

全国教育科学规划教育部重点课题《未成年人校外教育基地标准与创新人才培养模式的实践研究》研究成果之一：中小学创意创新创造系列特色课程

总主编 吕文清 王亚苹

创造未来 拓展课程

本册编写 尚伯雅 曾 静 窦向梅 王征宇 王本利



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

总主编 吕文清 王亚苹

创造未来 拓展课程

本册编写 尚伯雅 曾 静 窦向梅 王征宇 王本利



北京邮电大学出版社
[www. buptpress. com](http://www.buptpress.com)

图书在版编目(CIP)数据

创造未来. 1, 拓展课程 / 吕文清, 王亚苹主编. -- 北京: 北京邮电大学出版社, 2014.6

ISBN 978-7-5635-4026-6

I. ①创… II. ①吕… ②王… III. ①科学知识-中小学-教材

IV. ①G634.71

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第136123号

书名: 创造未来拓展课程

著作责任者: 吕文清 王亚苹

责任编辑: 王丹丹

出版发行: 北京邮电大学出版社

社址: 北京市海淀区西土城路10号(邮编: 100876)

发行部: 电话: 010-62282185 传真: 010-62283578

E-mail: publish@bupt.edu.cn

经销: 各地新华书店

印刷: 北京市彩虹印刷有限责任公司

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 9.25

字数: 114千字

版次: 2014年6月第1版 2014年6月第1次印刷

ISBN 978-7-5635-4026-6

本套定价: 62.00元 本册定价: 30.00元

· 如有印装质量问题, 请与北京邮电大学出版社发行部联系 ·



顾 问	张彦祥	黄晓华			
主 任	吕文清	王亚苹			
成 员	张 磊	蔡宗翰	王笑菲	王 静	刘 强
	玄 瀚	张亚宁	张 利	马晓华	薛胜欣
	蔡金清	李 军	程 杰	刘金丽	杨秀勇
	张熙迎	高永鹏	曹佳佳	宋 晖	徐文新
	陈建平	申海燕	刘红立	孙 历	谢鸿玲
	郝伯阳	陈杨柳	李景琪	孟凡春	刘菲菲
	王小宁	王 瑜			

让创新成为可能

为了探索创新人才早期培养的路径、方法和策略，在课程设置和实际教学中引导创意、鼓励创新、推崇创造，着力培养学生创意智慧、创新思维和学习力、想象力、探究力、创造力，全国教育科学“十一五”规划2009年度教育部重点课题《未成年人校外教育基地标准与创新人才培养模式的实践研究》总课题组和北京市海淀区巨山小学、西山小学、北辛庄小学等合作，在北京大学、清华大学、中国科技馆、中央民族大学、中科院科学传播中心、国家纳米中心等单位支持下开发了“创意创新创造”系列特色课程。

本系列课程秉持“创以求真、创以养善、创以立美”原则，始终贯穿“创意+创新+创造”和“求真、养善、立美”文化精神，努力打造“科技+艺术+人文”整合性课程体系，构建“实践+探究+体验+感悟”教学形态，致力于提升青少年体验、鉴赏、品味、探索、创造等能力，让学校创意火花四溅，点亮孩子的心光，用以开启未来创新之路。

本系列课程包括“创意语言、绽放思维”，“创意美劳、滋养身心”，“创意数理、开发心智”，“创意表演、精彩人生”，“创新设计、拓展素质”，“创新工场、提升能力”，“创造发明、体验成功”，“创造生活、丰富精神”，“文化遗产、敢于担当”，“优雅行为、快乐成长”等10个主题、24个模块与科目，目标是让校本课程更加科学而富有活力，并形成体系。

1. “创意语言、绽放思维”板块：《智慧双语》，低、中、高年级3册。内容包括中英文对照的文化经典、诗词歌赋、著名演说、人文地理、动物世界、植物探秘、人际交往、心灵鸡汤等。

2. “创意美劳、滋养身心”板块：《创意美劳》，低、中、高年级3册。内容以小制作为主，以“创意+美育+劳技”为目标，六年普及24项修养性技能。具体项目包括剪纸、折纸、沙画、叶画、贴画、布艺、面塑、彩陶、扇面、篆刻、纸雕、木雕、插花、贺卡制作、糕点制作、宠物管理、花草养护、垃圾分解、香皂制作、洗发露制作、文具制作、变废为宝等。

3. “创意数理，开发心智”板块：《创意数理》，低、中、高年级3册。内容以探究身边生活、生产、生命中的趣味问题为主，整个体系包括24个经典项目，采用探究学习方式，渗透梳理思维、知识和解决能力培养。与数学、科学国家课程相融通，目标兼具开发心智、知识拓展和智力游戏功能。

4. “创意表演、精彩人生”板块：《创意表演》，低、中、高年级3册。内容关注



青少年的艺术感受力和生活理解力，丰富学习力、想象力、探究力、创造力。内容以人与自然、人与社会、人与自我为主线，以动物、植物和人类为形象，以话剧、歌剧、舞剧、情景剧、音乐剧、课本剧为形式，目标是让每个孩子都有表演表现表达的空间和发现美、欣赏美、创造美的人文素养。

5. “创新设计、拓展素质”板块：《创新设计》，中、高年级2册。内容以创新路径探究和创新能力培养为主，落实“创新思维—让理想走近”和“创以求真，创以养善，创以立美”原则。科技与人文、美育有机融通，双语教学。内容根据社会教育资源，包括园艺设计、景观设计、室内设计、建筑设计、工程设计、家居设计、徽标设计、图书设计、服装设计等，实现方式以观摩、体验、实践为主。

6. “创新工场、提升能力”板块：《创新工场》，中、高年级2册。内容对接科技教育，引进一些科技项目、竞赛内容，参与国际交流、创新设计、世界创造力大会等高端活动。

7. “创造发明、体验成功”板块：《创造发明》，中、高年级2册。内容以技术发明为主，满足学生个性需求，主要以社团形式组织，兼具服务于国内外各类创意创新赛事和活动，提高学校影响力。

8. “创造生活、丰富精神”板块：《创造未来》，中、高年级2册。内容以科学发现和实验探究为主，满足学生个性需求，主要以社团形式组织，兼具服务于国内外各类创意创新赛事和活动，提高学校影响力。

9. “文化遗产，敢于担当”板块：《民族记忆》，中、高年级2册。内容以非物质文化遗产项目为主，选择民族技艺中经典项目进行教学化开发，延展学校原有特色，传承民族文化，创新和发展民族技艺，理解民族精神和人格。学习16个绝活，内容包括扎染、风筝、皮影、脸谱、面塑、文房四宝制作、内画、民族服饰、乐器制作等。

10. “优雅行为，快乐成长”：《创意生活》，1册。作为学校文化、实践活动参考纲目和手册，包括节日、庆典、礼仪、交往、行为规范、学生守则、日常用语、创意游戏等，把双语应用到日常活动、管理、对话和操作规范之中，凸显语言智慧和创意文化。

本系列课程由课程专家、技艺专家、一线教师和青少年代表共同开发，兼具资源开发、专业研修和操作实验功效，并协调典型的社会教育资源单位参与，兼以构建创新实践基地、专业力量支持系统、志愿服务机制和新的教学模式。全套课程集中在海淀的部分学校进行实验，并创建“创意·创新·创造”教育实验基地，打造中国儿童创新工场和实验园区。

中小学生创意创新创造课程开发研究组

2013年12月

目录

第一单元

未来学习

1. 你喜欢学习吗 2
2. 未来的学习方式 6
3. 未来教室 13
4. 对未来学习的畅想 16

第二单元

未来能源

1. 能源问题知多少 21
2. 猜想与方案 27
3. 实验与观察 37
4. 污水变油应用评价 41

第三单元

未来交通

1. 交通知多少 46
2. 猜想与方案 52
3. 实践体验 58
4. 交通工具设计评价 62

第四单元

未来食品

1. 问题知多少 66
2. 专业基地考察 71
3. 模型与创作 77
4. “垂直农场”的创作 81



第五单元

未来器官

1. 器官移植知多少 85
2. 供体器官从何处来 89
3. 看我七十二变 96
4. 我们都是孙悟空 100

第六单元

未来星球

1. 千疮百孔的地球 106
2. 专业基地考察 111
3. 模型创作 116
4. 第二星球的创作 119

第七单元

未来生活

1. 未来生活知多少 123
2. 猜想与方案 127
3. 未来住宅 132
4. 新科技生活 135

第一单元

未来学习





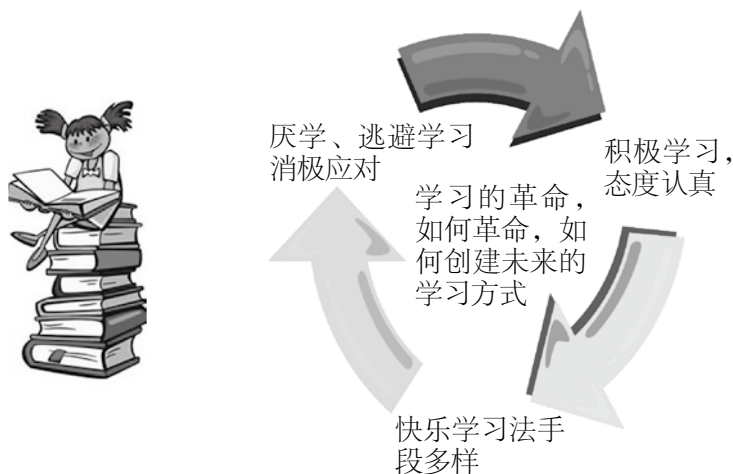
1

你喜欢学习吗



情境在线

学习，是一项重要的生存技能，学习能力也是一个成功的人必须具备的能力。你喜欢学习吗？可能大家的答案非常多，看学习内容是什么，如果是自己感兴趣的，比如说轮滑、马术、打游戏等，许多人都喜欢，并且乐此不疲，学习得非常快，很可能成为高手。但是，如果说学习内容是语文、数学、英语等学校科目，尤其是还要经常考试的科目，很多人都不喜欢。为什么会这样呢？



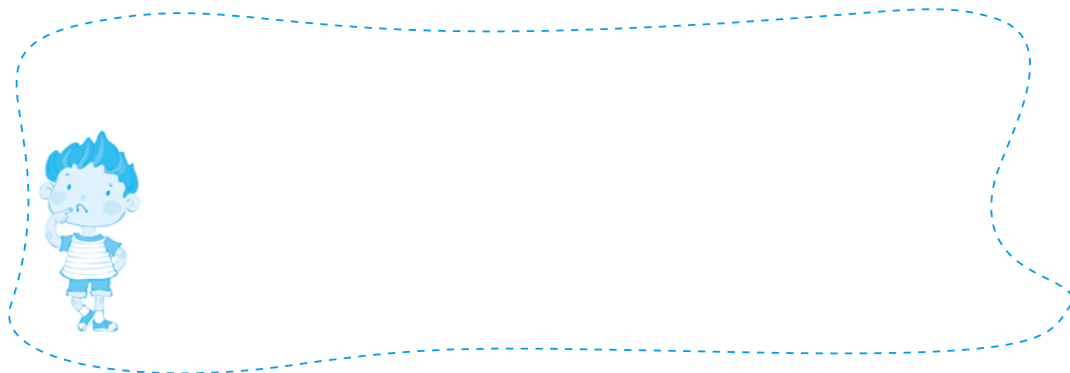
不想学习某项内容，是因为不感兴趣，所以不喜欢学，没有学习的动力。如果学习有一天可以让你自己安排学习时间、学习进度、学习内容，情况会改观一些吧？还有，学习不必去学校，在家里就可以完成，而且，像打游戏一样，要过关，有积分，是个不断接受挑战的过程，那么，学习变得与玩游戏一样，这种学习方式你期待吗？



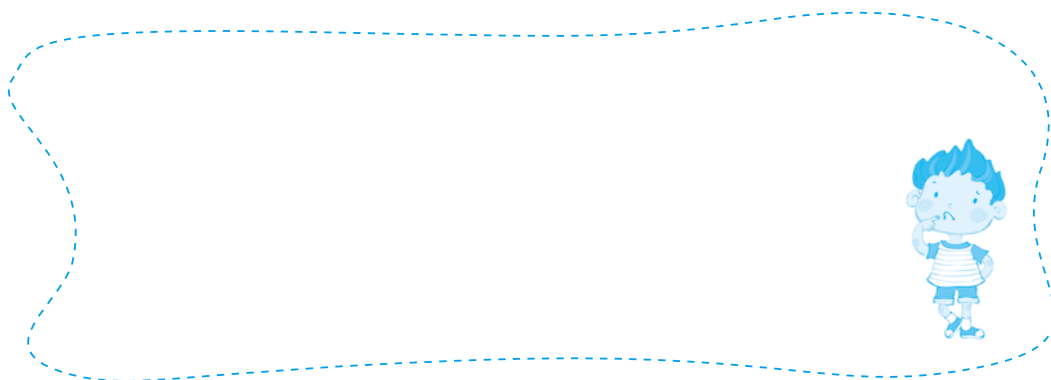


问题思考

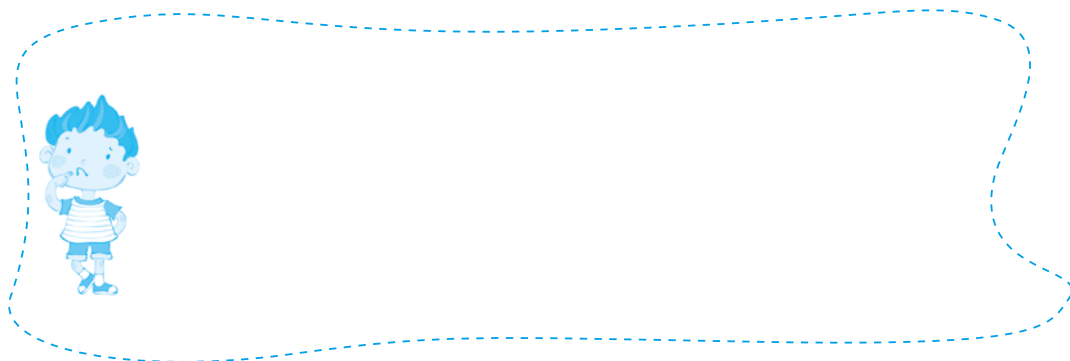
你们目前的学习方式是怎样的？你喜欢现在的学习方式吗？



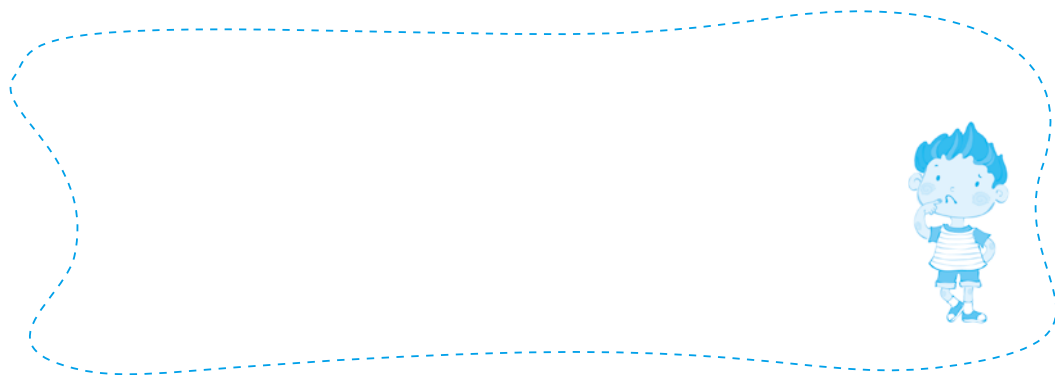
学习时你有没有不专心的时候？如果有，是什么原因呢？



你喜欢科学课上的动手实验活动吗？为什么？



如果未来的学习方式和内容可以自己选择和设计，你会如何设计自己的学习呢？你希望未来的理想的学习方式是什么样子的？



身边科学

小组合作，讨论交流：

你用过“小天才”等学习机吗？你觉得自己是在玩游戏还是在学习？你喜欢里面的内容吗？如果学习内容这样设计的话，有什么优点？有什么不足？



知识链接

学习：学习是指学习者因经验而引起的行为、努力和心理倾向的比较持久的变化。分为两种，一种是在学校内部得到知识的一种学习方式，即校内学习；另一种是在校外得到知识的一种学习方式，也就是校外学习。



学习机：是一种电子教学类产品，也统指对学习有辅助作用的所有电子教育器材。学习机是在中国大陆地区学生群体中比较普及的一种便携式学习设备。早期的学习机和电视机连接，利用电视屏幕进行输出和显示，不具备便携性。后来逐步转向各种尺寸较小、带独立显示屏的电子辞典，提供个人信息管理、游戏、中英词典、中英互译等功能，但所有程序都是固化在存储器上，因而存储能力有限，而且功能不具有扩充性。随着技术的发展，这种便携设备在新的发展中进一步增强了学习功能，支持不同学习形式和多样化科目。功能强大，有些具备开放式操作系统，支持容量扩充、播放器等功能。



课后思考

网上有不少关于学生厌学或者迷恋网络游戏的事件，请收集相关案例，在同学们之间交流：为什么会这样？怎样才能爱上学习？我们的学习需要怎么革命才会让更多的学生觉得学习其实很有趣！



200名小学生调查显示

厌学



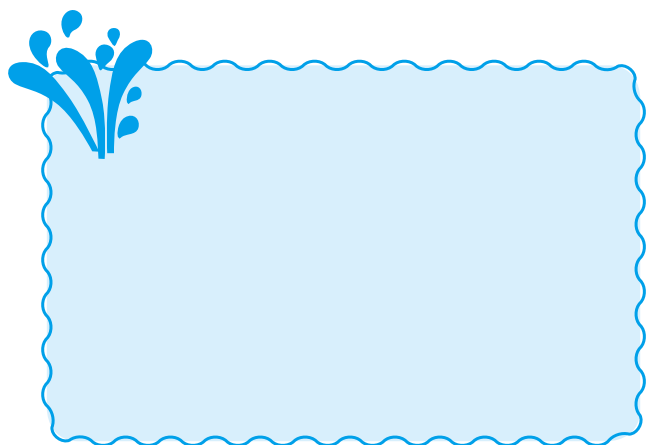
迷恋网游



学习需要革命



学习其实很有趣





2

未来的学习方式



问题思考

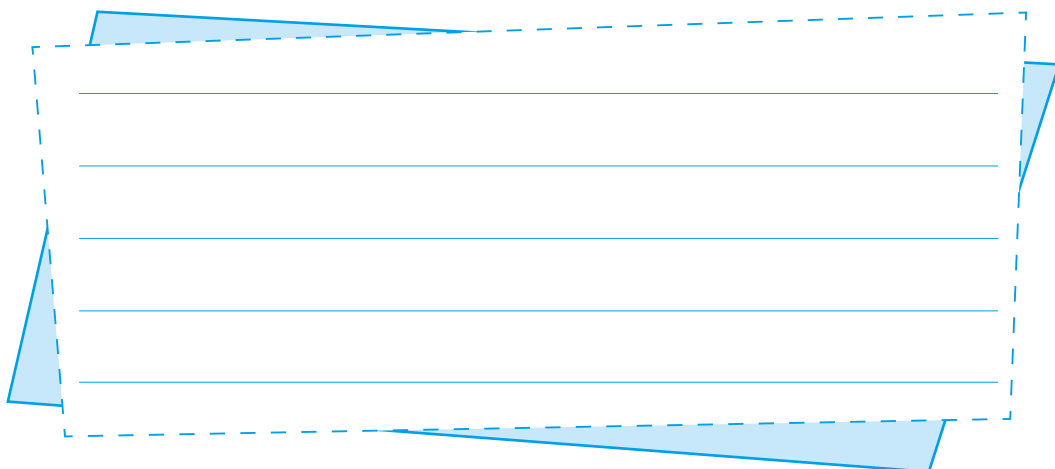
通常课上以老师讲授为主，知识的吸收与掌握在课下，这时候你遇到过困难吗？需要老师和同学的帮助吗？你是怎么解决困难的？



你会用电脑吗？如果使用电脑，在家里还是学校？用电脑主要解决什么问题？



你经常使用手机或者iPad吗？你尝试用它们来解决学习中遇到的困难吗？

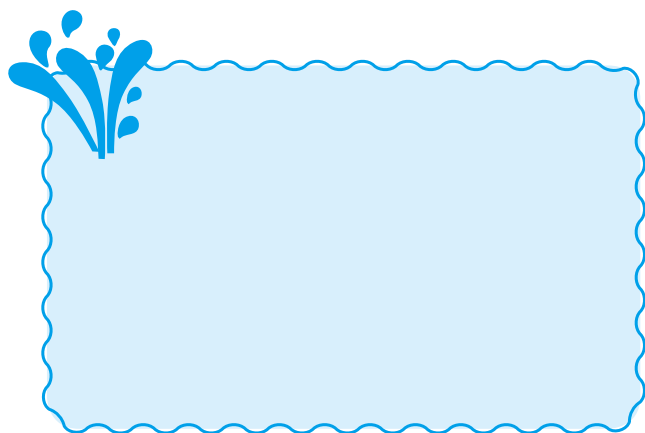


iPad



网上课堂

你尝试过网上课堂吗？感觉与老师讲授的课堂有什么不同？

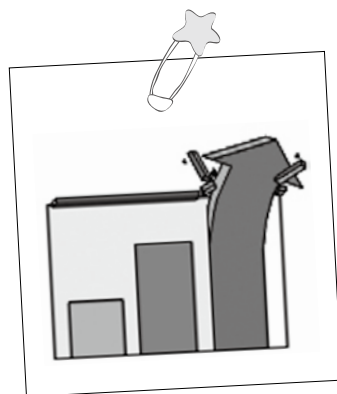
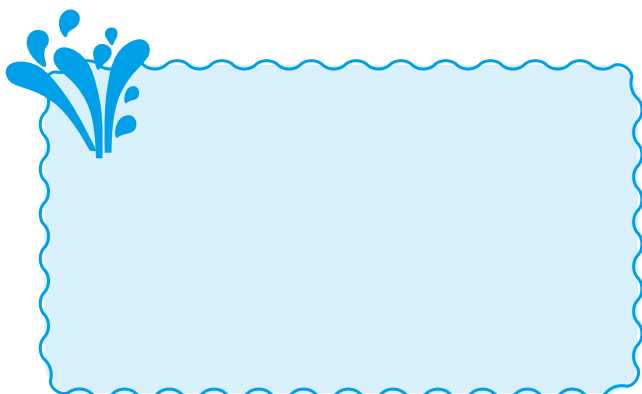


你听说过萨尔曼·可汗（SalKhan）这个人的故事吗？你了解他创建的可汗学院吗？请查找资料并了解相关内容。

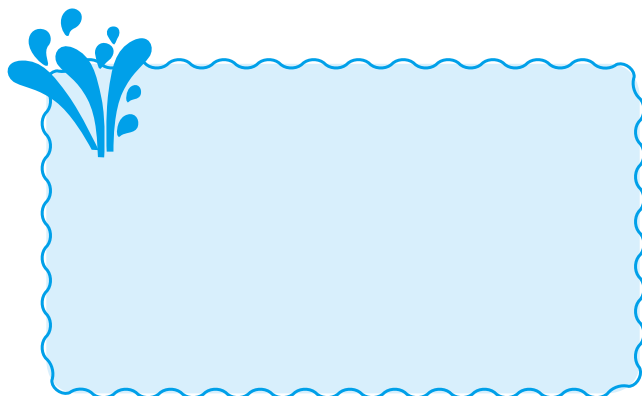
你听说过乔纳森·伯格曼和亚伦·萨姆斯吗？你知道他们的“颠倒的课堂”吗？请大家交流有关内容。



萨尔曼·可汗 乔纳森·伯格曼和亚伦·萨姆斯



你现在上一节课的时间是多久？你能始终保持注意力集中吗？为什么？



你听说过微课程吗？请查阅资料了解微课程。



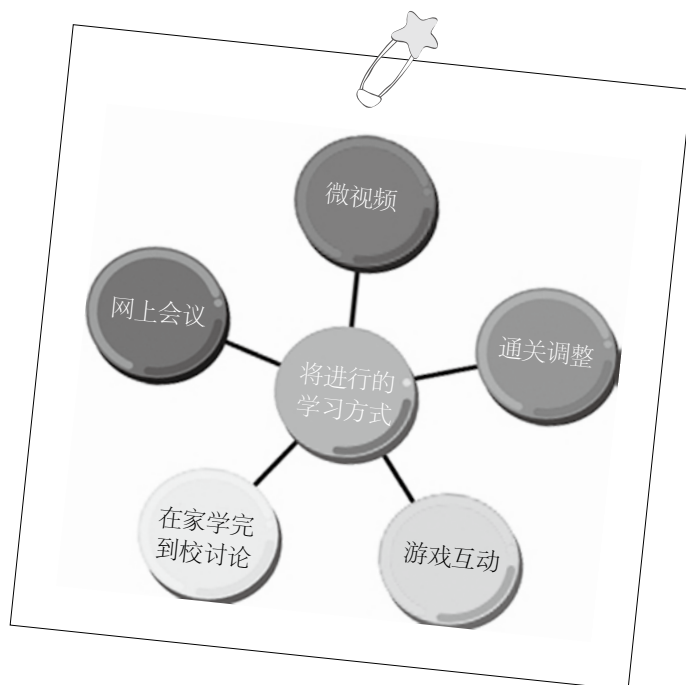
你能保持注意力集中吗？

微课程



未来学习方式

请大家讨论，并分析各种学习方式的优点。



1. 知识的学习主要在家里自己完成，实验和讨论的内容到学校和老师同学一起完成。
