

高中物理学习展望

荆门市龙泉中学 欧阳荣华

同学们，大家下午好！我是荆门市龙泉中学的物理老师欧阳荣华。很高兴有机会与同学们交流关于物理学科的学习问题。首先祝贺大家经历了初中三年辛苦努力的学习，掌握了各方面都很扎实的基础知识，具备了扎实的学习功底，也即将信心满满地走进中考考场，迎接进入高一阶段的学习的检验与挑战。预祝大家在中考取得好成绩，如愿以偿地进入心仪的高中学习。

现在，我看到眼前一张张充满青春活力的笑脸，一双双充满求知欲望与不懈上进的眼睛，思维一下子回到了27年前。那是我刚刚大学毕业参加工作，面对的正是你们这个年龄段的学生：天真无邪，充满正能量，积极上进！

昨天在与几个朋友聚会时，很巧地相继联系到那一批孩子中的几个，知晓了他们的现状，心中很是激动，想与大家分享一下。

略举两例：向涛，1996年毕业于竹园中学，以第一名成绩考入龙泉中学，1999年龙泉中学毕业后升入重庆大学。2008年在重庆大学计算机学院获计算机理论与理论专业博士学位。2009~2011年在重庆大学控制科学与工程博士后流动站，做博士后研究。其中，2007年赴香港中文大学做访问学者，2006、2008、2009赴香港城市大学做高级访问学者。2011-2012年赴美国马萨诸塞大学洛厄尔分校做访问学者。期间，美方相关职能部门每周都联系他，并许诺以优厚的待遇及工作，极力挽留。向涛学长仍毅然回国，参与组建四川省计算机学会网络与信息系统专委会，任副主任，同时担任重庆大学博士生导师。向涛学长在你们这个年龄阶段也有过很调皮的时段，但他在初三阶段全力投入学习，中考时以学校第一名的成绩升入龙泉中学。

周翀，一直很刻苦，在高在初中阶段成绩一直名列前茅，后来也是顺利进入龙泉，考入华中科技大学，完成硕博连读、博士后，现在已是博士生导师。进入人生的高光时刻。

看到眼前的你们，想起二十多年前的学生，也在预想若干年后的你们，你们中间一定会有很多同学像我刚才提到的两位学长一样，一路过关斩将，披荆斩棘，成名成家，不为美国高薪厚遇所诱，毅然回国成为国家的栋梁。你们也应该相信，龙泉中学也一定是你走向人生辉煌的平台与跳板。

但是你们也必须看到，在你们与成功之间还有很长一段路要走，还要有很多人来为你们指引方向。首先，你们面对的是即将到来的高中生活。因而，我今天拟定的题目是——《高中物理学习展望》，希望对大家下阶段的物理学习提供帮助。我从以下几个方面来展开。

一、初、高中物理知识内容对比

①物理知识的编排

初中八、九年级的物理知识通过二十二章的内容展开，内容很多很杂，总体感觉还是很贴近日常生活实际。知识的展开与讲解通俗易懂，实用性强，能很好地激发同学们的求知欲望，满足同学们的好奇心，也能解决日常生活中的一切简单问题，阐释生活中的一些简单现象，能激发同学们的研究兴趣，激发原始“好奇心”，为同学们将来的无限发展提供了基础和可能。但是总地来说，知识内容不系统。这也是由初中阶段学生的年龄特点及认识规律决定的。

高中阶段的物理教材也在不断修订中，现在湖北省高二、高三年级所使用的

教材是旧版人教版教材，高一使用的是新版教材。高二，高三的物理教材分必修1、必修2、选修3-1、选修3-2、选修3-3、选修3-4、选修3-5。物理知识内容体系完备、系统，有利于学生形成完整的知识体系。其实进入大学后，物理通识教材也是按照这一体系展开，只是问题的处理上采用了高等数学的微积分手段而已。

②知识讲解的展开

初中——定性分析——同学们有直观生活体验。

高中——不仅定性分析，而且定量计量——有的知识点无直接生活经验，显得“高冷”。有的在高中物理实验室无法呈现，要有一定的逻辑推理及想象能力。同时对数学要求高：大量的使用代数、函数，三角函数，图像、向量(矢量)、极值等。我经常跟学生讲：数学是工具，物理是灵魂；要成为一个物理学家，首先是一个数学家！

现场为学生讲解手算开二次方的方法。

③物理研究对象及问题的处理

初中——静态多——对象单一，过程单一——简单明了、结论明确。

高中——动态多——多个研究对象、复杂的运动过程——不能一目了然，处理问题要采用一些特殊的处理方法，如控制变量法、整体法、隔离法、巧选参考系数法、图像法、变换研究对象法等。

现场举例讲解整体法与隔离法在高中物理解题中的运用。

④物理概念与规律的描绘

初中——较为粗略，高中——科学严谨。例如：牛顿第一定律(惯性定律)的表述：初中——一切物体在没有受到力的作用时，总保持匀速直线运动状态或静止状态；高中——一切物体总保持匀速直线运动状态或静止状态，直到有外力迫使它改变这种状态为止。(表明：a、物体总有保持匀速直线运动状态或静止状态的性质，即惯性。b、力是改变物体运动状态的原因)。

⑤同样的知识点的深入程度

举例：

初中物理(力学板块)	高中物理(力学板块)
力、重力、弹力、摩擦力	力、重力、弹力、摩擦力、受力分析、力的合成与分解(矢量)
二力平衡	多力的平衡(正交分解)(力矩的转动平衡)
匀速直线运动	匀变速直线运动，平抛运动，圆周运动，天体运动
运动和力的关系(牛顿第一定律)	运动和力的关系(牛一、牛二、牛三)
功和机械能(动能、势能概念)	功、机械能守恒定律(动能、势能的表达式+计算)

其他板块也有很大的加深，这里不做介绍了。

二、思维对比

①初中——形象思维为主，高中——抽象思维凸显。

②初中——单一因素的逻辑关系的建立；高中——多因素的复杂逻辑关系的建立。

三、高中物理学习的建议

1、学习习惯的养成——课前预习。

2、学习动力的持续保持——兴趣的培养与保持。

提倡：参加物理奥赛培训；精读《更高更妙的物理》。

3、课堂效率的有效发挥——带着疑问去听课，不懂举手质疑，课后找老师释疑。

4、课后作业的完成与教辅资料的使用。

5、注重数学功底的积累。数学微积分知识的提前准备。高中物理处理较难的问题的有效武器——“微元法”的使用。

四、高考新模式物理选科后的考试介绍

物理总分 100 分，考试时长 75 分钟。

①内容：全部内容。力与运动、热、电与磁、光、原子物理等。

②题型：选择：7（单）+4（双），44 分；

实验：2（一力一电），14 分；

计算：3（一道热学或机械振动和机械波、一道力与运动，涉及机械能守恒、动能定理的应用、圆周运动、动量守恒定律，还有一道涉及磁场与电磁感应的相关内容，分数分解为 12+14+16）。

要求：基础牢、速度快、思维敏、计算准。

五、关于中考复习备考的建议

你们中学的物理教师是历经多届初三物理教学的把关教师，对于初中物理的常规教学与复习备考的把控是游刃有余的。我长期从事高中物理教学，初高中的物理教学的侧重于方式方法还是有差别的。要我给大家提中考复习备考的建议，我要说的是：

首先，要相信自己的老师。相信母校的老师相信大荆门的老师，毕竟这些老师才是出自内心发自肺腑的想帮助你，希望大家有出息，能考出好成绩的。老师从事多年的初三物理教学工作，对中考试题方向的把握也是精准到位的，相信老师更能提高你们复习备考的效率。

其次，要注意回归课本，注重基础。别太相信押题每年中考试卷的命制都要有一个基本依据，那就是“依纲据本”，即依据考纲来源于课本，可能是课后习题的变形、转化、拓展，抓住了课本就抓住了牛鼻子。

另外，还要注意回顾知识点，逐步形成知识网络。尽管初中教材内容的编排看起来显得零碎。但是还有一根隐形的知识网络线，大家可以通过各册书的标题目录，将各块知识串联在一起。再不断回顾这些知识点时，自然而然地就会串点成线，织线成网，大家的物理素养也会慢慢养成。

六、期望

最后期望各位同学把握好最后的复习备考时间，不急不躁，稳扎稳打。按照老师的安排，按部就班的展开复习，满怀信心的进入中考考场，并在考试中考出满意的成绩，跨入自己心仪的学校。

龙泉中学作为一所百年老校，多年来培养了许多优秀学子，龙泉中学也是大家能跨入更高一级学府的理想平台和跳板。欢迎立志报考龙泉中学的学子到龙泉中学就读，为龙泉中学带来永不断续的生机和活力。

2021 年 4 月 5 日星期一