

青少年航空航天科技教育课程体系

适合学段	课程名称	主要理论内容	主要实践内容
幼儿园 中班大班 小学一二年级	初级探秘航空 (1 学期 16 节课)	初学者学习航空知识的入门课程。通过学习各类飞行器发展史, 掌握飞行器概念分类方法。	根据课程知识点, 在动手制作各类飞行器模型中消化吸收初级航空知识, 培养初学者对航空科技的兴趣爱好。
	初级探秘航天 (1 学期 16 节课)	初学者学习航天知识的入门课程。通过学习航天发展史, 初步了解航空和航天的区别, 初识各类航天器的功能及作用。	根据课程内容知识点, 在动手设计制作各类航天器的过程中理解基本的航天科技知识及其作用, 培养初学者对航天科技的兴趣爱好。
	初级探秘航海 (1 学期 16 节课)	初学者学习航海知识的入门课程。通过学习海洋发展史, 了解浮力、密度、阻力、船的组成部分和作用及船只行驶的原理。	根据课程内容, 在实验中感受水的浮力、水的阻力、密度大小等知识, 动手制作各类船只并进行水中行驶, 培养初学者对航海科技的兴趣爱好。
	初级探秘飞行器 (1 学期 16 节课)	初学者学习探秘飞行器的入门课程。了解飞行器的发展历程, 学习各种不同形态的飞行器。	根据课程内容, 动手制作和试飞探究各种飞行器的结构, 领会飞行原理, 培养初学者研究、探索、创造的能力。
小学三四年级	科技爱国体验课 (1 节课 90 分钟)	本课程是让青少年了解航空航天航海领域爱国事迹, 培养青少年科技强国、科技报国情怀。	根据课程内容知识点, 制作百变飞机等相关模型, 激发青少年创新思维, 逐步掌握飞机的各种气动布局。
	中级探秘航空 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习初级探秘航空知识基础上的升级课程。了解各类飞行器结构特点和气动布局优劣势及其用途。	根据课程内容知识点, 动手设计制作各类飞行器, 加深对航空器结构特点的了解, 初试飞行技巧与调试方法, 培养学习者对航空知识的浓厚兴趣。
	中级探秘航天 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级探秘航天知识基础上的升级课程。进一步学习各种航天器的飞行原理、结构特点以及发展历程。	根据课程内容知识点, 动手制作和试飞探究各类航天器的结构, 加深对航天器的了解及原理理解, 培养学者对航天科技的浓厚兴趣。
	中级探秘航海 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级探秘航海知识基础上的升级课程。了解各类船只特点及在其在军事上的运用和所携带的武器。	根据课程内容知识点, 动手制作各类船只, 引导学生学习航海知识, 设计制作各类船模和舰模, 培养学习者对航海科技的浓厚兴趣。
	中级探秘飞行器 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级探秘飞行器知识基础上的升级课程。理解探究飞行器的结构及相应的特点, 掌握基本飞行技	根据课程内容知识点, 动手制作和试飞探究各类飞行器的结构, 掌握基本飞行技巧, 理解气动布局, 设计未来飞行器, 培养学习者创造创新能力。

		巧。	
	初级科学实验 (1 学期 16 节课)	初学者学习科学实验的入门课程。通过简单实验操作,掌握各种实验器材的使用和注意事项。	根据课程内容知识点,动手实验操作日常生活中科学现象,通过实验现象激发初学者对科学实验的兴趣爱好。
	中级科学实验 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级科学实验基础上的升级课程。了解日常生活中各种实验现象蕴含的知识点,了解化学实验、物理实验、生物实验的趣味性。	根据课程内容知识点,动手实验操作,了解氧化反应、分解反应、化合反应、置换反应、分解反应等,增加学习者对科学实验的趣味性,培养学习者对科学实验的浓厚情趣。
小学五六年级	高级探秘航空 (1 学期 16 节课)	本课程是学习中级探秘航空知识基础上的升级课程。进一步学习各类飞机用途的设计原理,如:学习隐身飞机原理、未来飞行器的发展方向和设计原理。	根据课程内容知识点,动手制作设计运输机、歼击机、轰炸机、舰载机等各种飞机模型,感受中国乃至世界航空科技发展的速度,培养学生养成一定的科技素养与爱国意识。
	高级探秘航天 (1 学期 16 节课)	本课程是学习中级探秘航天知识基础上的升级课程。掌握轨道、宇宙速度等航天科技概念,理解其在航天科技中的应用。	根据课程内容知识点,通过动手制作和试飞探究航天器的结构,自行创新设计未来航天器,培养学生养成一定的科技素养和爱国意识。
	高级探秘航海 (1 学期 16 节课)	本课程是学习中级探秘航海知识基础上的升级课程。进一步学习各类船只的行驶速度、原理。如潜艇、航母、驱逐舰等未来军用舰船的发展方向和设计原理。	根据课程内容知识点,动手制作军用船只、创新未来军用船的设计制作,培养孩子创新思维,增强对国防与航海文化的传承意识,培养学生养成一定的科技素养和爱国意识。
	高级探秘飞行器 (1 学期 16 节课)	本课程是初级中级探秘飞行器知识基础上的升级课程。理解探究各种飞行器的结构及特点,掌握复杂飞行技巧。	根据课程内容知识点,动手制作和试飞探究各类飞行器的结构,掌握基础飞行技巧,自行设计未来飞行器,培养学习者创造创新能力。
	高级科学实验 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习中级科学实验基础上的升级课程进一步学习复杂化学知识,从化学实验角度解释生活中的一些现象。	根据课程内容知识点,动手实操不同的化学实验,解析化学原理,培养学习者的科学家精神,培养学生一定的思索探究能力和逻辑创新能力。
	初级无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习无人机知识入门课程。了解无人机基础知识和操作技能、练习无人机,培养对无人机的兴趣和爱好。	根据课程内容知识点,逐步分阶段练习无人机各种实操和特技,培养学生养成一定手脑协调能力、思索探究能力和逻辑创新能力。
	中级无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习初级无人机知识基础上的升级课程。了解无人机的导航设计原理,学习操作无人机航拍和赛道飞行规则并练习无人机赛道	根据课程内容知识点,在掌握一定的无人机操控技能的基础上,练习无人机绕圈、绕龙门、钻圈、越、高低圈等基本动作,提高团队合作能力、良好的语言表达能力和社会竞技能力。

		飞行基本任务。	
	初级手掷飞机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习航空飞行器知识并自行设计飞行器的入门课程。在学习中级探秘航空知识的基础上,进一步学以致用。	根据课程内容知识点,动手设计切割各种机身、机翼、尾翼,并且掌握在飞机飞行时,每个组成部分所提供的的作用。培养初学者的自我动手能力。
初中阶段	科技爱国体验课 (1 节课 90 分钟)	本课程是让青少年了解航空航天航海领域爱国事迹,培养青少年科技强国、科技报国情怀。	根据课程内容知识点,设计制作 KT 板手掷飞机模型,激发青少年创新思维,逐步掌握飞机的各种气动布局。
	中级手掷飞机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习手掷飞机知识基础上的升级课程。掌握飞机特点、常规结构和飞行手法,优化提升飞行技巧及其性能。	根据课程内容知识点,自我独立设计制作一架手掷模型飞机并根据原理优化改进,综合提升学习者的科技思维逻辑能力和科技创新能力。
	单动力飞机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习中级手掷飞机课程基础上的升级课程。将飞行原理与动力系统组合,初步了解电路、螺旋桨、电机相互关系,安装飞机动力模块。	根据课程内容知识点,动手实操能够独立完成制作一架 KT 板模型飞机,并安装线路、电机、螺旋桨等动力系统,进一步提升学习者的科技思维逻辑能力和科技创新能力。
	多动力飞机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习单动力飞机知识基础上的升级课程。进一步学习了解固定翼遥控飞机、多旋翼航模机的定义、分类及区别。	根据课程内容知识点,动手制作动力飞机的组装及遥控飞行技巧,独立完成制作改装多模块飞机飞行。进一步提升学习者的动手实践创新能力。
	高级无人机 (1 学期 16 节课)	本课程在中级无人机知识基础上的升级课程。通过深入学习无人机基础知识、观察无人机结构,专门练习无人机项目赛道。	根据课程内容知识点,制作无人机部件、练习无人机飞控等技能,提高无人机的操控能力,并在一定基础上可以参加省级及其以上级别赛事。
	初级编程无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习高级无人机知识基础上的升级课程。了解无人机及基础编程知识,熟悉无人机飞行原理、运动方式、遥控操作,熟悉编程流程和基本方法。	根据课程内容知识点,练习掌握无人机编程积木的使用以及与其他积木的配合使用技巧,掌握程序中的循环、判断,能灵活运用积木完成程序编写及比赛基本任务。
	初级旋翼无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习旋翼无人机知识的入门课程。学习无人机的种类、旋翼无人机的结构、特点具备自主飞行和着陆能力等优点。	根据课程内容知识点,练习垂直起降、转弯过障、自由悬停等基础操作技能,培养初学者对旋翼无人机的兴趣爱好,激发学习热情。
	高中阶段	中级编程无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级编程无人机知识基础上的升级课程。将分为硬件连接、基础操作和自定义飞控,逐步掌握无人机编程技术。

中级旋翼无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习初级旋翼无人机知识基础上的升级课程。熟悉无人机管理法规，学习百变无人机的组装及遥控飞行技巧。	根据课程内容知识点，能独立完成制作改装无人机，实现无人机变纸杯、变赛车、变水艇，通过练习达到参加无人机铁人三项比赛要求。
高级旋翼无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习中级旋翼无人机知识基础上的升级课程。深入学习百变无人机的设计、组装原理及遥控飞行技巧练习。	根据课程内容知识点，能在独立完成制作改装无人机基础上，创造性的设计制作多种旋翼无人机，通过练习达到学以致用目的。
初级固定翼 无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习固定翼遥控无人机入门课程。了解固定翼遥控飞机特点、定义、分类及其结构，掌握固定翼遥控飞机重心配平。	根据课程内容知识点，练习组装各种类型的固定翼遥控无人机的结构，掌握配平技巧，并练习固定翼遥控飞机的飞行操作技巧，提升手脑协调能力。
中级固定翼 无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是学习初级固定翼无人机知识基础上的升级课程。详细了解固定翼无人机的机体结构、航电系统、动力系统各种功能。	根据课程内容知识点，练习无人机机体结构、航电系统、动力系统、导航系统与执行任务之间的组装关系，在练习过程中体会各自的功能和作用。
高级固定翼 无人机 (1 学期 16 节课)	本课程是在学习中级固定翼无人机知识基础上的升级课程。主要训练独立设计制作操控能力。	根据课程内容知识点，运用学习到的固定翼无人机知识，独立设计制作一架固定翼无人机。