

# “科技创新行动计划”的动感基地 “学生创新素养培育”的肥沃土壤 打开“科学盒子” 装进“万千世界”

——上海民办进才外国语中学科技创新人才培优课程引人入胜

## 经典镜头

## 特色项目：沪上唯一一所中学入选

也许，学校与校外单位签订的合同，司空见惯。然而，这份由委托单位——上海市科学技术委员会和项目承担单位——上海民办进才外国语中学共同签署的《科研计划项目合同》却有着特定的地位和特殊分量，在学校发展史上具有里程碑的价值。

2019年4月，学校申报的上海市科学技术委员会“科技创新行动计划”科普领域特色项目“科学盒子”系列科普教育课程和课件开发”获得立项，成为全市近百百家科研机构、院所所获得立项单位当中的唯一一所中学。

“科学盒子”项目的入选，既是民办进外初中科技教育渐入佳境的体现，也是学校致力于科创人才培养的新举，对整体提升学生的创新素养起到了牵一发而动全身的作用，是一个标志性的事件。



坐落于开发开放前沿、改革发展热土上海民办进才外国语中学，创办于2012年。学校依托进才中学的优势，融汇进才北校、进才实验中学、进才实验小学的办学经验，资源共享、团队发展，努力打造一所上海一流的民办初中。

面对上海建设成具有全球影响力的科技创新中心的新任务，面向探索政府、学校、科研院所联动协同发展的科技创新生态模式的新指向，面临学生核心素养培育尤其是创新精神和实践能力的新要求，民办进外初中弘扬敢为人先的浦东精神，积极进行优质办学的探索和实践。

为满足社会对优质初中教育资源的需求，培养复合型的优秀初中毕业生，服务上海自贸区建设，自2018年起，学校与中科院京区科协、中科院上海分院学术与科普处共同建立科技人才早期培养战略合作关系，开发和建设科创培优课程，瞄准创新素养培育的“关键点”，进行以“科学盒子”为载体，以培优课程开发为重点，以培育科技创新人才为导向的科创教育特色建设，目前正渐入佳境，取得了引人注目的成效，为同类学校的科技教育发展提供了新样板。



## “科学盒子”课程开发融合性见长

对“科学盒子”的开发，学校从未从需要的复合型科创人才出发，经过反复探索，确立了融合性见长的特色课程建设思路。

学校依托中科院科研力量，共同组建了核心研发团队，融合了科学、教育、人文、创意设计等跨界需求，具有首创性的特点，教育性、科学性、新颖性俱佳，主题鲜明，内容充实，体现了较高的科技含量，具备极强的推广价值；面向青少年群体，设计研发不同自然科学主题的“科学盒子”系列，立足于科学教育打通多元化教育通道，立足于探究性互动学习课题与课程，立足于学生科学素养的培养，为每个学生提供自由而全面的发展机会，打开了解自然探究自然科学的大门。

“科学盒子”课程的开发注重思维的灵活性与求真的严密性；通过跨学科的实践探究与学习，为学生以后在科学与

技术、工程等领域所需要的创新素养作了前期的准备，从思维与方法等方面进行了创新素养的培育。

任教科技创新培优课程的教师张美子深有感触，她说：“我刚刚开始接触课程时，其实并不知道如何去上这个课。后来，经过中科院专家导师的培训，渐渐有了门路，丰富的先备知识讲解，提出问题，做出假设，设计实验，小组协作一步步完成实验，分析数据，得出结论，最后制作包含探究课题全过程的PPT进行答辩评分，‘科学盒子’课程体系已经为我们提供了一个完整的科学探究闭环。有趣而又开阔眼界的研究课题更是为我们带来了一次又一次头脑风暴和创造力的激发。”

## “科学盒子”课程内容综合性扬长

学校开发的“科学盒子”，是科技教育素材的“资料包”，也是引发学生科技兴趣的“资源库”，强调跨学科和综合性

研究。“科学盒子”，由“研究性学习教具集成包”“微型可移动式实验室”“多元应用科研模式”三部分构成。由不同学科的科研学者与一线教师共同设计成研究性教具集成包；课程的选题密切联系学生的生活学习经验，不同课程有不同的科学盒子，每个盒子都是一个微型可移动式实验室；研究探索涵盖基础科学、生命科学、人文科学、资源与环境、工程与技术等领域。

目前，学校已开发的十余款探究性学习“科学盒子”系列科普教育课程及课件，分属于基础科学、生命科学、资源与环境、工程与技术等四大自然科学领域，其中有：(1)玩具总动员：检泡的化学缜密探究、立体风带飞行探究、编织背后的科学；(2)中华食品探：茶叶的来源探究；(3)动物也疯狂：蚁狮科学探究、鸟巢探究、蝴蝶探究、蜗牛探究；(4)植物嘉年华：种子探究、落叶探究、色素探究、玉竹探究、鲜花探究；(5)神农本草经：百里香探究、枸杞探究、薄荷探究、蘑菇探究；(6)勘探小能手：化石探究、土壤探究；

(7)机械大探秘：太阳车探究、动力电机探究、反冲车探究；(8)穿越银河系：望远镜探究、陨石探究；(9)影音科学：3D探究、声音探究；(10)工匠大智慧：古建筑探究、桥梁探究、空竹探究；(11)军事观察室：迷彩的奥秘探究；(12)名侦探传说：密码探究、指纹探索；(13)侏罗纪公园：负重行走探究、痕迹科学探究、骨架奥秘探究……涉及面广，能满足不同学生的探究兴趣和爱好。

## “科学盒子”课程创新动手性所长

“科学盒子”是师生了解自然的众窗品，进行动手实践的新天地。

探究性科普教育系列产品研发是基于全方位、宽领域多层次的学科体系建设理论，为学生打开各自自然科学领域探究的大门，从科学盒子的主题研发到课程案例设计，从课堂流程到答辩总结，每一步都遵循着开放、探究的原则，通过动脑及动手实践，着重培育学生独立思考

和解决问题的能力，促进全面发展和思维建构。它的研发和设计解决了一直以来青少年动手参与探究性课题实验缺乏必要条件的难题。

在“科创班”里已学习一年的初一(6)班学生杨晨茵娓娓道来：“上了‘科创班’之后，我才发现原来科学就在我们身边。普通的香蕉和盐加上水和酒精就可以提取香蕉的DNA；我们常用的护肤品，竟然还和界面科学有着密不可分的联系；小小的蝴蝶通过3代接力所完成的4500公里的长途跋涉，其中的秘密竟和飞机的原理一致……一年的课程学习，我的许多能力都得到了锻炼，我的观察能力变强了，组织和演讲能力也得到了进一步的提升。我们还参加了浦东新区的创新大赛，3人组成一个小组，自己设计课题，研究方案，设计实验步骤，撰写论文，而不再是重复已经知道结果的实验，我们在课余时间进行实验设计和数据记录，不断改进实验方式，有时晚上也抽出时间交流心得和意见，这提高了我们自主提出问题和解决问题的能力。最后，我们小组获得了二等奖的成绩。”

## 感言

## 打开学生全面成长之门

■王从连

在培育学生核心素养中，创新素养培育是极为关键的一环，这是因为创新不仅是国家发展和民族振兴的不竭动力，也是未来建设者和接班人的基本素质。作为一所以外语为特色的民办初

中，以育人为本，培养的学生不但在语言学习上要有出色表现，而且在科技艺术体育上也要要强，从而实现全面发展。

推出“科学盒子”科技创新人才培优课程，旨在为学生创新素养的培育、科技创新人才的辈出创造条件，提供便利。因此，打开“科学盒子”，

打开的是“科技世界”，叩开的是“创新之门”，洞开的是“智慧之脑”，盛开的是“动手之花”。一言以蔽之，打开学生全面成长之门。

“科学盒子”，为学生走向科技之路作铺垫，为学生培育创新素养架台阶，这就是学生的骨子，也是学校办学的面子。我们将任重道远，将这个“科学盒子”内藏瑰宝，外显靓丽。

(作者为上海民办进才外国语中学校长、上海市特级校长)



市民文化客厅14期

# 用阅读传递战“疫”力量 4.23世界读书日云直播特别活动

阅读传递科学的力量，让我们拥有常识与理性；  
阅读传递精神的力量，让我们拥有信念与希望；  
阅读传递人文的力量，让我们拥有善良与包容。

2020年4月23日，我们在迎来又一个世界阅读日的同时，也迎回了我们驰援湖北的白衣天使们。在这个特殊的日子里，我们将举办市民文化客厅第十四期活动，希望通过阅读，让大国战“疫”的力量，久久地传递下去。

主策划、嘉宾：顾学文  
解放日报首席记者，《读书周刊》主编

嘉宾：卢洪洲  
上海市公共卫生临床中心书记，全国新型冠状病毒肺炎医疗救治专家组成员

嘉宾、主持：何婕  
上海广播电视台融媒体中心主持人

嘉宾：王彤  
中国医师协会人文医学专委会副主任

嘉宾：戴倩  
上海交通大学医学院附属仁济医院护士，上海第八批援鄂医疗队队员

指导单位：上海市卫生健康委员会，上海报业集团

主办单位：上海市健康促进委员会办公室、上海新华传媒股份有限公司、B站、《但是还有书籍》

活动时间：2020年4月23日下午2点

活动地点：上海西藏北路198号大悦城屋顶摩天轮

观看平台：“市民文化客厅”APP、澎湃新闻APP、B站