁”的方法研究不倒翁的秘密； | | | | 通过一系列实践，使学生亲身体会力的存在，根据力的相关原理制出自己喜欢的力学物理器材，培养学生的分析能力、解决实际问题的能力**！** |
| 第12课 | 自制弹簧测力计 | | 把弹簧和挂钩固定在一起，再把弹簧和纸板垂直放置。弹簧的一头固定在纸板的最上缘。在弹簧的最低点做个标记为A，再挂上法码1KG做个标记为B，再挂法码做标记为C，把AB，BC分为十份，每份为1N | | | |
| 第13课 | 自制量筒 | | 量筒量出500毫升的水，倒入瓶中，在纸条上画出水面的位置．再用量筒量出50毫升的水，倒入瓶中，画出水面的位置,瓶的中间部分是粗细均匀的，你可以用较为简便的办法标定刻度，将两次画出的水面的位置之间的部分平均分为45份，每份的体积就是10毫升.这样一个简易的量筒就做好了 | | | |
| 第14课 | 自制水平仪 | | 用两条适当长度的两边平行木条，钉成一个丁字形，并在丁字形下垂的一条木条上画出一根与横臂垂直的标志线，在线上端钉一根钉子，并在上面挂上一个铅垂，当铅垂的线与所画出的垂线重合时，横臂即一条水平线。 | | | |
| 第15课 | 自制天平 | | 1、在两个火柴盒四角上扎眼2、把棉线穿入眼内3、将两个系好线的火柴盒在竹筷的两端4、把牙膏盒下端粘在硬纸上，上端剪四个缺口5、做好的天平称一些小物体。 | | | |  |
| **过程性评价：**每节课中都要有个自我评价，小组评价。   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **评价项目** | **评价量规** | **学生自评** | | **小组评价** | **教师评价** | | 兴趣  **评价活动/成绩评定** | 能感受到物理实验的魅力，有进一步学习的兴趣与愿望 |  | |  |  | | 能力 | 有想法，爱实践，有自主探究的求知欲，能将老师教的方法灵活运用 |  | |  |  | | 技术 | 首先能理解所制作物品的物理原理，并能按照步骤做出来 |  | |  |  | | 团队合作 | 能处理小组内问题，学会协商、对话、交流、沟通，学会互助合作 | |  |  |  |   **中期评价：**通过学生参与评价规则制定评价方案，设置学习档案文件夹，把每节课的作品都保存在文件夹中。  **总结性评价：**学期末，根据小组最终上交的作品评出各类奖项，根据自评表和档案文件夹评出各类单项奖励。 | | | | | | | | |
| **主要参考文献** | 吕进勇. 自制简易“走马灯”[J]. 教育与装备研究, 2012(1):42-42.  李振莲. 自制针孔照相机[J]. 农村青少年科学探究, 2011(4):36-37.  牛峰, 刘伟. 魔术中的平面镜[J]. 现代物理知识, 2004(5):56-57.  兵雨. 自制潜望镜[J]. 开心趣味百科, 2009(8):43-44.  戴尔芬葛林堡（法国）.镜子的游戏[M]，云南教育出版社，2010  王孟浩. 自制一架小天平[J]. 科学大众:科学教育, 1965(10).  潘镇高. 也谈弹簧测力计的简单制作及其使用方法[J]. 中学物理, 2010(6):34-35.  吴江. 我来制作水平仪[J]. 农村青少年科学探究, 2010(12):23-23.  杨林, 王国顺. 自制简易平行光源[J]. 实验教学与仪器, 2007, 24(4):39-40.  张艳香. 谈自制简易平行光源[J]. 物理教师, 2001(2):4-4.  黄卫东. 制作不倒翁[J]. 教育与装备研究, 2000(x1):23-23. | | | | | | | | |
| **备 注** | 学生过程展示  （图片等） | | | | | | | | |