**合肥市第八中学2018级**

**非限定性课程选课说明**

# 

# 目录

[一、选课摘要 3](#_Toc11004)

[（一）课程设置 3](#_Toc9273)

[（二）选课 3](#_Toc26646)

[（三）时间 3](#_Toc8586)

[（四）上课的要求 3](#_Toc30870)

[二、课程总表 4](#_Toc3924)

[三、课程简介： 6](#_Toc23268)

[（一）文化基础 6](#_Toc24201)

[1.人文底蕴 6](#_Toc8079)

[①人文积淀： 6](#_Toc15304)

[②审美情趣： 7](#_Toc16303)

[2.科学精神 9](#_Toc27612)

[①理性思维： 9](#_Toc19604)

[②勇于探究： 10](#_Toc24416)

[（二）自主发展 10](#_Toc22547)

[1.学会学习 10](#_Toc10984)

[①乐学善学： 10](#_Toc19218)

[②信息意识： 11](#_Toc29934)

[2.健康生活 12](#_Toc5820)

[①珍爱生命： 12](#_Toc27972)

[②健全人格： 13](#_Toc21510)

[（三）社会参与 14](#_Toc17952)

[1.责任担当 14](#_Toc3168)

[①社会责任： 14](#_Toc29922)

[②国家认同： 14](#_Toc14838)

[③国际理解： 14](#_Toc24925)

[2.实践创新 15](#_Toc2274)

[①劳动意识： 15](#_Toc29851)

[②技术运用： 16](#_Toc6215)

# 一、选课摘要

## （一）课程设置

课程设置紧密围绕中学社六大核心素养，满足学生全方位发展的需求。

上课的时间、地点、老师具体见二楼电子屏下公示栏海报。

## 选课

## 系统开放时间，9月16日（周日）上午10点到晚上9点，选课必须在规定时间内进行。建议大家提前登录校园网查看课程介绍，了解相关课程。

## 2.登录路径：合肥八中官网——数字化校园——输入用户名（一卡通号）、密码——选课系统——非限选课——全部课程——点击自己喜欢的课程——参加该课程。

3.竞赛班、特长生、通过选拔进入提前批次录取的学生无需选课。

4.每名同学只能选择一门课，部分热门课程名额有限，建议大家提前了解课程，并至少准备3-5门课备选。

5.选课时如有特殊情况需要调整，请及时向高一年级组汇报。如无特殊情况，必要时须服从安排。

## （三）时间

非限课开课时间是每周三下午第3、4节课，本学期从10月10日（周三）开始正式上课。

## （四）上课的要求

非限课是纳入课表的正式课程，学期末将进行教学质量评估，合格的同学获得学分，不合格的同学无学分，所有结果录入档案，成为综合素质评价的依据。

非限课纪律要求如下：

第一、准时上课，不迟到、不早退、不旷课、不串课，服从老师管理，积极参与课堂活动。

第二、认真完成老师布置的任务。

第三、严重违纪的同学会受到学校处分。

# 课程总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2018级合肥八中非限定性课程表** | | | | | |
| **序号** | **课程分类** | | | **课程名称** | **任课老师** |
| 1 | 文化基础 | 人文底蕴 | 人文积淀 | 德语 | 钱皖昆（合肥学院） |
| 2 | 多元音乐文化 | 谢婉宁（安徽大学） |
| 3 | 日语 | 刘本安 |
| 4 | 审美情趣 | 灯谜教程 | 骆岩（灯谜协会） |
| 5 | 街舞 | 雅静 |
| 6 | 民族舞 | 刘小娜 |
| 7 | 摄影 | 张雷 |
| 8 | 茶艺与花艺 | 余盈 |
| 9 | 鸣凤在竹-女生合唱 | 王毅 |
| 10 | 鸣凤在竹-男生合唱 | 刘山 |
| 11 | 水墨之蕴-书法 | 仇传鑫 |
| 12 | 梨园春色-黄梅戏 | 陈莹 |
| 13 | 现代乐-吉他 | 张磊 |
| 14 | 民族器乐基础 | 张扬娟 |
| 15 | 静心黑白艺术 | 闵菲 |
| 16 | 手绘水彩 | 郑钊 |
| 17 | 油画 | 王宁平 |
| 18 | 版画 | 刘敏 |
| 19 | 科学精神 | 理性思维 | 数学竞赛 |  |
| 20 | 物理竞赛 |  |
| 21 | 化学竞赛 |  |
| 22 | 生物竞赛 |  |
| 23 | 科技创新 |  |
| 24 | 勇于探究 | 趣味化学实验与生活 | 刘兴山 |
| 25 | 古生物化石 | 安徽地质博物馆 |
| 26 | 自主发展 | 学会学习 | 乐学善学 | 金融基础知识 | 银监局 |
| 27 | 天籁之声-播音主持 | 程晨 |
| 28 | 玩转空间-魔方 | 韩梦雨 |
| 29 | 千军万马-象棋 | 朱继承 |
| 30 | 星罗棋布-围棋 | 景励 |
| 31 | 视觉传达 | 金平 |
| 32 | 服装设计 | 张清华 |
| 33 | 信息意识 | python趣味编程 | 贺弘德 |
| 34 | 信息学竞赛 | 金鑫 |
| 35 | Arduino开源硬件技术 | 马慧丽 |
| 36 | FLL机器人 | 胡波 |
| 37 | FTC机器人 | 何凤四 |
| 38 | VEX机器人 | 陈明慧 |
| 39 |  |  | 羽毛球 | 羊羽 |
| 40 | 田径 | 岳峰 |
| 41 | 女子足球 | 宋晓明 |
| 42 | 男子足球 | 朱仙俊 |
| 43 | 男子篮球 | 关超 |
| 44 | 女子篮球 | 王骁 |
| 45 | 手球 | 张义成 |
| 46 | 啦啦操 | 李倩倩 |
| 47 | 乒乓球 | 辛艳军 |
| 48 | 健全人格 | 认识你自己--心理学入门 | 邱楠楠 |
| 49 | 社会参与 | 责任担当 | 社会责任 | 领导力课程 | 吴锦洋 |
| 50 | 旅行家（旅行地理） | 万达环球国旅 |
| 51 | 国家认同 | 法律知识 | 张升武 |
| 52 | 国际理解 | 模拟联合国 | 陈雪扬 |
| 53 | 实践创新 | 劳动意识 | 手工烘焙坊 | 蒋艳 |
| 54 | 烹饪家 | 蜀王集团 |
| 55 | 文业雅意-篆刻 | 李小帅 |
| 56 | 小雅釉色-陶艺 | 邵鹏 |
| 57 | 巧手DIY-布艺 | 海鱼 |
| 58 | 风筝纸艺 | 余又胜 |
| 59 | 非遗时代-剪纸 | 席志扬 |
| 60 | 技术运用 | 无线电测向 | 赵鹏程 |
| 61 | 无人机 | 吴迪 |
| 62 | 3D打印 | 贺洪义 |
| 63 | 梦想起航-航模 | 陈智冬 |
| 64 | 模型制作-微型机床 | 王寿庭 |

**三、课程简介：**

**（一）文化基础**

**1.人文底蕴**

**①人文积淀：**

1. 德语：德语属于印欧语系—日耳曼语族—西日耳曼语支。其标准形式被称为标准德语。使用人口约占世界人口的3%，是欧盟内使用最广的语言。德语并不比英语、法语、西班牙语难懂难学，通过本课程的学习，借助现代化的交流式教学方法，力求短时间内能达到沟通交流的水平。

学生自备物料：德语教材（上课时老师会通知教材版本信息）

（2）多元音乐文化：通过本课程的学习，学生可以掌握多方面的音乐表现形式、音乐体裁等知识。提高学生的音乐感知能力、想象能力、理解能力和音乐鉴赏能力。帮助学生掌握一定的音乐美学知识，提高和培养高尚的审美情趣。

（3）日语：日本是文化输出大国，漫画、动画、电视剧、电影作品极其丰富，全世界范围都有着日本文化爱好者。越来越多的中学生也对日本文化、社会生活等方面产生了兴趣。本课程从发音、日常用语、场所用语、日本风情以及体验和服文化等方面进行简要介绍，帮助学生树立正确的对待日本的态度，学习其文化精华，摈弃糟粕。

**②审美情趣：**

（1）灯谜：一种写在彩灯上的谜语，来源于中国民间口谜，后经文人加工成谜。出现时间源远流长，春秋战国时期，出现了“隐语”或“廋辞”。秦汉时则成为一种书面创作。三国时代，猜谜盛行。在宋代出现了灯谜。人们将谜条系于五彩花灯上，供人猜射。明清时代，猜灯谜在中国民间十分流行。是中国古代劳动人民智慧的结晶，是中国传统文化的一门综合性艺术。

（2）街舞：街舞是起源于美国，基于不同的街头文化或音乐风格而产生的多个不同种类的舞蹈的统称。街舞动作是由各种走、跑、跳组合而成，并通过头、颈、肩、上肢、躯干等关节的屈伸、转动、绕环、摆振、波浪形扭动等连贯组合而成的，各个动作都有其特定的健身效果，既训练上肢与下肢、腹部与背部、头部与躯干动作的协调，又兼顾了组成各环节各部分独立运动。

（3）民族舞：舞蹈是一种表演艺术，使用身体来完成各种优雅或高难度的动作，一般有音乐伴奏，以有节奏的动作为主要表现手段的艺术形式。它一般借助音乐，也可借助其他的道具。

学生自备物料：舞蹈鞋、舞蹈服等；

（4）摄影：“以光线绘图”，是指使用某种专门设备进行影像记录的过程，一般使用机械照相机或者数码照相机进行摄影。通过物体所反射的光线使感光介质曝光的过程。摄影家的能力是把日常生活中稍纵即逝的平凡事物转化为不朽的视觉图。

学生自备物料：单反、手机、数码相机等具有摄影功能的数码产品。

（5）茶艺与花艺：茶道，是品赏茶的美感之道。一种烹茶饮茶的生活艺术，一种以茶为媒的生活礼仪，一种以茶修身的生活方式。它通过沏茶、赏茶、闻茶、饮茶、增进友谊，美心修德，学习礼法，是很有益的一种和美仪式。喝茶能静心、静神，有助于陶冶情操、去除杂念，这与提倡“清静、恬澹”的东方哲学思想很合拍，也符合佛道儒的“内省修行”思想。茶道精神是茶文化的核心，是茶文化的灵魂。

花道，就是适当地截取树木花草的枝、叶、花朵插入花瓶等花器中的方法和技术，并能给人以艺术和美的享受。简而言之即插花艺术。

学生自备物料：1、自备茶叶（可自由选择三种或三种以上茶叶品种，每种100克左右） 2、一份盆栽（选择容易打理、生命力强的）3、一块小毛巾

（6）女生合唱：集体演唱多声部声乐作品的艺术门类，常有指挥，可有伴奏或无伴奏。它要求单一声部音的高度统一、声部之间旋律的和谐，是普及性最强、参与面最广的音乐演出形式之一。人声作为合唱艺术的表现工具，有着其独特的优越性，能够最直接地表达音乐作品中的思想情感，激发听众的情感共鸣。

（7）男生合唱：集体演唱多声部声乐作品的艺术门类，常有指挥，可有伴奏或无伴奏。它要求单一声部音的高度统一、声部之间旋律的和谐，是普及性最强、参与面最广的音乐演出形式之一。人声作为合唱艺术的表现工具，有着其独特的优越性，能够最直接地表达音乐作品中的思想情感，激发听众的情感共鸣。

（8）书法：书法的艺术性，主要是通过线条与结构的变化表现出书写者对书法艺术的认识和感受，它追求的是美感、情感、趣味、意境和个性等等。

学生自备物料：软笔：毛笔、墨盘、墨汁、毛边纸、字帖、硬笔、书法用纸、字帖 ；

（9）黄梅戏：戏曲是一门综合艺术，是时间艺术和空间艺术的综合。中国戏曲是以唱、念、做、打的综合表演为中心的戏剧形式，具有丰富的艺术表现手段，它与表演艺术紧密结合的综合性，使中国戏曲富有特殊的魅力。

（10）吉他：吉他由于其音色优雅，简单易学，有着极富个性的音色和表现手法，既能表达委婉动人的喃喃细语，也能表达大气磅礴的豪迈气概；可以表达出喜怒哀乐，也可以培养庄重优雅的气质魅力，深受广大青年的喜爱。它是当今流行音乐的主乐器之一，享有“乐器王子”的美誉。

学生自备物料：吉他、乐谱；

（11）民族器乐基础：中国民族乐器，历史悠久，源远流长。通过对竹笛、葫芦丝、二胡等中国传统民族乐器的学习，可以加深学生对中华文化的认同感和归属感，这些独具特色的民族乐器也向人们展示了中华民族的智慧和创造力。

（12）静心黑白艺术：素描，由木炭、铅笔、钢笔等，以线条来画出物象明暗的单色画，称作素描。素描是一切绘画的基础，这是研究绘画艺术所必须经过的一个阶段。 本课程着重学习用不同的笔触营造出不同的线条及横切关系和节奏、主动与被动的周围环境、平面、体积、色调及质感。

（13）手绘水彩：“水彩画”顾名思义就是以水为媒介调和颜料作画的表现方式。水色的结合、透明性质、随机性及肌理都是值得研究的课题。水融色的干湿浓淡变化以及在纸上的渗透效果使水彩画具有很强的表现力，并形成奇妙的变奏关系，产生了透明酣畅、淋漓清新、幻想与造化的视觉效果，与自然把持了和谐的灵动之美，构成了水彩画的个性特征，产生独特的不可替代的特殊性。

（14）油画：油画是以用快干性的植物油(亚麻仁油、罂粟油、核桃油等)调和颜料，在画布亚麻布，纸板或木板上进行制作的一个画种。作画时使用的稀释剂为挥发性的松节油和干性的亚麻仁油等。画面所附着的颜料有较强的硬度，当画面干燥后，能长期保持光泽。凭借颜料的遮盖力和透明性能较充分地表现描绘对象，色彩丰富，立体质感强。

（15）版画：当代版画的概念是以刀或化学药品等在木、石、麻胶、铜、锌等版面上雕刻或蚀刻后印刷出来的图画。版画艺术在技术上是一直伴随着印刷术的发明与发展的。古代版画主要是指木刻，也有少数铜版刻和套色漏印。独特的刀味与木味使它在中国文化艺术史上具有独立的艺术价值与地位。

**2.科学精神**

**①理性思维：**

（1）数学：奥林匹克数学竞赛班，对青少年脑力锻炼有一定作用，可以通过奥数对思维和逻辑进行锻炼，对学生起到的并不仅仅是数学方面的作用，通常比普通数学要深奥些。

（2）物理：物理奥赛班，主要目标是提高学习物理的主动性，培养对物理的兴趣，改进学习方法，增强学习能力；促进学校多样化物理课外活动的开展、活跃学习气氛。

（3）化学：化学奥赛班，普及化学知识，激励同学们接触化学发展的前沿，了解化学对科学技术、国民经济和人民生活以及社会发展的意义，培养对化学的兴趣和创造精神。

（4）生物：生物奥赛班，促进同学们生物学课外活动；向学生普及生物学知识；提高同学们的生命科学素质而开设。

（5）科技创新：为深入贯彻落实《全民科学素质行动计划纲要》，鼓励广大青少年参与科技创新，提高青少年科学素质，加强对青少年科学探究和创新实践能力的培养而开设。

**②勇于探究：**

（1）趣味化学实验与生活：说起化学，很多人会想到枯燥的化学元素周期表，还有复杂的化学方程式。本课程贴近生活，将化学实验变成一场场乐趣无穷的游戏。让同学们爱上化学，沉醉于化学世界的奥妙之中，提高对化学的学习兴趣。

（2）古生物化石：初识古地质学的入门知识，通过对化石的挖掘、修复来探索大自然，走近科学，让青少年真切的感觉到自然的神奇，用自己的双手让生命的奇迹重见光明。

**（二）自主发展**

**1.学会学习**

**①乐学善学：**

（1）金融基础知识：主要对货币与货币制度、信用与信用扩张、利息与利息率等内容为同学们做深入浅出的介绍，为以后的学习生活打下基础。

（2）播音主持：通过学习播音主持掌握社会人文科学、艺术语言创作基本理论和知识;较系统地掌握播音主持的基本理论，主要包括普通话语音、播音发声、播音创作等基本理论和基础知识。

（3）魔方：通过学习魔方帮助学生们认识空间立方体的组成和结构以及锻炼学生的空间思维能力和记忆力。魔方的还原过程是一个观测、动作、思维集于一体的过程，在快速还原过程中必须保持注意力的高度集中，手部运动的协调及思维的高速运转。

学生自备物料：三阶魔方。

（4）象棋：象棋是中国千年流传的文化。可以启智也可以修身；可于坊间流传也可登堂入室。中国象棋是一种集较强的知识性、趣味性、逻辑性、竞技性于一体的智力运动。它不仅能陶冶情操、锻炼意志、提高素质，而且有助于开发智力，培养独立思考能力，对学生全面发展具有积极的作用。

学生自备物料：学生用棋，可两人一副。

（5）围棋：学习围棋使同学们能更好地学会分析事物，培养独立解决问题的能力。在提高洞察力、专注力、组织力和逻辑判断力的同时，也能够陶冶情操、锻炼毅力、提高耐挫力，提高心理素质。

学生自备物料：学生用棋，可两人一副。

（6）视觉传达：Photoshop 是利用计算机系统对图像进行编辑、输入、输出等数字化处理的技术，是目前最流行的图像处理软件，可以应用到设计、修复照片、广告摄影、图标制作、视觉创意等各个领域。

（7）服装设计：服装设计课程包括服装设计和服装制版与工艺两部分。通过理论与实践的学习，使学生掌握服装设计方法，懂得服装工艺流程设计，掌握服装结构设计的基本原理、绘制方法及工艺流程中各环节间的技术要点。

学生自备物料：布料、设计图画纸、剪刀、小型人模等；

**②信息意识：**

（1）Python趣味编程：码力编程的人工智能趣味Python课程，采用了闯关制和项目制融合的教学模式，通过激发学生的学习兴趣和成就感，来系统性的学习人工智能Python语言，并学以致用，指导学生创作自己的项目作品。每学期的课程涵盖了python语言的基础知识和多个项目的创作，项目包括小动画制作，基于深度学习的识别技术等。

（2）信息学竞赛：C语言是一种计算机程序设计语言。它既有高级语言的特点，又具有汇编语言的特点。它可以作为系统设计语言，编写工作系统应用程序，也可以作为应用程序设计语言，编写不依赖计算机硬件的应用程序。

（3）Arduino开源硬件技术：通过对课程的学习，掌握基本的计算机编程与硬件设施相结合，达到对硬件基本的控制。

（4）FLL机器人：FLL是First Lego League的简称，是FIRST机构与乐高集团组成的一个联盟组织，意图是激起青少年对科学与技能的爱好。学生需要使用LEGO MINDSTORMS 商品和LEGO积木在指导老师的带领下为机器人进行规划、建立、编程作业，以处理实践应用中发现的问题。

（5）FTC机器人：FTC是First Tech Challenge的简称，FTC机器人科技挑战赛是全美规模最大、规格最高的机器人赛事，也是FIRST系列的最新项目。FTC比赛可设计性强、创造性强，基于遥控操作，使用MATRIX、TETRIX两种系统搭建机器人，给学生提供平台，把课堂上的科技概念运用到现实问题解决中，致力于培养制造业的坚定力量。

（6）VEX机器人：VEX机器人是为促进机器人学和STEM教育知识的进步而设计的，其中预制和易成形金属构件的创新使用，再加上一个动力强大的、用户可编程的微处理器控制，使得机器人设计拥有无限可能。

**2.健康生活**

**①珍爱生命：**

（1）羽毛球：一种不受场地约束的运动，不论是进行有规则的比赛训练还是一般的健身活动，羽毛球都会充分调动脚步进行移动、跳跃等，从而增大了上肢、下肢和腰部肌肉的力量，增强心血管系统和呼吸系统的功能。

（2）田径：是田赛和径赛的全称。田指在场地上进行的跳跃、投掷。径是指跑道，在跑道上举行的竞走和各类形式的赛跑称为径赛。

（3）足球：足球素有“世界第一运动”的美誉，是全球体育界最具影响力的单项体育运动。标准足球比赛由两队各派10名队员和1名守门员，共11人，在长方形的草地球场上进行对抗、进攻。

（4）篮球：篮球作为奥运会核心比赛项目，是以手为中心的身体对抗性体育运动。篮球运动不仅需要参与者具有快速奔跑、突然与连续起跳、敏捷反应与力量抗衡等身体素质，也有利于培养参与者的胆略、意志、变通力等综合素质，场上球势极富变化性。

（5）手球：手球，是一种起源于德国的球类运动。基本上，手球好似足球加橄榄球的混合物。同时，手球的一些规则是由篮球的规则转变发展而来的。

（6）啦啦操：啦啦操是一项深受广大群众喜爱的、普及性极强，集体操、舞蹈、音乐、健身、娱乐于一体的体育项目。特征是持续一定时间的、中低程度的全身运动，主要锻炼练习者的心肺功能，是有氧耐力素质的基础。

（7）乒乓球：乒乓球是中国国球，也是普及较广的世界体育项目。乒乓球运动在方寸之间，以技巧为主，包括进攻、对抗和防守，比赛可分为团体、单打、双打等数种。乒乓球打法主要有快攻、弧圈、削球等，各打法也可相互结合，促进乒乓球技术富有技巧性和变化性。

**②健全人格：**

1. 心理学入门：一门研究人类的心理现象、精神功能和行为的科学，既是一门理论学科，也是一门应用学科。它的研究涉及知觉、认知、情绪、人格、行为、人际关系、社会关系等许多领域，也与日常生活的许多领域——家庭、教育、健康、社会等发生关联。

**（三）社会参与**

**1.责任担当**

**①社会责任：**

（1）领导力课程：以项目学习为表现形式，为学生参与社会、服务社会、回报社会创设机会，搭建平台；为培养中学生的创新精神，提高中学生的实践能力。增强中学生的社会责任感做好服务。中学生学会做项目提供支持、指导、引领，让中学生在“做中学、学中做”。在“行动中成长”。提升中学生自我管理、团队管理、项目管理能力及创新能力。

（2）旅行地理：本课程邀请业内知名驴友，从旅游者地理、旅游资源地理等方面进行理论学习。再就地质地貌旅游、园林旅游等几个有代表性的方面进行实例讲解，让大家既能学到理论常识，又能有一定的旅游资源储备。在课堂中领略祖国的大好河山。

**②国家认同：**

（1）法律知识：中国的法律制度越来越完善，人们的一言一行，一举一动，都可能与法律息息相关。普及法律知识，是为了优化我国的法治环境，实现我国建设社会主义法治国家的目标。

**③国际理解：**

1. 模拟联合国（中文）：模拟联合国 (Model United Nations)，简称模联(MUN)，是对联合国大会和其它多边机构的仿真学术模拟，是为青年人组织的公民教育活动。在活动中，学生们扮演不同国家或其它政治实体的外交代表，参与围绕国际上的热点问题召开的会议。学生们通过亲身经历熟悉联合国等多边议事机构的运作方式、基础国际关系与外交知识，了解世界发生的大事对他们未来的影响，了解自身在未来可以发挥的作用。

**2.实践创新**

**①劳动意识：**

1. 手工烘焙坊：随着生活水平的提高，一直作为西方国家主食之一的烘焙食品进入我国后发展迅速，通过本课程的学习，使同学们能够学会各种手工饼干及面包的制作、初步掌握裱花技术。

（2）烹饪家：“民以食为天”，一个社会的繁荣昌盛是以丰衣足食为前提的，我国的饮食文化博大精深，精彩绝伦，是民族传统文化的重要组成部分。对于醉心学习的高中学子来说，学会生活，适当减压，也尤为重要。

（3）篆刻：篆刻艺术是书法(主要是篆书)和镌刻(包括凿、铸)的结合，印章艺术是汉字特有的艺术形式，迄今已有三千七百多年的历史。

学生自备物料：必备品：刻刀、印床、勾线笔、墨、颜料；消耗品：石头。

（4）陶艺：“陶艺”即陶瓷艺术的简称，是融绘画、雕刻、工艺美术于一体的一门综合美术。陶艺教学可有效开发右脑潜能，有助于同学们的想象力。

（5）布艺：学习布艺的历史特色。了解材料属性。通过系统学习，提高学生的审美能力、对色彩的识别能力和对艺术的欣赏能力，培养学生的动手能力及创新思维。

学生自备物料：材料包。

（6）风筝纸艺：风筝是由古代劳动人民发明于中国东周春秋时期，传统的中国风筝上到处可见吉祥寓意和吉祥图案的影子。风筝制作过程是提高学生创新思维的一种有效的途径，它有着丰富多彩的内容和各种各样的材料，为学生创新思维的发展提供了一个较好的实践机会，并且通过这种的实践活动学生可以得到丰富的感性体验，从而有利于学生创新思维的培养，在制作过程中可能培养学生的创新思维和实践能力，还可以培养学生的观察力、想象力和思维能力。

（8）剪纸：剪纸又叫刻纸，是一种镂空艺术，是中国汉族最古老的民间艺术之一。剪纸艺术是汉族传统的民间工艺，它源远流长,经久不衰，是中国民间艺术中的瑰宝，已成为世界艺术宝库中的一种珍藏。

学生自备物料：剪刀、彩纸

**②技术运用：**

（1）无线电测向：理论和操作相结合的户外运动，在校园中放置信号源，由学生发现寻找，集实践性和趣味性于一身，能够锻炼团队协作能力。

（2）无人机：无人机涉及气动、结构、导航、控制、可靠性等多门学科，是一个高度学科融合的典型代表。本课程包含无人机基础知识，无人机组装技术，无人机操控技术，学生接触与学习，能够激发同学们的创新精神与探索欲望。

学生自备物料：无人机模拟飞行器

（3）3D打印：一种快速成型技术，以数字模型文件为基础，运用粉末状金属和塑料等可粘和材料，通过逐层打印的方式来构造物体的技术。

（4）航模：航模设计制作活动，符合青少年好奇、好动、好胜的心理特征，活泼新颖，又富有时代气息，通过航模活动，同学们能够接触到广阔的知识领域：从空气动力到材料结构等有关知识：从加工工艺到调整试飞等有关技能；从现实飞机到新型飞机的创造构思。

学生自备物料：多旋翼模型、苏-27模型

（5）模型制作—微型机床：通过操作微型机床，对木板，木棒，塑料，软件金属等材料进行加工，以完成基础作品制作，锻炼动手能力。