

# 写在前面

熊晓东

我是二十世纪七十年代开始从事教育工作的，由于自己的中学时代和大学时代学习成绩特别好，我的大学学习成绩所有课程考试都在百分制的九十分以上，平均成绩九十五分，再加上自己的思维方式是典型的 field independence，所以渐渐地自己对优秀生教育产生了浓厚的兴趣，在教学之余注意起教育心理学理论与学科教学的关系。

正式开始把英才教育确定为我的研究方向是在二十世纪九十年代。那时我在上海南洋模范中学任教，担任一个理科优秀生班的教学实验。我写了《场依存性—独立性的认知方式与内外向性格对数学学习影响的个例实验研究》等两篇教育学心理学论文寄往美国的大学和有关研究机构，回信最热情的是美国哥伦比亚大学教师学院数学系主任 Bruce R Vogeli 教授，他告诉我他的一个研究课题是“世界英才教育的兴起和发展”，我们开始了书信往来。美国心理学会也对我很感兴趣，让我参加他们的心理学会（SPSSI），免费为我寄来他们学会的期刊。

1996年，Vogeli 教授专程来上海，看看我的理科实验班工作，他对我的教学工作很满意，对我们这里学生的学习情况也很满意。他把我们的工作写进了他的世界英才教育考察报告。1997年，Vogeli 教授就邀请我去美国哥伦比亚大学访学。在 Vogeli 教授的指引下，我的英才教育走向了国际。

中国的英才教育经历了非常曲折的发展道路，在过去的年代英才教育没有很好的环境，甚至连提都不能提。但是，一种教育究竟要不要发展，实际上是与国家的发展有紧密的联系。新中国成立六十年了，我们的科学技术发展在世界上处于什么位置，为什么顶级的创新人才始终没有涌现出来，事实告知我们发展和研究英才教育是应该放到我们的议事日程上来了。我是坚持英才教育的，我对一些关于英才教育的争论不以为然更不感兴趣，我认为英才教育究竟要不要搞，取决于国家利益的需要。

2007年3月13日我们在北京大学召开了《英才教育在中国——熊晓东英才教育思想与实践国际研讨会》，北京大学、北京师范大学、首都师范大学和美国哥伦比亚大学几十位专家教授出席了会议，Vogeli 教授带领15人的哥伦比亚大学代表团专程赶来中国参加这个会议。会议围绕着“英才教育”进行了有意义的讨论。

2008年6月20日我给中央领导同志和教育部领导同志写信，寄去了07年3月13日会议的记录。我们关于英才教育的思想和实践得到教育部的认可，紧接着2008年第九期由中华人民共和国教育部主管、教育部教育管理信息中心主办的教育核心期刊《基础教育参考》确定该期专题为“英才教育”，并刊登了中国教育学会会长顾明远题为“因材施教，培育英才”的主题文章和一系列英才教育研究文章，表明了我国的英才教育进入了一个新的时期。

本期阅读刊物刊登的两篇文章是二十世纪九十年代写的，一篇是英才教育研究的文献综述，另一篇是英才教育的实验研究报告，便于大家对世界英才教育兴起和发展有一个比较全面的了解，也通过一个实验个案的叙述对中国的英才教育有一个大概的印象。

# 世界英才教育的兴起与发展

## 内容提要

### 一、英才教育的兴起

- 1、英才教育的古典起源
- 2、英才教育的一个世纪

### 二、英才教育的发展

- 1、特设学校的课程安排
- 2、选择学生的标准
- 3、特设学校的扩充计划
- 4、特设学校的匈牙利起源
- 5、俄罗斯英才教育的发展
- 6、美国的英才教育与特设学校
- 7、其他国家的英才教育

### 三、改革开放以来的中国英才教育

- 1、少年班的由来
- 2、中国科技大学少年班
- 3、数学与理科特别班
- 4、上海市南洋模范中学九七届(4)班的实验

### 四、英才教育的前景

- 1、关键最后取决于国家利益的需要
- 2、特设学校的国家利益第一教育
- 3、21世纪展望

# 世界英才教育的兴起与发展

## 一、英才教育的兴起

### 1、英才教育的古典起源

历史上第一次提出要重视培养智商高的孩子是柏拉图在他的《理想国》中提出的。柏拉图极力主张国家有责任搜寻那些聪明的孩子，观察他们的活动，以此为根据从中选择出最好的孩子，并使这样的孩子早日成才。柏拉图在《理想国》中提出哲学家即统治者的“智者治国”的观点是希腊民主共和政治的基础。鉴别、培养智力超常的儿童，即那些金质的人，成为治理国家的哲学家是建立和巩固一个“理想国”的工具，这一思想影响了近两千年的教育。

当然，并非所有 19 世纪前的西方的正式教育都是天才教育，也有根据儿童的出生、宗教信仰等因素选择受教育者的教育。

对聪明的天才的重视和教育不仅仅局限于欧洲。两千年前孔夫子极力主张根据天才们的敏悟程度来向他们提供教育。他在教育实践的基础上，创造了因材施教的方法，并作为一个教育原则，贯彻于日常的教育工作之中，取得了成效，是中国历史上首倡因材施教的教育家。

孔子为有天赋的学生创办了一个私立学校，成为当时规模最大、培养人才最多、社会影响最广的一所学校。他的“学而优则仕”的思想导致了一个测试体制的产生，用这个体制来选择、鉴别能够治理国家的人才，并训练、培养他们，以便他们以后“步入仕途”。

Suleiman 大帝也组织了一个特设学校。他在帝国范围内搜寻天才少年，然后通过对这些天才少年的鉴别，来确定他们将来被训练成为领袖、管理者。为了以后更有效地为奥托曼帝国服务，国家向这些年轻人提供宗教、战争的艺术、绘画、文学、自然科学和哲学方面的教育。

当孔子和 Suleiman 关于天才的思想和西方的观点相吻合的时候，在其它文化中鉴别天才的观点历来是不同的。机智、幽默、领导能力、阅历、心灵手巧是非洲评价一个人

所高度重视的特征，也是非洲的国王们选择天才少年、训练他们在宫廷上担任特别职务的根据。这些职务例如译员、抄写员、鼓手都不是世袭的。国家通过挑选，鉴别出天才，对这些天才加以训练后，来担任这些职务，因此，在一种文化中或一段时间内定义天才的准则会和其它的不同，培养天才的特设学校的广泛蔓延说明了这样一个论点：对天才的鉴别和教育——用何种标准为根据——在历史上曾经是全世界所关心的事。

## 2、英才教育的一个世纪

欧洲工业革命前，在世界范围内由于受到生产力的影响，教育仍属于统治阶级的特权，接受教育的多属于社会的上层，教育只能是“精英教育”。工业革命的到来，随着蒸汽机等技术的发明与应用，世界进入到工业时代，社会化大生产取代手工作坊，工业发展迫切需要大量有一定文化知识的工人，普及教育成为可能和最紧迫的事情。从德国普鲁士最先实施《义务教育法》，到各欧洲国家相继颁布《义务教育法》、《初等教育法》，接受至少 4-6 年的初等教育成为每一个公民的义务。资本主义民主所宣扬的“自由、平等、博爱”精神对于英才教育也是以起到了很大的抑制作用。

到了 20 世纪，民众不再象以前那样尊敬智商高、懂艺术的天才了。同时，维多利亚的民众注意到了一些天才异常的举动。天才的这种特有的风格引起了越来越多的注意，人们开始认为天才和行为失常之间有某种关系。就算是今天，从那些一直有古怪举动天才身上，依然有人会感到这些天才的失常行为和他们的聪明才智有着某种关系。诸如数学放牧人，科学小丑和盗窃计算机中的信息者。

从传记作者和新闻界有天才们恶作剧的报道中，人们至少会感到，天才们有点怪僻。

1921 年 Terman 对 1500 名加利福尼亚天才少年进行了测验和重复测验，他的调查驳斥了智力上的天赋和个性上的反常存在着一种关系的观点。Benet 在他的实验中证实了这一猜想。1909 年的 Terman 建议为法国的天才小孩创办特别班级，但政府对他的建议未予重视。

匈牙利男爵 Loren Eotvos 凭借他贵族的家世和教育部长的权力为天才孩子们建立了一个学校。这个学校鼓舞了第一批数学天才和理科天才特设学校的建立。以后，这些匈牙利的特设学校成了苏联学校的模型。再以后苏联的学校引起了美国、中国、朝鲜和其它国家学校的产生。虽然特设学校的传统经常会被忽略或忘记，所有现代的特设学校应该感激匈牙利和俄国的学校。今天的特设学校站在那些无名巨人的肩膀上。这些无名巨人就象牛顿一样做出了非凡的贡献。

## 二、英才教育的发展

为教育、培养英才而设立特别的特设学校是英才教育进入一个新阶段的标志。匈牙利男爵 Loren Eotvos 为天才孩子们建立了第一所特设学校，掀起了世界范围内为数学、科技天才设立专门的特设学校，给予区别于一般学生的教育的英才教育的序幕。这些特设学校在课程设置、学生选择、发展规划方面大致有以下特征：

### 1、特设学校的课程安排

那些提倡为在数学和理科方面有天才的学生开办特殊学校的人一致认为非凡的学生需要非凡的课程安排。从本世纪的经验来说，从开始的匈牙利大学预科和苏联的特设学校到后来相继成立的美国和亚洲地区的学校，都指出那些天才学生可以以相当快的进度学习，他们特殊的解决问题的能力和高度的抽象思维大大超过了普通的学生。全世界所有这些特设学校的组织者都在拼命挣扎着为所有这些特殊学生创造并充实一份课程表。但至今没有一份课程表是完全成功的。

出现在任何对于特设学校课程安排分析的主要变化是课程安排是否沿着一边加深一边加快的连续统一体——但是这样的课程安排果真强调了对通常的课题的加深或是对更深内容学习的加快吗？许多特设学校都选择将课程设置在这两种极端之间，她们更愿意丰富某些课题，并适当扩展对某些在大学或学院中能够容易被发现的课题的指导。

一旦沿着加深—加快轴线发展的课程安排的位置被确定下来，这些特设学校必须选择适当的教育策略或“模型”来充实这份课程安排。目前已有三种模型被发现适合于这些特设学校，它们成单独或结合起来迎合不同学校的偏好。“内容掌握模型”强调对知识的获得，对于那些在加深—加速连续统一体中偏向加速一极的学校是非常受欢迎的。“研究模型”则致力于调查、加强、强调学生或单独的、或互相合作的进行独立学习。“认识论模型”由构成派成员提出，它强调在学科的综合中发现一些概念和原理。

匈牙利的 Fazekas 大学预科的课程安排中强调加速，但同时也鼓励在传统内容上适当加深。Fazekas 主要的教育模型是“内容掌握模型”；但传统的匈牙利的教学却强调如何解决问题，它包含的是大量“研究模型”的元素。

俄罗斯的住宿学校所制定的“精英”课程计划同时强调“加深”和“加速”两个方面。因为“才能”和“效率”是达到两全齐美的有力保证。同样地，这项精英课程安排将“掌握”和“研究”策略的概念合并了起来，在早期的课程中运用掌握的战略概念，而在“加深”的课程中逐渐过渡到“研究”的战略概念。

俄罗斯的全日制学校根据一份“扩展”的课程安排，更侧重于加深，这种“扩展”在大学的第二年中是成功的。某种“超级”特设学校，如莫斯科的 57 中学和彼得堡的 Anichkov Lycee 学校用强调“研究模型”来充实她们的课程安排。在 57 中学中应用的得克萨斯或摩尔方法，在 Anichkov Lycee 学校中执行的学生—辅导教师计划，都深入运用了“研究模型”达到对天才学生进行教育的目的。

而美国的特设学校则把教育的重点和策略的所有可能的排列和组合都列了出来。得克萨斯的数学和理科学院的课程安排基于加深—加快的末端。所有提供的课程都是大学水平的。每堂课都可以取得大学的学分。一旦这名学生从高中进入大学，将会有“更深入的安排”被提供。这种天才教育的模式与 Julian Stanley 所推荐的那一种是一致的，这是建立于在约翰·霍布金斯大学中对那些在数学方面早慧的学生二十年来的教学经验的基础上的。

北卡罗来纳理科和数学学校的课程安排被定在加深—加快这个连续统一体的中点处。而用于充实这门课程安排的教学策略是“几何学掌握”和“研究”的结合体，但两者中更强调内容掌握。这所学校经常宣传她的人文学科和艺术学科的计划，但它们并没有从认识论的角度上同数学和理科结合起来。

伊利诺伊数学和理科学院喜欢一个折衷的课程安排和教育策略。尽管通过大学所制定的高等课程来加速是可能的，但该学院还是着重于加深，特别是通过运用教育的认识论模型来取得加深。一些特殊的课程，如理科、社会、未来以及美国的学习等提供了一个充满问题的学习环境。学生们被鼓励面对知识上的难题，勇于冒险，而不是避之大吉；并且还要求学生把一些无联系的概念区分开来，还要在它们之间建立某种联系。一项“新生监督者”计划促使学生在研究时以养成“好动脑的习惯”为目标，这样有利于他们发现问题并解决问题。

其它国家中的特设学校同样也表示出一种多样性。约旦的犹太学校喜欢在一个内容掌握的环境中加深并适当加快。这个学校的申明中指出其强调加深的目的在于使那些有天赋的学生能充分发挥他们的才能。这项研究受到鼓励并且一项师生计划将会增加调查和研究的机会。中华人民共和国的“重点学校”强调加速便于提早和提高入学的要求。在掌握模型的概念主宰着中国特设学校的教学策略时，在研究模型中解决问题也十分流行。在国家数学和理科学校中为数学和理科的竞争做准备与为大学学习做准备同样重要。

韩国特设学校的教学安排在加速和加深中也更偏向加速。象中国一样，韩国的特设学校也利用内容掌握模型，把在大学里讲授的课题引入到他们自己的学校。韩国特设学校里的学生被鼓励单独地或与同等的人一组一起解决许多挑战性的问题。该类学校适中的师生比例允许由资历很深的教师进行个别指导。

## 2、选择学生的标准

全世界在进入那些为在学术上有天赋的学生开设的特设学校的过程中充满了竞争。在苏联，在早期与 Internat 学校的实验中，申请一个入学名额的就达 20, 30 或更多的人。而今天的前苏联，那些特设学校的申请机构只为每个名额提供三个至四个合适的人选。同样的申请——入学比例存在于美国的大多数学校中。

由于全世界各特设学校班级的规模从 200 个变为 600 个左右, 每年进入这些班级的学生数量也在改变。在前苏联, 在一所典型的特设学校中所注册的 400 个在数学和理科方面处于同一水平的学生是从 2,000 名申请者中精选出来的。前苏联的筛选措施在某些方面与原匈牙利大学预科的筛选措施很相似。这些学生通常被挑选出来是因为他们在一系列地方的地区的和全国性的青少年奥林匹克比赛中取得过成功。在匈牙利, 著名的匈牙利数学竞赛就是为这项目的开设的。一些苏联的学校也常常利用七至二十一天左右的夏令营进行率先的选拔。在那些强调解决实际问题和在数学上有创造性的夏令营中表现良好的学生, 将被要求交出一份解决一些富有挑战性问题的方案。如果能够令人满意地解决这些问题的学生将会安排与这些学校的教师会见。只有过了这三关, 即在奥林匹克比赛中取得过好成绩, 在夏令营中有出色表现以及令教师满意会见后, 这些学生才允许进入特设学校。因为在匈牙利和前苏联的特设学校是很有名的, 很值得尊敬的, 所以无需任何广告手段来拉拢申请入学者。事实上, 由于这些学校早期的声望, 必须使用一些手段来阻止那些野心勃勃的家长都把孩子送往这些特设学校。学术界坚持认为入学权只能授予那些最有能力的学生而不是那些最有影响力的人的子女。

亚洲地区的学校, 尤其在中国和韩国, 挑选人才的比例也是相当高的。要想进入在北京的国家数学和理科学校的学生, 必须在一个很高级别的全国性竞赛中有优异的表现。那些重点学校的选拔要求要低于国家学校, 但重点中学中所注册的学生也是当地最优秀和最聪明的。在韩国, 全国有十五所特殊学校为那些天才学生提供足够的机会。在以前考试的表现及以前学校中的成绩成为选拔的主要标准。

在美国, 特设学校常常将它对学生的学习和住宿要求通知普通学校。普通学校通常根据学生的学历来确认谁有资格进入特设学校。大多数的美国特设学校不希望同一批中有太多的人来申请, 因为这样一来就不得不退回大量的申请。从而, 这些学校就集中力量选拔那些有充分理由来申请的学生。

美国的特设学校通常在申请人念二年级时开始招由数学及理科人才的工作。所有的特设学校都需要一些标准化的测试, 例如 SAT。SAT 考试是为修完高中的学生设立的, 但它也可作为衡量那些比高中毕业生小二岁的, 申请进入特设学校学生的资格。第二个重要的衡量标准是申请者高中的学习记录。尽管在俄罗斯, 象夏令营或研究班这些形式对于选择学生十分有效, 但相对而言, 美国的特设学校很少采用这些方法。

遵循美国典型的重视多智力因素的特点, 美国特设学校强调家庭和社区环境的重要性。住宿学校的学生必须要有足够的自律和成熟来适应这种远离家庭而又十分劳苦的学习环境。许多特设学校以此来评估申请者的素质, 以观察尖子们是否适合住宿环境。所有的特设学校都要求熟悉学生一贯表现的主管机构提供推荐资料。学生的趣闻轶事比起那些正正规规的材料更受到大部分美国特设学校的欢迎。

世界各地的特设学校的人口统计情况存在差异。在匈牙利和俄罗斯, 特设学校对学生的性别及地理分布关心甚少。唯一录取的原则便是学术成就。这种偏重学术成就的现象在韩国、中国、菲律宾和新加坡也十分明显。

而在美国，特设学校则对学生的人口统计、分布、性别都考虑得很周密。某些对此表示怀疑的人担心学生最终主要是男性，并居住在富裕的地区。由于国家开办的特设学校要对它们的立法机关负责，做到公正、平等，因而招收新生时公平的原则与学生的学术水平同样重要。一般来说，学生人口的 60%是完全根据学术水平被录取的。其余 40%是根据生源的分布，并考虑到性别和种族的平衡被吸收的。

尽管根据上述原则来选择新生，但美洲黑人和拉丁美洲人在美国特设学校仍只占很小比例，比如，在伊利诺伊高等院校，61%的毕业班学生是高加索人，28%是华裔，5%是美洲黑人，4%是拉丁美洲人，2%是其它少数民族，在南卡罗来纳学校，80%毕业生是高加索人，10%是美洲黑人，10%是亚裔。

### 3、特设学校的扩充计划

区分特设学校和普通学校的特征之一就是特设学校在自己的服务范围内向普通学校及其教师提供帮助。这些扩充计划采取若干形式。为从其他学校来的学生和老师实施夏季培训计划是十分受欢迎的活动。当夏令培训计划在苏联开展时，实质上它就作为考察申请者的一项活动。美国的夏季培训计划可能也是用来考察申请者的，但是，它的主要目的是帮助来自普通学校的学生和老师以提高数学和科技知识，并且完善教学计划。

许多美国特设学校有远程教学的特色。特设学校或其附属的高等教育机构通过校内通讯设施向其周围的普通学校提供教学课程及教师培训。比如，印第安纳高等院校招收了周边的 250 多个学生，教授象 AP 物理学，AP 微积分，细胞和分子生物学，人体遗传学，汉语和俄语等专门课程，这类课程在普通学校中是不开设的，但可以通过特设学校学习。目前的通讯系统利用电视和计算图象提供教与学的双向交流。指导教师通过双向通讯，同时为现场及远方的学生上课。百里之外的学生能象现场的学生一样向教师提问。

随着利用网络作为教学手段的进一步发展，特设学校很可能使用这些设施进行不同的扩充活动。教师面对教师的网络系统能使得这些从事数学及科技的有创造力的教师交流各自见解，特设学校中图书馆及实验室的资料可通过网络提供给尖子学生们。

除了利用通讯和网络扩充活动外，许多特设学校还组织研讨会和教师培训研究班来帮助普通学校的教师完善他们的教学计划及提高他们的专业知识。虽然，俄罗斯和美国的特设学校为其它学校准备了课程及指导材料，但在很大程度上特设学校的课程资料没有被推广。这可能是因为特设学校的课程水平超过了普通学校所能接受的高度。然而从长远看，在特设学校的课堂和实验室中用来教学和测试的课本、课程材料将在普通学校推广。

### 4、特设学校的匈牙利起源

Loren Eotvos 爵士在获得物理学方面的博士学位之前，接受过一个私人的教育，他的专

业性的旅行使得他去了英国和法国。他十分钦佩剑桥和法国的 *Ecole Normal Supérieur* 的数学和理科方面的教学纲要。他对家庭教师的纲要留下了极其深刻的印象，这些纲要是为学生们参加剑桥的荣誉学位考试和法国的 *Aggregation* 考试而写的。在布达佩斯，Loren Eotvos 爵士担任过教育部长的职务，虽然任期不长，但他却在那儿创立了 Eotvos Jozsef 委员会，以便为即将形成的中等学校训练教师。

Eotvos 意识到如果匈牙利想要在二十一世纪的欧洲起重要作用，那么就必须发展和提高中等教育。为了实现这个目的，就必须有资深的教师。Eotvos 认为匈牙利的大学生，历来来自于富裕的家庭，很难说服他们充当教师。Eotvos Jozsef 委员会负责搜寻来自于工人阶层的最聪明的学生。Eotvos 正确地预言只要给这些学生免费的高等教育，他们是愿意在学校中教书的。虽然 Eotvos 在委员会开始工作前离开了教育部，但作为布达佩斯大学（现在是 Eotvos Jozsef 大学）的教授和教务长，在 1894 年 Eotvos Jozsef 委员会开始工作后，他经常用自己的财力来资助它。

说 Eotvos Jozsef 的委员会是成功的是一种保守的说法。这个委员会配备了精干的学者和受过高等教育的大学生，他们都是从艰苦的考试和面试中挑选出来的。Eotvos Jozsef 委员会的教员数量可以和当时任何的师范学院相比，包括哥伦比亚大学教育学院和 *Ecole Supérieure de Sciences* 师范。虽然一些 Eotvos Jozsef 委员会的学生只当了一段时间的老师，但是仍然有许多杰出的毕业生献身于中等学校的教学。

当 Eotvos Jozsef 委员会的毕业生进入匈牙利，特别是布达佩斯的中等学校的时候，一些作为数学和理科尖子中心的中等学校出现了。教会派 Lutheran 大学预科，Minta 大学预科以及以后的 Fazekas 大学预科都是最杰出的。这些学校采纳了 Eotvos Jozsef 委员会的哲学和方法，通过竞赛和考试的体系来吸收有才干的学生。来自于布达佩斯以外的学生经常和教员的家庭一起，被安排宿舍和伙食。正是由于这些布达佩斯的学校，才导致数学和理科天才学校的思想构成的产生。

在匈牙利以外，这些学校对数学和科技世界的贡献并不出名。Lutheran、Minta 和 Fazekas 大学预科的毕业生有 John von Neumann, George Polya, Paul Erdos, Eugene Wigner, Leo Szilard and Edward Teller。

今天，所有的三个大学预科仍然存在。尽管由于有一个宗教名字，Lutheran 学院还是渡过了社会主义时期，但它比 Secular Fazekas 大学预科更卓越的地位却失去了。Eotvos Jozsef 委员会没有能渡过战争；然而 Loren Eotvos 的贡献是不会被忘记的。阿尔伯特·爱因斯坦提名 Eotvos 为诺贝尔物理学奖候选人，这不仅是因为他在物理学方面的工作，也因为他对理科天才教育的贡献。正是因为有毕业生们开办的 Eotvos 委员会和天才特设学校的存在，才给理科天才教育带来巨大的贡献。然而瑞典皇家学院没有向 Eotvos 颁奖，这项提名也没有兑现。

## 5、 俄罗斯英才教育的发展

20 世纪 50 年代早期，当 A. N. Kolmogorov 院士访问匈牙利的时候，他会见了匈牙利的数学家以及大学和中等学校的学生们。十年以后，当苏联发生危机的时候，他回忆了他在匈牙利的经历，并打算用它来给苏联的理科和数学教育作出贡献。

20 世纪 50 年代晚期，苏联政府采纳了工艺教育，学术教育中断了，学生们到工厂和农场去获取实际的工作经验。大学根据学生相应的工作经历来决定是否让其入学。苏维埃科学团体的主张导致了对创办供住宿的 Internat 中等学校的认可，这些中等学校招收那些被认为是聪明的孩子。Internat 学校在莫斯科，圣彼得堡，新西伯利亚和基辅开始工作并由每个城市的主要大学主办。学校在数学和理科方面增设了教学纲要，创办这种学校的目的是为培养计算机技师提供工艺上的校正人员。

但是，得到大多数数学家和科学家支持的特设学校运动不是没有人批评。也有人对特设学校的原则表示异议，因为他的目标是为被选出的少数人提供特别的学习机会。然而特设学校的支持者坚持说，学生们来自于社会的各个阶层。事实上，由于所需要的仅是才能，受过高等教育的父母亲培养出的孩子很可能被选中。俄国的特设学校并没有提高下一代的普遍的智力水平，它只是有助于天才学生的班级，这些学生会在最好的大学中继续他们的学习。特设学校加剧了科技精英和普通民众间的差距。

另一项不公正出现了——性别的不公正。特设学校的女性少于 20%。对于提供住宿的特设学校来说，女性就更少了。部分原因是父母亲不愿使女孩子们离开家。尽管女孩的入学人数很少，但教师们经常报告最好的学生是女孩。在俄国好象没有人特别关心这个性别上的偏见。在俄国的任何特设学校，要招收女性申请人的教学计划没有得到实施。

俄国人争论的方面是有关把重点放在人文学科和社会学科的问题。这个问题对数学 / 理科特设学校来说是合乎时宜的。俄国物理——数学学校的教学计划，侧重于数学和理科方面的教学。这些教学计划严重的失衡。俄国的特设学校没有能在特有的领域中创造出声誉，相反人们还是觉得它兼顾各个方面。一些科学家认为对特设性学科的控制要比掌握艺术、音乐、文学、语言和社会科学更重要。

他们的观点是那种知识可以独立地取得。教育家们认为综合、广泛的教育可以给包括数学和理科在内的任何职业打下基础。两方面没有能妥协、失衡问题仍然是俄国天才学校的一个公开性的重要问题。

Kolmogorov 学校（莫斯科第 18 Internat 学校），不久就成为评估其它学校的标准。圣彼得堡的 Internat<sup>45</sup> 和西伯利亚以及基辅的 Internat 学校用不同的思想建立了 Internat 学校。然而，这些学校的差异仅是由于主办者的利益所引起的细节问题上的不同。在格鲁吉亚和亚

美尼亚创办了其它的物理 / 数学 Internat 学校。就在最近，俄国的叶莎琳纳堡也创办了 Internat18 学校，现在这个学校正式的名字是 Kolmogorov 物理—数学学校，它是俄国典型的住读特设学校。这个学校的声望仍然如此地高，以致于进入这个学校比进入莫斯科地方大学还难。现在，仍然有 20 多个尖子学生正在申请竞争入这所特设学校的几个剩余的名额！

Kologorov 学校同时采用二年和三年的教学计划。在这些计划中包括广博的研究班课程，特别教师的课程和传统的课程。学校的教案包括特别课程、解决问题的会议、竞赛和“晚间讨论”。大多数班级有几名教师——一名资深教师和一或两名资历较浅的教师。Kologorov 学校的毕业生经常留校充当年轻教师。各个系的课程计划由各个系自己来写。入学考试和课程的考试也由各个系自己安排。各个系还可以根据学生的表现和实际需要来安排考试。

Internat45 学校毗邻圣彼得堡，座落在郊外。这样的位置到城市和圣彼得堡大学都不方便。人们曾经计划过把 Internat45 学校移到城里，现在的地理位置既影响了招生工作，又影响了和大学的院、系的合作，真是太不恰当了。Internat45 学校的教学计划和教学方法和 Kologorov 学校十分相近，其它同时代的 Internat 学校的教学大纲、手段与成就与圣彼得堡及莫斯科的同类学校相比，具有异曲同工之妙。新西伯利亚的 Internat 学校的独特之处在于，它与新西伯利亚大学及新西伯利亚科学研究中心都有联系，在那里 Internat 学校的学生可以使用他们的实验室资源。有人将这种三方（中等学校、重点大学及研究所）结合的方式称为天才教育的“西伯利亚模型”。

最近，YKatherinaburg 学校成为 Internat 学校名册中的一所。在莫斯科与圣彼得堡，由于“自由市场”民主国家们急速转变而引起经济、社会状况，使家长们不愿意承担孩子们旅途费用以及在城市居住的危险。因此，YKatherinaburg 学校就成为在新的区域（莫斯科与圣彼得堡）开设的 Internat 学校之一。这些学校是设制用于招收更多的地方的天才学生。

### ① 俄罗斯全日制数学—物理学校：

现在，大多数 60 年代的“计算机技师”高等专科学校被转制成正式的全日制数学—物理学校。其中的一些学校就相当于寄宿的 Internat 学校。每年，全日制数学—物理学校在全俄罗斯乃至全世界的重大的数学奥林匹克竞赛中都有十分成功的竞赛表现。从这方面来说，它已经取得了优势。

莫斯科第五十七全日制数学—物理学校是全俄最好的特设学校之一。学校的高级教师将这成功归功于“德克萨斯教学法”。这种方法，参考了 R.L. 摩尔的方法论。他在德克萨斯大学的很长的一段教学中实践了这一理论。“德克萨斯教学法”（或者说是“摩尔教学法”）鼓励学生不要依赖讲义、教科书及参考资料而独立地建立数学定理与方法。而老师的角色由传道者转变成引导者与顾问。第五十七学校的学生也学习数学—物理的基础课程。但最具挑战意味的工作是他们的讨论会、研究班及学术研究任务。在这些内容里“德克萨斯教学法”起到了明显的作用。

Anichkov Lycee 学校开办于 1991 年。它座落在圣彼得堡一处上流街区，使用了一种由“德克萨斯教学法”论编而来的教学法。Anichkov Lycee 学校的入学是由学生在数学领域或

数学俱乐部的优秀成绩而决定的。这些数学俱乐部是由“创新之家”（Palace of Creative Activity 类似中国的少年宫）“创新之家”是一个青少年宫的网络组织。这些“出色”的俱乐部参与者，无论是 Lycee 学校的两年制还是三年制的学习，都被邀请去参加一个为期两个星期的暑期课程班。在那里，他们的成绩将会被认真评定。1995 年，有六百多人经历了这样的评定，只有四十名被选入学校。

Anichkov Lycee 学校的指导教学计划（包括必修基础课在内），都是用来使学生适应和大学的系科顾问一起工作，论证与推导新的研究课题。这种合作的成果报告将会提供给一个专题研讨会。这个研讨会的成员包括圣彼得堡全市及至更远地方的教师与教授。

第五百六十六学校——另一所圣彼得堡的特设学校，是新西伯利亚的典范。第五百六十六学校附属圣彼得堡物理技术研究所及其下属的研究实验室。第五百六十六学校的学生接受大学课程的教育，并且每周在研究实验室的专职人员指导下进行实验室操作。

## ②东欧的其他特设学校

在捷克共和国、斯洛伐克及波兰，数学—物理全日制学校也在实行之中，以前在波罗的海国家，保加利亚及罗马尼亚，这类学校也开设过。然而，在俄罗斯，格鲁吉亚和乌克兰，Internat 学校看来受到了限制。东欧的特设学校的入学考试虽然不如它们的俄罗斯同行那样需要大量的时间，但却是经过精心准备的，并且其教学计划是具有挑战性的，这些学校的全部课程包括了相当于大学一或二年级水平的内容。

## 6、美国的天才教育与特设学校

70 年代初，随着公共法律第 805 节 91 条 230 款的通过，有天赋的天才儿童由联邦政府来确认、选拔。这些孩子被赋予资格可以接受特别的教育计划的教育与指导。这些待遇超过了普通学校的教学计划所提供的条件。由于联邦法规，开始对全美的教育工作者施加了影响，政府建议为有数学及理科天赋的儿童设立特别的教育计划与特殊的学校。国家数学教师委员会为数学天才的成功下了这样一个定义：1、天资；2、动机；3、信心和 4、经历及机遇。这些参数并不是一成不变的，而且需要不断改进，以此使成就人才的机会最大化。国家数学教师委员会的定义包括了那些用传统方法确认的天才与早慧学生，但在这一名单上还要加上那些被过去的定义排除在外的学生。

政府正在考虑一项关于数学与理科天才教育问题的议案。那就是创立寄宿学校以及相应的高等专科学校。美国教育家们相信为学术型的天才儿童设立的中等学校可以给予孩子们较好的学习与生活的环境。在这一环境下，他们的平均水平会逐渐适应于最高水准，而不是平均或最低的水准。在特设学校的学习生活被设计得既严格又赋有挑战性。在寄宿生活中，学生们与智慧相当的同学生活在一起。这一安排是为了起到支持与鼓舞的作用。

美国的教育工作者们对美国教育中关于特设的中等学校的制度也不是全然没有想法。正如苏联的批评家们一样，一些人认为这种学校可以通过给那些享有特权班级提供合适的特殊教学待遇来选拔这些天才中的精英。而另一些人则认为设立数学和理科天才的特殊学校是有代价的。它转移了对其他学校的投入。最初议案中关于住校的观点也受到了批评。因此有些教育家认为处于青春期的孩子们应该呆在家里。在那里，他们可以在自己父母的指导与关心下健康成长。

特设学校的倡导者们摆出的最有说服力的论据也许就是，天才学生在与他们旗鼓相当的同学一起学习的环境下能够茁壮成长。哈佛的心理学家 Nathan Glazer 在他有名的陈述里总结了这一观点：“在任何我们追求卓越的地方，卓越其本身的进展需要优秀人物之间友情的滋润与竞争的促进。”

在许多州及学校区，支持数学与理科天才特设学校的证据是有说服力的。而且开始设立这类学校，而在其他的州及学校区，这类学校的反对者又占了多数。特设学校在一些州被采纳——是否会促使所有的州都去创立这样的学校。这一问题将留待以后才会有结果。

### ①美国第一所特设学校：

可以这样说，以公众名义资助的面向中学数学及理科天才的特设学校是从 1938 年开始的。那时，在纽约成立了 Bronx 理科高中，Bronx 理科高中的成立是由纽约市立大学教授、科学家及教育家的一纸联名请示书而促成的。因为这所市立大学的教员中有许多欧洲移民来的教授，联名请示书的签名者们要求在 Bronx 为天才学生设立特殊中等学校，这些人中有的在欧洲的特设学校中工作过，甚至有来自于匈牙利特设学校工作的经历。有些人则在匈牙利的特设学校中工作过。这样，匈牙利的经验不仅影响到了苏联特设学校的建立，而且还延伸到我们美国这里来支持数学及理科天才特设学校的创造。

Bronx 理科高中是一所全日制学校，设有为天才学生安排的包括数学与物理在内的一套特别的教学计划。尽管它无论在教育目标还是在课程上都没有匈牙利及苏联的学校那样的复杂，却仍然保持着学术水平优异的声誉。它在纽约的姊妹学校——Stuyvesant 高中，是十九世纪四十年代作为优秀人才（特别是数学方面的）的汇集中心而涌现出来的。这两所全日制学校——Bronx 理科高中、Stuyvesant 高中——为全纽约的天才学生，特别是数学与理科的天才们，提供了深造的机会。

第一所为数学与理科天才们设立的州的州立寄宿学校，是北卡罗来纳数学—理科学校。它是在 1978 年由州议会建立的，1980 年秋季招收了第一批学生。但是北卡罗来纳数学—理科学校的建立也不是没有争议的。杰出人才论与平均主义论之间的争论在参议院讨论会上开始了。而这一切发生在建立学校之前。北卡罗来纳州参议院的一项表决结果是平局——一半参议员支持建立特设学校，另一半则拒绝接受为北卡罗来纳的数学及理科的天才少年建立特别学校的提议。北卡罗来纳州参议院的主持者，副州长先生的一张投票打破了平局，支持特设学校的建立。

北卡罗来纳数学—理科学校是从一所空置的医院里开始起家的。这所医院位于北卡罗来纳州一个叫 Durham 的地方。学校成功地将这所以前的医院改造，扩建成为一所现代的寄宿学校的校园。因为这个学校不是由北卡罗来纳州教育局领导们管理，而是北卡州大学体系的一个分支机构，所以它在选择教员，设计课程，为师生编制特别教学计划等方面拥有相当大的变通余地。

## ② 美国其它的特设学校：

在北卡州数学—理科学校开始的以后 25 年中，有 15 所以上的同类学校以及一些全日制学校和寄宿制学校在全美建立起来。第一个与北卡州学校竞争的是路易斯安娜数学—理科及艺术学校。在 1980 年，路易斯安娜学校得到州议会的许可。三年后这所学校在一个空置的社区学校开学了。这个学校在路易斯安娜州一个 Natchitoches 的地方，毗邻州立西北大学的校园。与大学的密切联系给学校提供了利用其教员及实验设备的机会。

第三个为数学及理科的特殊天才们开设的寄宿学校是由伊利诺伊州众议院创建的。1986 年，它正式开学了。伊利诺伊数学与理科高等专科学校是由它自身的董事会管理的。它通过伊利诺伊高等教育局接收它的筹款。如同苏联的同类学校一样，伊利诺伊高等专科学校应该把它的成立归功于一个杰出的科学家——诺贝尔奖获得者：Leon Lederman 博士——的倡议。伊利诺伊数学及理科高等专科学校在一所空置的高中教学楼里开学了，并一直使用它们的校园。学校招收 10、11、12 年级的学生，而绝大多数美国其他地方的数学特设学校只招收 11 与 12 年级的学生。

根据北卡罗来纳学校、路易斯安纳学校及伊利诺斯学校的模式开设的其它特设学校包括：新泽西州的理科进步高等专科学科；阿拉巴马州的艺术学校；伯明翰的数学及理科学校；在莫比尔的阿拉巴马数学及理科学校；在卡森的加利福尼亚数学及理科高等专科学校；在佛罗里达州圣匹兹堡的高新技术研究中心；在曼西的印第安纳理科、数学及古典文学高等专科学校；在莱姆斯顿的缅因州理科与数学学校；在伍斯特市的马萨诸塞州数学及理科学校；在哥伦布市的密西西比数学及理科学校；在俄克拉哈马市的俄克拉哈马州理科与数学学校；在哈兹韦尔的南卡罗来纳理科与数学学校；在但顿的德克萨斯数学与理科高等专科学校。

在美国的特设学校中，德克萨斯数学与理科高等专科学校是独一无二的。它是为实现 Julian Stanley 的一个提案而建立的。Julian Stanley 是约翰·霍普金森大学天才教学计划的主管。Stanley 倡导将一个提前的大学入学教育计划作为一种教育天才的合适的模式。德克萨斯高等专科学校与北德克萨斯大学有着密切的联系。而学校所有的教职工都是大学的师资。学生单独入学，参加常规的有大学学分的课程的学习，住在大学寄宿宿舍的特殊区域里。

1983 年，在州议会同意以后，俄克拉哈马理科与数学学校于 1990 年开始运转。这所学校在许多方面与北卡罗来纳及伊利诺伊的学校是相同的。它的学校本身是独立的。但在它的许多教育计划及研究活动方面都依附于周围的一些高等教育机构。

印第安纳高等专科学校在特设学校中也是十分独特的。它与波茨坦大学教育学院开办的 K-12 实验学校有着很密切的联系。它与波茨坦大学很近，这使得它有机会去利用大学的教育与图书馆资源。如果印第安纳学校座落在很偏僻的地方的话，这种机会是不可能得到的。

座落在莫比尔市的阿拉巴马数学与理科学校是 1991 年开办的。它代表了私人集团与公立教育之间的一种伙伴关系。州议会提供过一些运作的基金，但购置设备和工具的主要花费是由私人提供的。尽管学校拥有自己的教育场地，它仍与南阿拉巴马州大学合作，以便使学生可以利用大学的实验室与图书馆资源。

前面提及的关于所有学校目的与意图的陈述都特别地提到了数学与理科。有一些学校，比如印第安纳州及路易斯安纳州的高等专科学校，也特别强调艺术与古典文学。有意思的是，在大量宣传这些学校的词句中并不包括“天赋”与“天才”这些字眼。在教育界及社会中，杰出人才论与平均主义论之间的争斗依然十分激烈，因而特设学校感到应该慎重对待将自己宣传为专为天才们设立的学校。而所有的学校确定强调了为州和国家以后的各领域杰出人才而培养学生们的重要性，他们时常强调全球经济的竞争需要最高学术水平的人才资源。

## 7、其他国家的英才教育

### ① 英国的英才教育与公学

17 世纪末到 19 世纪初，英国的国民教育几乎全部集中在教会的手里。宗教改革以前，英国没有专门的教育机构，受教育的只限于封建统治阶级的子弟，而且完全是家庭教育。资产阶级革命后，特别是工业革命后，随着资本主义工商业的发展和广泛地使用童工，客观上要求提高劳动力的文化水平。1833 年，英国国会决定，每年拨款 2 万英镑作为学校经费，揭开了国家对教育控制的序幕。

19 世纪前半期，英国中等学校的基本类型仍旧是公学和文法学校。这些学校的共同特征是拉丁文和希腊文的教学占统治地位，形式主义和脱离实际生活的现象非常严重。从 19 世纪中叶起，还出现了寄宿制的女子中学和带实科性的中等学校。这类学校对古代语不重视，而偏重于数学、物理、自然、历史、地理、语文和现代外国语。由于这类学校与生活比较接近，所以发展很快。

公学是一种私立的寄宿学校，全靠私人捐助维持，拥有大量校产，不用政府资助，也不受政府干涉。学校的设备条件异常优越，师资水平也很高。学费昂贵，学生生活优裕，宗教气息很重。之所以称之为公学，有一种说法是因为这类学校以培养学生成为“公职”人员为任务。学习内容以希腊文、拉丁文和人文学科为主，着重培养“绅士风度”。学生毕业后大部分升入牛津、剑桥等名牌大学。最著名的有伊顿、温彻斯特、哈罗等九大公学。英国政府中的重要公务人员均毕业于这九所公学。

英国的中等教育在传统上是属于贵族阶级或至少是中产阶级才能享有的权利。在中等教育结构上，一直是由那些保守的和偏重于古典主义的公学起着主导地位的作用。近代自然科学的进步，经济发展的推动，开设英语、现代外语、数学、自然科学、历史、地理、绘画、体育、音乐和手工业等课程的“现代中学”纷纷建立起来，在英国的中等教育中起着越来越重要的作用。

在这种冲击下，公学也增加了适应经济和现代科学发展需要的科目，然而，偏重古典的传统没有改变。而公学的培养具有“绅士风度”的英才的作用日益明显，与其他国家不同的是，公学更注重人文的培养。

### ②约旦的特设学校：

1977年，在约旦国王侯赛因银色周年纪念时（25年），一项约旦特设学校的计划开始了。选择周年纪念学校作为校名，实际上是对侯赛因国王及诺尔王后对约旦教育在经济上所承担义务的一种赞赏。诺尔·埃尔·侯赛因基金在1985年由王室创立。这一基金是用来支持周年纪念学校及约旦的其它教育项目。经过了十五年的计划，建立了这所为天才学生开办的独立全日制寄宿，男女同校的中等学校。

1993年9月，在约旦的首都安曼市郊的一块临时校址上，学校开学了。来自不同社会经济背景与地区的87名全约旦最出色的9年级学生被选拔参加入学考试。1993年以后，每年都有一批相当于9年级水平的学生进入这个学校。1997年，第一个毕业班将会完成他们12年级的学习。

在安曼俯视图的显著位置上正在建造一所拥有学生宿舍和其它设施的新教学楼。这一计划是为了提供教育与设施，以此来吸引约旦以及其他阿拉伯国家的天才学生。这个校区将包括一个综合图书馆，现代化的语言与计算机实验室。一个音乐戏剧中心以及运动设施。这个学校的一个显著特点就是它将成为远东地区的教师培训中心。中心将保证为前来培训的教师提供特别的教学计划。

虽然周年纪念学校为天才们提供了一个全面的必修课程，但它对数学与理科是十分强调。所有的学生都必须学习一门特殊的课程，它是用来提高思考能力和解决问题的能力。研究、创造及决断能力更是校方十分强调的。

### ③菲律宾的特设学校：

在菲律宾已经建立起一些特设学校，这些学校是仿效美国诸如Bronx理科高中而为那些有天才的学生开设的。马尼拉理科高中和菲律宾理科高中分别始建于1963年和1964年，她们为全国范围内那些在数学和理科方面有天赋的学生提供了一些富有挑战性的计划。同时，供学生住宿的设施和奖学金制度有助于允许那些贫困的但有才华的学生入学。

这些理科高中课程安排中所包括的数学课题的难度远远超过了那些常规学校在这方面课程设置上的难度。同样，在普通高中课程安排中找不到的在物理、化学和生物方面的一些课题，而在这样的学校中是被强调的。这些理科高中挑选入学新生是建立在对他们各领域才能的测试，与同学或家长的会谈，以及他们以前所属的学校和教师推荐的基础上的。

#### ④新加坡的特设学校：

在新加坡，数学和理科方面的天才教育集中体现在以下三所中学，她们分别是盎格鲁—切尼斯中学，拉斐尔斯女子中学和拉斐尔斯男子中学。允许进入这些特殊学校的条件是非常苛刻的，因为学生们必须在初等学校的三门学科的考试中都获得 A+ 的成绩。每年只有 3% 到 4% 之间的六年级学生能够取得这种要求很高的分数。符合这些初步要求的学生还必须参加三项入学考试，其中两项是——数量推理和概括思维推理——包含有大量的数学和理科方面的内容。

这类新加坡中学为天才教育所制定的计划有一个显著的特点，那就是它们值得信赖的辅导制度。被精选出的学生与一些科学家和数学家一起工作，这些科学家和数学家都与某些大学或学院有关，这样便有利于提高学生们的研究能力，从而使他们的知识水平上一个台阶。这些学校的毕业生常常会与他们在当地大学里工作的辅导老师继续保持联系。

#### ⑤韩国的特设学校

从 70 年代开始，韩国的教育学家已经采取了一些措施，为那些有天赋的学生提供一些特殊的机会，使他们能够“面临更多的挑战，获得某些特殊的经验，最终使他们能够充分地发挥出他们的潜力”。韩国的第一所理科高中于 1983 年在汉城建立。从那以后，在韩国的其它地方相继开办了另外的十四所数学—理科高中。

这些特殊学校班级的规模为平均每班 30 个学生，与此相比，普通高中平均每班大约有 50 个学生。而在这些学校中学生与教师的比例为 10:1，远远低于普通高中的比例。这些特殊学校的所有教师都必须在他们所教授的学科领域中取得过硕士学位，并且他们必须证明过自己是一名优秀的教师。

申请到这些数学—理科高中学习的人是相当多的。大约每七个以上的申请者中只有一个能取得这一资格。这些特殊学校既接受走读学生，也接受住宿的学生，这样用来鼓励郊区的学生申请入学。入学的标准包括学生们以前在数学、理科、历史和英语的考试成绩都是 A，并且这些学生被列于所有学生中水平较高的 1% 中。一些正在发展中的入学测试手段将于 1996 年实行。申请人的面试也将被包括在将来的筛选过程中。

这些数学—理科高中的教学是根据 90 年制定的一份课程安排来计划的。这份课程安排是建立在一个没有年级区分的，适应于个体发展需要的教育体系上的，这种体系能

加速学生们对知识的理解，并扩展他们的知识面。在这份安排中，45%以上的时间用于对数学和理科的学习，从而使学生们能学习到高一层次的内容。另外，它还包括一些科学实验和数学问题研究活动，以及在计算机、历史和哲学方面的一些选修课程。

#### ⑥以色列的特设科技计划：

在特拉维夫和巴埃兰的一些大学为高中里的天才学生提供了一系列加快数学学习的计划，通过一些特殊的考试和课程加以承认并给予大学的学分。菲尔德科技学校利用在普通学校中所没有的专门实验设备在物理、化学和生物方面开设出一些非全日制的、课外的课程。然而这些计划对匈牙利的大学预科或某些美国的学院来说并不意味着“特设学校”，因为她们一直在为数学和科技方面在天赋的学生提供特殊的机会。

以色列艺术和科技学院于1990年成立在耶路撒冷。这个学院把在艺术和科技方面有很高天份的学生集中在一起，并且在教育上强调这两方面的相互训练。因为这所学院的组织者相信在一个复杂的现代社会中，“鉴赏力、理解力和知识无论对艺术家还是科学家以及他们各自领域”都是至关重要的。这个学院的基本成员是整个以色列范围内，在高中学生中有相当高能力和天资的那部分学生。该学院把各个层次的人群中有领导潜力的学生集中起来。当前的学生来自整个以色列的八十多个社会团体，它们包括信仰宗教的和怀疑宗教的犹太人，以色列的阿拉伯人，在集体农庄、城市或乡村出生的移民。现在整个学院的注册学生已达167人。

另一个目标是来自全国各个社会团体的七年级，八年级和九年级的学生，这些学生虽然在学习的资质和领导的才能上有潜力，但他们并没有在文化和教育方面的有利条件，他们也需要提高自己的能力。这群学生正在从事一项称为发现计划的延伸性计划，以色列现在已有36个团体正在执行这项计划。这项发现计划是从1987年开始实行的，现在约有1500名年轻人参与这项计划。

为了加深这种在知识上取得成就的概念，艺术和科技学院作为一个艺术与科技夏令营的东道主在发现计划中挑选出参加者。参加者的选择任务由当地的教师承担，他们所确定的人员是将来进入以色列艺术和科技学院的最合格的候选人。这一个星期的时间内，组织者为那些有才华的八年级学生提供学习某些学科的机会，这些学科经常不出现在高中低年级的教学中。这个夏令营的课程安排中包括动物学、化学、物理学、天体物理学和宇宙论、哲学和艺术等。

另一项由Weizmann学院合作进行的计划是于1988开始的数学与音乐的夏日考察营。这项计划集中了两个星期的时间，为那些在数学或音乐方面有特殊才能的学生提供一个互相学习的场所，每年夏天大约有40名学生参加。

### 三、改革开放以来的中国英才教育

在文化大革命期间，中国的教育受到了严重的干扰。1977年，中国科学院与中国科技大学联名开设英才少年的特别班级。而这项建议的目的是为了弥补在文化大革命长达十多年期间流失的人才而带来的损失。与北京大学等全国重点大学有联系的一些高中为英才学生们提供了“数学与理科特别班级”，以帮助加快他们的学业进度。在这些班级中，英才学生只花费四至五年时间完成六年中学课程，而且他们的课程是经过进一步充实的。少年班的毕业生们大多数在一流的大学中主修数学与物理。由于少年班的成功试验，有人建议设立特设教育英才学生的学校。

英才学校的教育教学任务是为数学与理科英才们提供更加充实的课程教育。学校的一个十分重要的目标就是为参加包括数学、物理及化学奥林匹克在内的国际竞赛准备参赛学生。奥林匹克竞赛初中组水平的比赛结果被作为国家学校入学的依据。学生们的年龄还很小，却经历了高强度的选拔。国家学校的课程是由相关的北京大学以及其它中国的一流大学的数学家、物理学家与化学家教授的。

在一个相对较低的水平上，教育部在全国范围内设立的重点学校为有天赋的学生在数学、理科及其它领域提供了深造的机会。重点学校常常是从属于大学与研究所的，以往重点学校多数不是寄宿学校而是全日制学校。

重点学校要服从教育部为中国所有的中等学校制定的教学大纲，但政府鼓励重点学校充实与扩充教学内容来满足有余力的学生的要求。重点学校的老师是从中国的师范大学的优秀毕业生中挑出来的。同样的，重点学校的设施特别是实验室与计算机设备也比普通学校要好。

#### 1、少年班的由来

1978年3月22日，《人民日报》于头版刊登消息：中国科技大学第一届少年班正式成立。21名学生入学深造。

少年班是什么？政府的解释是：在国家指定的高等学府内特设的，并由15岁以下的智力超常儿童组成的班级。民间却俗称它为“神童班”。在老百姓的心中，“神童班”无异于是一个培养高科技英才，造就华罗庚、陈景润、钱学森等顶尖科学家的地方。他们理由简单而实在，不满15岁就上了大学，等到他们长大成人后，理所当然是要去制造原子弹、宇宙飞船和多解几道新“哥德巴赫猜想”的！

关于少年班的规定。在中国广大的初、高中里，确有一批占同龄人1-2%的天资聪颖、智力超常、学习努力，并在学科中表现出特别才能的学生。为了摸索对这些学生进行特殊教育的途径，并积累经验，一九八五年国家教育委员会批准在部分普通高等学校中试举办少年

班。

招收少年班的普通高等学校有：北京大学、清华大学、北京师范大学、吉林大学、复旦大学、上海交通大学、南京大学、东南大学、浙江大学、中国科技大学、武汉大学、华中理工大学、西安交通大学等 13 所学校。

少年班的招生对象为德智体全面发展、智力超常、学习成绩优异、年龄在十五周岁以下的初、高中在校学生（不包括高中应届毕业生）。符合少年班招生条件的初、高中在校生，经所在学校推荐，直接向招收少年班的高等学校报名。

招生方法有两种：一种是普通高等学校报经国家教育部同意后单独考核，由招生院校自行组织，考试时间与全国普通高等学校统一招生考试同时进行；另一种是参加全国普通高等学校统一招生考试，先由招生学校预选后发给考生准考证，同时明确考试类别科目，并通过考生所在地县级招生办公室，考试答卷由招生院校评阅，录取后由学校发给考生入学通知书并报考生所在省级普通高等学校招生办公室备案。

## 2、中国科技大学少年班

1978 年的春天，在勇于改革与创新的中国科技大学这块教育园地里，诞生了一种新型的办学形式——大学少年班。

年轻的科大少年班迎来一批又一批智力超群的少年，到今年为止，已招收来自全国各地的 710 多名 15 周岁以下的大学生，已毕业的 15 届共 550 人中，72% 考取了国内外研究生，100 多人已获博士学位，这个比例远远高于普通高校本科生。

中国科大少年班创造了中国教育界一系列“最”：年龄最小的大学生（11 岁）、研究生（15 岁）、博士（23 岁）、副教授（26 岁）、教授（30 岁）……

在中国，人们常称智力超常的少儿为“神童”。这些孩子或入学早，或在中小学阶段一路跳级，而在进入少年班前的入学考试（全国统一高考）中，成绩往往高出一类本科线几十甚至上百。中国人才研究会有关领导认为：“科大少年班是智力超常少儿及其家长十分向往的地方，是把这些孩子培养成为杰出人才的摇篮。”

繁重的高等教育课程，会不会影响孩子们的健康？少年班学生每天早晨由班主任或体育教师带领，在宽广的校园里跑步、打球；每天下午坚持课外活动一小时；每周有两次体育课和三次课外体育辅导；还组织了排球队、足球队、围棋队等，经常进行比赛。许多学生家长反映，孩子进了少年班以后，改变了过去爱静不爱动的习惯，个头长高了，身体也结实了。中国科技大学曾对少年班每个学生进行了形态、机能、素质等 23 个项目的测试，从 3000 多个数据中统计出，各项平均值与全国同龄少年平均值相比，有 83% 的项目超过全国平均值。

科大少年班的学生有几个共同特点，即家庭教育比较好，早期智力开发得力；学习生活

习惯好；有自己的一套学习方法。他们 70%以上来自知识分子家庭，其中父母是中小学老师的占多数。中小学教师比一般知识分子更懂得如何‘早期诱发’，启迪智力，并且重视培养和调整孩子的学习兴趣。现在美国斯坦福大学作朱棣文教授博士后的 87 级少年大学生庄晓威，天资聪颖，勤奋好学。但她的成长与父母的早期教育培养是密不可分的。庄晓威的父母都是中国科技大学的教师，当他们得知学校与苏州中学联办了少年班预备班，就把当时年仅 12 岁、但已显现聪明天资的女儿送去。在其父母看来，“当普通教育满足不了孩子对知识的渴求时，让孩子接受超常教育是正确的。”

经早期智力开发的孩子，成才期也明显提前。少年班第二届学生陈永聪，曾以全国第二名的成绩考取中美联合招收的物理学研究生。在美 6 年，他撰写了一系列受到学术界好评的学术论文。1989 年，他满怀报国之情回国任教，并从事高温超导微观机制研究，30 岁时成为科大最年轻的教授。少年班大学生的成功不仅是因为他们聪明，更因为他们有良好的非智力素质，尤其是较好的心理素质。少年班班主任、心理学副教授孔燕认为，绝大多数少年大学生都能以平常心清醒看待智力上的优势，不论是学习还是工作，他们都表现出勤奋刻苦、踏实肯干的精神。

现在中科院植物所工作的 79 级学生钟扬，他已承担国家和中科院研究课题 10 多项，目前正在从事国际上刚刚起步的一项工作——利用计算机技术研究细胞生物学分类。他与美国一位教授合作创造出生物分类新模型，取得了令人瞩目的好成绩。

1990 年毕业的聂建林，曾为深圳华为公司完成了 1000 门局用程控电话交换机的软件总设计工作，1995 年又率领几个年轻人创办孚瑞达科技有限公司，开发出高科技产品——计算机电讯应用系统语音智能平台和集中管理型电话瞬间计费器，并成为原邮电部认可的全国标准产品。

据追踪调查，有相当一部分少年班毕业生在从事两个或两个以上领域里的交叉研究或实际工作，而且能另辟蹊径，取得意想不到的成就。1984 年入学的黄沁于 1988 年提前毕业，赴美国麻省理工学院电气工程和计算机科学系读研究生，毕业后受聘到华尔街某大型证券公司工作。在这个世界上金融、证券业最发达的地方，他以数学和计算机技术为基础，建立了自己的投资理论，作为该公司副总裁，主管对外投资工作。年仅 27 岁的黄沁是进入华尔街金融界高层领导的少数华人之一。

13 岁考进科大少年班的施展，毕业后在国外攻读博士学位期间，一举攻克著名数学难题“关于布朗运动的数学模型”，刚届而立之年就已成为法国居里大学的博士生导师。

在美国加州大学的少年班学子张家杰是世界上第一位认知学博士。

78 级年龄最小的大学生张亚勤，凭着自己在数位影像技术方面的研究成就，在年仅 31 岁时就当选为美国 IEEE 院士，这是美国电器电子工程领域的最高荣誉，在其设立以来的 110 年中，张亚勤是获此殊荣的最年轻的一位。

中科大少年班在短短 20 年的历程中，显示出了旺盛的生命力和光辉的前景。严济慈、方毅、宋健等国家领导人以及著名科学家杨振宁、李政道等都看望过中国科大少年班学生，并对他们的成绩给予肯定和赞扬。

现在，老师们在授课之余，十分注意培养他们谦虚谨慎、勇攀高峰的作风和献身科学事业的精神，并取得一系列出色的成绩。陆续完成学业的各届少年大学生，正以自己的才能，报效祖国。

少年班的成功，不仅在于为国家培养了杰出人才，鼓舞和激励无数优秀少年儿童勤奋好学，还引发了社会各界对英才教育的强烈兴趣和重视，其社会意义和作用，已远远超出了大学少年班自身的存在。

少年班的特点固然是“少”，却决非为“少”而少，以致揠苗助长，急于求成。其真正的成功之处（包括入学前学校、家庭教育的成功之处），在于当孩子需要得到某种教育的时候，一点也不耽搁地满足他们的求知欲望，使其本身具有的潜在能力得到及时而充分的开发。反过来说，如果把注意力放到这一点上，同样的开发究竟是 3 岁进行还是 5 岁开始，就要根据孩子的具体情况而定了。大家一定注意到，人在十一二岁、十三四岁上就显示的才能，往往是在自然科学或艺术的某些领域，而人文科学方面就不多。这是因为，在人文科学方面成才，离不开一定的社会阅历，这就不是少年班能解决的。像复旦大学的两位女辩手，虽已远不止“15 周岁”，在她们尽显风流的领域却是极年轻的。同时，人的才能又是多种多样的。有专利的那位孩子不一定能进少年班，却不妨碍他将来在科学发明方面有独到成就。

孔子说“有教无类”。“有教无龄，因材施教”，为的是告诉家长、老师，正确确定好自己的“工作着重点”。弄清孩子想学什么并满足他们，比想当然地要他们学这学那重要得多；弄清孩子什么时候适合学什么并帮助他们，比不顾客观条件、硬把教育年龄提前再提前更妥当。从道理上说，每一个孩子只要体格发育正常，就有了成器的基础。如果因为施教不当而未能成才，那是教育的责任。

### 3、数学与理科特别班

1984 年后，随着中国科技大学少年班的成立与发展，在北京、天津和上海等主要城市，一批重点大学的少年班相继成立，与之相适应的是一批实验性小学、中学也开始推广、尝试对英才儿童的培养与研究。天津实验小学、北京市第八中学等学校建立了超常儿童（少儿）实验班。一些与北京大学等全国重点大学有联系的重点高中如华东师范大学第二附属中学也为英才学生们设立了“数学与理科特别班级”，以帮助加快他们的学业进度。

在这些班级中，英才学生只花费四至五年时间完成六年中学课程，而且他们的课程是经过进一步充实的。少年班的毕业生们大多数在一流的大学中主修数学与物理。

北京市第八中学超常儿童教育实验班（少儿班）创办于 1985 年，每两年招一个班，毕业的学生（年仅 14 岁）绝大多数进入了国家重点大学，大学毕业后，半数以上在攻读硕士、博士学位。参加工作的学生，表现出了较强的社会责任感和适应能力，有的还作出了杰出贡献。

#### 4、上海市南洋模范中学九七届(4)班的实验

上海市南洋模范中学九七届(4)班是一个数学理科特别班，坚持了高中三年的优秀生教育实验。这个实验班的形成和教育教学并不偏重智力天赋，而是更多的强调认知特点的独立性，与培养学生的创新实践能力。这个实验班特别注重国家利益第一的爱国主义教育与社会理想、信念教育，把树立正确的世界观、人生观、价值观的德育作为整个教育核心来进行。在课程教学中，又强调了研究型课程的实验。96 年 7 月的暑期课程，96 年 12 月的“管理、创新、21 世纪”为主题的学习型组织理论的学习等一系列研究型课程实验，为中国的素质教育、课程改革作了勇敢的尝试和探索。他们大胆地在高三升学考前夕作研究型课程学习，向传统的应试教育提出了挑战，努力把学生从单纯的为考试而学习，单纯地追求解题技巧和证明中解放出来，提出“科学探究式学习”，从而激发学生的创新精神和学习兴趣。

经过三年高中教育教学，在政治思想方面：全班四十三位同学全部加入了共青团，三十八位同学先后向党组织递交了入党申请书，并参加了为期两年的党章学习小组学习。在学业方面：4 位同学以优异成绩考入上海交通大学本—硕—博联读班；5 位同学考入上海交通大学试点班；3 位同学以优异成绩考入由国家教委举办的上海复旦大学理科基地班；2 位同学考入上海同济大学试点班；3 位同学考入华东师范大学的文理科基地班；4 位同学作为优秀生保送进华东师范大学教育系本—硕—博联读班。共 21 位同学提前进入大学联读班、基地班、试点班，占全班人数的 49%。在那么多的优秀生分别进入大学以后，其余同学在高考中获得数学平均成绩 134 分，物理平均成绩 129 分等令人赞叹的优秀成绩。在科技学习方面：12 位同学组队的数学竞赛小组在国际、国家各级数学竞赛中获得 23 人次的一等、二等、三等奖，学生们的科技小论文在上海青少年科技讨论会、青少年发明创造比赛、上海交通大学亿利达发明比赛等各项评比中获得优胜奖……对于中国数学理科优秀生的创新教育的探索取得了显著的成绩，并为形成一套比较系统的全面发展中国英才学生的教育、培养体系，提供了大量的宝贵经验和实证分析。

96 年，美国哥伦比亚大学著名数学教育家 Bruce R. Vogeli 特地赶来上海南洋模范中学，作实地调研，回美国后向美国教育界作了全面的广泛的介绍。97 年、2001 年两次邀请负责该实验班教育教学的熊晓东老师赴美作学术交流。上海市南洋模范中学九七届(4)班的数学理科优秀生创新教育实践和经验得到了中国各级政府的肯定。

1978 年，为适应中国建设四个现代化早出多出优秀人才的需要，英才教育作为时代呼唤的一项新生事物，冲破了禁区，在中国的科学、教育领域建立和发展起来。20 多年来，中国的教育工作者们克服了重重困难，对英才学生进行了多方面的研究。例如创办了各类英才教育班、设计了英才教育课程、对英才学生的成长作了各方面的实验研究，其中包括比较研究、个案研究、追踪研究等。20 多年来，中国的英才教育总体上目前尚处于实验阶段，但成果还是巨大的。中国的科技大学、西安交通大学与上海交通大学的少年班，华东师范大

学附属第二中学、北京市第八中学、上海市南洋模范中学九七届理科(4)班、上海市实验学校、天津实验小学等学校的英才教育实验各有特色，取得了显著的成绩。一批批英才学生以较短的年限、优异的成绩、健康的体魄，完成了中小学和大学的学习任务。目前，多数人在国内外攻读硕士或博士学位。中国改革开放以来的英才教育为国家的各方面建设，特别是在计算机、生物工程、航天技术等现代科技为标志的高科技领域输送了一大批杰出的年轻人才，作出了卓越的贡献。

中国的英才教育的开始和迅速发展，完全与国家的改革开放政策的贯彻分不开的，是与政府大力支持、扶植分不开的。英才教育已作为中国科学和教育发展的一个组成部分，正在茁壮成长。

#### 四、英才教育的前景

##### 1、关键最后取决于国家利益的需要

世界各地对英才学生的教育持有不同见解，设立数学和理科特设学校既得到支持又面临批评和挑战。一方面，支持者认为特设学校能为国家培养栋梁之材。Kolmogorov认为苏联等国家数学和理科特设学校的建立是国家繁荣的重要因素，在美国、韩国、中国，许多特设学校的倡导者都是杰出的数学家和科学家，他们提出了类似的看法。在犹太学校和新加坡、菲律宾的特设学校，人们认为普通学校也许不能为数学和理科的尖子生们提供适合他们的智力教育。

反对者提出了另一个观点。他们相信，为天才学生作出特别规定对于国家提出的平等教育的保证是背道而驰。基于以上看法，批评家们指出特设学校作为特殊的学校会减少其它学生接受教育的机会和质量。在俄罗斯，随着住宿和全日制特设学校的增多，造成了中等学校的“人才外流”。大多数优秀学生从普通中学转入特设学校。一个俄罗斯的教育学家公开批评“特设学校是教育体制上的一个毒瘤”。在中国，教育家们担心受过专门教育的毕业生们产生一种自负和优越感，将造成长期的社会后果。在美国，特设学校迫切树立一种“学校精神”，而这可能在暗中滋长了学生自负感。自信与自大对于青少年，即使是天才少年，都很难精确划清界限。

关于特设学校的争论本质将聚焦在国家利益的需要和公平接受教育的问题上。支持者引用了英才学生极富个性的多种多样的学习进程及学习方式，许多教育学家认为普通学校不能提供适合他们个性培养的空间。支持者们认为只有在个性发展受到鼓励，教学计划又富有挑战性的学习环境下，这些天才们才能得到充分发展。

批评家们也认同天才的个性，但认为许多个性从中无法得到培养，在批评者们看来，天才学生必须学会如何与那些才能不如他的人一起工作。他们认为只有当天才们的数学和理科才能在一个特定环境下发起有创造性的活动时，这些才能才得以真正的发展。因此，由不同类型的人组成的一个合作团体比起在特设学校中的研讨会和实验室更能为天

才学生提供更富创造力的环境。

当关于为天才们选择特设化教育还是综合性教育的讨论在俄罗斯、中国、韩国十分激烈时，美国的特设学校已特意采纳一些课程，如艺术和音乐，以保持各个学科领域中的“平衡”。同样地，美国的特设学校通过把 40% 名额分配给不同类型的学生，从而避免了在俄罗斯出现的性别等不平衡现象。但美国关于课程和性别不平衡现象的解决方法可能导致教学质量的下降。对于这些问题的争论不可能找到一个十全十美的解决方案。双方的极具说服力的争论都能从正反两方面的事例支持自己的论点或驳倒对方的观点。关键最后取决于国家利益的需要。

特设学校在东欧以外存在的时间不够长，因而特设学校的纵向考试结果对学生及其所在国不产生什么影响。在匈牙利特设学校的历史已经有八十年了，一种向往成为杰出人物的趋势在学生们中间发生了。但很难说学生们的这种感觉在多大程度促使他们成为匈牙利著名的数学家和科学家。类似现象在俄罗斯也很明显。那里的特设学校的毕业生们希望能直升大学并且在数学和理科方面得到专门承认。在当今的俄罗斯，进入西方的理想大学或科研机构深造的机会被看作是参加特设学校的一种目标。

## 2、特设学校的国家利益第一教育

特设学校对社会的冲击将来会给社会带来不同程度的影响。因为特设学校需要可观的资金和运转投资，政府期望特设学校能为经济建设和社会结构改造作出贡献，以回报国家为支持特设学校所作的投资。由于特设学校为一个学生提供的教学费用是一个普通学校学生的 3 至 6 倍，希望得到所谓“投资的回报”也是合情合理的。

不幸的是，许多情况下这样的回报并不能实现。在东欧和俄罗斯，特设学校的毕业生带着他们改造的“市场头脑”首先离开他们的祖国，即使在特设学校招生时，人才外流就很明显。最近组建的美国数学奥林匹克代表团中的 5 名成员是来自前苏联的移民。其它的国家代表团，如阿根廷、乌拉圭、以色列也都得益于俄罗斯特设学校的人才外流。如果原来的那些国家早知道今天的局面，恐怕对特设学校支持会大打折扣。

虽然，从美国向国外移民不太可能给美国的特设学校带来很大问题，但由于这些特设学校都是州立的，这就不得不令他们对迁往其他州学习和工作重新作出规定。在科技方面不知名的州可能发现它们的特设学校毕业生都到硅谷和波士顿和纽约的科技发达地带找工作。但这样的情况并没在北卡罗来纳发生，当地 70% 的毕业生都留在该州工作。如果州立特设学校的毕业生迁出该州的现象持续发生，则对该州公民的纳税产生负作用。

由于特设学校的增加而造成在某一地区的人才外流可能比一个国家或州的人才外流造成的社会影响更大。在圣彼得堡地区有 6 所特设的数学—物理高中，招收了近 2500 名学生，所有被录取的学生都是靠他们这方面的天赋。这个数目代表了该年龄层的 5%。当这部分 5% 的学生从普通学校选拔出来后，那么留下的班级中，必然缺少数学和理科方面的尖子。在圣彼得堡区的数学和理科奥林匹克赛中只有 1% 的获奖者来自普通学校。

这种类型的人才分流如果发生在北卡罗来纳或伊利诺斯，必将受到学生家长的抗议、指责其取消了平等教育的机会。可以料想到那些在普通学校任教的教师所受的挫折，他的班上的尖子生们都被夺走了。庆幸的是在美国，特设学校还很有限，不会产生明显的人才分流。

在约旦的犹太学校为避免人才外流采用了一个成功的策略。该校的人口较少，如果有 400 名英才学生从该校迁出，这些人的缺少将引起重视。学校的计划是成为中东地区国际性英才学生集中地，这样就可避免学校中优秀人才的流失。

无论是哪一个国家，成功的英才教育必须是强调国家利益第一的教育。要教育英才学生们努力学习，攀登科学高峰，将来为自己的祖国振兴、繁荣、强盛作出自己的贡献。

### 3、21 世纪展望

二十世纪的最后二十年中，为数学和理科英才们建立的特设学校和教育计划得到了巨大的发展。只有在苏联，特设学校的教育在 1980 年前占主要地位。有理由相信在未来的十年中特设学校会继续发展。美国，欧共体，太平洋沿岸国家和新兴的经济体在科技方面竞争的日益激烈化，国家对于特设学校的需要将不断上升。同时，基于信息时代的哲学家们——科学家和数学家与普通公民之间差异的增大，将会引起进一步的关注，历史经验告诉人们这种对立总是要避免的。

幸运的是信息时代本身可以解决这一由于不平等教育机会所带来的社会冲突。现代化教学技术引发的教育变革——数学理科特设学校的所有教育资源完全可以通过网络教学、远程教学使其让所有的学生所共享。在下一世纪，课堂教育可进入世界性的数学、理科资料库，被特设学校及其它所有学生共享。科学家们的指导，大学科研设施的利用，与及和世界各地的水平相近的学生交流，这一切都将为城市、乡镇的学生，突出的和普通的学生提供同等的受教育机会。所有的资源都向学生开放，让学生们从中各取所需。

21 世纪，教育的重点应该是获取信息，并教会学生进入资料库的技巧。这样，特设教育与普通教育之间的隔阂将越来越淡薄，直至消除。特设教育的支持者们认为将来能够且应该给予英才学生特殊的教育，并通过通讯把资料传递给普通学校。这就是二十一世纪英才教育的前景。

## 谈数学、理科优秀生创新教育的六个方面

——上海市南洋模范中学九七届高三(4)班三年高中教育教学实验研究报告

### 内容提要

- 1.独立性认知特点是优秀生成才的优越基础
- 2.重视认知特点缺点部分纠正是优秀生能否成才的必要条件
- 3.优秀生的教育必须从行为规范抓起，从建设健全的人格抓起
- 4.优秀生教育必须抓理想教育
- 5.优秀生教育必须抓集体利益第一、国家利益第一的教育
- 6.优秀生教育必须突出一个创造性
  - 1)在班级活动中，首先注重的是主体性教育
  - 2)在学科教学中，提高孩子们的学力水准
  - 3)在丰富多彩的科技活动中，培养孩子们的创造力
  - 4)培养孩子们现代的先前的理论意识和思想
  - 5)号召孩子们在人生道路上要不断地创新不断地追求卓越

### 序言

这份报告是一份作了将近三年（1995-1997）的教育教学实践，得出的初步报告。所作的教育实验是围绕着中国数学、理科优秀生创新教育的研究课题展开的。

经过三年高中教育教学，在政治思想方面：全班四十三位同学全部加入了共青团，三十八位同学先后向党组织递交了入党申请书，并参加了为期二年的党章学习小组学习。在学业方面：4位同学以优异成绩考入上海交通大学本一硕一博联读班；5位同学考入上海交通大学试点班；3位同学以优异成绩考入由国家教委举办的上海复旦大学理科基地班；2位同学考入上海同济大学试点班；3位同学考入华东师范大学的文理科基地班；4位同学作为优秀生保送进华东师范大学教育系本一硕一博联读班。共21位同学提前进入大学联读班、基地班、试点班，占全班人数的49%。在那么多的优秀生分别进入大学以后，其余同学在高考中获得数学平均成绩134分，物理平均成绩129分等令人赞叹的优秀成绩。在科技学习方面：12位同学组队的数学竞赛小组在国际、国家各级数学竞赛中获得23人次的一等、二等、三等奖，学生们的科技小论文在上海青少年科技讨论会、青少年发明创造比赛、上海交通大学亿利达发明比赛等各项评比中获得优胜奖……

培养21世纪卓越人才是时代的需要。这一份报告是向人们说明，在这三年内，我们是怎样对优秀生进行教育教学实践的，和我们对优秀生教育的认识和思考。

# 谈数学、理科优秀生创新教育的六个方面

——上海市南洋模范中学九七届高三(4)班三年高中教育教学实验研究报告

市重点中学集中了一批学习成绩优秀的学生，像上海市南洋模范中学九七届高三(4)班更是市重点中学学生中的数学、理科优秀生。他们中的几乎每一位，都是未来的科学家、教育家、企业家。对他们的教育培养，是整个创新人才培养教育工程的一个重要组成部分。

## 一、独立性认知特点是优秀生成才的优越基础

### 1. 优秀人才与创造性

纵观古今中外的风云人物，他们与众不同的是他们的思维是创造性的，他们的思想是创造性的，他们的行为是创造性的。一个墨守成规的人是不可能成为创造性人才的。这是因为任何一项创造活动都是把现有的观念或方法或理论进行突破与创造，它没有现成的方法、途径可以遵循，它必须打破旧有事物的束缚，寻求和探索新的东西，而且这个过程是一个充满艰辛和困难的过程。

例如教育改革，不仅需要解决课程设置的改革，教材的改革，还要解决课堂教学方法，教育技术的改革。然而现存的既定规则与我们的目标是有矛盾的，有的甚至是对立的，不可共存的。要获得改革的成功，我们只有打破事物的现存方式，根据时代的需要，设置新的课程，编写新的教材，采用现代化教学技术，优化课堂教学。除此之外，别无他法。

其他各行各业的改革都是一样，以信息技术为主要标志的科技进步，高科技成果向现实生产力的转化等等，都是不断地在破旧创新。

对新生事物保持强烈的敏感，大胆地提出与众不同的设想，不断地萌发一种迫切的强烈的变革周围的愿望，不停追求创新。在这一意义上讲，优秀人才与创造性是划等号的。

### 2. 独立性认知特点和创造性

我们南模九七届高三(4)班的学生是经过多次选拔考试，集中起来的一个班级集体。由于选拔考试不同于一般水平考试，是一种问题解决的能力考试，它不仅需要考生扎实的基础知识功底，而且需要学生的动手能力，想象能力，逻辑推理能力，思辩能力等各种能力。所以这个只占同龄人 1-2% 的学生集体形成的表象是学习成绩优秀，但是其本质是一群具有相同认知特点，相近性格特征的人的集合。

他们的认知特点可以简单地这样描述：在日常生活中，许多人常常是在自己做某事情前，对别人是怎么做的，怎么想的，进行了解，并根据这些了解到的外界情况来改变或决定自己的行为。然而他们有自己的特点的认知风格，他们常常不管别人是怎么想的，只管按自

己的知觉或思考去作判断和采取行为，不因外界环境而轻易改变。

在学习过程中，许多人特点是依赖于周围的感知场景，倾向于对环境做出整体的把握，易受当时情景的影响，相信权威，把周围的人的脸部表情作为一种信息来源，对他人很敏感，并通过这种方式获得知识，获得社会技能。而他们在感知物体时，能把物体从场景中区分出来，能解决在不同场景中出现的同一问题和稍作改变的问题，不迷信权威，有自己的评判标准和价值，在完成任务过程中积极努力，不喜欢客套，有较强的分析能力、独立思考、分析、判断能力。

独立性认知特点使他们能够很快地理解，接受和运用一般人比较学习困难的进行抽象概括的知识和理论。他们能善于抓住老师对各种典型知识概念、习题特点的概括，而不太依赖老师为了讲清某个概念而费尽心机采用的方式和手段。他们在理解时，能迅速抓住关键性词句，对知识实质进行分析综合，不论是繁杂的定量分析，还是简扼的定性分析。在学习中，他们不仅容易接受书本上已有的知识理论，而且还能不断地提出自己的新思想、新问题。

这种独立性认知特点必然带来创造性。总结分析事业上有卓越成就的人物的特点，这些具有创造性人才都不愿意人云亦云，他们能顶住众多人的压力，形成自己的判断，并能坚持自己的判断，他们轻易不改变自己独立形成的思想、不动摇自己的见解，由此可见独立性认知特点和创造性的关系的密切性和必然性。

### 3.独立性认知特点的从小教育培养

学生的依存性认知特点还是独立性认知特点，在初二、初三这个年龄段时开始逐渐显示，高中阶段逐渐定型。每个学生的认知特点应处于从极端依存性认知特点到极端独立性认知特点这样一条连续直线上的某一个位置。学生的认知特点的形成，虽有天赋的部分，但出生后的婴儿期、幼儿期、少年期、青少年期的成长环境，接受教育、个性发展等因素是极为重要的。

同一个家庭出身的兄弟姐妹，由于从小跟随父母长大，还是跟随爷爷奶奶长大，会在认知特点上出现差异；相同组合的教学平行班，由于不同老师的较长时间教学，会在认知特点的比例上出现差异；每一个小孩由于各个年龄段在不同的成长环境，不同学校，也会有阶段性的差异。

任何人，只要他愿意付出一定的努力，都富有创造力，他们都具有创意的潜质，问题是被开发的程度。独立性认知特点的形成是一种早期教育的结果，它使孩子们成长有了一个优越的基础，所以我们要重视在家庭教育，学校教育中注意对学生独立性认知特点的培养和提高。

## 二、重视认知特点缺点部分纠正是优秀生能否成才的必要条件

### 1.关于独立性认知特点缺点部分纠正的观点提出

20世纪涌现出一大批英雄创业人物，这些人物的智力、学识、人格等综合素质上透露出来的人才观向我们传统的高智商的人才观提出了许多方面的质疑，这引导我们不得不对我们熟悉的人才理论进行一下检讨。特别是我们这些搞教育的人，更要对这个世纪之交，在人

才观念上的振荡引起注意。为此我提出了关于独立性认知特点缺点部分纠正的观点。

独立性认知特点中有哪些缺点部分表现呢？①由于这类人整天思考他们感兴趣的问题，不喜欢与人客套，不喜欢人杂，他们认为这些方面与他们考虑的问题没有实质性联系，故在人际相处中，他们表现“不合群”，经常会有“不合情理”的举动。②由于这类人习惯注重事物的本质联系，对教师讲课方式手段并不在意，故在实际生活中，缺乏“协调”的意识。③由于这类人善于系统思考，他们对周围的环境、氛围有较高的要求，当他们的期望与实际不相符合时，他们容易产生焦虑情绪。另外还有来自权威的障碍，传统观念的阻力，磨合期痛苦等等都会使他们产生焦虑情绪。④还有一部分人由于成长过程中，没有得到很好的教育养成，容易有做事以自我为中心，自控能力很差，意志力薄弱等等的表现。

这些缺点是他们成才的障碍和阻力。虽然他们高考能进入高分段，甚至能在各级数学竞赛中获奖，但是如果良好心理素质，没有良好的学习品质，他们也同样不能担保自己高考能夺高分，竞赛能获奖。

## 2. 建设健全的人格，塑造完美的自我是成才成功的保证

大量的研究表明，独立性认知方式的人并不一定保证他一生事业的成功，更不能保证他出现他应该能达到的事业的极大值。只有独立性认知特点的人注意克服了自身的缺点部分，才能获得一个又一个成功，一步步地通向事业的颠峰。

独立性认知特点和健全的人格、健康的心理都是孩子们成才的重要因素。一大部分独立性认知方式的人意志脆弱，由于独立性的偏执性甚至会加剧意志脆弱及焦虑程度。坚强意志是个人事业取得成功的重要保证，非智力因素品质的培养和提高，情感智慧有时要比思维智慧更重要。

思维智慧是学生成才的必要条件，但不是充分条件，所以我们必须注意，在已经具备优秀思维智慧的同时，我们必须重视我们认知特点中缺点部分的纠正，培养我们的非智力因素品质，提高我们的情感智慧，人格素质。

如何培养发展学生的独立性认知特点，克服纠正认知特点和个性特点中的缺点部分，开发、提高和发展孩子们的创造能力，我的工作是从以下几个方面开展的。

## 三、优秀生的教育必须从行为规范抓起，从建设健全的人格抓起

### 1. 在自主的需要中学习自律与自塑

还记得早读时间总有人迟到，三个一堆、四个一群谈天论地的情景；还记得上课纪律散乱，对老师讲双基知识，大叫“割草，割草”的场面；还记得课间教室里奔跑、踢球，弄得尘土飞扬、壁橱门歪斜的状况；广播操不认真，动作杂乱无章；卫生工作敷衍了事，教室总是纸屑果壳满地；测验考试基础题不乐意做，综合题又不会做，成绩一半以上不及格……高一时期种种不良现象，着实让老师们着急。

这是孩子们从依赖到独立角色转换过程中的不足。于是，“在自主的需要中学习自律与自塑”，“让我们拥抱机遇”等我们举行了健全的人格是成才的保证的一系列主题演讲和主

主题班会活动。我在主题讲演中谈道：“在讲自主的同时，我们必须强调自律。自律，即行为的自我约束。人的行为既受主体需要的驱使，又受外在规范的制约。在需要的驱使和规范的制约的夹缝中，人们驾驭自己行为的调控机制。

虽说从初中向高中过渡阶段，这些现象在所难免；虽说是在突出强调自主的时候，同学们一时难以把握自己也在情理之中；虽说我们几乎全由独立性认识方式学生组成的班级，独立性内向性学生对自己的行为后果考虑甚少，是他们天生的一大认知特点，但是作为一个优秀的班集体，这些现象是决不允许再度出现，更不允许有所蔓延。

人的行为必须接受社会规范的制约。这些社会规范指国家法律规范，社会道德规范，学校纪律规范，团体契约规范等。社会规范并不抹煞人的能动性，也不是限制个性发展的机械的，僵化的条条框框。恰恰相反，这是个人自由发展的根本保障。正是由于它的实际存在，它的作用和功能的实际有效的发挥，才能造就一个和谐的，有序的社会环境，保障每个社会成员的自由发展，充分发挥他们各自的个性。没有比赛规则，比赛怎能正常进行，运动员怎么能发挥他们的技术特长。同样，没有良好的纪律的课堂，怎么让老师尽情地讲完一节课，又怎么让大家充分地掌握好知识，并向知识纵深的方向探索思考呢？

行为自主性必须包含着自律，行为能动性必须包含着制动。我们在追求行为的自主性能动性过程中，必须同时学会行为的自律和制动。我们要懂得和加强行为的理性意识，行为的目标意识和行为的评估意识。

在自主，自律中自塑。塑造自我，完善自我是一个行为的过程，一个人表现于社会的形象很大程度上是取决于各人自主，自律能力和水平。自塑就是把自己当作是自己的雕塑作品。你的形象的产生，就看你如何运作自己手中这把刚劲锋利的刻刀，去勾画轮廓，去雕刻面容，去渲染风采……”

我向孩子们一次又一次地宣讲，呼吁。

7:15 的早读开始了，广播操队伍整齐了，教室里纸屑果壳不见了，图文并茂的黑板报出版了，课堂纪律安静了，作业交齐了，学习成绩显著回升了，……我们师生开始了“建设健全的人格，塑造完美的自我”的一段艰难困苦的漫长历程。

## 2. 学习必须宁朴毋华、坚韧不拔

数学竞赛小组第一次组队参赛，结果几乎全军覆没；测验考试基础题得分率始终不及能力题；许多同学对文科不感兴趣，该下功夫去读去背去记忆的东西，迟迟下不了决心……

这是同学们缺乏良好学习品质的养成。

我们举行了“我们必须强调宁朴毋华”主题演讲；举行了江秋村数学竞赛小组集体反思；举行了长达七天的学风整治活动。

我给孩子们讲：“什么是‘朴’，就是勤奋、严谨、求实。勤奋就是要坚持不懈，知难而进。学习不是一件轻松愉快的事情，而是复杂的艰苦的劳动。书山巍巍，学海茫茫。科学发展突飞猛进，新知识层出不穷，要在其中学有所获，并且取得成就，不作拼搏，是不可能

的。书山有路勤为径，学海无涯苦作舟。唯有勤奋刻苦，才能有所成就。鲁迅的成功‘是把别人喝咖啡的时间都用在了工作上’，爱迪生的成功‘是百分之一的灵感加上百分之九十九的血汗’，爱因斯坦的成功等于‘艰苦劳动+正确方法+少说空话’，苏步青的成功在于‘做了四千道微积分习题’。‘业精于勤，荒于嬉’，从勤奋开始，坚持不懈，刻苦努力，一分耕耘，一分收获，日积月累，终有所成。

严谨就是要严密谨慎，一丝不苟。没有严谨，就没有科学。严谨是获取科学成就的保证。重温下巴浦洛夫的话：‘你在想攀登科学顶峰之前，务必把科学的初步知识研究透彻。’我们要一丝不苟地对待学习。一个基本概念，一条基本原理，都要力求弄懂弄通，理解准确，然后不放过书本上每一道例题，习题，决不能走马看花，蜻蜓点水。只有现在严谨地对待学习，养成良好的治学习习惯，才能攻克一道道难题，才能在将来以严谨的态度对待科研，对待工作。也只有现在经受了严格训练，掌握了严密的精细的知识体系，将来才能有所突破，有所发明创造。

求实就是要认真踏实，实事求是，力戒虚妄。坚韧性是人的意志的特点之一，坚韧性是个人在行动中坚定不移，坚持不懈地克服各种困难，完成艰巨复杂任务的品质。与此相对的是动摇性。在客观上，坚韧性与所执行任务的要求的合理程度，难易程度，以及年龄等相关。在主观上则与兴趣需要，动机和目的的水平，对所执行任务的意义的理解程度，习惯的稳定性水平有关。坚韧性对学生的成才尤为重要；而这一品质的发展与主，客观条件的利用有大大关系。高中生的坚韧性品质的发展已到了一个新的阶段。”

我向孩子们明确指出：非智力因素教育是素质教育的一个重要组成部分，是学生加强精神文明建设极其重要的一个方面。我向孩子们反复强调宁朴毋华，坚韧不拔，锲而不舍优秀品质的养成是学习成功的关键。

孩子们聪明、机灵、或智力超常是他们将来成才的重要基础，但不是所有聪明的孩子一定能日后有所成就。国际上许多著名的教育、心理实验告诉我们，孩子成才的关键因素在于坚韧不拔，锲而不舍、精益求精的优秀学习品质的养成，我们在加紧对学生智力开发的同时，千万不能疏忽这些意志品质的培养。我反复地向孩子们提醒这一事实。

我们终于静下心来，认认真真地读书了，经历了课堂上从约束自己，专心听讲到积极发言，课堂气氛生动活泼的养成过程，经历了一次一次考试竞赛激战前夜的黑夜时光。

#### 四、优秀生教育必须抓理想教育

人的心灵中不能没有神圣的东西，不能没有珍贵的，不可动摇的，不可移易和无法遏止的人生追求。这神奇的渴望犹如一部巨大的永动机推动着人向前、再向前，这就是理想，人不能没有理想，犹如生命世界不能缺少阳光和水一样。

让团支部活动起来，要表彰政治上要求进步的同学，要花大力气树立政治上要求进步的同学，让大家向他们看齐，象队列操一样排头站好，全体同学一律向右看齐，队伍马上出来整齐了，班级风气就是这么回事。交入党申请书班级中要宣传，要在主题班会上列一个专项，要让大家觉得政治上要求进步光荣，逐步营造一个健康的、上进的班集体氛围，我在带班的第一次班委会上就作了这样工作布置。

在“让我们拥抱机遇”的主题班会上，有七位同学向党组织递交了入党申请书。在“走向成熟的思考”主题讨论会上，有两位同学向党组织递交了入党申请书。在'96 暑期课程，“国家利益第一”的爱国主义理论学习讨论会上，有两位同学向党组织递交了入党申请书。在学风整治活动中，有六位同学向党组织递交了入党申请书。

.....

在高三毕业典礼上，又有十位同学向党组织递交了入党申请书。

全班四十三位同学全部加入共青团，三十八位同学向党组织递交了入党申请书，十位同学参加了区教育局青年党训班学习，班党章学习小组坚持两年的定期党章学习活动。

苗俊华同学入党前夕，班级以《当朝霞映红东方的时候》为主题，进行了六项活动。(1)苗俊华同学事迹报告会(2)苗俊华同学事迹图片宣传展(3)苗俊华同学事迹壁报(4)关于青年、理想的班级讨论会(5)关于苗俊华同学事迹介绍书面小册子(6)全班参加苗俊华同学入党审批会。我为这个主题活动写了一个题为《让我们的理想伴随国旗徐徐上升》的序言。之后我又作了《苗俊华的优秀品质在哪里》的发言。

我在发言中谈到：“苗俊华同学具有人们传统观念中三好学生的一切优秀品质。苗俊华学习认真，刻苦，在高三(4)班这样一个直升班中，苗俊华的学习成绩一直立于不败之地，是极不容易的。她不是那类有特别聪明天赋的学生，所以可见她的学习的刻苦钻研程度。苗俊华积极参加劳动，体育锻炼。苗俊华同学身上没有一般女生怕累怕脏娇滴滴的脾性。性格开朗大方，劳动卫生她都抢着干，体育锻炼跑在前头。苗俊华同学集体利益第一意识强烈。她热爱班级、热爱集体、积极参加所有班级活动，为了班集体肯牺牲个人利益，甚至动员爸爸妈妈一起为班级做好事，为班级服务。苗俊华同学成熟早，政治上热切要求进步，高一时就向学校党组织递交了入党申请书，并且在平时处处以一个党员的标准来衡量自己，要求自己，在同学中起模范带头作用。

我与苗俊华同学相处两年多，对她十分了解，我觉得苗俊华同学身上还有极为可贵的优秀品质，可以归纳为以下几点：

- 1.苗俊华同学学习新理论，新思想意识非常强烈。
- 2.苗俊华同学具有很强的协调能力。
- 3.苗俊华同学有极其清晰的思辩能力。
- 4.苗俊华同学有极强的解决问题的能力。
- 5.苗俊华同学有很强的责任心。

这一些优秀的品质，使苗俊华成长得更迅速，更成熟。21 世纪需要优秀的人才，这些人才就应该具有这些优秀品质，我们的党拥有了千千万万象苗俊华同学这样的人才，就一定起好先锋模范作用，一定能具有坚强的战斗力。在今天苗俊华同学即将加入中国共产党的队伍，我感到由衷的高兴，我为我们的党有了这样优秀的新一代，从而对我们党，我们国家的未来充满信心。”

在对苗俊华同学的评价中，我系统地阐述了我的面对 21 世纪未来，我们青年学生应该具备什么优秀品质的观点。

如此认真地对待苗俊华同学入党，目的是要宣传青年学生要树立崇高的理想。我们要让每一位同学懂得:(1)理想是目标的升华。崇高的理想一经确定，便成了人生的向导，支配人

生的活动，贯穿人生的进程。(2)理想对一个人的人生方向，人生态度和人生价值起着决定性作用。理想随着时代的进步和人自身的发展，不断地变化发展，从而构成多层次，多方位的理想体系。不同的人拥有自己各自理想，年龄的增长，经验的积累，角色的替换也必然伴随着相应理想的迁移。(3)初级的理想逐步变为高级的理想，最终形成了我们终身为此奋斗的最崇高的理想，即人生信仰。共产主义理想是所有共产主义者为之献身的最高人类理想。

改变过去不足的地方，塑造一个全新的班级面目，是一个理想；建立数学竞赛小组，在市级、国家级，一直到美国中学生数学竞赛中获奖是一个理想；开展科技活动，培养科技意识，提高科技活动能力是一个理想；考交大联读班、复旦、同济基地班、试点班是一个理想；全班高考夺取数学平均成绩 130 分以上是一个理想；

.....

一直到全班四十三位同学全部加入共青团，三十八位同学向党组织递交了入党申请书，全班同学郑重地参加了苗俊华同学的入党审批会，完成了中学阶段的一个系列的、完整的理想教育的全过程。

理想是崇高的、美好的。然而，如果缺乏实在的有限的人生奋斗目标和可见的攀登台阶，所有美丽的光环，都只能随着夕阳的消逝而黯然失色。理想教育中要让我们的同学懂得，生活并不是每天都是轰轰烈烈的。我们不仅要追求一种心灵的美，一种人格的美，爱同学、爱老师、爱父母、爱集体、爱国家。从每一件小事做起，愿意奉献自己的一切。同时也要让我们同学懂得实现理想的征途不会一帆风顺的。我们不仅要有信心，要有勇气，还要脚踏实地，一步一个脚印地向前进。

我们教育工作者最为关心的是应该在十八岁的青年人的心中燃烧起这一伟大的理想火种，孕育确定这一崇高人生信仰的萌芽。

## 五、优秀生教育必须抓集体利益第一、国家利益第一的教育

现代教育的一个显著特点就是重视个性教育，要求确认学生个体的主体性，发扬学生个体的主体精神，培养学生的良好个性是教育面向未来的主要内容。苏霍姆林斯基说：“如果学生没有个性，那么就不会有集体。”一个既有统一意志，而又个性纷呈，个性充分发展的集体，才是一个充满朝气，充满活力的集体。

班级是培养学生全面发展和个性发展统一，个性社会化和社会个性化统一的微观社会环境和基本群体氛围。教师的任务是培养学生的个性并为他们进入现实世界开辟道路。

我们班级的工作目标口号为：建设健全的人格，塑造完美的自我。这就是我们在人格素质教育中突出个性教育的表现。在教育上，《让我们拥抱机遇》，《紫藤的风采》，《走向成熟的思考》等一个个校园文化活动都是 TO BE NUMBER ONE 这样一个代表着我们班的强烈的个性色彩和个性形象出现在南模校园。在教学上，数理化，外语等学科的教学，都按照学生的认知特点，知识能力、基础进行，在加强双基教学基础上进行拓宽加深，并组织各种学科活动小组，使学生除了书本知识外，获得更广更深的知识。当然在我们的个性教育的同时，不但没有淡化，反而加强了对学生进行集体主义精神，反对滋长个人主义的教育。

在个性教育中，还有一个个性社会化问题。什么是个性社会化呢？了解社会的需要，按照社会的需要，从而调整自己的学习和个性发展的方向，正确认识社会需要与自我发展的关

系，缩短自我和现实的距离。要认识到只有被社会接纳的个性，才能真正得到张扬和发展，这就是个性社会化。我们曾经有过许多青年学生，他们只强调了社会需要个性，但忽视了个性需要社会化，这是不对的。一个人只有懂得了个性社会化才会处处考虑按照国家利益需要，人民利益需要去做，从而发展自己的个性，使自己真正成为对祖国，对人民有用之材，要注意只有被社会所接纳的个性，才能得到张扬和发展，这是很重要的一点，尤其是对我们这批很有个性的优秀生。

张扬同学有着优秀的智商，数学竞赛市级、全国级都曾获奖，外语成绩也很拔尖。然而他不关心集体的事，主要在纪律方面自由散漫，对自己毫无约束。有时候，他几乎一连几天地迟到，班级的转变他似乎没有看见。批评了，他点头称是，可是第二天依旧迟到。班级是一个集体，集体必须要有纪律规范，必须要有一个美好形象，这些道理他都知道，但是就是做不到。

他甚至对我说：“为什么要早自修道理你讲了，我也知道，但我觉得这是一种形式，是形式为什么不能免了。既然不能免去，我也没办法。你要处分我，我也接受，我没有意见。我有一个要求，我觉得现在课堂里讲的东西，我都自学过，我都懂，我回家自修。十月份要全国数学联赛了，我请假一个月，在家自己看书，我保证不会出去玩，你可以来我家查看。这样也省得影响集体，损害班级形象。”

我很有耐心地发表了我对集体利益第一，个人必须服从集体，个性怎样在集体利益之下获得发展的观点。

张扬在老师，班级全体同学帮助下，认识有了提高。他对着全班同学检讨说：“我一直认为学生只要学习好。晚上我学得很晚，早晨起不来，早自修一共只有十分钟，看不了几页书，我晚上看了，早晨可以不用看了。纪律是为了学习好制定的，既然学习好了，何必还要纪律，所以我一直迟到。现在我明白了，纪律不仅仅是为了提高学生学习成绩，而且还有一个集体的形象，集体的凝聚力、战斗力问题，塑造高三(4)班的形象，人人有责，我的迟到是缺乏责任心的表现……”

在个性教育中，我还有一个重要的方面是在集体利益教育基础上，进行国家利益第一的教育。

在'96 暑期课程中，我们请上海教育学院党委书记孙运时老师向孩子们作了“国家利益第一”的报告。报告后，孩子们又组织了讨论。党章学习小组进行了专题活动。写了书面心得体会。我也向孩子们谈了自己的看法：

“第一、任何利益，只有国家利益是第一位的。我们 21 世纪的青年人除了要学习扎实的文化科学知识和专业技能外，更重要的是要懂得‘国家利益第一’的道理。

第二、如何落实国家利益第一。首先要懂得一个道理，我们学习为什么？我认为为国家，为了将来长大建设祖国，为祖国服务。我们将来考大学选择什么专业？我认为每个人的志向应与国家利益保持一致，结合自己的特长，优势，选择国家最专业的专业。其次，要懂得责任心，对人、对己、对家庭的责任心，对社会的责任心。

第三、我们怎样进行爱国主义教育。作为学生，是抓好集体利益第一思想教育。学生时

代懂得集体利益第一，长大就懂得国家利益第一，然后在个性教育中，我们加强个性社会化教育，就是要懂得个性只有与国家利益、人民利益保持一致，才能得到很好的发展和张扬。我们特别强调个性社会化教育有一个重要原因。历史的教训，许多曾是祖国精英的青年，在历次政治风浪中走向人民反面，这是因为他们只强调社会需要个性，而忽视了个性需要社会化。一个人只有懂得了个性需要社会化，才会处处考虑按照国家利益需要人民利益需要去做，从而发展自己的个性，使自己真正成为对祖国，对人民有用之材。

第四、怎样面对现实。我们班级强化集体利益第一教育，国家利益第一教育。有人说，外面社会并不这样，今后要吃亏的。我不同意。学校教育就是要加强集体利益第一教育，国家利益第一教育。就从我们这一代人做起，社会才有希望，社会才能进步。我们这些强调集体利益第一，国家利益第一的教育工作者，也没有什么吃亏的，关键还是一个价值观的问题。”

这一些看似点点滴滴的教育，将来对他们的成长作用是巨大的，将直接影响他们的升学、择业的价值取向，直接影响他们立什么志，成什么才。

去年十二月份，当王昕雄等四位同学向我表示他们要选择教育作为终生事业，使我振奋了。他们是全国数学竞赛获奖者、科技论文获奖者，他们报考交大本-硕-博联读班志在必得，这些热门专业毕业后的年薪收入与一个大学教授的收入，几万元之差，是不言而喻的。但是没有任何外人，任何外在力量让他们和可以让他们作出这样选择。这是教育的功能，完完全全教育的结果。

另外录取在复旦大学理科基地班的刘子毅等三位同学，华东师范大学理科基地班的刘云翔等三位同学，他们选择了国家急需的基础理论研究的专业，枯燥、单一的计算、实验，再计算，再实验，又同样没有丰厚的经济收入的工作将伴随他们一生，但他们继王昕雄等四位同学之后毅然作出决定，也是以国家利益放在第一位的很好例子。

十位数学、理科优秀生率先走上了未来科学家、教育家之路。

教育孩子们要懂得去爱国，和教育的结果孩子们懂得了要爱国，这是非常值得研究的爱国主义教育中的思想和方法。

## 六、优秀生教育必须突出一个创造性

未来知识经济时代，综合国力的竞争，不只看你自然资源的多少，更要看你智力资源的高低。在高新科技激烈竞争，瞬息万变的时代，国际间的竞争，将取决于国民素质的优劣，取决于国家领袖人物、科技英才、企业管理人才、教育家们的创新才能的较量，因此对卓越人才、科技创新人才的培养，已经越来越引起各国政府的高度重视。

### 1. 在班级活动中，首先注重的是主体性教育

学校的生活应该是主体的生活，实践应该是主体的实践。学生只有在生动活泼、丰富多样的学校生活实践中，主体的自觉性、能动性，创造性才能得到体现和发挥，主体的内在精神和本质力量才能得到确立和发扬；也只有在学校生活实践中，主体意识、主体精神、主体价值才能得到不断强化、提高和体现。我们提倡主体参与，主体即自主性，参与即实践性。

要求每一个学生都应该自觉地、主动地投身于学校的教学、改革、建设以及一切有利于提高自我综合素质，有利于个人全面发展的活动中去。要求每一个学生不要脱离现实生活去构建封闭的自我，而要在生动活泼、五彩缤纷的实践中锻炼自己，提高自己，塑造一个开放的富有生命活力的自我。

当学生作为主体将自己的能动性指向自我时，便自觉地进行自我认识，自我教育，自我调整的认识活动。而这种认识活动必须通过学校教育教学的种种活动来完成。作为教师，在整个学校教育教学中，是主导地位，起主导作用。每一个教师都必须清晰地认识到，忽视学生的主体地位，把学生完全看作是被教育，被管理的对象，进行灌输式教育教学或片面理解学生主体地位，完全放任学生自己去完成各种活动，都是不对的。任何一个即使是十分优秀的学生，在他们的成长过程中，都需要得到教师严格的，科学的，艺术的，坚持不懈的指导和帮助。所以在整个教育教学活动中，教师的工作是正确地认识自己的学生，在学生主体参与中协助学生设计、策划、组织一次次教育教学活动，让学生在指向主体活动中既要扬自己的长，发挥自己优势，又要让学生认识自己的短，在扬长同时注意克服自己的弱点和不足，并启发学生在活动的人际联系中，认识自我，调整自我，提高自我，并且提高主体活动的能力。

我接班的第一周就与孩子们一起打了主体教育的第一仗——《让我们拥抱机遇》主题班会。在 Kenny.G 悠扬的萨克斯风旋律中，电视银屏上展现了孩子们自己拍摄的展现出上海城市新貌的录像：南浦大桥、杨浦大桥横跨浦江，巍然壮观，东方明珠电视塔高高耸立在浦东东岸，地铁 1 号线和南北高架、外环线使上海交通地下、地面、空中立体性四通八达。电视银幕紧接出现了南模校区的建设，新建的教学大楼、电教室，熟悉又亲切的画面让我看到学校的发展和变化。主持人诗一般的解释词告诉大家，上海的改革开放，学校的蓬勃发展，需要我们抓住机遇，拥抱机遇，机遇是成功的关键。

班长王昕雄作了主题发言。他首先代表全班同学表示新学期在行为规范上，在学习上，在政治思想上改进的具体有效措施，获得了热烈掌声，又代表全班表示了会考争取人人 9A，高考平均每门过 125 分的口号。虽然困难很大，但作为奋斗目标，提得很好，又是一阵热烈掌声。最后代表全班表示既然是优秀生班，就要出优秀成绩，要争取数学等学科竞赛获得奖牌，并且要有 1/3 的人考进大学的本一硕博联读班、基地班、试点班。王昕雄激动地举起了手臂，声音越来越响亮了，掌声也振聋发聩。

七位同学向学校党支部递交了入党申请书，他们是：苗俊华、吴笑轩、王昕雄、莫非、尹俊骅、王鸥扬、林琳。当他们排成一字形队向学校党支部交上他们积极要求上进的心愿时，教室里爆发了长时间的掌声。

“三言两语话机遇”又一次把主题班会推向高潮。许多同学、老师以及家长都分别走上前来，表示了他们的新学期打算、希望和祝愿。

高中奋斗的目标制定了，方向明确了。从此，我们师生开始了一段漫长时期的艰苦的拼搏。

第二仗《消费先于储蓄》辩论会。同学们连续几天开夜车，查资料、准备辩词，把《公民》课的经济理论与生活联系起来。

第三仗《紫藤的风采》华师大二附中、上海中学、市三女中、南模中学四校大型联谊活动。充分展示了南模人的风采。在大量的诸如策划、联络、班服制作、音响、美工、主持、舞蹈等繁重的准备工作中，全班人人参与，都付出了辛勤劳动，并且人尽其才，人尽其能，发挥了每个人最大的潜力。从英语演讲赛、集体舞演出到篮球赛、足球赛、排球赛、围棋赛、国际象棋擂台赛、英语沙龙、文学沙龙、集邮展--八大集当代中学生爱好、兴趣、特色的活动，整个联谊活动精彩纷呈，高潮迭起。被孩子们称为开学之初三大战役巨大胜利，点燃了班级主体性教育的烽火。

接着，《人格塑造应该注重社会责任》复旦大学——南模中学辩论赛更使我们的校园文化活动上了一个档次。展现南模画卷，领略复旦风采，揭示人格内涵，感受素质魅力。全校师生观看、收听了辩论赛全过程，一致称誉我们班同学们敏捷的思维、伶俐的口齿，清晰的逻辑，并给予阵阵热烈的掌声……

一系列的主体性教育活动，伴随着孩子们的学科学习，系列地，层层递进地开展着。日复一日，年复一年，渐渐地，渐渐地，班集体形成了，凝聚力增长了，孩子们从各项主体性活动的实践中懂得了怎样去寻找自己的未来，懂得了怎样去实现自己的价值，懂得了怎样去弥补自身的许多不足，去发扬自己的优势，去克服一个又一个追求目标中的艰难险阻。

主体参与最重要的一点还在于学生们通过主体参与从而实现了责任感的树立。责任感是成熟的标志，是创造力的源动力。孩子们强烈地意识到自己是班级的一员，班级的主人，必须把自己作为主人去参与班级活动，才能搞好班集体，从而他们愿意全身心地投入，披星戴月、废寝忘食，甚至无私奉献。

## 2. 在学科教学中，提高孩子们的学力水准

目前阶段，课堂教学依旧是学校教育的主渠道，我十分注重课堂教学的不断改革和优化。我强调课堂教学的科学性、客观性，即使学生掌握基本概念、基本原理、基本规律、基本技能及问题解决的策略，以具有初步的科学意识、科学态度。我又强调课堂教学的人文性、社会性，发展学生的自信心、自制力，培养积极进取的良好个性品质，着重学生对课堂教学活动的内心体验，注重知识、智能、情感和行为的整合。从而，激发学生的学习数学兴趣，学得生动活泼主动，并把学力水准提高到最大限度。

我的中学数学课堂教学模式优化共有四个特点：1.适当增加学生的思维容量。2.重视教学语言的编写。3.把发问贯穿于课堂教学始终。4.及时进行课内练习。

为在课堂教学中提供一种轻松愉快和生动活泼的环境我的做法有：1、不要求学生抄笔记，更不检查学生的课堂笔记，实在需要记下来的东西，只需要写在书本相应的页上就行了。要求学生认真听讲，主动参与发言提问。2、老师把重点放在“讲”课上。把概念、例题讲明、讲透，讲活。上新课切忌任意补充例题，特别是在学生尚未理解掌握新知识时，任意加大知识点难度是得不偿失的，会骤然引起学生对刚学的知识反感和恐惧心理。3、及时进行堂内练习，使学生对自己能准确运用新学知识解决问题，产生愉悦心情，对自己充满信心。4、讲课要抓住知识要领，来龙去脉也要清楚，特别还要讲清运用，联系生活，联系生产劳动，联系科学技术，使学生不断树立明确学习数学的目的。5、要善于运用幽默语言，举例得当，使适合学生年龄层次，兴趣爱好。使学生感到学习数学是一种乐趣，而不是负担。

在体现学生主体作用、数学思想方法渗透、问题解决教学等方面我的基本观点是：

#### (一)关于主体参与

1.学生不能只充当“书橱”，只充当知识的载体，而应该是加工知识、创造知识的工作母机，是提供知识的主体。自主地进行学习，这是学习的基本原则，也是学习的基本方法。我在课堂教学中，要求学生专心致志的听讲，大胆地提出问题，与老师一起对知识作出分析、评价和运用。

2.同是一个教学内容，学生主体参与的要求是不同的。不同的认知方式，不同的智力基础，能力基础，知识基础对学生提出不同的要求。

3.怎样在教学中创设理想的教学情景，设计合适的教学要求阶梯，是教师的工作。这是教师的主导作用。

4.在中学数学课堂教学中，不论是新授课、复习课、习题课还是其他类型的课，发挥学生的主体参与是完全做得到的。

#### (二)关于数学思想、方法渗透

1.数学思想是指对数学及其对象，数学概念和数学结构以及数学方法的本质性认识，它表现在数学对象的开拓之中，表现在数学概念、命题乃至数学结构的分析概括、形成拓广中，表现在数学方法的产生、采用和变通之中。数学方法是指解决数学问题的策略、途径和步骤，思想与方法有区别也有联系，方法的内核是思想。

数学创造首先是数学思想的突破，新的数学思想引起新的数学创造，数学思想深刻而概括，富于哲理性，又富于创造精神，有利于学生形成科学的世界观和方法论。数学课堂教学不仅是向学生讲授数学知识，而且更为重要的是对学生进行思想方法的教育，创造力的开发、培养和提高。中学数学教育的数学思想方法教学，不是指内容上完全现代化，而是指渗透现代的数学思想方法，使中学数学在思想方法上现代化。教学的思想接近现代数学，即把中学数学教学建立在现代数学的思想基础上，并且使用现代数学的方法和语言。

2.中学数学课堂教学讲数学思想方法，不是纯思想方法讲思想方法，而是以数学概括原理的核心，在学习理解数学概念、原理过程中渗透数学思想方法。

3.中学数学课堂教学讲数学思想方法，不是教师讲、学生听，而是教师安排创设教学情景，以教师为主导，学生主体参与。在教师、学生的共同参与的教学活动中，学生学习数学思想方法，体会数学思想方法，运用、掌握、创造数学思想方法。许多新学习的数学概念和思想方法，都是学生在主动参与过程中，自己提出来的，然后由教师加以点评总结。

4.中学的数学课堂教学中，渗透数学思想、方法是无处不在的，是五彩缤纷的。建立直角坐标系(或极坐标系)，很多曲线，例如：圆、椭圆、双曲线、抛物线、直线等都可以与方程对应。曲线的几何特征，例如曲线的开口、范围、对称性、变化趋势、运动情况等都对应为方程的数量特征、参数功能。经过数学分析，精确地得到曲线的若干性质和相互关系，这样不只是几何的结论，可以由代数得到，反过来，代数方程的特征也有了了几何解释，而且直

观、生动，并富有启发性，我在这一系列中学数学课堂教学的实验研究课中，都充分体现了这种代数与几何方程与曲线、数与形的数学思想，同时采用了分类、类比、关系、对应、变换、发现与猜想、化归等一系列的数学思想方法。

### (三)关于问题解决教学

#### (1)“问题解决”是数学教育的核心。

在课堂教学中设计“好”的问题是极其重要的。在每节课中，我们的问题要努力做到①包含明显的数学概念或技巧②能推广或扩充到数学各单元知识和各种情形③有着多种解决方法。

#### (2)怎样进行问题解决教学？

在每节课中，我们要努力地①给学生提供一种轻松愉快的气氛和生动活泼的环境②从学生的已有经验出发提出问题，引起学生对结论的迫切追求的愿望，将学生置于一种主动参与的位置③大胆鼓励学生运用直觉去寻求解题策略，必要时给一些提示④讨论各种成功的解决，归纳出问题解决的核心。如果可能的话和以前的问题联系起来，对问题进行推广，概括出一般原理。

#### (3)关于“问题解决”的心理机制。

在从已知状态到目标状态的问题过程中，要进行一系列心理操作，课堂教学中要努力地解决①领会与同化。学生要用自己的语言转换命题，并整体地将问题吸入已有的认知结构中去②寻求策略与验证。思维有跃向结论的倾向，分析解题的过程有助于学生寻求策略技能的提高，各种解题策略的比较与验证更可以增强学生的创造性与批判精神。

#### (4)在数学问题解决过程中，策略的产生和执行，首先取决于概念是否清楚。

心理学家认为：理解是第一位的，没有理解的训练是毫无价值和意义的。当然对概念的理解也是动态的，当学生对二次函数的定义、性质、图象、最值有了初步的正确理解以后，在具体的应用中，不但巩固了原有的理解，并且还会达到新的高度，深度的理解，对二次函数及其最值性质有了更深刻的了解和理解。

(5)能否在数学知识的应用中，迸发出灿烂的思维火花，学生的智力基础，认知方式是及其重要的，原有数学知识基础也很重要。但是教学设计也是至关重要的：精选“好的”问题，铺设合适的坡度，营造良好的氛围。这需要教师的精心的教学设计，在“好的”问题合适的坡度和良好的氛围创设过程中，把握“量”的度、“强”、“难”的度。

(6)理解和技能如何进行定量把握：要考察学生的智力基础，能力基础和认知方式等。依据学生的基础和认知特点，对中学的阶段的数学知识点作一一定量分析，是完全可行的。同时对学生理解和技能的要求也有一个梯度，不能不同的学生，却要达到同一的标准。

(7)运算能力，逻辑思维能力，空间想象能力，分析问题解决问题能力，以及学生的智力和认知特点等构成了学生的数学素质。我们把数学的概念教学、问题解决教学的立足点放在

提高学生素质上，这是我们今天数学教学的方向，是完全可以做到的。

三年来，孩子们就在这样的数学学习中，培养了浓厚的学习兴趣，养成了良好的数学思维，提高了问题解决能力。我们在高三复旦附中、上海中学等七所市重点中学联考中，我们班的数学成绩位于榜首；我们在本一硕一博联读班基地班高水准选拔考试中，数学平均分高达 116 分；我们班在 21 位同学先进入大学后，其余 22 位同学参加的高考中数学的平均成绩依旧高居 134 分；我们班 12 人组队的数学竞赛小组获得市级、国家级、及美国中学生数学竞赛等各级竞赛共 23 项一等、二等、三等奖项，尤其是王昕雄同学的《中学数学教育三议（课程、教育、考试）》、戴顺同学的《计算机与数学课堂教学》数学教育小论文在美国哥伦比亚大学——华东师范大学、南洋模范中学的数学教育国际交流研讨会上宣读，获得与会的中外专家们的一致赞扬。

96 年 6 月份，著名的国际数学教育专家，美国哥伦比亚大学教授 Bruce.R.Vogeli 听了我们学生的论文宣读和座谈会学生们的发言，他伸出大拇指，连连赞扬：“Excellent.”

他说他“看到了中国学生的数学、科技修养，看到了 21 世纪中国的希望。”

数学知识的传授，是我们教育的手段，途径，载体，不是目的。我们的目的，是让学生学会数学的思想，培养数学的意识，从而开发、提高和发展他们的创造力。

### 3. 在丰富多彩的科技活动中，培养孩子的创造力

国家正在大力加强教育改革的力度，课程改革是教改的重要内容。现代课程改革的趋势是注意开发学生的创造性，注重应变能力、解决问题能力的培养和提高。我们班是完全有能力去进行这方面的尝试的。96 年暑假，我们举办了一次为期十六天的暑期课程。

这期暑期课程中，除邀请上海教育学院党委书记孙运时老师作“国家利益第一”的报告，交大刘强博士作“我的成才之路”的报告，美国麻萨诸塞州 Amherst College 的 Miss Linda Fang 作“我的中学时代”等有关报告，请他们从不同角度，不同领域以翔实的实例，在对人生信仰、成才、追求、拼搏方面的思考给孩子们带来崭新的视野，信息和观点以外。我们还四次请复旦大学物理系方小敏教授作“中学物理的拓宽和未来展示”的系列学术报告。

我专门为暑期课程开设了一门“教育与社会”的课程。有“教育与科学技术”“教育与经济”“教育与家庭”“美国州立大学的兴起与地方经济的发展”等十六讲。这是一门介绍世界各国先进的教育，以及教育与社会密切关联的杂志性课程。课程从教育革命与科技革命，到教育发展与社会进步的关系等等，不论从内容还是形式都以崭新的形式出现，让孩子们了解科技，了解社会。我在课程中讲到：

“……教育革命与科学革命、技术革命是相互联系的。每一次科学革命、技术革命总伴随着相应的教育革命。从近 300 年来的四次科学革命来看，其周期在明显缩短，……教育发达超前于科学兴旺。当一个国家进入科学兴旺，即该国取得的科学成果占世界科学成果总数的 25% 以上，而这些科学成果都是由其平均年龄处于最佳年龄区(25-45 岁)的科学家作出的，这些科学家都是受教育的结果。因此，可以推知在该国进入科学兴旺时期之前的 25-45 年。该国应当达到教育发达时期。

……教育理论涉及哲学、心理、生理、科学、技术、美学、社会、自然思维等等，面很广。因此，不能不注意综合进行跨学科的理论研究，……教育促进科学，科学促进教育，要研究教育对发展科学的作用，也要研究科学对发展教育的反作用。应注意把当代科学的新成就，如控制论、信息论、系统论、电子计算机等。积极而稳妥地应用到教育领域的研究中，大力发展教育科学，使教育学，心理学的发展水平与现代化科学技术发展的水平相适应……”

我的“教育与社会”课程受到学生热烈欢迎，虽然每次课都是在其他老师讲完课以后的下午 3:00-5:00，但同学们依旧群情激昂。后来，同学们都说，这次课程对他们的教育很大，对他们进入高三以后，奋力拼搏交通大学、复旦大学、同济大学、华东师范大学的本-硕-博联读班、基地班、试点班的考试起到了源动力的作用。

暑期课程中还我们邀请上海各大学、中教界有名望的老师作讲座，把中学知识与大学知识的联系，以及中学知识的实际应用这样一个新的角度给孩子们增加知识，然后同学们根据自己兴趣作一些社会调查研究。选择适当的课题写一些科技小论文。

除96 暑期课程外，对班级科技教育我们也是抓得很紧的。我们曾经去漕河泾新兴技术开发区参观访问，曾观摩过高校教授科技专题的演讲，曾与美国哥伦比亚大学 Vogeli 教授见面讨论，曾去交大船舶动力系参观并座谈讨论，组织去交通大学，复旦大学，同济大学，参观访问。

占同龄人百分之一~二的这批学习优秀生，他们对日常的学校课程学习毫不吃力，怎么对待他们的富足的学习余力呢？我们的做法是，一方面我们强调宁朴毋华，强调坚实的双基基本功，一方面我们组织雄厚的师资力量，开设全新的自然、社会、科技、教育课程，请进来，走出去，采用讲座、报告、座谈、参观等多种形式拓广知识，开阔视野，通过眼看、耳听、口讲、心想、笔练，培养提高他们的思维能力、动手能力和创造能力等综合素质。

在科技教育中，我们不仅强调科学知识的传授，更重要的是强调学科学、爱科学、讲科学、用科学的科学精神的培养，学会用科学的方法观察事物和认识事物，树立科学的世界观、人生观、价值观。尊重事实、实事求是、不迷信权威、尊重不同意见、勇于创新、探索的教育贯穿、渗透在我们的每一堂课和每一次科技活动之中。

在科技教育方面，我们取得了许多成绩。例如，我们班数学、物理、化学、外语等学科在各级竞赛中获多项奖项；徐海生等同学的数学学习小论文占据了上海中学生知识报的整整一个版面；王鸥扬同学的科技小论文《关于垃圾分类收集和资源化综合利用的设想》，寇健秋同学的科技小论文《绿化应是上海防治噪音的主题》获得上海市青少年科技讨论会、上海市第八届青少年发明创造比赛。上海市亿利达发明比赛、上海市环境资源可持续发展研讨会、徐汇区中学生科技节论文评选中获多项奖项。

#### 4. 培养孩子们现代的先前的理论意识和思想

东方明珠电视塔的屹立；南浦、杨浦大桥飞架浦江东西；地铁 1 号线通车；人民广场、外滩的焕然一新……上海的飞速发展预示着中国一个新的经济腾飞时代即将到来。这是一个绝妙的生存时代，从来也没有过这么多的机会让人们去探索、去完成从前根本无法做到的事情。我们的学生都将成为这个时代的一分子。如何才能成为这个时代的卓越人才呢？时代不仅需要我们的学生有扎实的基础科功底，强烈的责任心和历史使命感，高超的协调和合作能

力，而且需要具有国际眼光和创新精神，具有强烈的现代先进的理论意识和思想。

我对南模九七届高三(4)班进行了许多现代新颖、先进理论的学习：

我们曾在江秋村学农期间进行了关于个性的大讨论，我发表了纠正个性特点中缺点部分以及个性需要社会化的观点；

我们曾在“走向成熟的思考”等主题班会上讨论过人生之路，讨论过正确的世界观、人生观、价值观确立的重要性；我还发表了“优化心智模式，追求更有创造力的生命”的观点；

我们曾在学风整治活动中对学习习惯的改造等进行了深入的学习、整顿、讨论同时，我发表了“对认知方式缺点部分的改正”的观点；

我们十分重视利用每天的午会课，每周的班会课，两年里接连不断地进行“国家利益第一、集体利益第一”的爱国主义理论学习，进行建设健全人格的理论学习，进行主体参与的理论学习等；

尤其是我们大胆地在高三迎高考的紧张学习期间，组织大家对一个世界上最新的企业管理论——学习型组织理论进行学习。

无疑这些理论都是面向 21 世纪、最新最先进的理论，有的渗透着深深的中国文化特点和精髓，有的代表着奔腾在时代最前沿的思想潮流。例如学习型组织理论，该理论植基于不断省思我们心灵深处的真正愿望，强调尊重个人的愿望、理想、远景或目标，并建立团体的共同的愿望、理想、远景和目标；它植基于我们本有的创造性群体交谈能力，而使集体远比个体更有智慧；它植基于我们对人类系统概念化和建立共同了解的能力上；它植基于重视整体互动而非局部分析的思考方式。这是全球管理新趋势，许多西方的企业和学校已开始努力尝试这条新的途径。在全球竞争风潮之下，人们日益发觉企业或单位能否应用先进的科学的管理理论是二十一世纪成功的关键。在过去，低廉的天然资源是一个国家经济发展的关键，而传统的管理系统也是被设计用来开发这些资源。然而，这个时代正离我们而去。充分发挥人们的创造力，现在已经成为管理努力的重心，即一切管理的思想和措施是在于发现和挖掘一切存在的和潜在的人的创造力。

对于中学生来说，学习这样的理论早不早呢？我们说对于南模九七届高三(4)班只占同龄人的 1-2%这样比例的优秀生这一层次的学生来说一点也不早。我们组织这些理论学习的目的有两个：(1)九七届高三(4)班要成为一个优秀的班集体，要有强大的集体凝聚力，要有严明组织纪律，积极向上的舆论，要有强大的战斗力，向数学等学科的各级竞赛冲刺，向交大、复旦的本-硕-博联读班考试冲刺，我们必须要有先进的理论指导，而这些理论正向我们展示了先进的管理思想、理论、技能、方法和模式，展示了做人的道理，成才的关键。(2)中国新世纪的朝阳将由同时具有崇高的理想和实干精神的新一代科学家、教育家、企业家们高素质的专业人才以及广大劳动大军一起托起。从小学习先进理论，培养先进理论的意识，在他们今后的学习和事业中，具有“必须要有先进理论指导实践，必须在实践中总结、升华理论，使理论更先进”的强烈意识。从小学习先进理论，培养先进理论的意识，使我们的学生产生不断改变自己生活的强烈愿望，永远怀有一颗年轻的心，使我们的学生树立争做第一的观念，认识到自己的选择的价值和意义；使我们的学生具有向自己的智力、精力和忍耐力的极限挑战的勇气；使我们的学生积极地去学习相应的知识、技能和措施。

理论的学习，伴随着大量的工作实践。下面我着重谈两个方面的工作。

#### (1)我做了大量关于纠正认知方式缺点部分的工作

一个高中学生的认知特点要改变是很困难的，但是其认知特点的缺点部分的纠正是做得到的。虽然是一个艰苦的过程，但我在实践中有许多成功的个例。例如班长王昕雄同学，有优秀的智能，思维敏捷，反应快，悟性强，理科成绩优秀。在高一时，他曾经认为，理科班只要学习成绩好，其他方面差一些无所谓，没有起到班长的表率作用。经过高二的行为规范教育、协调意识合作能力教育、主体意识教育，王昕雄懂得自己认识上的不足，他在“走向成熟的思考”主题班会上谈到：“过去我们认为，我们是理科班，只求数理化，不重语外副，对行为规范不拘小节的想法是错误的。我们在思考问题上有独立的思维方式，常常看问题与别人不同，给别人有一种怪异的感觉，这说明我们的独特之处，具有创造的能力。但是，由于认知方式的怪异，造成了同学们与任课老师认识上的差距，特别是如纪律随随便便，向老师提问题喜欢挑刺等，确实是由于我们缺乏生活经验，缺少个性社会化认识造成的。我们应该立即加以纠正，而且要踏踏实实从每一件小事做起。”

之后，王昕雄同学有了巨大变化。他不仅学习上更勤奋，成绩越来越优秀，而且在思想认识上真正懂得了集体利益第一、个性需要社会化的道理。他向党支部递交了入党申请书，在各方面严格要求自己，在班级各项工作中处处带头在先，在高三紧张迎考阶段，坚持每天早晨第一个到校，做好教室清洁卫生工作，让其他同学有更多的时间投入学习；在早读课上，他天天走上讲台，当小老师，为同学们讲解数学题，当其他班级同学要求他帮助时，他也毫不推却，每叫必到。最为可贵的是，在交大本-硕-博联读班考试前夕，他虽然在选拔考试中数学得了满分，全年级第一，总分全年级第四，成为当然的种子选手时，他却义无反顾地选择了华师大教育系作为自己终身为之奋斗的事业，为全班，全年级的毕业生以国家利益为第一确定自己的选择作了杰出的表率作用。

每一条路都有第一个勇敢的开拓者。在今天商品经济的大潮下，他作出这样的选择，是需要不同寻常的勇气、热情，并且得有足够的思想准备来对付来自各方面的不理解、责难、猜疑、嘲笑。但历史将记录下他的选择，他也为自己的人生旅途树立了一块里程碑，正因为今天有如此的勇气，将预见他未来的学业和事业中，也会以同样的胆略去开创出更多的新的局面和领域，获得非凡的成就。

王昕雄的个例，已经引起了教育理论工作者、新闻工作者的极大兴趣和关注，华师大第一年的生活，他的导师们已经给他打了一个优秀，人们将注视着他的第二年、第三年，期待着一个年轻教育理论工作者之星的冉冉升起。

#### (2)我做了大量关于纠正个性缺点部分的工作

不要一提个性，就觉得这是完美无缺的，要爱护，要发展，这样就片面了。我们要提个性的优点和缺点两个部分。这两个部分同时存在于一个人身上。我们讲发展个性，当然是指个性中的优点部分，那些缺点部分就要尽量地去克服。我们每一个人，哪些是个性中的优点部分要发扬，哪些是个性中的缺点部分要抑制，要改正。做老师的要认真观察分析我们每一个同学，正确评价每一个同学，从而制定发展我们同学个性的计划。

例如戴顺同学，你说他早晨老是迟到，有时连广播操都赶不上，这个个性要不要发展？你说他平时说话没有礼貌，经常和同学、老师发生冲突，小学时被称为“调皮捣蛋”，初中时，和同学争吵，与老师发生冲突是三六九，他成为班级里的焦点人物，检查、检讨习以为常，是办公室、政教处常客，高一时还天天与老师顶牛，这个个性要不要发展？你说他喜欢的数学拼命看，不喜欢的语文，课本都找不到了，这个个性要不要发展？但是他很聪明，有灵性，又有钻劲，把他的数学、计算机的兴趣激发起来，引入正确的轨道，将来考交大本-硕-博联读班。他的天赋完全能胜任高科技的学习和研究，我考察过他，这个个性是要发展的，而且要大大地发展。所以我们对戴顺，要让他懂礼貌、懂修养，让他懂纪律、懂协调，让他懂责任，懂集体利益第一的道理，改正所有个性中的缺点部分，然后鼓励他参加数学竞赛辅导，鼓励他攻克电脑，表扬他刻苦钻研的精神。这是发展他个性中的优点部分。

95年暑假，数学竞赛辅导的一天早晨，八点钟了，戴顺同学还没有来。今天学校只有半天课，是不是戴顺觉得从锦江乐园还要往南的家，大热的天赶到学校来只为上三小时的课不太值得而不想来了呢？于是我往他家打了个电话，接电话的正是戴顺，当他听到我们正在等着他时，一股暖流涌上心头，他忙对我说，他马上出发，半个小时一定赶到。果然，不到半个小时，戴顺满头大汗的走进了教室。

排练《献出激情》集体舞时，艺术老师根据身高标准挑选了包括戴顺在内的十位男同学与十位女同学对跳，许多同学从关心集体出发，向我提议是否把戴顺换下来。我也担心戴顺平时随随便便的样子会影响集体形象，但是我想到我们举办一个又一个的活动的所有目的意义，有什么能比让学生心情愉快、健康地发展更为重要呢？最后我还是决定让戴顺试试。戴顺看到了同学们对集体的爱护和老师对他的信任，他跳得十分认真。由于整个排练时间非常紧，只有两个下午和一个傍晚的时间，必须把学习舞曲，学习舞步，队形变化等所有过程全部完成。每次排练他都不迟到、不早退，一板一眼，学着跳着，一遍又一遍的练习。为了一个动作的整齐，有时一连反复十几遍，他也不厌其烦。也许在戴顺的人生十七年内还从未象今天这么认真，有耐心的做一件事。终于，他与全班同学一起跳完了这艰巨的令人兴奋的一曲集体舞。

95年十月份数学竞赛全国联赛，戴顺榜上无名。这是我班第一次组队出征数学竞赛，戴顺出师不利，心情很不好。我几次找他谈心，帮他分析、矫正阻碍他学习的障碍，我告诉他我六六年高中毕业以后，历经十五年才跨进高等学府大门之后，为寻找理想的工作舞台，十年辗转上海东南西北；为学习外语，心理学知识又“三年不闻窗外事”，一天几小时奔波于公交车上，出入于华师大，前进进修学院的校园，无定时用餐，无固定住所，抛开一切名利得失，执着的追寻自己想要的生活。我以我的真诚，推心置腹的与他谈心，鼓励他要经得起失败，受得起挫折。戴顺含着眼泪告诉我，他从小喜欢数学，他做梦也想数学竞赛得奖，此次失败，他觉得打击很大，他几乎有点崩溃，但他一定坚持不懈，争取下次竞赛获奖。三年来班集体的爱使戴顺同学受到了心灵的陶冶，从而产生了强烈的责任感和使命感。他发誓要摆脱旧的灵魂，重新开始雕琢心中的玉，他写下了“凤凰涅槃”的文章，决心在烈火中再生。他不仅数学竞赛获奖，发表了小论文，还评上了学农积极分子，入了团，考上了交大本-硕-博联读班，甚至还在联读班上获得了唯一一个计算机高级课程免修的荣誉，如今已是97届交大本-硕-博联读班的一班之长。

去年八月十日的中学优秀生素质教育探索研讨会上，当一位专家问道“你们对自己班集体，自己的熊老师究竟有多深厚的感情时”，坐在位子上的戴顺同学站起来以他极为朴素的语言打动了在场每一个人的心，给大家留下了极为深刻的印象，博得了热烈的掌声。

戴顺说：“五月份我去了交大联读班，那里的学习十分的紧张，可我心里一直惦记着我的班级，惦记着正在为高考奋战的同学。每天深夜，我都要推开窗户，遥望相隔不远，望得见灯火的南模校园。当我计算机高级课程获得免修时，当我获得交大优秀生奖学金时，我第一个想见到的不是妈妈，而是母校的熊老师。我要把这些好消息先告诉他。我在他面前，我总有许许多多的话要叙要述。我要告诉他我现在的大学生活的感受，我要告诉他我对明天的打算……”

爱，交流了师生感情，凝聚了班级集体。爱，让孩子们懂得了集体荣誉，懂得了要爱祖国，爱人民，懂得了自己肩上的责任，懂得了要执着地追求，懂得了要去设计自己的未来，也懂得了什么是人类最伟大、最崇高的信仰，以及怎样去为之而奋斗终身。

作为一个教育工作者，研究学生的认知方式特点和个性特点是极其重要的。我们必须善于把学生认知特点和个性特点的缺点部分与道德品质严格区分开来。例如：同样表现在课堂纪律上，若是道德品质问题，不论上什么课，他都会捣蛋。但是这类独立认知方式学生，如果教师的课上得精采，上得生动，他们就会专心致志地听讲，甚至几小时不厌烦。我们必须以科学的态度肯定他们认知特点的优点部分，采用合适的教育方法使他们认识到自己认知方式和内外向性格的缺点部分，并加以改正，使自己具有健全的人格。如果我们一味地批评他们，甚至丢弃他们，这实际上是我们的教育缺乏科学性的表现。其结果，我们丢弃了这批我们国家宝贵的独立性认知特点的、将来很可能有所作为的人才。同时我们还要多关心他们、理解他们，为他们学习、工作创造条件，帮助他们消除焦虑情绪，鼓励他们健康成长。我们教育工作者一定要把握好这个关系。如果我们把握得好，社会就会多出一个人材，如果我们把握得不好，就会毁掉一个人材。在王昕雄、戴顺的前进过程中，就我自己思想上也曾有过许多犹豫和想法，今天看来我们教师的每一个决定都会正面或负面地影响他们的成长。如果没有自己一再告诫自己再耐心一点，再坚持一下，也就没有今天的王昕雄和戴顺。我们教育工作者必须要珍惜人才，爱护人才，并全身心地栽培人才。让所有有独创性，有能力的孩子们尽量地发挥其天赋，尽快地成长成材，这是一件直接关系到国家的兴衰存亡的大事。

##### 5. 号召孩子们在人生道路上要不断地创新不断地追求卓越

“在即将成为历史的 100 年中间，20 世纪的英才们以他们的创造性的生命，在各自的领域里创造出了令人惊叹的奇迹，创造出了一个又一个的事业成功的神话。我们可以看到，他们不仅因为以顽强的意志、不懈的追求，疯狂地工作，在自己的领域内确立了领先的地位，掌握了至高无上的经历、经验、和财富，更为重要的是，他们作为百年巨人在不同领域中为我们世界开创了新的时代。美国的亨利·福特、威廉·里尔、托马斯·爱迪生，英国的玛格丽特·撒切尔，日本的松下幸之助，中国的毛泽东、周恩来、邓小平、钱学森等等。他们成功的业绩改变了我们的生活，改变了我们的思维，在某种意义上还改变了我们的生命。当我们望着他们的身影，心中就充满了想成为他们的企盼，充满了想拥有他们同样事业成功的欲求。

我们即将面临的 21 世纪，是一个给所有人提供更多展示自己魅力机会的新世纪，是让我们每一个人的内在潜能得到更大发挥的诱人的世纪。站在这个世纪的门口，每一个人都有憧憬创造成功的权力。特别是我们上海的飞速发展，一个崭新的，现代化国际性大都市将在我们的奋斗中崛起；我们国家迅速前进，一个更为强盛，更为繁荣的现代化强国将在我们的拼搏中实现。这是一个多么鼓舞人心，催人奋进的伟大事业。伟大的时代呼唤优秀的人

才，伟大的时代呼唤追求卓越的成功。”

这是我在本一项一博联读班考动员大会上给孩子们谈优秀生的追求卓越成功的讲演中一段演讲辞。关于追求卓越的成功我一共给孩子们谈了八个方面：

- 1、什么是我们追求的成功。
- 2、独立性认知特点是我们成功的优越基础。
- 3、重视认知特点缺点部分纠正是追求卓越成功的必要条件。
- 4、造就我们追求卓越成功的颠峰型行为模式。
- 5、去托起新世纪的朝阳
- 6、信念是成功的基石
- 7、向自己的极限挑战
- 8、将生命的全部投入在值得追求的目标上

同时,我又向孩子们讲述了我的优化心智模式,追求更有创造力的生命的观点:

1.去除认识问题的病根。我们高三(4)班在高一的时候，纪律松懈，学习成绩下降，几乎濒临解散边缘。为什么后来有了巨大的改变呢？这是因为我们改变了长期以来支配我们教育教学的传统观念，即只要教育教学上发生问题，都是学生的错的思想。我们开始寻找使我们的工作更符合事实规律的教育教学思路。班级纪律不好，学生固然有责任，但是班级的榜样在哪里？纪律好的标准是什么？行为规范转变的氛围营造得怎样？这些都是教师的责任。一味地批评学生，不解决问题，只会产生逆反心理，纪律越来越坏。我们树立了班级的榜样，规定了纪律措施，抑制了疯长的势头，在班级中大造特造行为规范转变的舆论，结果班级面目起了变化。另外，考试成绩不理想，学生固然有责任，那几个大叫“割草”的同学扰乱整个班级教学“罪不可赦”，但根子不在学生，根子在于我们对于这样优秀生集中的班级教学没有经验，对于优秀生也必须加强双基教学缺乏认识，所以学生一阵风，教师一阵浪。结果教材都不用了，认为太简单了，无需讲。优秀生是神童吗？不是的。他们只是接受能力强一点，思维快一点，不能过高估计优秀生。不教书本哪来的系统知识？不做作业哪来的速度和命中率？我们改变了思路，对优秀生也要双基教学，强调教学必须循序渐进，并且任凭风吹浪打，我自闲庭信步。由于我们坚持双基教学不放松，过了一段时间，见效了，教育质量明显上升了，再在这个基础上加强竞赛训练，后来竞赛也出成果了。所以教育问题，责任在教。由于我们去除了“教学上一出问题，都是学生不对”的认识上的病根，找到了根本的原因所在，高三(4)班出现了转机。否则，一出问题，责怪学生，不责自己。怪来怪去，得到的只是自己心理上的安慰，而教育教学丝毫没有半点进步。

当问题发生或绩效无法如愿达成的时候，通常会怪罪于某些人或某些事情。这是错误的认识方式。这是认识上的病根，必须加以改变。

2.函数的最大值关键在于解析式。我们都学过二次函数。大家都知道二次函数抛物线的顶点就是它的最值。一个集体(包括个人)奋斗的最终的最大值是什么？不是一个未知数。是由这个集体(或个人)一切行为所遵循的运作原则，即函数解析式所决定。我们只须审视这个集体(或个人)所遵循的函数解析式，便可知他们(或他)可以取得的最大值，要改变我们班，必须改变我们的解析式。如果不改变我们的运作原则，就好象不改变函数解析式一样，期待最大值的改变是盲目的。

3.如何寻找最佳解析式。如何改变我们的解析式呢？这里还有一个什么是影响函数最大

值的参变数问题。要找准什么是影响抛物线顶点坐标的参变数，然后修正它。只改变二次项系数  $a$  结果抛物线的开口变化了，而顶点并没有变化。所以寻找什么是影响集体改变的参变数是极其重要的。我们从行为规范着手，以校园文化活动作为载体，通过主体参与增强集体凝聚力，提高协调能力，培养责任心，提出集体利益第一思想，从而制定明确班集体奋斗目标，这条途径是找对的。

4.不断地改变函数解析式，追求更有创造力的生命。我们在集体利益第一思想指导下，根据班集体具体情况，制定了我们运作原则的解析式。我们依据这些原则诠释认知、目标、规范，并将之化为行动。但是是不是我们的解析式固定不变呢？答案是：不！当我们改变了的解析式在最值出现的时候，我们必须再次改变我们的函数解析式，以实现新的函数最值。事实上，我们还要提出一个新的思想：如果我们把我们成长的每一个足迹看作抛物线上运动的每一个点的位置，那么我们不必当一个解析式完成了它的最值以后，再改变它的解析式，而在这个运动的点每进一步时就考虑改变自己前面所遵循的解析式，那么这个集体事实上天天改变着自己的解析式，它的预计最大值天天在升高，所以每一个制定的解析式，在它顶点尚未出现时，已经又改变了解析式，顶点位置又比前一个升高了。

这一观点引起了孩子们的极大兴趣。他们懂得了创新者必须首先创新自我，观念的改变，心智模式的优化，运作原则的改革是一切创新活动的基础。

#### 结束语

三年里，我带领着孩子们奋力拼搏，不论刮风下雨，还是严寒酷暑，坚持竞赛训练，终于夺得了数学竞赛小组战绩的辉煌，就刘子毅一位同学就获得 95 年全国高中数学联赛三等奖，96 年美国高中数学竞赛三等奖。美国数学邀请赛一等奖上海市高中数学竞赛一等奖。全国高中数学联赛二等奖五项奖项。

我带领着孩子们经过精心准备，终于召开了美国哥伦比亚大学--华东师范大学、南洋模范中学的《优秀生数学教学研究国际交流讨论会》，王昕雄、戴顺两位同学还登上讲台，宣读了自己的数学小论文，其余有十多位同学向大会递交了小论文，体现了我们中国学生的学习水准。

我带领着孩子们，在高三紧张的时刻，依旧不忘德智体全面发展。十多位同学灯下奋笔写下为共产主义奋斗终身的决心，向党组织递交了入党申请书，在体能消耗极大的情况下，夺得南模杯篮球赛冠军卫冕成功，又夺得了七校重点中学联考、全市数理化英语的会考以及高考数学平均 134 分，物理平均 129 分，总分平均 487 分优秀成绩的全面胜利。

我带领着孩子们向交通大学、复旦大学、同济大学、华东师范大学本一硕一博联读班，基地班最高水准的选拔赛发起了冲刺，终于有占全班 49% 的 21 位同学以优异成绩，登上了这一成功的颠峰。

我带领着孩子们在高三毕业离开母校之际，1997 年 8 月 10 日召开他们学生自己精心策划、组织的以中学优秀生素质教育探索为主题的研讨活动，研讨会讨论了我们班理想教育、爱国主义教育、人格教育、个性教育、主体性教育、科技教育、爱的教育、追求卓越成功的教育等一系列教育对他们成长的作用和意义；讨论了新的时代需要怎样的班集体管理理论、模式；讨论了对素质教育是重视人的整个人生发展，重视人的个性健康发展，是一种全面发

展和终身发展教育，是一种促使学生可持续发展的教育的认识和学习体会。整个活动得到了市教委领导、区教育局领导以及各大学、教科院教育、心理、数学、管理、特殊教育的教授、专家们的一致肯定和赞扬。

成绩已成过去，但是在人生道路上要不断追求卓越已成为他们生活的信条，事业的精神。

在今后的人生道路上，在面临巨大挑战面前：

他们必然会开辟一条自我超越的心路，以卓有成效的方法与技巧，在内心培养起不断创新，不断前进的信心。

他们必然会不怕挫折、不怕失败、不怕孤独、不畏惧世俗偏见，拥有发动机样的工作热情，永远的贪婪而不知满足。

他们必然会勇敢地对自己的认知方式中的缺点、个性特点中的缺点部分宣战，不断优化自己心智模式，改变自我，完善自我。

他们必然会坚持在现实中学习，学习再学习，以超乎常人的甚至几乎顽固的自信，脚踏实地地，一步一个脚印地前进，跨越人生的一个又一个颠峰。

## 关于 Stuyvesant High School

（摘自熊晓东教育叙事散文“哈得逊河的清晨”）

美国实行 12 年义务教育，公立中小学都实行按家庭所在学区就近入学的原则。但是，纽约市也有一些高中，通过严格的考试选拔学生，进行系统科学文化知识传授，力求为造就拔尖人才奠定基础。这些高中具有择优特权，因而被称为“特殊高中”（Special high school），这些学校实际上就是学术水平较高的优质高中或重点高中。这就是美国的英才教育。

位于纽约曼哈顿的 Stuyvesant High School，向来有“小哈佛”的美称，每年有大约 2 万名学生参加考试，竞争不超过 800 个名额，就读于这所学校的学生，都是通过严格考试才挤进去的“各族精英”，每年西屋科学奖的第一、第二名总是由那里的学生获得，单单入围准决赛的，就占了全美国的 16%。

Stuyvesant High School 成立于 1904 年，成立时是一所男子技术贸易学校。随后在十九世纪四十年代，为培养优秀人才（特别是数学方面），它成为一所以数学、科学和技术为重点科目的特别高中。为了实现自己的教学目的，学校在科学领域提供许多选修课程方面作了探索研究。近年纽约市政府又花大钱投资，重新建造 Stuyvesant High School 这所名牌中学。整个学校在一座完全建筑现代化的大楼里面。墙面是极其光亮的黑色的花岗岩装饰的，门卫是黑猫警察，值勤一切制度化，规范化。

Stuyvesant High School 是纽约最好的高级中学之一，Stuyvesant High School 拥有一幢耗资百万美元的多媒体教学楼。它包括 12 个实验室，12 个工作室（包括机器人、能量、数码控制机器等），超过 450 台电脑，通过 13 个网络连接起来——每一个学生 and 教师都拥有接入网络的个人电脑。每一间教室都有彩色电视机，可以收到超过 50 个频道，还有独立的卫星信号接收器。全纽约市这样级别的中学有 3 所：Stuyvesant High school、Bronx High school of science 和 Brooklyn Technical High school。这 3 所高中都有 60 年以上的历史，办学条件优越，汇集了一批一流的教师，并形成了追求拔尖、不断创新的办学特色，毕业生中有许多科学家和名人。

每年招生人数是全纽约市应届毕业生的 1%，是百里挑一的。学生进入该高中是经过考试的，考试是考试中心统一命题的，重点考查数学与外语。

学校有奥林匹克数学竞赛队，每年总有 200 名学生组队参加竞赛，他们数学竞赛总能拿第一名。学校当然也有物理、化学、生物等其他学科的竞赛队，战绩也是相当好的。他们的数学竞赛队是自己申请的，专门有教练队伍，分几个年级的班，每天早上 40 分钟的训练课，有 2 个专职老师，他们也兼上其他数学课。暑期、假日他们有夏令营、暑期课程之类活动。

几年前，Stuyvesant High school 的教育理念还是对学生进行选拔，而现在，其教育理念是给所有学生提供富有挑战性的核心课程。学生们从世界各地来到位于曼哈顿下城（Lower Manhattan）的炮台公园城北部，在可以看到宏伟的州立图书馆、爱丽思岛和纽约港的教学大楼里，努力学习，接受世界一流的中学英才教育。Stuyvesant High school 鼓励学生竞争的优良传统，让学生们在各个领域的竞赛中都取得优胜。在学校的毕业生中，有 4 个获得了诺贝尔奖的桂冠，还有许多科学、数学、政府、法律、艺术以及音乐领域的领袖。每一年，上百名学生被鼓励进入位于纽约城 5 个区的大学、实验室和医院进行更深入的研究工作。

学校拥有 30 支运动队，但却没有橄榄球场、棒球场，也没有网球场。虽然有这些局限，但这些队伍在他们参加的所有锦标赛中取得了 2/3 的胜利。因为学生们善于利用城市里的各种运动设施，运动队使用学校附近的练习场进行橄榄球训练，使用中央公园（Central Park）的场地进行棒球训练，使用弗拉兴球场（Flushing Meadows）进行网球训练。

学校还经常鼓励学生参加各种志愿活动，也就是做“义工”。这些工作都要记入成绩报告单，作为大学录取的依据。学生们不仅积极参与，还都争取表现得更好。接受志愿服务的单位会认真给学校写评价报告，学校对表现好的学生给予表扬。

Stuyvesant High school 的哲学是，每个学生都是一个有价值的个体，在社会中是一个必要的组成部分。在学校以及父母的帮助下，培养每一个学生的社会责任感。学校在学术氛围里提供合适的方向，培养出智力、品行端正、体格健壮、具有审美情趣的学生。

学校是四年制的，前三年是必修课，最后一年学生修自己需要的课程。学校实行学分制，学分修满当然可以提前毕业，但几乎没有人提前毕业，因为学生和家长们认为在这么好的中学里学习，实在是一种幸福。毕业生毕业后，全部进入哈佛大学、哥伦比亚大学、耶鲁大学这类世界一流的大学，当然他们都通过全国家统一考试 SAT 考试。大学招生时看四年成绩，当然也看 SAT 成绩。SAT 总分为 1600 分，他们学校总平均分在 1350 分以上。

学校每天上 10 节课，学生正式课为 7~8 节，其余一节课时间吃饭，一节课时间活动。学校从早晨 8 点到下午 5 点是一节课紧接一节课，没有午休时间，学生是自由选择分批去餐厅吃饭。

学校对教师业务水平要求很高，全部是硕士以上学位，除了对学生的教育，学校也注重教师的自我提升。Stuyvesant High school 提出了一项为期 3 年的教师专业发展计划，以保证教师有机会获取所需的知识和技能。学校的教师全部是专职的，允许在州立大学、社区大学兼一些课。教师工资比社会上其他行业要高一些，但比郊区的同类中学工资要低些。教师队伍是比较稳定的，教师进校以前，都是名牌大学师范专业毕业生，都是经过择业的反复周密考虑的，而且都是硕士、博士学位，所以跳槽之类现象很少，只有同类中学之间调动，或去大学搞教学或研究工作一类的调动。

教师每天工作量 6 小时 20 分钟，其中上 5 节课（每堂课 40 分钟），2 节课为备课批改作业，一节课为吃饭。学校的教师不受政府其他行业裁员的影响，有退休金、医疗保险，每年有将近 200 天的假期（包括所有休息日）。

学校有 10 个系：英语系、数学系、物理系、化学系、生物系、外语系、社会学习系、技术系、音乐美术艺术系、体育教育系。

学生每天上课，是自己选课的，当然如何安排好课程，在开学时，学生、家长以及学生的学习顾问老师是经过仔细讨论后决定的。所谓自己选课并不是指随心所欲，每到下课时，走廊里人潮涌动，他们正在改换下一节课的教室，紧张而有序。

学生有属于固定编制的班级，班级有班主任，但并不一定在同一个教室里上课。考试成绩，是否升学，都由教导处统一管理。

在纽约，教育规模最大、设施最好的是公立中学，教育质量最好的，公立、私立中学都有。有一些私立中学规模不及公立的，但师资队伍好得吓人，清一色教育学院毕业的博士生，当然教师工资也高。许多有钱人愿意出大钱去这类学校接受严格的最优化的教育，教育质量也高。这类私立学校不是有钱就能进去的，也要考试。入学管得很严。毕业生是非八大常青藤大学不去的。当然教育质量最差的是公立中学，大多为移民子弟集中的学校，学生文化参差不齐，家庭背景也差，学生自身素质也差，这类学校犯罪事件也会频频发生。

Stuyvesant High School 整个学校在大楼内，所以田径场是室内的，篮球、排球、足球场地都在室内，还有一个能容纳上千人的音乐厅。音乐厅造得十分豪华，而且中间有可移动门，如果观众只有几百人，这些门就可以把音乐厅隔成小型的，不失氛围的热烈。

事实上从学校成立初期 Stuyvesant High School 就一直服务于移民人口，并持续扮演这一角色直到今天。学生几乎来自于世界上每一个国家，讲着不同的语言，代表不同的阶层。只是在 97 年的时候，学校还没有中国的学生。可是从那以后的十年期间，亚裔、中国的学生逐年增加，到 2005 年的时候，亚裔、中国的孩子居然达到了 60%。都是从八十年代开始我国一批又一批的留学生到美国留学，他们的孩子到了九十年代底是上高中的年龄了，这些孩子继承了父辈刻苦学习的精神，以优异的成绩考进了美国一流的中学。2004 年 6 月 23 日，联合国秘书长安南出席 Stuyvesant High School 第 100 届毕业生典礼，希望这些年轻有为的

学生们积极参与到联合国发展的事务中。这些不同肤色不同衣着的学生，拥有 Stuyvesant High School 共同的特点——独立的能力和非同寻常的创造力。

这个学校在纽约这当然不算什么高，由于学校地处曼哈顿的顶端了，所以在楼顶上在大西洋、哈得逊河是十分清楚的。大海是广阔无边的，蔚蓝的海水，雪白的浪花，变幻无穷的海潮，星罗棋布的海岛，搏击长空的海鸥、水鸟，还有繁忙的海港，穿梭不停的海边高速公路，美丽的壮观的彩虹般的大桥，景色真是美极了。今天风和日暖，眼前更是一片温顺、柔美。波光粼粼，碧波万顷，像小孩睡躺在母亲的怀抱里一样，舒适惬意。

楼顶下来，逐层往下走，基本上每一个系是一个层面，其余餐厅一个层面，体育馆一个层面，音乐厅似乎有 2~3 个层面那么高，由于结构复杂，很难分清，行政管理一个层面，各种实验室、展览室、图书馆分别占去几个层面，底楼是田径场和游泳馆，排布得满满的。

午饭学生是在专门餐厅里吃的，他们是一群一群来的，依次排队，食堂的饭菜非常丰富，任意挑选。孩子们一边吃一边讨论着自己的问题，吃完饭很快就离去。看得出很匆忙，因为只有一节课的时间。几乎没有一个孩子在餐厅里空呆留的，也没有一边吃一边嬉闹的现象。

午饭后观摩的第一堂课是函数。孩子们操作着计算机，各种函数图像都在电脑屏幕上显示出来，电脑的功能全部显示了出来。老师把函数的性质和电脑的作用结合得相当和谐。他们是每节课都这样上的。孩子们现代技术的意识是十分强烈的。听的第二堂课是讨论课。教室里的桌椅是连在一起的，一开始每四个人一堆，分成五、六堆，在讨论着他们上节课讲的积分知识，计算着习题。老师轮流到各个小组参加讨论，回答孩子们的提问。大约二十分钟以后，他们一下子从各堆分开，变成了整齐的五排座位，面向黑板。老师开始总结刚才他们的问题，并开始讲一部分新课。我出于职业的特点，特别注意孩子们上课的神情。确实是最优秀的人才，他们对我们客人，除了礼貌地点头示意外，丝毫没有过多的兴趣，他们的听课是十分专心的，讨论是十分投入的。孩子们显得十分可爱。

课后和一位数学老师交谈了一会儿。她是哥伦比亚大学毕业的，丈夫也是哥伦比亚大学毕业生，学物理的，现在在新泽西州的贝尔实验室搞科研工作。她们家住在新泽西州。她每天往返于两州。由于两州离得很近，也觉得还方便。她选择中学教师，一是出于喜欢孩子，二是出于中学工作，大部分工作上班时都可以干完，不必等回家去再干。丈夫已经一天到晚在实验室了，她必须照顾家庭，以保持家庭的平衡。她有两个孩子，很可爱，都在家附近的学校上学。他们的家是一个温馨的家庭，独家独户的一幢小别墅。家里经济上很宽裕，夫妻两人收入十分丰厚。

以前一直听说美国的中学教育是不行的，只有大学比较好。在很多有关美国中学教育的介绍中，给人的印象是美国中学的课堂教学非常开放、自由，教学内容比较简单，课堂气氛比较活跃……看来这种说法是不全面的，这实际上反映的是美国一些普通的学校情况。今天亲眼目睹了一所中学，不论是硬件、软件、教育技术现代化、教育思想现代化都是一流的，他们对学生的学习也都有非常严格的要求，他们以培养国家的精英为己任，无论是课程的设置、教学的要求还是学生的学习，都有很高的要求。当被问到美国基础教育最成功的地方是什么时候，他们的回答是：“宽松的教学环境，为学生营造良好的创造氛围，让学生参与到教学的全过程，充分发挥学生的创造力。”