# 学好高中物理的技巧和方法[大全五篇]

来源：网络 作者：风华正茂 更新时间：2024-06-06

*第一篇：学好高中物理的技巧和方法期中期末考对于高一的同学来说是最重要的考试，大家都不敢掉以轻心，可能甚至准备了很多的复习资料来复习。下面给大家分享一些关于学好高中物理的技巧和方法，希望对大家有所帮助。一.学好高中物理的技巧和方法1、善于在...*

**第一篇：学好高中物理的技巧和方法**

期中期末考对于高一的同学来说是最重要的考试，大家都不敢掉以轻心，可能甚至准备了很多的复习资料来复习。下面给大家分享一些关于学好高中物理的技巧和方法，希望对大家有所帮助。

一.学好高中物理的技巧和方法

1、善于在高中物理的学习中与初中物理基础知识衔接，初中阶段的物理为你高中的学习打下了基础，你可以在高中物理的学习过程中，灵活运用思维方式转变，实现知识上的带入，在做物理题的过程中要全方位多角度地去考虑各种解题方法，不要局限于某一种解题思路，分析相关物理知识时，要及时总结规律，要有一双善于发现的眼睛和灵活的思辨能力。

2、我们要做好新的物理知识学习同时也要进一步加强已学过的知识点的巩固，思考新旧知识点之间的区别与联系，深化自己对于物理知识上的印象，避免遗忘知识点。

3、做好物理知识上的复习和预习工作，要有一个准确地复习计划，时刻按照计划开展复习工作，达到学过的知识不会被遗忘的目的，在学习新的知识点之前要做好预习工作，这样在上课过程中能够准确抓住老师所讲的物理重点与难点。

二.如何学好物理的学习方法和技巧总结

1、提升自己对于物理学习上的兴趣，我们可以在实际的生活中和课下闲暇时间，把物理知识和一些我们接触到的其他事物联系在一起，把理论运用到实际生活中去，这样有助于我们更好的理解物理知识。

2、课堂笔记也是学好物理的关键，我们要在课堂上认真记下物理笔记，以便于我们在课后复习的时候能够有一个明确的复习目标，提高我们复习的效率。

三.高中物理考试注意事项

1.计算大题绝对不能空着

即便你做不上来，也要写该部分对应课本中的基本物理公式。需要注意的是，必须带入题中的符号。比如说题目中电荷量是e，你在答题纸上写q往往就不会给分了。阅卷中我们老师们都严格遵守采点给分原则，也就是说，你写对了几个物理公式(与答案一样)，即便没有计算，我们也给对应的分值。这是阅卷的规则，谁都不能改变。

2.重视画图

解题过程中要受力分析、研究运动轨迹的，一定要画图，养成画图的好习惯。图像画出来虽然有时候是没分的，借助于图像来分析题意很方便。另外，物理题的答案并不是标准的，有的时候你写的与答案不一样，老师们怎么理解呢?看图是一个捷径。答题纸上的内容是给老师看的(是你和阅卷老师的对话)，不要给老师们的阅卷制造困难，图一定要画。

见到很多学生不画图，也没有个依据，就直接来个物理公式。我的第一感觉就是，莫非是抄别人的?相信判你卷子的老师也是一样的。

3.物理试卷中几乎没有多选题四个选项都是对的物理多选题，基本上是不会有四个选项全对的，除非是非常老旧的题(90年代的高考题)。如果你物理成绩很差，我建议你把多选题都当成单选来做，这样更有利于得分，特别是多选题的最后一道题。

4.不会的暂时跳过，合理分配考试时间

同学们在考场上要注意解题时间的分配，没有思路的题先跳过去。建议多选题的最后一道先跳过，实验题的最后一个空，解答题的最后一问更是要留到最后再做。原因不解释了，大家都知道，不过王尚老师想说的是，真正的在考场上认真去执行的同学还是少数。

5.看不懂题意的，联系课本考点

物理题联系实际的很多，这些应用问题很难理解，一个诀窍就是联系课本的考点。高中物理题万变不离其宗，考点还是源于课本。在考场上监考的时候老师就发现很多同学在那里天马行空般的思考，完全脱离了课本，这样怎么能做出来呢?

6.联系课堂上老师讲过的典型题

和上面的建议类似，遇到难题，无从下手，就回忆下课堂上老师讲过的一些典型题，总是有类似的地方的。物理题本身就是有规律的，很多思考方法和切入点都是类似的。另外，笔者提醒同学们可以到物理自诊断学习系统中去看我们总结的解题思路，帮助你梳理考点，搞明白定理定律、物理公式的使用。

学好高中物理的技巧和方法

**第二篇：如何学好高中物理四大技巧**

物理是一门很神奇的一门学科，关于物理的历史可以追朔到刚有人类的远古时代了，自古以来人类为了生存一直在使用物理知识，比如杠杆原理，摩擦力学原理等，当然每一个理论的发现提出要经过好久时间的努力探索，需要我们有明锐的观察力和敏捷的思维能力。下面给大家分享一些关于如何学好高中物理四大技巧，希望对大家有所帮助。

1.明确学习目的、激发学习兴趣

兴趣是最好的老师，有了兴趣，才愿意学习。愿意学习，才能找到学习的乐趣。有了乐趣，长期坚持，就产生了较稳定的学习兴趣—志趣。把学习变成一种自觉的行为，是成长生涯中必不可缺少的一件事。经日积月累，终会有所成效。

2.掌握学习策略，善于整体把握

“整体大于部分之和”，在任何一段材料学习支前，先从整体、宏观去了解其主要内容和方法、结构和思路、内在的逻辑关系等，再从局部、细节入手，掌握各自知识点，明确它们之间的内在联系，并强调应用，在应用中内化、感悟，通过同化和顺应两种方式，丰富学生们的知识结构，建立多节点相连的知识网络。最后在从整体的角度审视学习过程，对陈述性、程序性和策略性知识能充分的理解和应用。如“绪言”教学设计中我们是先粗读课本，从封面、插图、目录到各章内容、安排题例等，整体上了解高一物理是干什么的，有哪些内容，是如何安排的。然后再说“绪言”的内容，我们仍然是先找出“绪言”分几部分，每部分解决的核心问题是什么，该核心问题举了哪些例子等，最后希望同学们通过绪言的学习达到如下公识：高中物理的有用性、有趣性;有信心学好高中物理;学好物理有法可依。

3.掌握学习方法，用功到具体方可见成效

物理学习同其他知识学习一样，大的方面，应把握好预习、听课、复习、作业、反馈、再复习巩固、再练习深化提高等环节。小的方面，要重视听好每一节课和做好每一道题。对教材内容，第一遍读时要细、慢、思、记。认真研读，明确思路，积极思考、辩析概念，掌握规律，学会应用。做练习，要遵循“读、审、建、构、解、思”六步骤。即拿到一道题后，要读明题意，审清条件，建立联系，构造模型，正确解答，分类反思。对待复习，要做到及时复习，抢在遗忘之前进行。要有效复习，左钩右连、纵横联系，注意知识结构的充实，注意技能技术巧的掌握。在学习过程，注意合作学习，强调与教师、与同学的合作和交流，不怕出丑，敢于发表自己见解，勇于质疑，和教师、同学分郭理解、共同进步。对待现实事物和现象，要有问题意识，有意识地从物理学的眼光去审视，在情景之中培养探究精神。重视过程学习，加强情感体验，侧重感司提高。在学习中还要勤动手、多实验、细观察、善总结，获得直接经验，培养实践能力。还要注意物理知识和方法与其它学科知识与方法的交叉与渗透，相互借鉴，触类旁通，从细微处加以比较和思考，发现别人所没有发现的方法，增强创新能力。每个学生都是一个独特的个体，没有一个现成的完全适合自己的学习模式，只有每个人根据自己的性格特点、学习习贯，摸索出一套合适的学习方法，才能提高学习的针对性、实效性。

4.树立学习信心，增强耐挫能力

挑战与机遇并存，困难与希望同在。每个同学都要树立好物理的信心，同时要有足够的心理准备，学好物理决不是一蹴而就的。肯定有困难，肯定受挫折，但要永不言败，永远追求，增强耐挫能力。要认识到学习是一个过程，只要积极投入，你的知识与技能、情感、态度和价值观都会发生积极的变化。学习的结果也是多元的，收获也是丰富的。在学习的阶段性评估中，和自己的过去比，知识掌握的丰富了，解题方法增多了，感觉自己提高了，从而对自己增强信心;和其他同学比，我有一定的优势，还有一些不足，准确定位，找准努力方向。要自我激励，不要自我挫败;要接纳自己、宽容自己;自我欣赏但不自我陶醉，激励自己更加努力学习，争取更大进步。

如何学好高中物理四大技巧

**第三篇：如何学好高中物理方法总结**

高中物理学习方法总结

有很多同学会问“学习物理有没有捷径呢”?答案应该是没有，学习是一件实实在在的事情，我们来不得半分含糊。虽然没有捷径，但科学的学习方法确是有的。我给大家介绍一种“6+2”学习法，所谓“6+2”学习法即在学习过程中严格贯彻“预习→上课→复习→作业→质疑→小结”六个环节，另外对于每一章或一单元进行学习前后还应该有“计划”和“系统”两个环节。下面我们来看具体的分析。

1.预习

学习的第一个环节是预习。有的同学不注重听课前的这一环节，会说我在初中从来就没有这个习惯。这里我们需要注意，高中物理与初中有所不同，无论是从课程要求的程度，还是课堂的容量上，都需要我们在上课之前对所学内容进行预习。

在每次上课前，抽出一段时间(没有时间的限制，长则20分钟，短则课前的5、6分钟，重要的是过程)将知识预先浏览一下，一则可以帮助我们熟悉课上所要学习的知识，做好上课的知识准备和心理准备;二则可以使我们明确课堂的重点，找出自己理解上的难点，从而做到有的放矢地去听课，有的同学感到听课十分吃力，原因就在于此。另外，还有更重要的一点就是预习可以培养锻炼我们的自学能力和独立思考能力(要知道以后进入大学深造或走上工作岗位，这些可是极其重要的)。

我们应该逐渐养成预习的良好习惯。

2.上课

上课是我们学习的中心环节。对此我准备强调三个问题：

(1)主动听课。

有人将我们的听课分成了三种类型：即主动型、自觉型和强制型。主动型就是能够根据老师讲课的程序主动自觉地思考，在理解基础知识的基础上，对难点和重点进行推理性的思维和接受;自觉型则是能对老师讲课的程序进行思考，能基本接受讲解的内容和基础知识，对难点和重点一般不能进行自觉推理思维，要在老师的知道下才能完成这一过程;而强制型则是指在课堂学习中，思维迟缓，推理滞留，必须在老师的不断知道启发下才能完成学习任务。

那么，你属于哪一种类型呢?我说，如果你属于强制型，那你要试着改变自己，由强制型变为自觉型;如果你是自觉型，那么你就要加强主动意识，努力变成主动型，毕竟“我们是学习的主人”!总之，我们应该以主动的态度去听讲，积极地进行思考，努力参与到老师的课堂教学中去。

(2)注意课堂要点。

要听好课，我们应善于抓课堂的要点，这主要是指重点和难点两个方面。心理学研究表明，我们听课注意力集中的时间一般在20分钟左右，(要想一节课几十分钟内都保持精力高度集中是不可能的)，所以我们应将这有限的集中注意时间用到“刀刃”上。

上课时，我们应有意识地去注意老师讲课的重点内容。有经验的老师，总是将主要精力放在突出重点上，进行到重要的地方，或放慢速度，重点强调;或板书纲目，理清头绪;或条分缕析，仔细讲解等，我们应培养自己善于去抓住这些。对于难点，则可能因人而异，这就需要我们在预习时做到心中有数，到时候注意专心专意，仔细听讲。总之，我们要做到“会听”，能“听出门道”。

(3)处理好听课和记笔记的关系

有的同学总是感到困惑，说“上课时注意了听课，就忘了记笔记;而记了笔记，就又跟不上老师的思路了”。对此，我们应认识清楚听课和记笔记的关系：听课是主要的方面，记笔记是辅助的学习手段。

那么，我们应该如何记笔记呢?我认为，我们不应该将“记笔记”变成老师的“课堂语录”，也不应该将“记笔记”变成“板书复印”。笔记中我们要记的内容应该有：记课堂重点、记课堂难点、记课堂疑点、记补充结论或例题等课本上没有的内容、记课堂“灵感”等等。总之，我们应该有摘要、有重点地记。

有的同学从来就没有记笔记的习惯，这是不好的，特别是对于高中物理学习中是不行的。俗话说“好脑子不如烂笔头”，听课时间有限，老师讲的内容转瞬即逝，我们对知识的记忆随时间延伸会逐渐遗忘，没有笔记我们以后就没有办法进行复习。

3.复习

有的同学课后总是急着去完成作业，结果是一边做作业，一边翻课本、笔记。而在这里我要强调我们首先要做的不是做作业，而应该静下心来将当天课堂上所学的内容进行认真思考、回顾，在此基础上再去完成作业会起到事半功倍的效果。

复习的方法我们可以分成以下两个步骤进行：首先不看课本、笔记，对知识进行尝试回忆，这样可以强化我们对知识的记

忆。之后我们再钻研课本、整理笔记，对知识进行梳理，从而使对知识的掌握形成系统。

另外，德国心理学家艾宾浩斯的研究表明：知识在学习最初的两三天内遗忘是最快的，也是最多的，所以，我们对知识进行及时的复习也是战胜遗忘的需要。

4.作业

在复习的基础上，我们再做作业。在这里，我们要纠正一个错误的概念：完成作业是完成老师布置的任务。我们在课后安排作业的目的有两个：一是巩固课堂所学的内容;二是运用课上所学来解决一些具体的实际问题。

明确这两点是重要的，这就要求我们在做作业时，一方面应该认真对待，独立完成，另一方面就是要积极思考，看知识是如何运用的，注意对知识进行总结。我们应时刻记着“我们做题的目的是提高对知识掌握水平”，切忌“为了做题而做题”。

5.质疑

在以上几个环节的学习中，我们必然会产生疑难问题和解题错误。及时消灭这些“学习中的拦路虎”对我们的学习有着重要的影响。有的同学不注意及时解决学习过程中的疑难问题，对错误也不及时纠正，其结果是越积越多，形成恶性循环，导致学习无法有效地进行下去。对于疑难问题，我们应该及时想办法(如请教同学、老师或翻阅资料等)解决，对错题则应该注意分析错误原因，搞清究竟是概念混淆致错还是计算粗心致错，是套用公式致错还是题意理解不清致错等等。另外，我们还应该通过思考，逐步培养自己善于针对所学发现问题、提出问题。

在这里，我建议每位同学都准备一个“疑难、错题本”，专门记录收集自己的疑难问题和典型错误，这也可以为我们今后对知识进行复习提供有效的素材。

6.小结

学习的最后一个是对所学知识的小结。小结的常用方法是列概括提纲，将当天所学的知识要点以提纲的形式列出，这样可以使零散的知识形成清晰的脉络，使我们对它的理解更为深入，掌握起来更为系统。

以上六个环节是学习新课的基本进程，它们环环相扣，每一环都十分重要，缺少其中任何一环，都会对学习的进程产生不良影响。在这六个环节之外，我们在学习每一章前后，还应该有“计划”和“系统”两个环节，即在学习每一章前，我们应对这一章内容进行预览，根据要学习的内容制订一个学习计划，正所谓“凡事预则立，不预则废”。此外，在学完每一章后，我们就应该对这一章进行系统总结，常用的方法是画该章的知识网络图，它可以使我们对该章的知识有一系统的了解，让我们从“宏观”的角度来重新认识该章，实现对知识掌握的“升华”。

当然，对于学有余力的同学，我们还应该再多一个“知识拓展”的环节。完成基本的学习任务，我们可以再参考一些参考书、课外资料，以开阔我们的视野。对此，在这里我们不再赘述。

其实对于上面我们所说的这些，每一位同学以前都有所了解，现在我们提出来进行分析目的就在于引起同学们的重视。只要我们能严格落实学习进程的这几个环节，将学习踏踏实实地对待，相信每位同学都会有一个好的成绩!学好高一物理的诀窍：三个“多一点” 多理解，就是紧紧抓住预习、听课和复习，对所学知识进行多层次、多角度地理解。预习可分为粗读和精读。先粗略看一下所要学的内容，对重要的部分以小标题的方式加以圈注。接着便仔细阅读圈注部分，进行深入理解，即精读。上课时可有目的地听老师讲解难点，解答疑问。这样便对知识理解得较全面、透彻。课后进行复习，除了对公式定理进行理解记忆，还要深入理解老师的讲课思路，理解解题的“中心思路”，即抓住例题的知识点对症下药，应用什么定理的公式，使其条理化、程序化。

多练习，既指巩固知识的练习，也指心理素质的“练习”。巩固知识的练习不光是指要认真完成课内习题，还要完成一定量的课外练习。但单纯的“题海战术”是不可取的，应该有选择地做一些有代表性的题型。基础好的同学还应该做一些综合题和应用题。另外，平日应注意调整自己的心态，培养沉着、自信的心理素质。

多总结，首先要对课堂知识进行详细分类和整理，特别是定理，要深入理解它的内涵、外延、推导、应用范围等，总结出各种知识点之间的联系，在头脑中形成知识网络。其次要对多种题型的解答方法进行分析和概括。还有一种总结也很重要，就是在平时的练习和考试之后分析自己的错误、弱项，以便日后克服。记忆物理知识十三法

在物理学习中，记忆必要的知识，非常重要。现介绍一些常用的记忆方法，供同学们学习时参考。

1.理象记忆法：如当车起初和刹车时，人向后、前倾倒的现象，采记忆惯性概念。

2.浓缩记忆法：如光的反射定律可浓缩成“三线共面、两角相等，平面镜成像规律可浓缩为”物像对称、左右相反“。

3.口诀记忆洁：如”物体有惯性，惯性物属性，大小看质量，不论动与静“。

4.比较记忆法：如惯性与惯性定律、像与影、蒸发与沸腾、压力与压强、串联与并联等，比较区别与联系，找出异同。

5.公式记忆法：如记住了功的公式W=F.S，就有助于记住功的概念、功的计算方法、做功的两个必要因素。

6.单位记忆法：如记往了密度的单位是千克/米3，就容易知道密度的概念是：单位体积的某种物质的质量。

7.推导记忆法：如推导液体内部压强的计算公式。即：P=F/S=G/S=mg/s=pvg/s=pshg/=pgh。

8.归类记忆法：如单位时间通过的路程叫速度，单位时间里做功的多少叫功率，单位体积的某种物质的质量叫密度，单位面积上受到的压力叫压强等，都可以归纳为”单位......的......叫......“类。

9.顾名思义记忆法：如根据”浮力“、”拉力“、”支持力“等名称，易记住这些力的方向。

10.反义记忆法：如正、负电荷，同种电荷相吸，异种电荷相斥。磁场中同极相斥，异极相吸。两种电荷可独立存在，而两种磁极不可单极独立存在。

11.因果(条件)记忆法：如判定使用左、右手定则的条件时，可根据由于在磁场中有电流，而产生力，就用左手定则;若是由于受力在磁场中运动，而产生电流，就用右手定则。

12.图表记忆法：可采用小卡片、转动纸板、列表格等方式，将知识内容分类归纳小结编成图表记忆。

13.实践记忆法：如制作测力计，可以帮助同学们记在弹簧的伸长与外力成正比的知识。

记忆的方法，千法万法都应当在理解的基础上运用，要活记活用，不可死记硬背。高一物理学习方法：理解”+“\"-”号在物理中的应用

在物理学习中，经常会遇到正负号问题，物理中的正负值和数学中的正负值是不同的，物理中的正负值往往都表示一定的物理意义。具体说有下面几种。

一、表示方向关系

1.在矢量问题中所出现的正负号均表示方向关系;筒谐振动回复力与位移关系F=-kx;动量守恒两物体动量变化关系ΔP1=-ΔP2，这里的“-”表示F与x、ΔP1与ΔP2的方向是相反的。

在选定了正方向的矢量运算中，会出现正负号，正号表示与正方向相同，负号表示与正方向相反

在一维问题中(选定了正向)，矢量的变化量会出现正负，正号表示与正方向相同，负号表示与正方向相反，如动量变化量ΔP=P2-P1，速度变化量Δυ=υ2-υ1。

2.标量是只有大小，没有方向的量，但有些标量是双向标量，带有非矢量的“方向”的含义。如电流强度I的正负表示电流的方向，正值表示电流方向与规定方向相同，负值表示电流方向与规定的正方向相反，磁通量φ的正负表示磁感线穿过平面(或曲面)的方向关系：平面(或曲面)均有一个法线方向n，正值表示磁感线沿法线方向一侧穿过面，负值表示沿法线反方向一侧穿过面。例如，匀强磁场B垂直穿过矩形线圈abcd，线圈面积S，将线圈翻转1800，则 φ1=BS，φ2=-BS，磁通量的变化是Δφ=φ2-φ1=-2BS

二、表示相关的“相反”物理意义

1.功的正负表示力做功的正负。正功表示力的方向与位移方向相同，负功表示力的方向与位移方向相反。也表示能量是输入还是输出。

2.物理公式中的正负号法则表示一定物理意义，透镜成像公式：1/u + 1/v = 1/f，实物u取正值，虚物u取负值;实像υ取正值，虚像υ取负值;凸透镜 取正值，凹透镜 取负值。

3.热力学第一定律W十Q=ΔE，外界对物体做功，W取正值，物体对外做功，W取负值;物体吸热，Q取正值，物体放热，Q取负值;内能增加，ΔE取正值，内能减少，ΔE取负值。

三、表示某些物理量增加还是减少

动能增量ΔEk=Ek2-Ek1，机械能增量E=E2一E1，势能的增量ΔEp=Ep2-Ep1，Δ>0，说明该物理量增加，Δ Ep2 >Ep3 >Ep4。某电场不同点的电势分别为U1=3V，U2=2V，U3=-1V，U4=-2V，则U1>U2>U3>U4，同一电荷在电场中不同位置的电势能分别为：εp1=3J，εp2=2J，εp3=-1J，εp4=-2J，则εp1>εp2>εp3>εp4。

五、说明取值范围

如：N个狭缝在垂直入射情况下的夫琅和费衍射，衍射极小的条件为：bsinθ=mλ，其中m= ±1,±2,...六、表示波动范围

如：用示波器观察交流电的波形时，电源电压在220V±l%以内，y轴灵敏度为50mV/格，误差小于5%。

七、表示同步极性

示玻器当同步极性开关放在“十”位置时，为正极性同步，扳在“-”位置时，为负极性同步。

八、检验恒正数结果

有些数不可能为负数，如时间、质量、长度等，若计算出的结果为负数，若分析其是属于增根应舍去，若是解题过程中出现了错误，则应重新求解。

从上面可以看出，数学上的正负号，表示大于零，小于零，在物理学中凝予了很多新的内容，如能正确掌握应用，可解决许多问题。望同学们在平时学习中注意掌握，免得考试时因小失大 高一物理学习方法总结：从实验入手深化理解动量定理

动量定理是高中物理课程的重要基础知识,对学生扩展牛顿定律的认识、学习动量守恒定律、研究有关碰撞和打击等问题,起着十分重要的作用。教学实践表明,学生不是很容易掌握这个问题,尤其是对冲量和冲力的认识,往往模糊不清。

因此,如何使学生真正理解这两个概念,就成为动量定理教学中的关键。

我给学生做过一道简单习题:体重60kg的建筑工人,不慎从高空跌下,由于弹性安全带的保护,他被悬挂起来。已知弹性缓冲时间是12s,安全带长5m, 求安全带所受的平均冲力。在解题中不少学生暴露出来对动量定理的模糊认识,计算结果是安全带所受的平均冲力小于工人体重。错在哪里?为了引导学生去发现问题、分析原因,可让学生自己做一些简单的实验,在教师提出几个有针对性问题的启发下,自己边实验,边观察,边分析,边总结。

[实验]:用很轻的细线吊着一个物体。

[启发性问题]:

①在平衡状态下,物体受哪些力的作用?细线所受的拉力是多大?(物体受细线的拉力和重力的作用。细线所受的拉力在数值上等于物体的重量,方向向下。)

②托起物体,让物体自由落下,在冲拉一瞬间,细线断了。问:在这一瞬间,物体受哪几个力的作用?细线所受的拉力有何变化?(这一瞬间细线断了,表明细线所受的拉力增大了。)这里教师应该指出,细线和物体所受的这个瞬时拉力就是冲力。

③上题中,安全带所受的平均冲力会小于工人的体重吗?(这时学生知道:不会。)这个简单实验,定性地否定了上题中的计算结果。为了让学生进一步理解动量定理,可把实验略加改动:换一条较韧的细线,不让它断,线的上端挂在弹簧秤钩上。利用弹簧秤的读数,可以半定量地说明问题(由于弹簧秤的弹力而产生的微小振动,不宜在这里分析)。通过教师的启发,让学生得出结论。

除此之外,也可以让学生站在磅秤上不动,然后又让他跳上磅秤(跳的高度任意),这时磅秤的瞬时读数比人的体重大等等。这些实验虽然都很简单也远非完善,却能给学生一些感性认识,对形成正确概念是很有帮助的。

同时,为了使学生真正掌握动量定理,灵活运用于分析问题和解决问题,在此需要反复讲清动量和冲量、冲力等几个重要概念,讲清动量定理数学公式的物理意义、适用的条件和范围。①动量定理表示:物体所受的合力F的冲量等于物体在这段时间里的动量的改变。

②冲力f是作用时间很短而平均值很大的变力。这种力常见于碰撞或打击现象中,有时又称为冲击力或打击力。但是,冲力f和合力F是不能混为一谈的。如果物体只受某一冲力f作用而动量发生改变,则f就是F。如果物体除受冲力f外还受其他力(如重力)的作用,则f就不等于F;只有其他的力比冲力小很多而忽略不计外,才可以认为f等于F。我们在解题过程中有条件地略去其他的力而只考虑冲力,跟不加分析地略去或完全不知道这些力是完全不同的。

③由于冲力是随时间而变化的变力,在具体问题中很难确定,而动量的改变是可测的有限值,因而经常利用动量定理求冲量或平均冲力。

④动量mV是矢量,它的方向跟速度的方向一致;冲量FΔt也是矢量,在Δt很小时,它的方向跟合外力的方向一致。因此在分析问题时,要注意它们的矢量性,要选定正负方向。学而思名师教你：如何走好高中物理学习的第一步

国庆长假结束，各位刚刚上高中的同学也终于经历了或者是即将经历初上高中的第一次物理考试，回顾一下以往初上高中的同学第一次物理考试以后的感受，有凯歌嘹亮的，当然也有惨字当头的，第一次考试很大的程度上影响了各位同学对自己高中的心理定位，也奠下了后期的心理基础，此时，有人觉得自己是擅长理科的，有人开始质疑自己是不是应该选择理科。

之前应该很多人已经讨论过初中物理学习和高中物理学习的差别，在这里我们先不讨论，我们先来看看过去第一次物理考试以后出现的情况。首先，各位能考上高中，尤其是能考试示范校的同学都是牛人，在初中大都是很牛的，纵观一下中考的物理考试成绩，左右看看，凡是稍稍用了心的同学很少有人的成绩是很低的，很多人中考物理考了90分，根本就不好意思说。

记得小编自己刚刚上高中的时候（本人不是在北京读的），当时我们的物理老师准备选一个物理课代表，因为和所有的同学都是第一见，对大家都不了解，于是物理课代表的标准就是谁的物理成绩最高，谁来当物理课代表，不过物理老师没有大家的成绩，同学互相之间也就知道一个总分，并不知道彼此的单科成绩，当时物理老师就问大家：“谁觉得自己的物理成绩是最高的可以站起来。”老师说完，班内半响无声，同学们因大部分彼此不熟大都是面面相觑，可能是希望在对方的脸上读出其物理成绩，终于有个本地的同学（我们班有一大半的同学是外地的）颤颤巍巍的站起来。

见此同学站起来，老师满意的点点头，问道：“你的成绩多少？”

同学答道：“97”

老师又问：“那其他同学有没有比他更高的？有的话，可以站起来。”

只见此时班内同学兀然放松了很多，一下子站起了八九个同学，老师一问成绩，不是98就是99（当时小编因不是很想当物理课代表，没有舍得站起来，小编中考物理满分，自信是最高的）。而就是这么一批学生，在上高中以后的第一次物理月考，全班竟只有四人及格，而高一第一学期的期末考试，可能确实题出得难了一点，满分150分，全年级的平均分居然不到60。此例虽发生在外地，相对北京虽有点夸张，但是如果我们看看北京大部分中学的情况，上面的例子可以说是其中一个小小的缩影。

不过此时我们不得不思考一个问题了，中考大家普遍都考得那么牛，为什么有人到了高中物理就牛不起来了呢？这时我们又不得不回到那个老生常谈的话题--初高中物理的差别，不过这里我们还是先放一放，可以先聊聊物理这门学科的特点。小编在负责物理联赛事宜时曾有幸和几位物理界大牛一起过饭，稍稍讨教了一下，记得有次和南京大学物理系资深教授的马光群老师一起吃饭，聊聊就聊到了物理学习的问题上了，当时我问到马教授：“马老师，你觉得什么样的能够把物理学好？”

“那你觉得学物理的是不是一定要很聪明？”马教授反问了我一句。

“我觉得一定要很聪明！”我的回答很爽快，不过很期待马教授的见地。

马教授听我说完，笑着摇摇头，“能学好物理的人不一定要很聪明，不过一定要单纯、简单。”

马教授的回答一下子就挑起了我的兴趣，紧接着我有问了很多的问题，那次聊天给我留下的印象很深，也让小编对物理的学习多了几分深入的了解。事后细细回味一下马教授的话，重新再审视一下自己的学习经历，大概多了点浅薄的认识。物理的学习简单概括起来分为两个层面的学习，一是知识层面，一是思维层面，下面我来详细的解释一下。

知识层面

物理和数学的相似之处都是要和数打交道，不同之处，数学的数往往是抽象的，而物理的数需要回归到其本身的物理含义上。回顾我们初中的学习，我们首先学的是一个又一个物理量，再看我们高中物理的学习，我们又发现，好像在学习重复的东西，不过对其内涵的要求更深了，如果各位的感觉是这样的，那么说明已经开始有点上道了。

作为自然科学的物理，非常注重对概念的精准理解，而且学得越深，这种精准的理解要求越高，比如说初中学路程，到高中学位移，位移的概念比初中的路程的概念只是多了一个方向，若同学偷懒觉得高中的位移不就是初中的路程，结果出现的问题就是在实际进行计算的时候，对方向非常不敏感，或者对方向的定义总是在混在了一起，看似简单的问题，结果做的满是漏洞。

“路程”和“位移”只是其中一个小小的缩影，刚刚上高中的同学们很多人都在被v、平均v、瞬时v，平均速率、瞬时速率、加速等概念困扰着。我们可以看一下，速度在初中被定义为“速度是单位时间内所走的路程”，而到了高中，速度的定义为“速度在数值上等于物体在单位时间内所通过的位移”，细细品一下，初中的那个定义的主干为“速度是路程”，与描述物体位置变化快慢的物理含义就有了一定的出入，由此高中中对于物理量的理解的精确度的要求则可见一斑。

在高中物理在量上面比初中要多一点，但是，如果细细想一下绝对不是多一点的问题。比如，初中的运动问题我们就涉及三个量时间（t）、速度（v）、路程（s），而关系式只有一个v=s/t，顶多在加两个变种，而高中就有趣一点，比如高中的运动学，涉及到到量至少有位移（x）、初速度(V0)、末速度（Vt）、时间（t）、加速度（a），每个公式涉及到4个物理量，而涉及到的核心公式就有4个，在加上几个规律所对应的公式，则常用的公式则达到了6个，而且好几个公式的次数都达到了2次，如上变化仅仅增加了瞬时速度和加速度的概念，若不能精准理解对应物理量和物理量之间的关系，公式的理解和熟练应用的难度可想而知。

思维层面

与数学相比，高中物理在思维层面上的要求要比数学低很多，而初中则更低。比如中考数学的最后一道题，可能考到圆、抛物线的数形结合层面，而物理的最后两道压轴题，连二次函数的最值问题都不会考，顶多应用到n元一次方程组，且。而且物理的思维程序化特别的明显，只要按照既定的思路去思考，问题一定能搞定，尤其是初中物理问题的复杂程度比较低，哪

怕学习的思维入口有点问题，只要狂轰乱炸一通题海，不管三七二十一反正那么做就是了。

不过到了高中，除了知识精准度的提升以外，思维层面上我们则需要将我们的思维方式从初中的状态思维转向过程思维。那什么是状态思维？初中的知识很多问题都是对某一时刻某一状态的把握，比如说力学问题，看看最终的状态基本上都是静止或者匀速直线运动状态，说白了找受力平衡或者是杠杆平衡，列几个方程就好，而电学问题也是一样，变来变去弄出来几个电路图，而每个电路图都可以列出一个静态的方程，最后解方程组就好了。而在高中，匀变速直线问题的研究就已经向我们传递了一个信号，我们要开始研究物体从一个状态过渡到另一个状态的中间过程，这个时候我们需要学会去理解和描述整个物理过程，把握整个物理过程中的相关因素，从而准确的解决对应的问题。

总结说来，物理的学习就是知识的广度和深度的扩展以及思维能力提升的过程，而从上面的解释来看，物理这门学科还真不需要什么小聪明，简单、单纯的去把这两个问题搞定就可以，所以马教授真的是一语道破物理学习的真谛。

所以，知识和思维就是物理的两条腿，无论这次月考考得好还是不好，不妨问问自己，自己是在知识层面和思维层面上是不是都过关了，这样一方能够更好的认识自己的问题所在，也能更准确的对症下药了。

小编后记：

大学时代就不是很喜欢泡论坛，不想竟无意间撞进了这个太阳底下最灿烂的事业，有感而发此长贴，望能对各位网友有点滴帮助。

如何攻克难题？高一物理知识记忆十五法

人的一切学习都包含有记忆。培养学生的任何能力，都离不开记忆力。记忆是智慧的仓库，是智力活动的基础和源泉。在一定程度上，记忆力标志着一个人的智力水平。一个人记忆得如何，跟是否掌握正确的记忆方法有密切的关系。因此，引导学生掌握正确的记忆方法，培养和训练他们的记忆力，是教学中的一个重要的、影响深远的环节。

1.联想法

联想，是一种创造性的活动。联想的特点是思路开阔、富有延展性、灵活性，联想能使脑神经细胞兴奋，在大脑皮层留下清晰的印迹，因而，记忆十分牢固。坚持使用这种记忆方法，有助于发展想象力，培养创造精神。如在高中教材：“弹性碰撞”一节里，讲述了“一个运动钢球(m1)对心碰撞另一个静止钢球(m2)”的规律，推导出了两钢球碰撞后的速度表达式。(参照高中教材)

在实际处理问题时，只要记住①、②两式就能解决这一类碰撞问题，而不必要每次解题都要重新推导①、②两式的来龙去脉。学习中学生应用这两式来讨论有关问题时，常常将式中分子项的脚标搞混乱。为澄清这种混乱，可把碰撞现象与公式联系起来看，“由于是m1去碰m2，我们就可把①式中的分子项m1-m2视为m1→m2，即把减号-形象地看成为动作指向的箭头→，把m1-m2形象地读作运动球m1→(去碰)静止球m2(或称：主动球m1→(去碰)被动球m2)”，作了如此联想后，即使以后遇到题目叙述为“运动的B球去碰静止的A球”，也能迅速正确地写出表达式来。对于②式中的分子项，则只要记住它是“主动球动量的2倍(2m1v1)”即可。除此之外，①、②两式的分母均相同，无所谓记忆的困难。

2.比较法

“比较”是认识事物的重要方法，也是进行记忆的有效方法。它可以帮助我们准确地辨别记忆对象，抓住它们的不同特征进行记忆;也可以帮助我们从事物之间的联系上来掌握记忆对象;还可以帮助我们理解记忆对象。

如：在学习了机械谐振和电谐振的知识后，可将三个周期公式列出来加以比较;

不同之处是根号内的物理量L/g，m/k，LC，这不同之处正是反映了谐振系统不同的固有性质。学习中在使用机械谐振的周期公式，特别是弹簧振子的周期公式时，经常将fK号内的m与k填写颠倒，为此可作这样的对比联想：把“L/g”跟单摆的形状联系起来：摆线L悬挂在上方(对应把“L”写在分数线上方)，摆球mg悬挂在下方(对应把“g”写在分数线下方)“;把”m/k“形象地联想为：犹如”质量为m的人坐在倔强系数为 k的弹簧沙发上“。

这种比较记忆法，在物理教学中会经常用到，如：比较电阻(和电容)的串、并联特点;比较电场与重力场;比较重量与质量;比较左手定则与右手定则;比较α、β、γ衰变;比较几个守恒定律等等。

一个学生，仅在中学阶段就要学习许许多多的书本知识和课外知识，要记忆很多的概念、规律、公式和数据。仅以高中物理课本为例，学生应该掌握和记忆的物理公式，逐页数起来就达二百个左右(含导出的公式和推导的结论式)，何况学生还要在各个学科上”齐头并进“!分散的、片断的杂乱的知识总是记得不多，也不能长期保持，如果抓住了它们内在的规律，把知识条理化、系统化了，就会记得又快又牢。而这种条理化、系统化的办法，就是给知识的”珠子“穿上线索。这样，原先想要记住的”一大堆“公式，便只剩下若干个主要的公式了，就好像一大捧珠子，用一根线穿起来，一下子就全部提起来了。如：学习了”气态方程“之后，只要记住克拉珀龙方程，就可导出各种条件下的气态方程和气体的三个实验定律。

3.规律记忆法

使用”规律记忆法“，能培养学生的思维能力，养成把事物联系起来思考，透过现象抓住本质，开动脑筋揭示事物内在规律的良好习惯，这对于提高学生的思维水平是极有好处的。

4.谐音法

谐音记忆法是一种巧妙的、用途广泛的记忆方法。它可以化”难“为”易“、变”死“为”活“，把晦涩分散、枯燥无味的材料，变得诙谐幽默、流畅易记、轻松有趣。恰到好处的谐音记忆，能够激发人的学习兴趣，产生意味深长的记忆效果，并能激发人的创造精神。谐音记忆的核心，是根据记忆对象的声音编成另一句声音相似的话，来帮助记忆。

距μ与像距v的字母搞混淆，为此，只要记得：物距的”物“读音与拼音字母的”μ“读音相同，凡提到物距时，就谐音地联想到拼音字母”μ“，这样就把μ与v的物理概念区分清楚了。

再如：三个宇宙速度的数值记法。可按读音编成谐音的三个短句来帮助记忆：

v1=7.9千米/秒(谐音：吃点酒)

v2=11.2千米/秒(谐音：要一点儿)

v3=16.7千米/秒(谐音：要留点吃)

记忆这组谐音时，把三个谐音短句作为一个故事情节来理解，意思是：一个无钱的酒鬼去讨酒吃，向店家喊道：”吃点酒“，店家不允，酒鬼乞讨说：”要一点儿(嘛)“，店家当时余酒不多，答道：”要留点(来自己)吃“。作了这样的奇特联想后，就很容易记住这三个宇宙速度。

5.歌诀法

”歌诀记忆法“的核心，是把一些材料编成顺口溜，赋于它们一定的音韵和节律，使材料合辄押韵，朗朗上口，易记易背。有些内容枯燥、零散的材料，难于记忆，这时就适宜借助歌诀来帮助记忆。比如在学习”原子核物理“知识时，常常需要填写核反应方程和判断核反应生成的元素，这就要求学生一般应能记得元素周期表上的前20号元素(化学方面的要求亦是如此)，而这些元素名称是单调、枯燥的，可先把它们按序数排列：

1氢、2氦、3锂、4铍、5硼、6碳，7氮.8氧、9氟、10氖;

11钠、12镁、13铝、14硅、15磷、16硫，17氯、18氢、19钾、20钙。

然后编成谐音的歌诀形式(按谐音意思分类)：

一青、二黑、三黎(明)，(颜色类)

四琵、五朋、六弹(琴)(娱乐类)

七蛋、八羊、九幅(画)(物名类)

拾奶瓶(生活类)

一男、二妹、三女(勤)(人称类)

四龟、五羚、六牛(群)(动物类)

七鹿、八鸭、九甲(虫)(动物类)

失街(亭)(典故类)

试验结果表明：这种离奇、可笑的谐音联想，给学生的印象是相当深刻、牢固的。

6.观察法

进行观察记忆时，必须开动脑筋，分析比较，抓住特征。必须仔细观察、一丝不苟，做到准确无误，而不能”大概是“、”差不多“地马虎从事。学生的观察记忆力一般不强，漫不经心的观察不能帮助他们准确记住应记的对象。这方面经常表现在对一些物理常数的记忆上较为明显。比如记忆万有引力恒量G=6.67×10-11(牛顿?米2/千克2)和普朗克恒量h=6.63×1034(焦耳?秒)，学生时常对这两个恒量值发生混淆、模糊，只记得”大约是六点六几......“(不能准确回答)。若仔细观察可以发现，万有引力恒量?quot;6.67”的“7”字，犹如“力”字少了一撇，可把“力”与“7”发生联想(或用谐音来联想“力”与“7”);普朗克恒量中“6.63”的“3”，犹如光子能量符号“ε”(即ε=hv)反过来写。而普朗克恒量值在中学课本里，只在光量子知识中方用到，所以，可把光子能量符号“ε”与“3”发生形象的联想。至于记忆幂指数“10-11”与“10-34”，前者为两个“1”组成，后者为两个相邻数字“3”与“4”组成。这样，对它们的记忆就清晰多了。

7.图示法

图示的特点是直观、容易引起联想，从中得到暗示和启发。因此，用图示方法来帮助记忆，也是一种行之有效的办法。比如：在学习热力学第一定律时，记不清三个物理量ΔE、Q、W的“正、负”符号之规定，可画一个方框示意图。

把方框当作研究系统：凡是从外界吸收能量(Q与w)进入系统时为“正”(方框上箭头从外向内示意“吸收”)，凡是从系统内部向外界放出能量(Q与W)时为“负”(方框上箭头从内向外示意“放出”);凡是内能增加(方框中箭头向上)时ΔE为“正”，内能减少(方框中箭头向下)时ΔE为“负”。

8.联系实验法

间接回忆是在中介性联系参加之下实现的再现。利用演示实验和学生实验的装置形象、实验的原理图或实验的情节，来跟易混、易忘的知识挂上钩，能加深对知识的理解和记忆。由于这一部分“干涉”知识在学习和应用中重复的机会少;闭书作业时常常将公式写错(分子分母混乱、颠倒)，为此，联系实验在干涉实验中，几何尺寸最长的是暗箱长度L，最短的是光波波长λ，余下的就是双缝间距d和条纹间距Δx--取名“中等量”，它们之间的大小顺序为：L》ΔX与d》λ，我们只需将原公式变形记作Δx?d=L?λ的乘积形式，再把它与实验(原理图)中的几何尺寸联系起来，就不难看出这种乘积形式的关系是：

“中等量×中等量=最长量×最短量”

9.目标法

在明确识记目的、任务的基础上促进自觉识记的方法。识记的效果与有无识记的要求以及要求的具体程度和要求的长期性大有关系。为此，可从以下三方面抓起：

(1)每章导言，交待全章学习的重点、难点及全编中的地位;

(2)制订每节课的教学双向目标;

(3)适时进行思想教育，讲清所学知识的重要性及作用。

使学生记有目标、学有重点，充分调动学习的主动性和积极性，促进记忆。

10.因果法

在明确概念、规律的前因后果的基础上达到理解记忆的方法。例如，只有了解了欧姆定律的来龙去脉，知道它只适用于导体，即纯电阻，才能明确在应用焦耳定律时，应首先考虑发热体是否为纯电阻，不能乱套公式Q=UIt及Q=U2t/R。因为此两式是实验定律Q=I2Rt与欧姆定律推导而来的，必须符合欧姆定律的条件，相应地这就从根本上记住了定律及应用条件。

11.表象法

利用某事例在头脑中映象的形象性和概括性而引起记忆的方法。一般有以下几种：

(1)利用熟知的生活事例激发记忆。对“质量一定时、体积大的物质密度小”以及“体积一定时，质量大的物质密度大”的道理想不通、记不住，可借用生活经验：“一斤棉花一斤铁”(质量一样)，棉花体积大、密度小以及“大小、形状相同(体积一定)的铜勺和铝勺”，铜勺的质量多是因为它的密度大，将抽象转化为具体，使记忆有依托。

(2)利用演示实验中的明显结论，激发理解记忆。如在进行比热概念教学时，可先让学生理解并牢牢记住“质量相等的水和煤油，吸收相同的热量时(时间相同)，煤油升温快”这个实验结论。以此为基础，再让学生记忆“比热大的吸热多”及“比热小的升温快(其它条件相同)”等规律。

(3)对较难理解的抽象规律，用实验予以具体形象说明，激发深刻记忆。如电学教学中，学生对额定功率、实际功率、短接、短路的概念及串并联电路分电流、分电压、分功率的规律往往理解不深，记忆较困难。为此教师可设计如下总结性实验：

a.将“220V、100W”，“220V、60W”，“220V、15W”三灯泡串联在照明电路中;

b.将三灯泡并联在照明电路中;

c.将其中任一个灯用导线并联(短接);

d.将整个电路(串有保险丝)短路、明显的实验结论，给学生留下深刻的印象。

12.公式法

利用公式的物理含义进行逻辑记忆的方法。“看公式、记概念(规律)，易记又方便。”如从电流强度的定义式I=Q/t出发，理解并记忆“所谓电流强度，就是单位时间内通过导体横截面积的电量。”

13.类比法

比较两个或两类物理量的某些相同或相似的属性，从而达到同化记忆的目的。如学生对一些具有比值定义特点的物理量，往往从纯数学观点去理解，忽略其物理含义。以至于刚弄清密度的含义，碰到比热，又重蹈覆辙。在复习时，通过类比，可将具有此类特点的物理量，如密度、比热、电阻、速度、燃烧值、机械效率等概念的共同点一并讲解，以举一反三，触类旁通。

14.归纳法

将具有相同属性的一类物理知识，依据相互联系，综合归纳成一有机的知识整体，从而达到整体记忆的方法。如学习了力的初步。念后，相继出现了许多不同名称的力，可及时地按力的定义及力的三要素进行归类列表(表略)。通过列表比较，使学生对力的内涵和外延加深理解，便于记忆和学习。

15.复现法

就是为强化知识在大脑中的印迹而采取多次复习巩固记忆的方法。记忆的大敌是遗忘，与遗忘作斗争的良策便是复习，即所谓“一回生、二回熟”。“复现”一般应注意：

(1)及时性。遗忘有先快后慢的特点，因而在学习新概念之后，应及时配备目标测试题，当堂的内容当堂复习强化，作业最好当堂完成;

(2)反复性。有人经过研究认为，复习的次数，可遵循先密后疏的规律，当复习到十次以上，记忆的对象就很难忘却了。为此，首先必须充分利用复习的机会。例如课前、课后复习、单元全章复习、期中期末复习、毕业升学复习，抓住学生积极迎考的心理，反复(不等于简单重复)进行强化。其次也应注意利用平时的复习机会，例如讲授新旧知识交替部分时，及?quot;挂上钧“、”接上头“，这样既自然得体，又省时收效快。

(3)应用性。理科知识比文科知识容易记的原因，不仅在于理科知识间联系的紧密性，还在于理科知识理解记忆多，应用练习多。在反复的练习中，多种感觉及分析器官协同活动，使大脑皮层增加了重现的可能性，这就是所谓的”百闻不如一见，百见不如一练“。

高一物理学习技巧：如何有效提高物理成绩

物理是中学阶段的重点科目之一。怎样学好物理这门课呢?

第一要切实学懂每个知识点。懂的标准是每个概念和规律你能回答出它们”是什么“\"怎么样”“为什么”等问题;对一些相近似易混淆的知识，要能说出它们的联系和本质区别;能用学过的概念和规律分析解决一些具体的物理问题。

为了学懂，同学们必须做到以下三点：认真阅读课本;认真听讲;理论联系实际。课本知识是前人经验的高度概括和总结，准确精练，不是随便看一遍就可弄懂的，必须反复阅读和揣摩，通过课前的阅读了解知识重、难和疑点以便上课时有目的听讲，提高学习效率。课堂上，老师的讲解一般会比课本更具体更详细。认真听讲，一方面能更好的掌握知识的来龙去脉，加深理解，另一方面，还要注意学习老师分析问题解决问题的思路和方法，提高思维能力;此外，重视实验，理论联系实际也是提高学习效果的重要途径之一。这是因为物理知识都是从生产、生活、科学实验中概括和总结出来的，是一门实验性极强的学科。把理论知识与实际相联系，不仅能提高动手能力，而且能加深对所学知识的印象，加深理解，巩固记忆。

第二，学习物理，要掌握物理学科特有的思维方式。中学的物理规律并不多，但物理现象和过程却千变万化。只掌握了基本概念和规律是不够的，还必须掌握科学的思维方式。如假设法，理想化法，等效替代法，隔离法与整体法，独立作用原理以及迭加合成原理等等。掌握了科学的思维方法，才能提高推理能力，分析综合能力，把复杂的问题分解为简单问题的能力，灵活地运用所学知识去解决物理问题。

第三，要即时复习巩固所学知识。对课堂上刚学过的新知识，课后一定要把它的引入、分析、概括、结论、应用等全过程进行回顾，并与大脑里已有的相近的旧知识进行对比，看看是否有矛盾，否则说明还没有真正弄懂。这时就要重新思考，重新看书学习。在弄懂所学知识的基础上，要即时完成作业，有余力的同学还可适量地做些课外练习，以检验掌握知识的准确程度，巩固所学知识。

第四，阅读适量的课外书籍，丰富知识，开阔视野。实践表明，物理成绩优秀的同学，无不阅读了大量的课外书籍。这是因为，不同的书籍，不同的作者会从不同角度用不同的方式来阐述问题，阅读者可以从各方面加深对物理概念和规律的理解，学到很多巧妙更简捷的解题思路和方法。在这方面我自己就有切身的体会，见识一多，思路当然就活了。抓住精髓 事半功倍：告诉你高一物理笔记记什么

同学们都知道做课堂笔记的重要性和必要性，但在实际操作时又不明白记什么和怎样记，要使物理课堂记录明晰而实用，应侧重以下几个方面。

1.记好提纲

课堂上，老师讲的内容那么多，全部记下来没有必要，上课时又疲劳又紧张，根本没有时间去思考老师讲的问题，其实提纲是一堂课的骨架和脉络，它反映了课堂教学内容的结构、系统和要点，老师一般都要板书出来，记提纲可以条理知识，巩固记忆、笔记时要边记边体会，力争不重不漏。

2.记录实验现象及其本质

物理学是以实验为基础的学科，教材中有许多演示实验和学生实验，这些实验能直观地反映物理规律，因此，观察并认真

记录实验中的正常现象，有助于迅速正确地理解物理规律。当然，实验中的意外现象也不可忽视，它或许是你迸发灵感的基点。同时，力求认识现象的发生本质，沟通和理顺各现象间的联系，明确记录其实验结论。

3.记录重点、难点和疑点

每节物理课都有学习的侧重点、难点和疑点。因此，应注意老师的启发诱导、分散讲解和设疑讨论，根据教师的阐释和板书，有条理、有针对性地整理在课堂笔记中，同时，要把课堂上一时没听清或没听懂的内容记下来，课后和老师商榷，这将有利于拓宽自己的思维空间。

4.记录注意、说明和要思考的内容

在物理课堂教学中，老师常会说“注意”，提醒学生易上当、易错、易误解和易产生错觉的问题，通常用“说明”二字交待特殊形式和现象、特定条件和结果、特别问题及原因，以及以课外作业的形式留给学生讨论、思考、观察的问题，这些都是透彻理解和全面掌握物理规律的关键点。

5.记录思路、方法、小结和内容之间的联系

在物理教学过程中，老师会不断地介绍一些解决问题的思路和方法、技巧。笔记时要侧重记下分析的关键依据和思路、解答的步骤，并归类掌握，使解题有“规” 可循，有“法”可依，便于总结各知识点、各部分知识之间的联系，使知识、思维网络化，这对综合复习、提高解题能力大有益处。

除了以上几点外，同学们还应提高自己的笔记速度，学会用最简单的缩略句表达一个复杂的内容。一堂课后，抽一点时间整理一下笔记，该补充的就及时补充，该提炼的就写上批语，这对强化当堂课的重点、难点知识，及时复习和巩固所学知识都是十分重要的

高一物理学习技巧：如何消除物理学习障碍？

一、正确引导，消除心理防碍

很多学生反映高中物理一学就会，一用就错，一放就忘。这说明学生对所学知识了解不深刻，掌握不全面。因此，教师在教学过程中不能操之过急，对所学的知识不能要求学生一次到位，而应根据学生实际情况，适当放慢速度，使学生对概念的理解和掌握随着认识能力的提高螺旋式上升。

如在《牛顿第二定律》一章的教学中，为使学生较好掌握定律中加速度和力的关系及各物理量的物理意义，应先将有关概念作为预备知识总结归纳，如力的概念、合力与分力的概念、加速度概念及牛顿第一定律等，以扫除定律学习中的外围障碍，再进行定律的实验和理论讨论。在安排学生练习时要注意题型和难度的控制。先练习水平面上的问题，再逐渐深人到斜面问题;先分析物体受一个力的问题，再逐渐深入到物体受两个、三个力的问题;先研究单个物体问题，再逐渐深人分析连接体问题。

二、激发兴趣，调动学习积极性

在教学中可通过以下几种方式激发学生的学习兴趣。做好物理实验。物理学是一门实验科学。在物理教学中教师尽量多安排一些实验，并注意提高实验效果。如在学习匦牡奈恢糜胛锾宓男巫从泄厥保一段直铁丝，同学们很容易回答出，铁丝的重心在这段铁丝的正中间;再把这段铁丝弯成一个圆环，用悬挂法测出圆环的重心在圆环的中心。通过这个实验使同学们很容易得出物体的重心位置与形状有关、重心不一定在物体上的结论。

物理教学要联系实际，联系生活。如在讲动量定理时，可先提出人从高处跳下来时为什么要蹲下矗而不是直立。通过分析可知，两种情况下动量的变化量是定的，而缓慢蹲下来人与地面的作用时间长，地面对人的作用力校通过这个实例使同学们很容易得出，在物体的动量变化一定的情况下，作用时间越长，作用力越校通过介绍物理知识在现代科学技术中的应用激发学生的兴趣。物理知识在现代科学技术中的应用非常广泛。如人造地球卫星的发射，就是根据牛顿运动定律人为地控制卫星的运动速度将卫星发射到预定的轨道。人们可通过卫星探测地下资源，进行军事侦察，传送无线电波。

通过介绍物理学家的事迹激发学习兴趣，增强学习毅力。如讲牛顿是怎样勤奋学习、废寝忘食工作、为人类做出非凡成就的;伽利略是怎样为追求真理与教会作斗争的;法拉弟是怎样把人类带人电的世界的。

通过讨论会、辩论会等活动，渗透物理知识。在学习每一章后都安排讨论课，引导学生进行讨论，澄清是非，从而加深对概念规律的理解。如在《机械振动和机械波》一章的讨论上，学生对波明显衍射的条件展开了激烈的讨论。一部分学生认为，不论波长比障碍物的尺寸大还是小，只要二者相差越小，衍射现象就越明显。另一部分学生认为，波长比障碍物的尺寸大的情况下，二者之差越大，衍射越明显，波长比障碍的尺寸小的情况下，二者之差越小，衍射越明显。此时教师从中引导，我们把波长看作人，把障碍物看作墙，把衍射看作人翻墙，从而很容易断定后一部分学生对的理解是正确的。

除此之外，还通过阅读科普读物、编制理论联系实际的习题等扩大学生的视野，树立学习信心，激发学习兴趣。

三、讲清讲透物理概念和规律

培养学生的能力培养能力是物理教学的落脚点。培养能力首先要讲清讲透概念和规律。对每一个概念和规律要弄清它的内涵和外延，弄清来龙去脉，弄清规律的性质、单位、适用条件及注意事项。如功学中的合成和分解。运动学中速度的变化量和变化率、动量和冲量、理想气体与真实气体等，都是既有联系又有区别的。

其次，要重视物理思想与物理方法的教学。中学物理教学中常用的方法是：确定研究对象，对研究对象进行简化，建立物理模型，在一定范围内研究物理模型，分析总结得出现律，讨论规律的适用范围及注意事项。平行四边形法则，牛顿第一定律、理想气体的状态方程的建立都是如此。

另外，教学中要注怠解题思路和解题方法的指导。讲解习题时，要把重点放在物理过程的分析上，让学生建立正确的物理模型，形成清晰的物理过程，并逐步介绍中学物理中常用的类比活、等效法。对称法、亿算法、假设法，设值法等解题方法。解题过程中，要培养学生应用数学知识解答物理问题的能力。学生解题时的难点是象的数学问题，再回到物理问题中来，使二者有机结合起来，教学中要帮助学生闯过这一难关，如在学习合力与分力的关系时，有些学生认为合力、定大分力。教学中可引人三角形法则，使学生认识到矢量三角形中表示合力的也是三角形的个边;根据三角形中的三边之间的关系可知，合力大于或等于两分力之差，小于或等于两分力之和，其与三角形中T边边长之间的关系相似。

四、加强学法指导，培养自学能力

1.指导学生阅读教材。阅读物理课本不能一扫而过，而应潜心研读，挖掘提炼，包课本中的图象、插图。阅读材料、注释也不放过，更重要的是阅读教材时，要边读边思考，对重要内容要反复推敲，对重要概念和规律要在理解的基础上熟练记忆。

2.指导学生听课，上课时要全神贯注听教师的讲解，听同学的发言。要边听各知识点间的相互联系，听公式、定律的适用范·围，听解题的方法和思路。自己懂的要耐心听，不懂的要仔细听，还要动手做好笔记。

3.指导学生课后不及时归纳总结，教材的编写考虑到学生的认知特点，把完整的知识体系分到各章节中，如果课后不及时总结，掌握的知识是零碎而不系统的，就不会形成“知识串”，且容易遗忘。总结也有多种方法，如每单元总结、纵向总结、横向总结。不论哪种方式总结都要抓佐知识主线，抓住重点。难点和关键，抓住典型问题的解答方法和思路。名师点睛：高一物理学习方法谈

一、学习的态度和方法

“面向现代化，面向世界，面向未来”，是整个教育工作的根本指针，也是时代发展的客观要求。信息量激增，知识迅速发展，是当今知识世界的显著特色。看未来，看发展，方法比单纯的知识更重要。许多教育专家认为，将来的“文盲”，不再是目不识丁的人，而是一些没有学会如何获取知识，不会自己钻研问题，没有预见力的人。这就要求学生不仅要掌握知识，更重要的是必须学会如何学习。科学的方法是点金术，是通向成功的桥梁。尤其是在知识更新日益加速的今天，掌握科学的学习方法，具备独立获取知识的能力显得特别重要。一个只能被动学习，不会主动探求知识的学生，在他们日后的工作、学习中必将遇到许多麻烦，甚至完全无法适应周围的环境。只有既学到了知识，又掌握了科学的学习方法，才能适应社会的飞速发展，并能为社会做出创造性的贡献。

学习必须循序渐进。学习任何知识，必须注重基本训练，要一步一个脚印，由易到难，扎扎实实地练好基本功，切忌好高鹜远，前面的内容没有学懂，就急着去学习后面的知识;基本的习题没有做好，就一味去钻偏题、难题。这是十分有害的。

学习必须勤于思考。中学是一个重要的学习阶段。在这个期间要注意培养独立思考的能力。要防止那种死记硬背，不求甚解的倾向。学习中要多问几个为什么。一个问题可以从几个不同的方面去思考，做到举一反三，融会贯通。

学习必须一丝不苟。学习切忌似懂非懂。例如，习题做错了，这是常有的事，重要的是能自己发现错误并改正它。要在初中乃至小学学习阶段就要培养这种本领。这就要求我们对解题中的每一步推导能说出正确的理由，每一步都要有根据，不能想当然，马马虎虎。

学习必须善于总结。学完一章，要做个小结;学完一本书。要做个总结。总结很重要，不同的学科总结方法不尽相同。常做总结可帮助你进一步理解所学的知识，形成较完整的知识框架。

学习必须持之以恒。俗话说“水滴石穿”、“一口吃不成胖子”。因此，最好制定一个学习计划，常常自我监督，严格要求，每天或分阶段自己或让父母检查，是否完成了学习计划，为什么没有完成，怎样补救等等。总之，学习不能只凭热情，三日打鱼，两日晒网是做不成大事的。

学习方法，要因人而异、因学科而异，正如医生用药，不能千人一方。同学们应当从实际出发，根据自己的情况，发挥特长，摸索适合自己特点的有效方法。

二、怎样学好高中物理

1、要重视观察和实验物理知识来源于实践，特别是来源于观察和实验。要认真观察物理现象，分析物理现象产生的条件

和原因。要认真做好物理学生实验，学会使用仪器和处理数据，了解用实验研究问题的基本方法。要通过观察和实验，有意识地提高自己的观察能力和实验能力。

2、要重在理解学好物理，应该对所学的知识有确切的理解，弄清其中的道理。物理知识是在分析物理现象的基础上经过抽象、概括得来的，或者是经过推理得来的。获得知识，要有一个科学思维的过程。不重视这个过程，头脑里只剩下一些干巴巴的公式和条文，就不能真正理解知识，思维也得不到训练。要重在理解，有意识地提高自己的科学思维能力。

3、要学会运用知识学到的知识，要善于运用到实际中去。不注意知识的运用，你得到的知识还是死的，不丰满的，而且不能在运用中学会分析问题的方法。要在不断的运用中，扩展和加深自己的知识，学会对具体问题具体分析，提高分析和解决问题的能力。

4、要做好练习做练习是学习物理知识的一个环节，是运用知识的一个方面。每做一题，务求真正弄懂，务求有所收获。下面是我国物理学家严济慈先生的一段话，希望同学们能记住他的教诲。“做习题可以加深理解，融会贯通，锻炼思考问题和解决问题的能力。一道习题做不出来，说明你还没有真懂;即使所有的习题都做出来了，也不一定说明你全懂了，因为你做习题时有时只是在凑公式而已。如果指导自己懂在什么地方，不懂又在什么地方，还能设法去弄懂它，到了这种地步，习题就可以少做。”

三、物理的学习、备考与应试

物理的备考，总的来说，首先要重视物理基础知识。其次，要在掌握基本知识的基础上独立思考，适当做一些物理习题以提高自己分析问题和解决实际问题的能力。最后，要注意实验是物理学的基础，考试前不要忘记物理实验的复习和准备。

在复习各部分内容时，要抓住主要知识点，搞清它们的内在联系，并使之系统化，在复习每一个知识点时，要把重点放在概念的理解与规律的运用上，理解概念要在“准”字上下功夫，掌握规律要在“用”字上下功夫。物理基本概念理解不准的常见错误有：(1)只看概念间有联系的一面，而没有注意到它们有本质区别的一面;(2)把数值相等理解为概念相同;(3)以“观念”代替“概念”;(4)只看到文字叙述中相似之处，忽略了原则上的重要区别;(5)“从属关系”不明，：“因果倒置”，将量变式误为决定式;(6)“先入为主”将认识绝对化。要在“用”字上下功夫，不但要掌握物理的基本内容，明确它成立的条件及其推论应用，还要多做习题，要一题式变，一题多解。

在应试过程中，要注意答题的规划化、标准化，要分清主次，不要在一个“答数”上追究半天，浪费了大量时间。这要求平时练习时，加强分析问题的思路培养，提高分析能力和解题能力。

物理实验，首先要搞清楚实验目的和原理，再思考实验步骤和主要器材。要大胆动手操作，敢于提出质疑，这样印象要深刻得多。

四、物理解题思路的寻找

不管是力学题，还是电学题，遇到有一定难度的计算题后，不但要认真审题，还要进行画图，从而建立起直观的物理情景。

找出解题方法物理计算题一般采用两种解题方法，即解析法和综合法。前者是利用物理公式，一步一步地从已知向未知求解，后者是在特定的条件下列出物理方程式求解。还有一种比例法，采用比例法求解，其过程更为简便，起到事半功倍的效果。

避免运算失误实际做题时，有的同学只会做简单计算题，面对层次变化比较多的灵活题和综合题，却束手无策。因此，考生不但要认真学好物理知识，还要努力提高自己的数学推理运算能力。不要因为计算失误，让正确答案擦边而过。轻松学习物理的秘诀--模仿创新法

众所周知，中学物理学习的中心问题就是物理概念和物理规律的学习。物理概念就像盖房子需要的钢材、木料、水泥，是基础，反映的是大量物理现象或物理过程中最本质的东西。物理定律公式都是由概念出发，通过实验经过思考而建立的，它们反映了物理过程中概念之间的联系。只有记住这些物理概念和规律，才能熟练运用它们。那么，怎样才能轻松学习并掌握这些物理概念和规律呢?

物理科学与我们的实践联系最为紧密。物理现象大量地存在于同学们的周围，如上课的铃声，浮在水中的乒乓球，天空的彩虹，电灯和电话等，并且，人人时时刻刻都在自觉不自觉地应用着物理学的规律。撬石头时用杠杆，骑自行车转弯时身体向“里”倾斜......这一切都给我们学习物理带来方便。规律具有普遍性，因此可以直接模仿运用。抽象出来的东西是具有本质的普遍意义的东西，它能反复出现在许多物理现象中。例如，浸在液体中的物体受到向上的托力叫做浮力，这个定义对所有液体都适用。而且，我们还可以推广到气体中使用。

比如说，在高一物理机械能一章，“功率”这个概念的引入，是用功变化的快慢程度来定义的，在学习时，可以与前面学习的知识联系起来模仿创新。我们在前面学过：“单位时间内通过的路程→速度;单位时间内速度变化量→加速度”，由此可以引出：“单位时间内所完成的功→功率”。这种建立概念的程序，对中学生来说是比较容易接受的，同学们也可以自己试一试。

正因为同学们经常和物理现象打交道，在学习掌握其规律(定理、定律)之前，已经有了许多感性认识，对这些感性认识如果能够正确理解，那对学习物理将是十分有利的因素。物理学习要重视观察，重视理论联系实际。我们从下面三个角度展开讨论：

1、从生活中的自然现象上升到理论知识

〖例一〗 鞋底磨损现象

提问：Ⅰ为什么磨损?Ⅱ怎么磨损的?Ⅲ磨损的特征与原因。

方法：观察与分析

鞋底的磨损是极为常见的现象，但很少有人去注意它。磨损的原因与物理知识“摩擦”紧密联系，有一定知识基础。人走路，着地的那只脚要向后蹬，很多人都以为鞋底使这是磨损的。通过细心的观察，考察众多的人，综合分析。

其实，脚虽向后蹬，有向后滑的趋势，但并不向后滑，这时不磨损鞋底，恰恰相反，磨损的过程是在向前迈步擦过地面时发生的。不同的人鞋底磨损的情况是不相同的，有的磨损较均匀，有的偏于脚跟，或偏于某侧，这与人的走路习惯有关。从观察到得出结论的过程就运用了模仿创新。

学习概念时首先要异中求同。例如，我们比较人推车、拉锯、提水体、压木板等现象，相互接触的物体之间有腿、拉、提、压等现象，以及不直接接触的物体，如磁铁与铁钉、摩擦后的塑料棒与纸屑之间的吸引现象。这些现象表面看起来不同。但是通过比较我们可以找出它们的共同点，即都是两个物体之间的相互作用，我们就把它称为力，从而建立了力的概念。以后，遇到类似的现象可以用力的概念和规律去理解。这样就简化了人们对客观事物的认识。如果我们善于运用这个方法去研究和学习物理，那么，厚厚的一本书，我们就觉得越学越薄了。

对称是物理美的一个重要体现。正电荷与负电荷、电场与磁场与重力场、时间和能量、动量与能量、右手定则与左手定则、汽化与液化、溶解与凝固，等等，体现了自然界的对称和谐美。我们在学习一方面的概念和规律时，可以很自然地联想到相反的另一方面。对照起来学习，比较方便和快捷。

学习概念时还要注意同中求异。我们认识事物除了认识他们的共同点外，更重要的是认识他们的不同点。如把一些意义相近的概念放在一起比较，防止发生混淆。

2、注意运用典型的例子学习概念和规律

我们在说明一种思想或阐明某种观点时，常用举例论证的方法。这种方法在学习物理时有着广泛的应用，特别是在理解概念和规律方面。

初中物理教材的各章节的知识性内容几乎都采取了例证的方法。例子是具体、形象化的，规律正是由生活现象中来的，所以，用它们说明问题让人感到实在，感到事实确实是这样的。有人只是死记课本中的概念和规律，这样即使记得很熟，碰到具体问题时不会分析也没有用，等于什么也没有记住。或者回答问题时不做判断，盲目代入结论。另一种人只是埋头做题目，基础知识都不了解，错了做，做了再错，越做越糊涂，头脑里乱七八糟。

你在平时学习时，是否注意运用典型例子来帮助理解概念和规律呢?

既然概念和规律源于例子又回到例子上，我们就应该抓住这一特点，通过实际例子验证概念和规律，积累典型例子加深理解，提高全面认识的能力。

但是要注意，我们在学习物理概念时，要在老师的指导下，了解哪些日常观念是不科学的，通过多个例子去证明它是错误的。从而排除干扰，为记住正确的概念扫清道路。例如下面的例子：

〖例二〗 甲、乙两人手拉手玩拔河游戏，结果甲胜乙败，那么甲乙两人谁受拉力大?

因为甲胜乙，所以甲对乙的拉力比乙对甲的拉力大。产生上述错解原因是学生凭主观想像，而不是按物理规律分析问题。按照物理规律我们知道物体的运动状态不是由哪一个力决定的，而是由合外力决定的。甲胜乙是因为甲受合外力对甲作用的结果。甲、乙两人之间的拉力是相互作用力，根据牛顿第三定律，大小相等，方向相反，作用在甲、乙两人身上，因此，他们的拉力一样大。

所以，生活中有一些感觉不总是正确的，不能把生活中的经验，感觉当成规律来用，要运用物理规律来解决问题。特别是曾经犯过错误的典型例子，往往可以警示自己，碰到类似问题时，模仿创新，不再或少犯同样的错误。

3、注意结合实践和应用学习科学知识

物理学是一门实验科学，它深深地植根于浩瀚的实践之中。所以，要真正学好概念，理解掌握概念，只有通过实践和应用才能实现。同学们在学习物理的过程中，一方面要善于应用学到的理论去解释日常生活中所看到的现象，另一方面要善于“动手”，通过实践去检验真理，双向联系，看一看哪些感性认识的结论是对的，哪些不对，在实践和应用中学习概念。这是学好

物理的金钥匙。

学习概念时，有意识地联系实际问题，这是很好的学习方法。通过具体的考察和计算，结合物理小制作和课外实验，你不仅可以把所学的只是用到实际中去，加深对许多物理概念的理解，同时也会提高你学习物理的兴趣，如果你能帮助爸妈解决一些具体问题，他们一定也会高兴的。

课外小制作应该是一个模仿创新的过程。主要培养动脑动手能力。制作的取材和内容十分广泛，可以是艺术欣赏的，可以是生活学习实用的，也可以是有趣好玩的。

物理小制作应该考虑物理原理，如自制弹簧秤等。把小制作与学习物理知识结合。不但要去分析它的动作结构原理，还要考虑刻度原理，并积极展开创造性思维，运用模仿创新的方法，如迁移、发散、机制等思维活动，可能触发灵感，从而进行一些革新或创新。

〖例三〗 有位中学生利用这些现象：

⑴用水银可以做托里拆利实验测量大气压

⑵水银装在U形管中可以制作压强计

⑶体温计的准确程度比普通常用温度计高

他看到体温计玻璃管中水银柱很细，从而发明了“高精度水银气压计”，获

得了青少年创造发明奖。

课外实验与课外制作有许多相同之处。但课外实验强调实验的特点，需要自己找材料，自己探索。因此，课外实验比课堂实验更能够锻炼人的能力。例如，课本上讲过潜水艇，但课本上只有照片和原理图。在课外我们完全可以用简单的器材，如胶皮管、玻璃管、空墨水瓶、水槽等，制作潜水艇的模型。10妙招让你轻松记忆高中物理知识

在物理学习中，记忆必要的知识，非常重要。现介绍一些常用的记忆方法，供同学们学习时参考。

1、理象记忆法：如当车起步和刹车时，人向后、前倾倒的现象，来记忆惯性概念。

2、浓缩记忆法：如光的反射定律可浓缩成“三线共面、两角相等，平面镜成像规律可浓缩为”物象对称、左右相反。“

3、口诀记忆法：如”物体有惯性，惯性物属性，大小看质量，不论动与静。“

4、比较记忆法：如惯性与惯性定律、像与影、蒸发与沸腾、压力与压强、串联与并联等，比较区别与联系，找出异同。

5、推导记忆法：如推导液体内部压强的计算公式。即p=F/S=G/S=mg/s=pvg/s=pshg/=pgh。

6、归类记忆法：如单位时间通过的路程叫速度，单位时间里做功的多少叫功率，单位体积的某种物质的质量叫密度，单位面积的压力叫压强等，都可以归纳为”单位......的......叫......“类。

7、顾名思义法：如根据”浮力“、”拉力“、”支持力“等名称，易记住这些力的方向。

8、因果(条件记忆法：如判定使用左、右手定则的条件时，可根据由于在磁场中有电流，而产生力，就用左手定则;若是电力在磁场中运动，而产生电流，就用右手定则。

9、图表记忆法：可采用小卡片、转动纸板、列表格等方式，将知识内容分类归纳小结编成图表记忆。

10、实践记忆法：如制作测力计，可以帮助同学们记在弹簧的伸长与外力成正比的知识。

记忆的方法，千法万法都应当在理解的基础上运用，要活记活用，不可死记硬背。高一物理讲堂：物理解题中”直觉思维“的妙用

一、直觉思维概述

什么叫做直觉?这是一个使人感到神秘的问题，也是一个众说纷坛的问题。我国著名科学家钱学森认为：”直觉是一种人们没有意识到的对信息的加工活动，是在潜意识中酝酿问题然后与显意识突然沟通，于是一下子得到了问题的答案。“美国教育家布鲁纳说：”直觉是指没有明显地依\*个人技巧的分析器官掌握问题或借境的意义、重要性或结构的行为。“英国著名病理学家见弗里奇认为：”直觉是指对情况的一种突如其来的顿悟或理解。“美国现代著名认知心理学家H·A·西蒙说：”直觉实际上是一种再认。“他把”专家遇到问题时可以很快地分析情景并做出反应的能力“称为”专家的直觉“。以上各种论述都从不同的角度阐述了直觉思维的意义，各种论述的差异表明，直觉是人们尚未完全达成共识的思维形式，它有待于我们作进一步的深入研究。但各种论述也都包含了一个共同的思想，即直觉思维是一种客观存在的思维形式，它具体表现为思维主体在解决问题时，运用已有的经验和知识，对问题从总体上直接加以认识和把握，以一种高度省略、简化、浓缩的方式洞察问题的实质，并迅速解决问题或对问题作出某种猜测。

直觉在科学发现中具有极为重要的作用，普朗克说。”每一种假说都是想象力发挥作用的产物，而想象力又是通过直觉发

挥作用的。“例如，安培从电流磁效应现象直觉到磁的成因应是电流，提出了分子电流的假说，揭示了磁现象的电本质;法拉第由电能产生磁的现象，根据审美直觉，提出了磁也能产生电的假说，然后通过大量的实验，发现了电磁感应现象;德布罗意根据作为波动的光具有位移性的事实，在审美直觉的驱动下，大胆地提出了实物粒子也应当具有波动性的科学假说，从而建立了物质波的重要概念;爱因斯坦更是一个具有极强直觉能力的科学大师，他在26 岁和37岁时分别创立的狭义相对论和广义相对论，并不是在已有的理论体系基础上通过逻辑推理产生的，而是在很大程度上\*他自己的丰富的想象力、直觉和灵感。对于直觉，爱因斯坦可谓推崇至极，他说：”真正可贵的因素是直觉。“\"我相信直觉和灵感。”他还说：“物理学家的最高使命是要对得到那些普遍的基础定律，......要通向这些定律，并没有逻辑的道路，只有通过那种以对经验的共鸣的理解为依据的直觉，才能得到这些定律。”美国著名科学史家库恩在论述科学革命结构时谈到，从旧规范到新规范的变化离不开直觉。新规范是经过“直觉的闪光”出现的。这种直觉在“深深的危机中的一个人的思想中突然出现。”从上述论述中，我们可以概括出直觉思维的几个基本特点。

(一)非逻辑性

非逻辑性是直觉思维的本质特征。首先，直觉思维的形式并不是概念和严谨的逻辑推理，而是联想、猜测和洞察力;其次，直觉思维并不按部就班地遵循逻辑规则，首尾衔接地进行，而往往突破逻辑规则的束缚，跳跃地进行。

(二)突发性

直觉思维是一种十分简略的思维形式，是人的思维过程的高度浓缩，其产物往往突如其来，思维的过程难以被主体以“慢镜头”重现。正如前苏联生理学家巴甫洛夫所说的“我正确地理解并回答了结果，但是所有早些的思维途径本身全忘记了。这就是为什么说这是直觉的原故。我发觉所有直觉都需要这样来理解：人明白了最终的东西，但是人所经过的准备过的全部过程，则不可能被作为某个因素而考虑。”

(三)整体性

直觉往往是从事物整体入手，对问题从总体上加以把握，它是对问题总体概略的反映，而对思维过程的细节并不十分清晰。它从问题的已知的信息入手，直接触及到问题的目标或问题的要害。无论是对问题信息的感知，还是对经验知识的提取、通常都是“块式”地进行的。

(四)或然性

直觉思维通常来源于对问题的直感，它要受到思维主体原有经验知识、审美情感、态度倾向等诸多因素的影响，但却缺乏逻辑上的支持。直觉思维的成果往往只是一种猜测，不一定能保证正确无误，其正确性有待于进一步的检验和证明。

二、直觉思维与物理解题

物理解题，尤其是求解探索性的物理问题是一个创造性的智力活动，在进行过程中，直觉思维总是起着重要的作用。在解题中解题者不存在有无直觉思维参与的差别，只有直觉思维参与的数量多少与质量高低的差别。

物理问题的解决可分为三个思维层次，即：1.战略性解决层次这个层次主要是为解题确定方向或制定策略，以及对解题作出总的提示。这种对问题的解决只是一种抽象意义的解决(或猜测性的解决)，而不是具体意义的解决。

2.战术性解决层次即从具体确定与问题相关的各事物之间的关系，列出有关方程，作出有关图形等。

3.战果性解决层次即具体地解决问题，并获得问题的答案。

在问题的战略性解决层次，解题者只是概略地“解决”问题，他也许只是闪现出一个念头、一条思路、一个猜想、一种尝试的方案等，而不是真正地解决了问题。这“念头”、“思路”、“猜想”，“方案”主要是根据物理规律，经过分析而得出的。

因为任何探索性问题的解决一般都要经过以上三个层次，所以，从这个意义上说，任何探索性问题的解决都多少有直觉思维的参与。

在物理解题中，直觉思维所起的作用主要有两点。

(一)启动作用

对问题的直觉判断，对问题结果及中间状态的猜测，能够给解题活动以动力。解题的思维主要是逻辑的，但是逻辑思维需要用非逻辑的直觉思维来启动。如：

例2 质量为M的小车静止在光滑的水平面上，现有一质量为m的物块静止开始从A点出发，沿小车的光滑孤面下滑到B点，然后再沿粗糙的水平面BC滑到C点而为止，若BC面的摩擦系数为u，求BC的长度。

对本题，有学生采用如下的解法：

以系统为研究对象，由动量守恒定律可知m到C点时，系统处于静止状态，由能量守恒定律可列出mgh=mguBC所以BC=h/u

这是一种十分简便的解法，但它并不是唯一的解法。学生为什么选择整体系统和整体过程作为研究对象，运用两个守恒定

律单刀直入，获得结果，而不选择别的(更为繁复的)解法呢?这是由学生优良的直觉品质所决定的，这种直觉来源于他们已有的经验储备和对问题整体的深刻的洞察力。正是这种直觉，才使他们的解题活动得到有效的启动。

(二)导向作用

问题的解决通常需要经历先定性后定量两个阶段，定性分析可以为定量分析提供导向作用。如果定性的分析与直觉思维相联系，分析的过程往往跳跃式地进行，分析的结果往往表现为一种“猜测”，并不“十分”令人使用，有待于进一步的逻辑证明和检验。如：

例3有两个金用小球，固定在两个位置上，现给两个小球提供的总电量为Q。问两个小球的电量如何分配时两球间的库仑力最大?

定性分析：当只有一只小球带电时，两球带电量差异最大，库仑力为零。由此可推测，两球带电量相等，即两球带电量差异最小时库仑力最大。

前提“两球带电量差异最大，库仑力为零”与结论“两球带电量差异最小时库仑力最大之间并不存在逻辑的必然。但这种直觉是十分可贵的，它为问题的结果提供了有益的”猜测“。这种猜测是问题解决的”先遣兵“，它能为严格的运辑运算起到积极的先导作用，使一个求解题变成了求证题。

三、审美情感与直觉思维

一般认为，直觉往往是受思维主体的审美情感所支配的。爱因斯坦认为理论前提的简单性应当是评价理论价值的重要标准。数学家阿达玛认为，科学美感这种特殊的美感，是我们必须信任的向导。英国著名病理学家贝弗里奇也认为，有相当部分的科学思维并无足够可\*的知识作为有效推理的依据，而势必只能凭借鉴赏力的作用来作出判断。可以说，由美感产生的直觉是最高层次的直觉。

科学奖的表现形式是简单性、和谐性、对称性和奇异性。对学生来说，科学美的因素对他们思维活动的影响是潜在的、不被觉察的，但这种审美情感却是驱动学生直觉思维的一股强大的力量，如：

例5有一小球从高为h处由静止开始释放，当下落到地面时被地面弹起作返回运动，然后再往下掉，如此反复进行。若空气阻力为重力的1/5，小球与地面碰撞时动能没有损失。试求小球从开始下落到最后静止在地面所通过的路程。

本题中，小球下降和上升的运动性质不同，所经历的过程是由无限多个上升和下降的阶段构成的。对此，有的学生能排除复杂过程诸多细节的纠缠，高屋建瓴，总邀全局，选择全过程为一整体来加以考察，利用动能定理，建立方程mgh-fs=0解得s=mgh/f=5h.学生为什么不将过程分解为无限多阶段，然后分阶段考察，原因在于他们直觉到那样做将十分繁复。对简单性的追求驱使他们选择了一条迈向问题目标的简捷的路径。

四、如何法并学生的直宽思维能力

直觉是一种富有意义的思维方式，但不同的人，直觉思维的习惯和品质存在着很大的差异。对同一个事物或同一个问题，不同的人可能会作出完全不同的直觉判断。那么，在物理教学中，我们究竟应当怎样培养学生直觉思维能力呢?

(一)重视经验的积累和对知识的彻悟

直觉是主体先前积累和储备的经验、知识与当前问题相碰撞而进发出的思维火花，虽然有时我们说不清究竟是哪些经验、知识在起作用，但是，主体已有的经验知识的数量和质量实实在在是产生直觉思维的基础。布洛赫说：”我认为直觉和经验二者是密切相关的，所谓直觉，是把那些你已经了解得很充分的事物的认识拼起来形成一个完整的认识。“西蒙说：直觉是”利用了已有的知识认识了当前的情景。“一般说来，对某一领域中的经验越丰富，对该领域的知识理解得越透彻，就越容易对该领域中的问题产生直觉。专家对本专业的问题比之新手具有强得多的直党能力，就是这个道理。离开了已有的经验、知识，直觉便会成为无源之水，无本之木。

另一方面，直觉离不开对面临问题的感知，它是对问题信息迅速加工的产物。但是，主体能从问题中感知到什么信息是与他已有的”潜意识知识“直接相关的。布鲁纳将这种潜意识知识称为”内在模式“。布鲁纳认为：”人的思想上有这样的一些理论和模式，它们可在一定程度上决定我们有什么知觉，甚至决定我们有多少知觉......知觉是我们把假设加在收到的信息上的结果，而产生这些假设的内在模式是一种省劳力的手段，使我们避免逐项处理感性信息这样的繁杂工作。“由此可见，直觉与人的记忆信息密切相关，无论是哪种直觉形式，无论是什么内容的直觉，它的心理素材都来源于通过主体在先前学习中获得的储存在记忆中的信息。记忆的检索功能在直觉产生的心理机制中占有极其重要的地位。

因此，在物理教学中，应当重视”双基“的教学，要使学生对物理概念和规律及典型问题有尽可能具体、透彻的理解。例如，对楞次定律，课本中给出的叙述其基本思想是”阻碍原来磁通量的变化“，教学时，应当通过具体实例，使学生了解定律的各种不同表述，如”阻碍相对运动“和”阻碍原电流的变化“等等，这样，学生才容易在碰到各种相关问题时，能够迅速作出反应，产

生直觉。

(二)完善认知结构，培养组块思维

物理直觉是主体将物理知识组块与当前问题相互作用的产物。知识组块是知识数量的单位。它可以是一个知识单元，或是一个问题类型或问题模式。组块是知识和经验的浓缩，它作为一个整体被储存、提取和应用。组块思维是直觉思维整体性的逻辑基础，人们在解决问题产生直觉时，为什么常常感到有些思维加工的过程十分简略，其中许多细节没有明确地被意识到，原因就在于主体的直觉思维是一种组块式的思维。

因此，在物理教学中，应当重视基本问题的教学，要使学生熟悉基本问题的情境、解法和结论。注意经常对知识进行比较和归类，使之形成完善的结构;注意新旧问题的比较和沟通，善于将新问题转化为旧问题，将旧问题的结论用于新问题。在解决问题时，要重视问题从宏观上作整体的考察，重视定性分析，以期在总体和本质上对问题加以把握。

(三)鼓励学生广泛联想，大胆猜测

联想是不受逻辑约束的思维方法，它具有极大的跳跃性和自由性，可以极为迅速地将不同事物建立起联系。所以，联想是直觉思维的翅膀。问题解法的猜测可以启动解题的思维，问题结论的猜测可以为解题导向，所以猜测是直觉思维的重要武器。因此，在物理教学中，应当积极鼓励学生针对面临问题，开阔思路，广泛联想，以已有的经验知识及感知到的问题信息为依据，由研究对象的部分信息推测它所具有的全部信息。既要重视思维的逻辑性和严谨性，又要重视思维的探索性和发现性，重视直觉猜测的必要性和合理性。注意直觉思维与逻辑思维的有机结合和协调统一。高中物理：思维方法的培养和训练

物理思维方法的培养和训练

1、从”复合到单一，从单一到复合“的分析与综合的方法在对复杂的物理对象、物理现象、和物理过程的研究中，我们往往把研究的对象以及所产生的物理现象分解为许多单一部分或者单一过程一一进行分解研究，然后把分解的部分再结合成整体来认识。为了让学生尽快掌握这种方法在力学中解决物体受力问题时，采用”隔离法“，想象的把研究对象从联接体中隔离出来，全面考察物体对它的作用。

例如：ABC三物块叠放在一起，处于水平面上，在力F的作用下作匀速运动，分析ABC各自所受的力。

分别隔离A、B、C，在结合整体，不难得出A受2M个力的作用，B、C各受5个力的作用。

在曲线运动当中，先把实际运动分解为两种或者三种相互独立的单一分运动来研究，然后再综合起来，得出曲线运动的规律。

例如平抛运动可以分解为水平方向的匀速直线运动（X=vt），竖直方向的自由落体运动（y=gt2/2）。消去参数t可以得到轨迹为抛物线（x2=2v2y/g）。对于斜抛物体的运动，也可以让学生用此法去处理、体会。为了进一步加深认识，可以通过一定数量的习题来进行。在此仅提供一个小题目：如图，在倾角为Q的斜面上，以V水平抛出一个小球，物体离开斜面的最大距离是多少？

物理学中不仅存在许多复合问题，而且存在着许多分过程，组成一个物理过程的复杂问题。为了研究这些复杂过程，先搞清每个分过程的规律，然后再把这些分过程联系起来，得出整个过程的规律。许多问题特别是力学问题经常用这种方法来解决。可以通过分析大量的复杂过程，让学生来逐步的掌握。下面提供两例：1：火车从甲站到乙站，即使轨道是平直的，但进站和离站时速度都有变化（可以看做是均匀变化），因此对于整个过程，我们也必须分解为三个不同的分过程来处理：火车离站时的匀加速直线运动、火车中途的匀速直线运动、火车进站时的匀减速直线运动。在这些分运动的基础上得出整个过程的运动规律。

如图在研究弹簧振子的简谐运动时，我们可以把这个复杂的运动分解为4个分运动：振子由O到A做加速度不断增大的减速运动、由A到O的加速度不断减小的加速运动、由O到B的加速度不断增大的减速运动。

3、先分析后综合的的方法在物理教学中用控制条件来探索物理问题和物理规律的方法称为分析综合法，这种思维方法可以通过一些物理定律的获得，让学生掌握。

例如：牛顿第二定律F=ma，先是m一定，研究a与F的关系得出a与F成正比；再就是F一定，研究a与m的关系得出a与1/m成正比。然后可以总结得出：a与F/m成正比。选择合适的比例系数可以得出：F=ma.象这样的还有理想气体的状态方程、欧姆定律、焦耳定律等等。

总之，分析与综合的方法是物理思维的基本方法之一。教师通过知识的讲解、习题的演练，完全能够让学生掌握并灵活运用这种方法。

高一物理-专题复习法

专题复习就是把一类一类的相关问题集中起来，当作一个专题，用一些时间，把这个专题的内容吃透，弄清物理过程、物理原理和常用的解答该专题的题目的方法。

专题复习的目的就是真正理解这一类的问题的方方面面，做到以后再也不会出现此类问题理解和解答上的严重错误。俗话说，万变不离其宗。一个题目哪怕只要把它的一些数值改变，它就成了另外一题，更不要说一些技巧性的变种。从这个意义上说，专题复习也就是通过有限的同类问题的解答分析，找到题目后面不变的”宗“。真正掌握了它，遇到新题，你也同样可以解决。物理试题中有创意的一些，也能因为你掌握了思考这类问题的方法和原理，而不再感到可怕。

有的同学可能说，老师带领我们也是进行的专题复习。通过对相关知识点的集中练习，促使同学们理解基础理论，熟练解题过程。但是，对同学每个人来说，这个过程并不完美。考试的时候，发现错误的题目少了，但分数依然不高，做错的一些问题还是不懂，另一些问题懂一点儿，但还有疑问。我们每个人在学习的时候，对知识的吸收都不同，这种复习属于普遍性的，没有照顾到我们在学习的时候有的地方比别人掌握的差一些，而有的相对又好一些。现在已经不是第一轮复习了，我们需要的是再第二轮复习中有针对性迅速的将知识点加深加广，而不是没有考虑的一视同仁。所以，我们的专题复习，是针对我们自己，针对我们不明白的问题，把它弄清楚，就像已经被我们牢牢掌握的知识点一样。

这里的专题和老师所讲的专题也有不同的地方。老师的专题就像我们课本上一单元一单元的内容的集合。而我们的专题，是”一类问题的研究“，更像是一个要找出一大堆同类现象下的物理规律的研究课题（不过这和研究课题还是有很大的差别的，我们研究的是题目）。一个单元就可能有很多的我们所谓的专题，但是只有这个单元里，我们不理解的知识点的专题才是重要的。

比如我们对自感现象理解不深，做题常常出错，那么就把我们在这个问题上出过错的和重要的题目集中起来，在练习和思考中，发现知道但是并没有理解的物理规律，找到解答这种问题的一般途径，如从什么地方下手，用什么公式等等。这就是我们的专题。而都电磁学的我们不会出错的部分，就不需要这样集中处理。事实上，当我们对我们具体的专题有了解答的时候，自然会加深我们对这个章节的内容的理解。

有个现实的问题，如何才能知道这类题目是属于我的专题？

确实，这需要我们对自己不困惑的地方有个了解，才能确定。只要我们在平时的练习中，去发现自己的疑惑，那么”专题“就会慢慢走进你的视野。一个题目第一次我做错了，当时老师讲的，可能是听懂了。然而这一次，还是那一类的题目，我又错了。这种问题往往就是我们的弱点，里面有我们理解不够的物理理论。那么确定后，下一步就是集中各种练习、考试中这类题目，分析，计算，总结。其实，发现专题的方法很简单。

只要你把从前的试卷拿出来，做错了的，只要不是马虎而错的地方，都需要你去思考，都是我们需要分析的专题中的题目。

帮助高中生跨过物理学习高台阶

高中物理难学，难就难在初中与高中衔接中出现的”高台阶“。刚从初中升上高中的学生普遍不能一下子适应过来，都觉得高一物理难学，特别是对意志品质薄弱和学习方法不妥的那部分学生更是使他们过早地失去学物理的兴趣，甚至打击他们的学习信心。如何搞好高初中物理教学的衔接，如何帮助学生尽快适应高中物理教学特点和学习特点，跨过”高台阶“，就成为高一物理教师的首要任务。本文试图从以下五个方面探讨高中新生在学习物理中存在的问题和可能的解决对策。

一、初、高中物理教材的差别显著：

现行高中物理课本（必修本），与初中物理相比，初步分析有其以下显著特点：

1、从直观到抽象：如 物体――质点。

2、从单一到复杂：二力平衡――多力平衡；匀速运动――变速运动、圆周运动、简谐运动。

3、从标量到矢量：算术运算（加减法）――几何运算（平行四边形法则）。

4、从浅显至严谨，从定性到定量。

初中物理教材的文字叙述通俗易懂，语法结构简单。所叙述的物理现象与日常生活联系紧密且比较表面。绝大部分与学生日常生活的感受或体验是吻合的、一致的。其规律不太复杂。运用的数学知识基本上是四则运算。且其公式参量也较少，实验原理简单，易于操作，因此，学生对初中物理并不感到太难。所以，就整个初中物理而言，”教师难教，学生难学“的现象还没有高中这么明显。

高中物理每节的内容较多，篇幅较长，语言叙述较为严谨、简练，叙述方式较为抽象、概括、理论性较强。描述方式较多：有文字法、公式法、图像法，它们互相补充，互相完善。对同一物理现象或规律从多侧面观察它、研究它。对学生的思维能力和方式的要求大大地提高和加宽了。初中学生进入高中学习，往往感到模型抽象，不可以想象。

由于高一学生的阅读理解、逻辑思维、推理判断、分析综合、比较鉴别、抽象概括、归纳演绎、空间想象、灵活应用等能力都还一时没能很好地形成，因此，思维要求的突然提高，再加之教材从物理学的知识体系出发，将力学、热学、电学、光学、原子物理这五部分内容中最难的部分”力学“放在高一起始阶段，也就必然会给学生的学习带来困难，造成障碍。这是目前课程体系让人无可奈何的客观存在。

二、学生学习方法上的不适应。

初中物理，由于涉及的问题简单，现象直观、生动、具体、形象，容易理解，篇幅少，概念、公式少，容易记住。题型简单，转弯少，数字小，易计算。因此，初中生的学习方法比较机械、简单。习惯于背，不习惯于推理、归纳、论证；习惯于简单的计算，不习惯于复杂计算（如万有引力、人造卫星等题目）；习惯于仿，不习惯于创；习惯于课堂合唱，不习惯于独立思考；按学生的话说：” 只要记住了公式，把题中已知条件代进去就可得答案。“

进入高中后，由于定义、概念、规律、现象、公式多，叙述多，进度快，方法灵活，题型花样多，加之科目多，如果仍靠初中那种以机械记忆为主的学习方法，显然是无能为力了。由于理解能力差，即使背得到定义、公式，因不解其意，不注意适用条件，便往往乱代公式，乱用数据，而对万花筒式的题型变化，更是束手无策，望而生畏，失去了信心。而对一些形同质异、形异质同的问题，由于遇到一些似乎两个看起来一样的问题，但要用两个不同的物理规律来解；而两个看起来完全不同的问题，却可以用同一规律来解的情况，而觉得物理好像真是无章可循。

而高中物理的学习方法，必须在高一时，就应尽最大努力去培养他们。当然，整个的完善和提高，应贯穿于全高中阶段。

三、学生运用数学的能力欠佳。

高一物理的力学部分所用的数学知识，远比初中物理所用的四则运算复杂得多。力的分解与合成中的三角知识；运动学中的二次方程以及根的合理性的判别；万有引力、人造卫星中的幂的运算、简单的极值运算等。然而，许多学生就连直角三角形中的正弦、余弦、正切、余切的边角关系都似是而非，这里既有学生本身的数学知识差有关，但更重要的是他们有目的、有意识地将数学知识应用到物理中来的数理结合能力差，这一特点普通中学普通班的学生更为突出。高一学习方法培养各种能力自我提高

曹老师说，适应高中学习，同学们平时还应注重培养自己的各种能力，最主要的是培养自己的观察能力、思维能力、想像能力和自学能力。

观察能力：观察是掌握知识，搞好学习的重要环节，也是成才的必要条件。观察时，应明确目的，灵活应用各种观察法，如重复观察、比较观察、定期观察、与思考相结合的观察等。

思维能力：主要包括学好基础知识，练好基本功；提高语言表达能力；掌握思维的基本方法；提高自己的思维品质；养成良好的思考习惯等。

想像能力：提高想像能力应学习丰富的知识和经验；学习诗文作画；开拓思路，研究假设；学好立体几何发挥空间想像力；参与创造活动。

自学能力：学会用自己的头脑主动获得知识。”从初中升入高中，所有的同学都有一个逐步适应的过程。\"曹老师说，同学们面对新的学习内容和教学方式，一开始的不适应是正常的。这时最重要的是保持一颗平常心，冷静、按部就班、循序渐进地学习，这样才可以使自己不陷入莫名的紧张、焦虑状态之中，才可以使自己以良好的心态迈开高中学习的第一步，为成功高考迈出重要的一大步。

理解特定含义 轻松使用中学物理常用语

在中学物理课本中经常出现一些常用语，同时这些常用语频繁地出现在课后的习题和各种试卷中，通过总结，发现它们往往就是题目解答的关键所在，而它们又有特定的物理含义，只有了解它们的特定物理含义后，才可能获取解题的切入点，从而顺利地解决问题。因此，了解和熟记常用语的特定物理含义是非常有用的和必要的。

中学物理中的常用语不少，本文例举其中出现频率很高的20个并对其特定物理含义进行解释，希望对大家的学习有所帮助。

1.绳 只能拉，不能压，即受到拉力时F≠0，受压时F=0。

2.杆 既能拉也能压，即只要受到拉力、压力时，则有F≠0

3.绳刚要断 此时绳的拉力已经达到最大值，即F=Fmax。

4.在竖直平面内作圆周运动的物体，恰能通过最高点(仅重力场)

5.光滑 意味着无摩擦力

6.长导线 意味着长度L可看成无穷大;

足够大的平板：意味着平板的面积S可看成无穷大。

7.轻杆、轻绳、轻滑轮 即轻杆、轻绳、轻滑轮的质量m=0。

8.物体刚要离开地面、物体刚要飞离轨道等 物体和接触面之间作用力FN=0。

9.绳恰好被拉直 此时绳中拉力F=0。

10.物体开始运动、自由释放 表示初速度0。

11.锤打桩无反弹 碰撞后，锤与桩有共同速度。

12.气体迅速膨胀 无热量交换，即Q=0。

13.活塞缓慢移动 等温过程，即温度T不变。

14.理想变压器 无功率损耗的变压器.15.光线强度相同 光子数相同

16.细杆 体积为零，仅有长度。

17.质点 具有质量，但可忽略其大小、形状和内部结构而视为几何点的物体。

18.理想气体 分子间除了碰撞以外，无相互作用，忽略重力的气体。

19.点电荷 在研究带电体间的相互作用时，如果带电体的大小比它们之间的距离小得多，即可认为分布在带电体上的电荷是集中在一点上的。

20.基本粒子 如电子、质子、离子等不考虑重力的粒子，而带电的质点、液滴、小球等(除说明不考虑重力外)则要考虑重力。

**第四篇：如何学好高中物理方法总结**

如何学好高中物理

灵台一中 王淑莉

有很多同学会问“学习物理有没有捷径呢”?答案应该是没有，学习是一件实实在在的事情，我们来不得半分含糊。虽然没有捷径，但科学的学习方法确是有的。我给大家介绍一种六环节学习法，所谓“六个环节”学习法即在学习过程中严格贯彻“预习→上课→复习→作业→质疑→小结”六个环节。下面我们来看具体的分析。

1.预习

学习的第一个环节是预习。有的同学不注重听课前的这一环节，会说我在初中从来就没有这个习惯，物理也学得很好，这里我们需要注意，高中物理与初中有所不同，无论是从课程要求的程度，还是课堂的容量上，都需要我们在上课之前对所学内容进行预习。

在每次上课前，抽出一段时间(没有时间的限制，长则20分钟，短则课前的5、6分钟，重要的是过程)将知识预先浏览一下，一则可以帮助我们熟悉课上所要学习的知识，做好上课的知识准备和心理准备;二则可以使我们明确课堂的重点，找出自己理解上的难点，从而做到有的放矢地去听课，有的同学感到听课十分吃力，原因就在于此。另外，还有更重要的一点就是预习可以培养锻炼我们的自学能力和独立思考能力。我们应该逐渐养成预习的良好习惯。2.上课

上课是我们学习的中心环节。对此我准备强调三个问题：(1)主动听课。

有人将我们的听课分成了三种类型：即主动型、自觉型和强制型。主动型就是能够根据老师讲课的程序主动自觉地思考，在理解基础知识的基础上，对难点和重点进行推理性的思维和接受;自觉型则是能对老师讲课的程序进行思考，能基本接受讲解的内容和基础知识，对难点和重点一般不能进行自觉推理思维，要在老师的知道下才能完成这一过程;而强制型则是指在课堂学习中，思维迟缓，推理滞留，必须在老师的不断知道启发下才能完成学习任务。

那么，你属于哪一种类型呢?我说，如果你属于强制型，那你要试着改变自己，由强制型变为自觉型;如果你是自觉型，那么你就要加强主动意识，努力变成主动型，毕竟“我们是学习的主人”!总之，我们应该以主动的态度去听讲，积极地进行思考，努力参与到老师的课堂教学中去。

(2)注意课堂要点。

要听好课，我们应善于抓课堂的要点，这主要是指重点和难点两个方面。心理学研究表明，我们听课注意力集中的时间一般在20分钟左右，(要想一节课几十分钟内都保持精力高度集中是不可能的)，所以我们应将这有限的集中注意时间用到“刀刃”上。上课时，我们应有意识地去注意老师讲课的重点内容。老师总是将主要精力放在突出重点上，进行到重要的地方，或放慢速度，重点强调，或板书纲目，理清头绪，或条分缕析，仔细讲解等，我们应培养自己善于去抓住这些。对于难点，则可能因人而异，这就需要我们在预习时做到心中有数，到时候注意专心专意，仔细听讲。总之，我们要做到“会听”，能“听出门道”。

(3)处理好听课和记笔记的关系

有的同学总是感到困惑，说“上课时注意了听课，就忘了记笔记;而记了笔记，就又跟不上老师的思路了”。对此，我们应认识清楚听课和记笔记的关系：听课是主要的方面，记笔记是辅助的学习手段。

那么，我们应该如何记笔记呢?我认为，我们不应该将“记笔记”变成老师的“课堂语录”，也不应该将“记笔记”变成“板书复印”。笔记中我们要记的内容应该有：记课堂重点、记课堂难点、记课堂疑点、记补充结论或例题等课本上没有的内容、记课堂“灵感”等等。总之，我们应该有摘要、有重点地记。

有的同学从来就没有记笔记的习惯，这是不好的，特别是对于高中物理学习中是不行的。俗话说“好脑子不如烂笔头”，听课时间有限，老师讲的内容转瞬即逝，我们对知识的记忆随时间延伸会逐渐遗忘，没有笔记我们以后就没有办法进行复习。

3.复习

有的同学课后总是急着去完成作业，结果是一边做作业，一边翻课本、笔记。而在这里我要强调我们首先要做的不是做作业，而应该静下心来将当天课堂上所学的内容进行认真思考、回顾，在此基础上再去完成作业会起到事半功倍的效果。

复习的方法我们可以分成以下两个步骤进行：首先不看课本、笔记，对知识进行尝试回忆，这样可以强化我们对知识的记忆。之后我们再钻研课本、整理笔记，对知识进行梳理，从而使对知识的掌握形成系统。

4.作业

在复习的基础上，我们再做作业。在这里，我们要纠正一个错误的概念：完成作业是完成老师布置的任务。我们在课后安排作业的目的有两个：一是巩固课堂所学的内容;二是运用课上所学来解决一些具体的实际问题。

明确这两点是重要的，这就要求我们在做作业时，一方面应该认真对待，独立完成，另一方面就是要积极思考，看知识是如何运用的，注意对知识进行总结。我们应时刻记着“我们做题的目的是提高对知识掌握水平”，切忌“为了做题而做题”。

5.质疑 在以上几个环节的学习中，我们必然会产生疑难问题和解题错误。及时消灭这些“学习中的拦路虎”对我们的学习有着重要的影响。有的同学不注意及时解决学习过程中的疑难问题，对错误也不及时纠正，其结果是越积越多，形成恶性循环，导致学习无法有效地进行下去。对于疑难问题，我们应该及时想办法(如请教同学、老师或翻阅资料等)解决，对错题则应该注意分析错误原因，搞清究竟是概念混淆致错还是计算粗心致错，是套用公式致错还是题意理解不清致错等等。另外，我们还应该通过思考，逐步培养自己善于针对所学发现问题、提出问题。

在这里，我建议每位同学都准备一个“疑难、错题本”，专门记录收集自己的疑难问题和典型错误，这也可以为我们今后对知识进行复习提供有效的素材。

6.小结

学习的最后一个环节是对所学知识的小结。小结的常用方法是列概括提纲，将当天所学的知识要点以提纲的形式列出，这样可以使零散的知识形成清晰的脉络，使我们对它的理解更为深入，掌握起来更为系统。

以上六个环节是学习新课的基本进程，它们环环相扣，每一环都十分重要，缺少其中任何一环，都会对学习的进程产生不良影响。在这六个环节之外，我们在学习每一章前后，还应该有“计划”和“系统”两个环节，即在学习每一章前，我们应对这一章内容进行预览，根据要学习的内容制订一个学习计划。此外，在学完每一章后，我们就应该对这一章进行系统总结，常用的方法是画该章的知识网络图，它可以使我们对该章的知识有一系统的了解，让我们从“宏观”的角度来重新认识该章，实现对知识掌握的“升华”。

当然，对于学有余力的同学，我们还应该再多一个“知识拓展”的环节。完成基本的学习任务，我们可以再参考一些参考书、课外资料，以开阔我们的视野。对此，在这里我们不再赘述。

其实对于上面我们所说的这些，每一位同学以前都有所了解，现在我们提出来进行分析目的就在于引起同学们的重视。只要我们能严格落实学习进程的这几个环节，将学习踏踏实实地对待，相信每位同学都会有一个好的成绩!

**第五篇：如何学好高中物理**

如何学好高中物理 ？

除了概率很小的先天因素外，这里确实存在一个学习方法问题。谁不想做一个好学生呢？但是要想成为一名真正学习好的学生，我们应该怎么做呢？

一、做到

1、树立自信

2、能吃苦

3、珍惜时间

4、坚持

1.洛克菲勒说：“自信能给你勇气，使你敢于向任何困难挑战；自信也能使你急中生智，化险为夷；自信更能使你赢得别人的信任，从而帮助你成功。”

2.我决不相信，任何先天的或后天的才能，可以无需坚定的长期苦干的品质而得到成功的。——狄更斯（英国文学家）

3.世界上最快而又最慢，最长而又最短，最平凡而又最珍贵，最容易被忽视而最令人后悔的就是时间。——高尔基（苏联文学家）

4.有的人能够远远超过其他人，其主要原因与其说是天才，不如说他有专心致志坚持学习和不达目的决不罢休的顽强精神。——道尔顿（英国化学家）

二、学习上存在如下八个环节：制定计划→课前预习→专心上课→及时复习→独立作业→解决疑难→系统总结→课外学习。

三、学习方法

1.体育活动。健康的身体是学习好的保证，旺盛的精力是学习高效率的保证。

2.上课。上课要认真听讲，不跑神或尽量少跑神。

3.笔记本（纠错本）。上课以听讲为主，还要有一个笔记本，有些东西要记下来。

4.学习资料。学习资料要保存好，作好分类工作，还要作好记号

5.时间。时间是宝贵的，没有了时间就什么也来不及做了，6.向别人学习。要虚心向别人学习，向同学们学习，向周围的人学习，7.数学。物理的计算要依靠数学，对学物理来说数学太重要了。

本文档由站牛网zhann.net收集整理，更多优质范文文档请移步zhann.net站内查找