数字校园环境下移动终端在物理教学中的应用

 现代信息技术的飞速发展，催生了数字化的手段、信息化的沟通方式，每个人的生活也随之发生改变。移动终端以席卷而来的覆盖形式蔓延 在我们之中。生活中我们已经对手机、pad等终端产品已经形成了强大的依赖。如何在教学中也将移动终端应用起来，是我们现代教师面临的重大课题。教师对于时代发展的嗅觉，促使我开始研究探索。课题组和本人针对数字校园环境下移动终端的使用

一、教师教学与移动终端的使用

教师的教学方式和教学手段的使用，不断随着数字化得发展进行着变革。本人在我校数字校园的环境下，对于教学技术、教学方法进行了一些尝试与探索。

1.教学技术的应用

移动终端的拍照、摄像等功能可创造性地应用于物理教学中。大量的手机软件都可实现与电脑的同步。最初，微信在进入我们的日常生活后慢慢也走入了我们的日常办公中，同步上传的这一功能就让我慢慢发现了它的教学功能。例如在人教版九年级第十八章第二节《电功率》教学学生练习阶段，首次接触电功率计算的学生们在公式应用、计算过程存在多个环节不同形式的不规范现象，于是我在教室的电脑上登录了微信电脑版，在巡视的过程中将多个学生的解题过程通过文件传输助手进行拍照上传，再利用白板软件的屏幕手写功能，师生利用不同颜色的笔色进行批注点评互动。这项移动技术的应用不仅改变了个别学生手写板演出现问题的单一性还让画面更加清晰，图片的放大缩小，更容易被调节，有更多的同学存在的问题被展示与修改，尤其是移动上传后白板上直接进行的手写与批注使教学效果明显提升。

微信软件毕竟是一个社交软件，不断的探索与发现推动着我们进步。希沃授课助手的出现，让移动设备与教学有了更加专业的衔接工具。希沃授课助手是利用无线网络进行连接的，因此需要台式电脑和移动设备均在同一个无线网络中。台式电脑和移动设备都需要安装希沃授课助手。电脑和移动设备打开软件后扫码连接则可以开始使用了。这个软件同样能拍照上传，使用方法与微信的文件传输助手类似，我们在新授课、习题课时都能使用。例如在期末复习阶段，试题的讲解是物理教学的重要任务，试卷图片的实时上传，既可以引领学生学会审题，找到试题的突破口；又可以在实验题讲解中减少绘图时间，还可白板直接标注讲解。这款软件还可以演示课件，普通的PPT课件，老师可以离开讲台在课堂上巡查学生的学习情况时，还能远程操控，并且能对PPT上的内容进行实时批注，对画面进行放大缩小。电脑桌面与手机屏幕的同步就更让人眼前一亮了。人教版八年级下册第十章第二节《阿基米德原理》学生在进行《探究浮力的大小与排开液体所受重力的关系》实验时，为让反应现象更直观，将电脑桌面与手机屏幕同步，打开手机相机，那么课堂上将会多了一个移动的摄影机，在进行实验操作的时候，那就可以多角度，清楚的将实验的过程展示给全部同学看了。像这样的例子还有很多。移动设备的功能还在不断更新换代，也希望有更多的专业人士致力于这些先进的设备与技术与教学的融合。

另外手机本身都是各种物理研究的成果，我们也可以充分利用。利用手机的摄像头观看家中电器的遥控器发出的红外线．让学生亲眼看见家电遥控器发出的光，感觉既神奇的同时又明白了红外线遥控的原理。再例如可以把手机分别放入玻璃杯和金属杯中演示，通过对比发现，放在金属杯中，盖上盖子，就像你在电梯里面手机信号很弱一样，而在玻璃杯中不影响．这就直接说明，金属容器有屏蔽电磁波的作用。这些简单的应用，让学生发现生活中到处有物理，激发了学生学习的兴趣。

2.教学方法的探索

一节采用“翻转课堂”教学模式的研究课。让我对这节课采用的教学形式产生了浓厚的兴趣，于是开始学习“翻转课堂”的相关知识材料，在网上查找资源。在这些年的研究和实践中，我尝试使用了“爱学”手机终端软件、“洋葱数学物理课堂”等软件。通过研究对比和开发利用这些软件中的优质资源，形成了属于我自己的“翻转课堂”教学模式。例如在人教版九年级物理第十九章第一节《家庭电路》的教学中，利用手机等移动终端采用翻转课堂教学取得了很好的教学效果。具体操作方法为：在开学初，利用软件建立班级群体，在软件中找到《家庭电路》本节课的微课，向学生在课前发布学习任务：包括微视频的观看和相关习题学案的解答。通过在线学习，统计在线学习的情况，及时通过班级群将学习的成果反馈给家长，加强在家的监控管理。甚至有些家长无法在家中监督时，家长可通过手机安装家长端软件自行了解学生的视频学习时间和在线答题情况。教师收集了学生预习的相关信息后，针对学生存在问题较多的方面，再次生成新课的教学思路对课后的学生练习再次做出调整。调整后的课堂教学，大大节约了课上的新授时间，如“用试电笔辨别火线和零线”这一知识学生通过视频已经掌握，习题解答基本达到预期的效果；相关知识由学生以交流预习成果的形式课上展示。如“电灯开关的安装位置”个别学生理解存在问题，可由小组合作探讨加以解决。如“三孔插座中间孔的作用”学生较为普遍的问题，由教师点拨完成。

这样精准到“点”的课堂教学，与移动终端的使用密不可分。大数据环境下的教师，要善于利用实时的数据信息。压缩不必要的教学空间，缩短没意义的教学时间，极大地开发利用资源，实现教与学的动态发展。

二、学生学习方式与移动终端的利用

我们现在所教的学生，都是00后他们从小就在电子设备泛滥的环境中成长。有些教师总在空洞的想象，学生们不玩手机，不玩游戏成绩就会提高，但这都是不现实的。生活中的两、三岁娃娃打防疫针哭几声家长都把手机送过去来哄孩子。从小的浸润不是老师的苦口婆心能改变的事实。既然手机的使用已如洪水般泛滥，我们何不采用治水的策略：宜疏不宜堵。学生手机的使用是一个不可回避的社会问题，很多专业人员也意识到这一问题，于是大量教学软件的开发为我们的教学提供了很大的便利。我们教师在这其中也能尽些绵薄之力。那就是筛选和利用优质资源，让手机变成学习的工具。

在教学方法中我提到的“翻转课堂”教学中学生通过微课的学习，和在线习题检测是教师教学方法的一场革命，同时也是学生学习方式的一次重大突破。这里我谈谈在线习题的练习。“爱学”软件中利用学生们玩游戏的心理：过关的成功挑战，积分的升级诱惑，同伴的等级对比刺激等开发了趣味答题竞赛。教师可以自己设计题目，也可直接挑选软件内题目，定时发布竞技游戏，趣味化的场景设计和游戏式的试题既增强了学生学习的趣味性，还体现了物理学科教学与生活场景相联系的学科特点。

学生学习资源的移动化，信息化，让呆板的教材变得灵动富有生机。通过研究与开放资源，我发现电子课本手机版是学生学习的又一重要工具，这款软件将人教版物理课本与教师的教学课件、教学背景材料、每个实验的实验视频有机结合。生动的资源，催生了动起来的学习方式。在预习和复习观看实验视频的过程中，激发了很多学生的动手热情，不再满足于课上的学生实验和实验视频，甚至有些同学利用手机在线购物平台购买了电学、光学、力学、声学等物理实验小仪器。学生在家都可以参照实验视频进行实验，甚至能够创新一些实验，收到的成果远远超过了老师的预想。

有些老师总在抱怨：我们的学生一届不如一届，早晚让手机害了他们，等等。但是当我们放开手脚，真的给他们合理的空间，给他们合适的资源时，不得不承认时代是进步的，技术和设备的进步所开发出的智慧光芒可能被我们传统狭隘的观念掩盖了。

三、师生交流、生生交流与移动终端使用

现代移动终端设备缩短了距离，缩短了沟通所用的时间。整体的数字校园背景下多个软件下的班级群和班级博客构建了大型网状的沟通平台。微信家长群，学校的公众号让家长随时能了解学校、班级的动态。学习软件中的班级圈能了解自己和其他人的学习状态。班级博客的建立，是我们在传统构建班级文化的基础上衍生出得新型班级文化。在物理课堂的教学中，我不断探索新型的生生互动与师生互动形式。学校给学生课堂教学所配置的平板电脑（以下简称pad）称为了我的最新应用工具。

在《串并联电路》专题教学中，利用在同一无线网络环境下的pad学习平台，将学生答题情况自己拍照上传，当教师端显示学生全部上传完成后，教师再打乱学生的照片发布给不同的学生，进行在线批注点评之后发至课堂电子白板展示。在教学中及时纠错，就可变“废”为“宝”，让“错误”变得美丽起来。通过这样的师生互动，与生生互动，课堂之上看似只言片语，实则千言万语都在线上不断传输。速度之快，信息量之大不是传统的纸笔测验教师批阅可以比拟的。

学校的数字化环境与设备和技术的支持是教师教育教学发展的保障，但还需要我们教师自己善于利用与探索。更多移动终端运用到物理课堂教学的方法还会有很多等我们去发现和创造。不断走出眼前的局限，科技的进步与发展，将把我们的教学带到更为广阔的天地。