开展天文奥赛辅导的做法和体会

◆ 施美彬

从 2004年 10开始，我校地理科组由我和刘忠毅老师搭档组织了天文奥林匹克竞赛队。在学校领导的关心和指导下，经过将近 7个月（2004年 10正式备战开始到 2005年 5月 6日全国决赛结束）的艰辛努力，昼夜奋战，克服重重压力和困难，凭借着师生坚强的毅力和信心，我校高一（11）班学生许之骥在第三届全国天文奥林匹克竞赛暨首届北京国际天文奥林匹克邀请赛中总成绩列全国第三名，荣获一等奖，并入选中国天文奥林匹克竞赛队，将于 2005年 10月代表中国队在北京参加第十届国际天文奥林匹克竞赛。同时，由我校学生许之骥、文哲思、冯铭斌、刘扬和湛江师范学院附属中学学生袁野组成的广东代表队在首届北京国际天文奥林匹克邀请赛中荣获团体第四名，受到了广东省天文协会、省科协较高的评价，使我校跻身于全国天文奥赛强校之列。此次天文竞赛的开展，无论老师和学生都付出了艰辛劳动，也有很多辛酸，但收获也非常大，有很多的感受，现将我们的做法和体会汇报与大家共享：

一、“责任心·事业心”

竞赛辅导是一项长期而且艰巨的脑力、体力劳动。在当前的学习和教学压力下，竞赛辅导都是在课余时间和假日时间进行，无论老师还是学生都要牺牲很多休息时间。而对于天文奥赛来说，还需要到野外进行实地观测，“夜观天象”，我们老师和学生“开夜班车”，甚至到了后期冲刺阶段，与时间赛跑，废寝忘食也是很自然的事情。因此对于辅导员队伍来说，应由有较强的责任心、事业心的中青年老师组成，它们思维活跃，精力充沛，特别对大学的基础学科知识遗忘较少，较易适应辅导竞赛的需要。同时要有团结合作精神，发挥团队精神，取长补短，分工合作，充分发挥各自的特长，互相支持，共同研究，做到脑力资源共享。

二、“信心·毅力”

奥林匹克竞赛是所以竞赛中级别最高的赛事，在衡量学校的综合实力和提升其品牌方面起着举足轻重的作用，所以各重点中学对其重视程度可见一斑。同时奥赛考试与中学教学内容相距甚远，考查以大学内容为主，以学生能力运用为关键，天文竞赛更是各种学科知识的综合，需要有丰富的地理、数学、物理、化学等学科知识做基础，尤其数理思维和能力，因此辅导难度大，竞争压力大，对奥赛的辅导老师来说也是不言而喻。这就要求参加竞赛的老师和学生必须树立信心，打好基础，加强复习，克服各种困难，扛住压力，战胜自己，不断拼搏，争取最后的胜利。

三、“兴趣+品质”

竞赛是老师和学生在智力、能力和心理等方面综合素质的竞争。从教的角度讲，激发学生的学习兴趣，引导养成学生认真分析、探究问题的良好习惯，对于天文这门以观测为基础的学科更为重要。千变万化的天文现象是引发学生好奇心，激发学习兴趣的有力武器，但对天文现象变化的本质的探索就不如观察现象那么有趣，有时甚至是枯燥乏味的。从学的角度讲，好奇心，求知欲人人都有，但怕苦畏难情绪在很多学生中也不能说不普遍，甚至天文方面的尖子生也是如此。因此，研究教法，及时引导，不断鼓励督促，在又难又可能枯燥的学习过程中，如何培养学生不怕困难，勇于挑战的精神，养成持之以恒，不断探索的良好品格，是辅导老师需要不断探究的重要问题。在天文竞赛辅导教与学的处理上，我们辅导老师都下了很大的功夫，外出观测时，后勤准备、知识铺垫、问题的提出、引导、理论与实际的联系等各个环节，进行精心设计。有时乘热打铁，有时细水长流，诱导、激励学生奋发向上。同时注意与学生的密切联系，加强情感交流，培养竞赛小组学生互相帮助，共同提高的集体意识，形成良好的健康的竞争意识。经多方面长期的努力，使学生逐渐养成主动探索问题的良好习惯，在合作中竞争的科学品质，实事求是，踏踏实实的学习工作作风。这是天文竞赛能喜获丰收的重要原因。

四、“内力+外力”

竞赛辅导的老师他们必须是学科理论知识扎实，精通业务，具有刻苦钻研精神，竞赛的知识范围及能力要求必须满足学生求知的渴望需要。同时作为竞赛辅导员，除熟悉精通业务外，对学科的理论知识要扎实，还要不断学习新知识，跟上时代的发展，解答学生的疑问，满足学生的要求，缺少刻苦钻研，不断提升自己内力的精神是不行的，如我们必须较系统的自学或复习大学的专业知识：《恒星与星系》 、《天球与天球坐标》、《行星运动》、《天文历法》、《星座》、《天体力学》等知识；还必需不断购新书，借新书，订阅有关资料，不断收集积累，在知识长河中，付出大量辛勤的汗水；还要经常研究国内，国际竞赛的试题。这对常规教学担子本来就不轻的年轻教师来说，可谓是件艰辛的工作。但同时，由于天文奥赛涉及学科知识综合性强，某些方面辅导老师也不是强项，所以与外界专家沟通交流，借助外力，请其帮忙指导解决实际难题不失为一个好方法，同时在交流的过程中可及时获取信息，特别是学科前沿知识，及时了解相关信息，明确方向，有的放矢，克服盲目性，可收到事半功倍的效果。

（责任编辑：梁晓敏）

第十五届全国初中应用物理知识竞赛总结

◆ 黄晓雯

为了丰富学生的课外活动，激发学生学习物理兴趣，扩大视野，启迪思维，我校组织了学生参加第十五届全国初中应用物理知识竞赛。本次竞赛活动经过精心的准备和实施收到了理想的效果。初三（1）班邓盛文同学以全市第一名的好成绩获得了全国一等奖；陈安同学获得全国二等奖；曾思明同学获得全国三等奖。另外，韩国骏、郑东学、姚梦、许迪恺、李丽娴、刘君彦等六位同学获得市二等奖，许启钦、梁力文同学获得市三等奖。

这次竞赛得到了校领导的重视及老师同学们的帮助，因此无论是在竞赛的组织及对学生的培训都进展得非常顺利，基本上按照计划进行。本次物理竞赛本着加强优生的特长教育，促进能力发展，满足其个性发展需要的原则，对学生进行培训，现把培训过程中的几点心得总结如下：

一、计划要好，培训要早。在组织学生进行竞赛培训之前需要有一个完整的计划：包括竞赛小组的课时安排，内容安排，所用资料的准备等，在组织过程中尽量按照计划进行。另外，对竞赛小组的培训要早。竞赛培训在初二刚学物理时就开始，因为此时学生对物理的学习兴趣浓厚，可借此机会，发掘学生潜能，从一开始就不断培养学生的学习兴趣，让其能尽情投入到物理竞赛中来。

二、注重对竞赛小组成员的选拔，关注每位小组成员的成长。物理竞赛小组的成员需对物理应用知识有浓厚的兴趣，并能耐心、虚心地坚持进行培训和学习，因此在选拔过程中，则特别注意学生这几方面的表现。竞赛培训小组的人员不需太多，30到 40人的范围比较有利于老师与学生的交流，及学生间的交流。若在平时接触时发现有表现突出的学生，或对物理兴趣浓厚者，也可鼓励及欢迎其的加入。对于竞赛小组成员的平时成绩需记录，并不断地跟进。及时发现学生薄弱的环节，而加以培训总结。

三、经常和学生交流，共同和学生讨论问题。初中学生意志不坚定，喜欢凭兴趣做事，这样则需经常和学生交流，坚定学生的信心，并树立其在竞赛中获奖的信念。学生在学习过程中会遇到不少的问题或疑惑，这时需鼓励学生多问多讨论，从中学习到更多的知识。在培训教学过程中，

应多结合平时生活创设物理情景，和学生一起讨论，以激发学生的学习兴趣，并引导其运用物理知识去解决问题。

四、资料的选择要更新，及时把信息传达给学生。注意收集最新的有关竞赛的资料，如市教研建议订阅的《应用物理知识竞赛教程》等，竞赛小组的学生人手一本，并鼓励学生自主阅读完成。选择一些应用性强的题目对学生进行专题训练，并和学生共同讨论所出现的一些新题难题，必要时和学生共同实验以得出结论。

五、对学生的培训要松紧得当。竞赛小组的培训要坚持，至少每周要有一次的课时，让学生时常保持着竞赛的状态。有潜能的学生还需个别辅导，坚持每周辅导两次。而对竞赛题目的练习，新材料新问题的发掘要靠学生自己，应给予学生多点鼓励。在临近竞赛的几周需加强练习，坚持天天训练，天天交流。这时以集体考试或做习题的形式较好，让学生时刻有备战状态。最好把近几年的竞赛题目发给学生，让学生有个心理准备。

“进无足赤，人无完人”，虽然我们取得了一定的成绩，但我们也还存在着一些问题。如培训课程中，某些专题比较乏味，学生听起来烦躁不安，因此造成课堂效率不高。对于此类问题，往后需加强备教材、备学生环节，抓住学生的兴趣点，才能把传授的知识落到实处。另外，组织辅导的过程中，由于突发事件较多，竞赛小组辅导时间的安排不稳定，学生有时无所适从。

总结这次竞赛的优点，改进培训过程中的不足，不断积累经验，希望在下次的竞赛中取得更好的成绩。

（责任编辑：施美彬）

小议物理竞赛中的学习方法

◆ 谢 春

组织学生参加中学物理竞赛学习，其目的是为了培养学生学习物理的兴趣，增强学习能力，扩展思维空间，启迪创新意识。怎样才能顺利达到以上要求呢？根据在竞赛辅导中的体会，针对目前存在的问题，请同学们注意以下两点：

一、构建竞赛知识体系，注重全面发展

1、 高中物理知识是对竞赛内容学习

的基础，因此首先同学们应该牢固掌握高中课本知识体系，准确理解每一部分内容的知识和方法。即课本介绍的概念、规律、方法及物理实验等。同时重视数学处理方法在物理学中的应用和实际问题在物理学中的渗透。作为我们省实同学，在平时的物理学习开课课时比较少的情况下，一定要抓紧时间补习有关内容，从而深刻、全面地掌握基础知识。

2. 竞赛中涉及到的知识，特别是解题方法一般为高中与大学知识之间的衔接部分内容。因此学习时要根据竞赛大纲和辅导老师所要求的层次，将竞赛内容与高中学习内容科学地结合在一起，加深、加宽，实现由基础到巩固，由巩固到提高的渐进过程。

如：从高中教材中，我们只学习到开普勒运动三定律和万有引力定律在圆周运动中的应用，而在竞赛的学习却要求学生能将开普勒运动三定律和万有引力定律应用到沿椭圆轨道的运动中进行计算。除了应用动力学和功能方法之外，我们还可以应用角动量守恒定律进行处理，这样从知识到方法都对之有深刻的理解了。

3. 除掌握物理竞赛一般知识和方法之外，要注意我们竞赛辅导中的薄弱环节，那就是实验教学。自高一开学以来，实验教学时间在整个物理教学中比例太少，再就是实验教学还没有得到参加竞赛辅导同学的重视，人为地、客观地削弱了对竞赛中实验的学习。竞赛对实验的考查一般是在高中实验基础上要求考生能综合实验理论和动手能力来设计实验。因此要求参加竞赛的同学能转变对实验探究的态度，主动地到实验室补充学习实验。对每一个实验的目的、原理、器材、操作进行观察和分析。为设计性实验打好基础，否则会给我们参加竞赛带来遗憾。

二、 探究竞赛方法体系，注重创新拓展

在近几年的全国及国际竞赛中，出现了很多新概念，新理论，新情景问题，面对这些新颖，陌生的问题，没有扎实的思维基础，没有全面深刻的解决问题的方法是无法应对的。近来竞赛中所涉及到的天体物理前沿中黑洞问题，宇宙的逃逸速度问题，正反夸克问题等都需要考生能建立物理模型并大胆类比，从而推陈出新、解决问题

在竞赛学习中有两种物理方法值得参加物理竞赛辅导的同学重视。

1. 从学习高中物理知识可以看出，科学家对每一新知识，新现象的探究中都有着典型的并具有个性的理论和实践方法。我们应该对它反复地进行再学习，从而提高我们对物理现象的探索和研究能力，这也是竞赛辅导中的一个重要目的。只有积累这些科学的研究方法才能产生对新问题解决的创新，才能适应对新情景问题的研究。

2. 在物理竞赛学习中，还有值得同学们总结的一种重要方法就是解题方法。如：等效方法、对称方法、图像方法、微元方法、类比方法等，这些是前人长期积累的典型方法，值得我们借鉴和发展。当然，我们除了应用它解决物理问题之外，还应该在前人的基础上能应用它进行理论

探究、学会推理、得出新知识，为知识的进化作出自己的努力。这也是竞赛的另一个重要目的。

下面有一道同学们运用运动学方法做过的竞赛题。在学习机械能内容之后，可以回头再思考是否有新的方法！

[例题] 老鼠离开洞穴沿直线前进，它的速度与洞穴的距离成反比。当它行进到距洞穴距离 l_1 =1 cm的 A 点时，速度是 $\upsilon_1 = 2$ cm/s。试求老鼠继续由 A点运动到距洞穴 $l_2 = 2$ cm的 B点时，需要多长时间？

除了运用 $\frac{1}{\upsilon} - l$ 图像的方法解决本题之外，我们还可以采取以下类比的方法。

由于该老鼠运动速度与位移成反比，所以我们可以联想到电动玩具车以恒定功率拉一端固定的弹簧时所做的运动。

设电动玩具车的电功率为 P，玩具车运动速度为υ，弹簧的劲度系数为 k，则当玩具车发生位移为 x 时，玩具车的速度为

$$\upsilon = \frac{P}{F} = \frac{P}{kx}$$

由此可知，该玩具车的速度也与其位移成反比。即玩具车的运动模型与老鼠的运动模型完全相似。

当 $x_1 = l_1 = 1$ cm时，$\upsilon_1 = 2$ cm/s。可得： $k = \frac{P}{x_1\upsilon_1} = 50P$ N/m

而电动玩具车拉动弹簧对弹簧做功过程中，对弹簧所做的功等于弹簧弹性势能的增加。

$$P \cdot t = \frac{1}{2}kl_2^2 - \frac{1}{2}kl_1^2$$ 得

$$t = \frac{l_2^2 - l_1^2}{2l_1\upsilon_1} = 75 \text{ s}$$

通过类比可知，老鼠的运动时间与该电动玩具车的运动时间相等。

（责任编辑：施美彬）

初中英语竞赛辅导的心得

◆ 张红卫

过去的三年，我一边教学，一边辅导学生参加各种英语竞赛。2003年广州市初二英语词汇知识竞赛我校获 A组团体总分第一名，其中两人获一等奖；四人获二等奖；两人获三等奖。2004学年广州市初三英语竞赛我校获 A组团体总分第二名。其中两人获一等奖（听力，笔试和口试均名列市前茅）；三人获三等奖。辅导学生参加中央电视台第六届“希望之星”英语风采大赛一人获广东赛区广州分赛区初中组

一等奖。我两次被市教育局评为市英语竞赛“优秀辅导教师”。

学科竞赛辅导是一项富有挑战性的工作，确实不容易。如何提高成绩，我在这不敢说什么经验。通过几年的实践探索，有成功的经验，也有失败的教训。下面是我在竞赛辅导中得出的几点想法。

一、多方观察，挑好苗子

在进行辅导之前，最关键的环节是挑好苗子。因为英语竞赛对参赛者的基础知识、应用能力、速度、心理素质等方面的要求都很高。我认为挑选苗子适宜从初一开始跟踪，初一时组建兴趣小组，主要培养学生的学习兴趣，可以有选择性地吸收更多学生参加，为选拔人才打下坚实基础；初二进行适当的筛选，选拔淘汰一部分学生，初三参加人数可留下二十人左右，这部分学生有责任感，上课气氛好，精神集中，竞争意识强，相互产生良好影响，效果好。因每届我校只能有 5个名额参加市英语竞赛，所以后阶段我就把其中的 3-5人作为重点辅导对象，冲击市一等奖。选拔辅导对象要把握好“少而精”的原则。人选太多辅导面虽然广，对班中的尖子生有促进作用，但是由于优秀学生的水平也不太一致，辅导起来效果不佳。

二、选好辅导内容、时间及形式

辅导内容必须有超前意识，强调学生课余自学。初一、初二时就学完初三知识、《新概念英语》第二册及延伸至高一部分知识，初三进行赛前训练。同时把奥赛课与课外活动小组时间统一进行安排，寒暑假安排适当时间集中培训。

三、广泛阅读，拓宽知识面

在英语学习初级阶段增加词汇量的最佳手段非阅读莫属！广大中学生记忆力好，好奇心强，除课本之外，应经常选择阅读一些难度适中的英文读物，增加阅读量。词汇掌握不要局限在教材和大纲之内，平时报刊资料泛读中要加强对社会生活常用词汇和热点词汇的了解和积累。阅读过程中，一些常见、重点而课本又没收录的词汇一而再、再而三的出现，意思和用法不讲自明。另外，英语学习不止是单纯的“词汇和语法学习”，更多的是“文化学习”和“科技学习”。学生还应关注国内国际的重大事件，关注文化及科技知识，熟悉它们的英语表达方法。

四、重视运用，培养能力

要想学好英语，初中学生应系统掌握教材内容，过好语言基础知识关，大纲和考纲所列基本词汇要做到音、形、义和基本用法的落实；语法要理清基本线索，突出重点，比如动词的时态、语态、情态和非谓语形式以及从句等重要的词法、句法内容。切忌钻牛角尖，去做大量偏题怪题，而应培养对英语语法知识的识记、理解以及灵活运用的能力。当然，更重要的是学以致用。除了“做笔试题”的“能力”，“听”“说”等交际能力一个都不能少，平时注意给学生创造用英语的机会，这样才能增强他们英语学习的兴趣。

五、抓好基础，强化训练

从历届竞赛题来看，切忌过分追求难度较大的题型，必须重视基础知识的训练。我根据平时积累、收集到的材料，对资料加以补充，分门别类选编好，到时印发给学生，使学生有充足的资料可供使用。赛前进行热身训练，主要是做历届英语竞赛试题和进行模拟竞赛考试。因此，后阶段的复习工作比初赛阶段的复习工作效率提高许多。通过研究市历届英语竞赛题 、亚太地区竞赛题，赛前我还归纳了“ 精练题 ”，效果很好。

六、分专题，精心上好辅导课

分部分辅导，每部分除了补充、扩展一些必要的知识外，还分专题。一般我采用讲课——评讲练习——测验的顺序完成各部分辅导。我主要对竞赛试题进行分析研究，有目的地找出难点，向学生传授秘诀。在进行专项复习时，知识点可粗略提提，主要在加深、拓展题目方面加以分析研究，对专项训练题进行精挑细选以减轻他们的学习负担。又因为竞赛题着重检测他们应用能力，所以我侧重抓了阅读、听力、口语三大内容的辅导。在考前两周我又安排了三到四次的模拟考试，狠抓答题速度，详细地分析了他们的存在问题。

七、分阶段进行测验

分阶段进行测验，公布成绩排名，表扬鼓励勤奋进步的学生，以形成比学赶帮的竞争气氛。

八、调节情绪，作好心理准备

培养学生良好的心理素质是成功的关键。竞赛题是对学生基础知识和基本能力的综合检测，同时也是对学生意志品质和心理素质的考验。碰到困难冷静分析，胜不骄，败不馁。在训练过程中我们经常用英语交谈，适当地开开玩笑，这些举措在一定程度上缓解了他们的心理压力。

平时训练很多学生是高度紧张地做完历届竞赛题目，通过训练 ,他们已经能够较为从容地面对各类题型，并冷静地把握住时间与进度。比赛带给学生的不只是结果而且也是对学生参与和竞争精神的磨练。我也相信学生在参赛过程中所体会到的应试经验和参赛心理，尤其是永不言败的竞争精神将使他们今后的人生受用不尽。

（责任编辑：施美彬）

广东实验中学科技月活动一览表

◆ 教学处供稿

类别	学科	活动项目名称	负责人	参与对象	活动时间	活动地点（备注）
科技宣传	教学处初一级初二级	参加中国少年科学院组织的青少年科技大赛	丁之境 全汉炎	初一	13 周	课室
	学生处	每班组织一堂科技班会	杨华联	全校	13 周	
	团委	科技月墙报评比	黄涛	全校	12 周	
	团委	科技月海报	黄涛	全校	12 周	
	政治科	青春期教育及心理咨询	蓝敏	初、高中部		
	教学处	播放科普录像	全汉炎	全校		报告厅
科技论坛	教学处	《转基因生物及其应用》报告会、华南农大梅教授主讲	全汉炎	高一、高二		报告厅
	教学处	《辐射与我们的生活》报告会、南方医科大丁振华教授主讲	全汉炎	高一、高二		报告厅
	化学科	《食品与安全》报告会、广州市防疫站教授主讲	林加明	高一、高二		
	化学科	《属于未来的化学技术》报告会、杨艳丽老师主讲	林加明	初一、初二		多媒体室
	政治科	《未成年犯罪案例分析及预防》报告会、市中级人民法院法官主讲	胡金兰	初一、初二		多媒体室
	地理科	《心随城市沸腾－现代城市竞争力》报告会、廖洁老师主讲	林小莹	初一、初二	14 周星期五第八节	多媒体室
	历史科	《历史的伤痛－让我们警惕日本军国主义的复活》张岭峰老师主讲	杨晓圆	高一、高二		多媒体室

科技竞赛	物理科	探雷比赛	陈秀台	初一		
	物理科	四驱车模型比赛	刘国强	初中		
	物理科	鸡蛋撞地球	云冠全	高一		
	语文科	科幻征文比赛	陈全方	全校	科技月期间	
	英语科	科技演讲比赛	林文	高一		
	历史科	话说英雄年代－历史故事竞赛	吴薇薇	初二	20 日下午第 8 节	
	英语科	英语电脑报制作大赛	林文	高一		
	英语科	英语配音大赛	林文	高一		
	数学	概率统计与游戏	周若鸿	高二		
	化学	智慧源于思考，思考产生问题——化学十佳问题征集与评比	夏群	高一、高二		
	艺术科	科幻绘画比赛	洪建亮	初一、初二		
	信息技术科	网页制作大赛	陈健、钟民	全校		
科技展示	数学科	研究性学习成果展示	刘江宁	高一		
	数学科	数学立体模型展示	伍毅东	高二		
	物理	物理活动设计展示	胡志坚	高一、高二	21 日	（该活动以班为单位，每班出一至二件作品）
	化学科	爱上化学新课程	杨少敏	高一		

科技展示	化学科	有趣的化学实验	程俊、杨昌	高一、高二		
	信息技术科	机器人设计和机器人踢足球	周嘉	机器人小组	21 日	（邀请 17 中参加）
	信息技术科	机器人灭火	周嘉	机器人小组		
	生物科	研究性学习成果展示	傅岚	高一		
	生物科	组培苗展	丘小红	高一、高二		
	生物科	DNA 模型及生态瓶展览	丘小红	高一、高二		
	地理科	科技小论文展示	彭宪莲	初二		
	英语科	英语手抄报展示	王冬青	初一		
科技实践	生物科	花儿为什么这样红	黎慧	高一、高二		
	生物科	血型与性格	黎慧	高一、高二		
	生物科	SO_2 对植物的伤害	程宝云	高一、高二		
	地理科	“寻星”活动	刘忠毅	高一、高二		
	地理科	月相观测	施美彬	高一、高二		
	物理科	教你无线电测向	陈秀台	全校		
	化学科	化学走进生活	杨艳丽	高一、高二		
	英语	体验英国	黄少云	高一、高二		多媒体室
	英语科	科技艺术大会演	黄冬玲	初一、初二		
	英语科	科技英语一条街	黄冬玲	初一、初二		

（责任编辑：施美彬）