

# 依托国家中小学智慧教育平台 助力科普教育课后服务

——以《科学在身边》为例

王兰

**摘要:**在深入实施国家教育数字化战略行动的时代浪潮下,基础教育领域正经历着深刻变革。国家中小学智慧教育平台自上线以来,凭借其丰富的资源和强大的功能,为科普教育课后服务提供了广阔的空间和有利的支持,平台汇聚了许多优质资源,极大地便利了教师备课与教学组织,补足了我校科普教学资源匮乏不足的问题,我校充分利用这一资源优势组织学生开展优质的科普课后服务活动。

## 一、案例背景

随着“双减”政策的全面推进,为学生提供丰富多元、高质量的课后服务迫在眉睫。在此背景下,科学教育作为提升学生综合素养、培养创新思维与实践能力的重要途径,其重要性愈发凸显。教育部等十八部门联合发布的《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》明确指出,要在教育“双减”中做好科学教育加法,促进教育、科技、人才的协同发展。这不仅体现了国家对科学教育的高度重视,也为中小学科学教育的发展指明了方向。

在此背景下,《科学在身边》课例应运而生。此课例充分借助国家中小学智慧教育平台的优势,将平台中的科普教育资源深度融入课后服务实践,致力于激发学生对科学的兴趣,培养其科学思维与探究能力,助力学生科学素养的全面提升,为科普教育课后服务的创新发展提供了宝贵的实践范例。

我们的学校位于县城,是一所初中寄宿制学校,学生大多数来自农村,家庭条件有限,留守儿童居多。这些学生在科普教育资源获取和参与科普活动方面存在诸多限制,而国家中小学智慧教育平台为解决这一问题提供了丰富资源与便利途径。

## 二、案例应用目标

通过利用国家中小学智慧教育平台的科普教育资源,丰富学生的课后生活,激发学生对科学的兴趣,培养学生的科学素养和创新能力,同时为学校的科普教育课后服务提供新的思路和方法,提高课后服务的质量和效果。

### 三、具体应用措施

#### 1.丰富科普内容,拓展知识视野

##### (1)利用科普视频资源

筛选平台中适合学生年龄和知识水平的科普视频,如宇宙探索、生物奥秘、物理现象解析等,定期组织学生观看。在观看前,教师简要介绍视频主题和相关背景知识,引导学生带着问题去观看;观看后,组织学生进行讨论交流,鼓励他们提出问题、分享感受,加深对科普知识的理解。

##### (2)引入科普文章与电子书籍

将平台上的科普文章和电子书籍纳入课后服务的阅读材料中,指导学生阅读。对于一些专业性较强的科普文章,教师先进行讲解和分析,帮助学生降低理解难度;同时,利用学校的图书馆资源,开展科普阅读分享会,让学生互相推荐自己喜欢的科普书籍和文章,促进学生之间的学习交流。

##### (3)开展科普活动,培养实践能力

组织科普实践活动:结合平台上的科普实验指导视频和教程,开展简单的科学实验活动。例如,利用日常生活中的物品进行物理小实验、化学小制作等,培养学生的动手能力和科学思维。在实验前,教师强调实验安全注意事项,并详细讲解实验步骤;实验过程中,教师巡视指导,确保学生正确操作;实验结束后,引导学生撰写实验报告,总结实验收获。

##### (4)举办科普主题竞赛

依据平台科普教育资源,举办科普知识竞赛、科技创新大赛等活动。赛前,教师组织学生利用课后服务时间在平台上进行相关知识的学习和准备;赛中,鼓励学生积极展示自己的科普知识和创新成果;赛后,对表现优秀的学生进行表彰和奖励,激发学生参与科普活动的积极性和主动性。

##### (5)开展科普研学活动

学校定期组织学生参观隆德县气象站、博物馆等场所,邀请固原市科学技术协会科普大篷车进校园,通过实地观察和体验,让学生更加直观地感受科学的魅力,在参观前,教师利用网络查找相关的场馆介绍和展览信息,提前向学生进行讲解,让学生对参观内容有初步的了解;参观过程中,教师引导学生认真观察展品,积极参与互动体验项目;参观结束后,组织学生撰写研学心得,加深对所学知识的理解和记忆。

#### 2.培养科普兴趣,促进自主学习

##### (1)设立科普兴趣小组

根据学生的兴趣爱好和特长,成立不同的科普兴趣小组,如天文小组、生物小组、机器人小组等。教师指导每个小组利用国家中小学智慧教育平台自主查找相关的科普资源,制定学习计划和研究课题,定期开展小组活动。通过这种方式,培养学生的自主学习能力和团队协作精神。

## (2)鼓励学生自主探究

在课后服务时间,鼓励学生根据自己的兴趣和疑问,在平台上搜索相关的科普知识进行自主探究学习。教师为学生提供必要的指导和支持,帮助学生解决学习过程中遇到的问题,引导学生深入思考和探索科学问题,培养学生的创新思维和解决问题的能力。

## 四、课例展示

我将聚焦数学和物理学科,结合国家中小学智慧教育平台资源。从数学的几何图形探究,到物理的力学实验操作,分别设计课例,展现平台助力学生提升学科能力与思维的作用。

### 案例一:科学在身边《探秘几何图形的奥秘》

#### 一、案例背景

在初中数学教学中,几何图形知识较为抽象,学生对图形的性质、变换和应用理解存在困难。为帮助学生更好地掌握几何图形相关知识,提升空间想象能力和逻辑思维能力,依托国家中小学智慧教育平台开展“探秘几何图形的奥秘”课后服务活动。

#### 二、活动目标

- 1.知识目标:学生深入理解三角形、四边形等几何图形的性质、判定定理,掌握图形的平移、旋转、轴对称等变换规律。
- 2.能力目标:通过观察、操作、探究等活动,提高学生的空间想象能力、逻辑推理能力和数学建模能力。
- 3.情感目标:激发学生对几何图形学习的兴趣,培养学生勇于探索、敢于创新的精神。

#### 三、活动准备

- 1.资源筛选:教师从国家中小学智慧教育平台挑选《几何图形的奇妙世界》系列科普视频,内容涵盖各类几何图形的特点、应用实例;选取《几何图形变换的奥秘》等科普文章和电子书籍;下载平台上的几何图形动态演示课件和相关练习题。
- 2.工具准备:准备三角板、圆规、量角器、几何模型(如正方体、长方体、圆锥体等)、彩色卡纸、剪刀等。

#### 四、活动过程

- 1.视频导入与知识讲解(25分钟):活动开始,学生观看《几何图形的奇妙世界》科普视频,直观感受几何图形在建筑、艺术、生活等领域的广泛应用。观看结束后,教师结合平台课件,对三角形全等、相似的判定定理,四边形的性质等重点知识进行详细讲解,利用动态演示帮助学生理解图形的变化过程。
- 2.阅读与小组讨论(20分钟):学生自主阅读从平台选取的科普文章,教师引导学生思考文章中提出的几何图形相关问题,如“如何利用几何图形的变换设计美丽的图案?”。学生分组讨论,分享自己的想法和见解,教师巡视各小组,参与讨论并适时引导。

3.实践操作与创作(35分钟):教师组织学生进行几何图形的实践操作活动。学生利用准备的工具,通过裁剪、拼接彩色卡纸,制作不同的几何图形,并对图形进行平移、旋转、轴对称变换,设计出独特的图案。在操作过程中,教师鼓励学生运用所学知识,探索图形变换的规律。操作完成后,各小组展示自己的作品,讲解设计思路和运用到的几何知识。

4.知识巩固与拓展(20分钟):教师从平台选取与本次活动相关的练习题,让学生进行巩固练习。练习题涵盖基础计算、图形证明和实际应用等题型。学生完成练习后,教师进行讲解和点评,针对学生存在的问题进行重点辅导。同时,教师提出拓展性问题,如“在生活中,如何运用几何知识解决测量距离的问题?”,引导学生进一步思考和探索。

## 五、活动评价

1.过程性评价:观察学生在视频观看、阅读讨论、实践操作和练习过程中的参与度、表现和进步情况,及时给予反馈和鼓励。

2.成果评价:对学生的几何图形作品、练习题完成情况进行评价,评估学生对知识的掌握和应用能力。

3.学生自评与互评:组织学生进行自我评价和小组互评,从学习态度、合作能力、知识掌握等方面进行评价,促进学生自我反思和相互学习。

## 案例二:科学在身边《探究力学的奥秘》

### 一、案例背景

在初中物理学习中,力学知识是重要的基础内容,但由于其抽象性和复杂性,学生在理解概念和原理时常常遇到困难。为帮助学生更好地掌握力学知识,培养学生的实验探究能力和科学思维,利用国家中小学智慧教育平台开展“探究力学的奥秘”课后服务活动。

### 二、活动目标

1.知识目标:学生掌握力的概念、力的三要素、牛顿三大定律等力学基本概念和原理,理解摩擦力、重力、弹力等常见力的产生和特点。

2.能力目标:通过实验探究活动,提高学生的动手操作能力、观察能力、数据分析能力和科学探究能力;通过解决实际问题,提升学生运用力学知识解释现象和解决问题的能力。

3.情感目标:激发学生对物理学科的兴趣,培养学生严谨的科学态度和勇于探索的精神。

### 三、活动准备

1.资源整合:教师从国家中小学智慧教育平台收集《力学的奇妙之旅》科普视频,展示力学在生活中的各种现象和应用;选取《揭秘牛顿定律》等科普文章和电子书籍;下载平台上的力学实验演示视频和相关练习题。

2.实验器材准备:准备弹簧测力计、木块、木板、毛巾、砝码、滑轮、绳子、杠杆模型等实验器材。

#### 四、活动过程

1.视频引入与知识讲解(25分钟):学生观看《力学的奇妙之旅》科普视频,了解生活中常见的力学现象,如汽车行驶、桥梁承重、运动员跳跃等。观看结束后,教师结合平台的教学课件和实验演示视频,对力的概念、力的作用效果、牛顿第一定律等知识进行详细讲解,通过举例和演示帮助学生理解抽象的力学概念。

2.阅读与问题探讨(20分钟):学生阅读从平台选取的科普文章,思考文章中提出的力学相关问题,如“如何减小摩擦力?”“在生活中,哪些地方应用了杠杆原理?”。学生分组进行讨论,分享自己的观点和生活中的实例,教师引导学生深入分析问题,总结力学知识的应用规律。

3.实验探究活动(35分钟):教师组织学生进行分组实验探究。实验一:探究影响滑动摩擦力大小的因素,学生利用弹簧测力计、木块、木板、毛巾、砝码等器材,通过改变接触面粗糙程度和压力大小,测量摩擦力大小,分析实验数据,总结影响因素。实验二:探究杠杆的平衡条件,学生利用杠杆模型、钩码等器材,改变动力、动力臂、阻力、阻力臂的大小,观察杠杆平衡状态,归纳杠杆平衡条件。在实验过程中,教师强调实验安全注意事项,巡视指导学生操作,帮助学生解决实验中遇到的问题。实验结束后,各小组汇报实验过程、结果和结论,教师进行点评和总结。

4.知识应用与拓展(20分钟):教师从平台选取与力学知识相关的实际问题,如“如何设计一个省力的滑轮组提升重物?”,让学生运用所学知识进行分析和解答。学生分组讨论解决方案,然后进行汇报。教师对学生的方案进行评价和指导,引导学生进一步拓展思维,思考力学知识在其他领域的应用。

#### 五、活动评价

1.过程性评价:观察学生在视频观看、阅读讨论、实验操作和问题解决过程中的参与度、表现和合作能力,及时给予评价和鼓励。

2.实验评价:对学生的实验操作规范性、实验数据准确性、实验结论合理性进行评价,评估学生的实验探究能力。

3.问题解决评价:根据学生对实际问题的分析和解答情况,评价学生对力学知识的应用能力和创新思维能力。同时,组织学生进行自我评价和小组互评,促进学生全面发展。

### 五、应用成效

1.学生方面:学生对科学的兴趣明显提高,主动参与科普活动的积极性增强。通过丰富的科普内容学习和实践活动,学生的科学知识储备不断增加,科学素养和创新能力得到

显著提升。例如,在参加科普知识竞赛和科技创新大赛中,学生获得了一系列奖项,展现了良好的科学素养和实践能力。

2.学校方面:科普教育课后服务的质量和水平得到提高,形成了具有特色的科普教育课后服务体系,学校的科普教育氛围更加浓厚,为学生的全面发展提供了有力支持。

## 六、经验总结

本案例通过依托国家中小学智慧教育平台,结合我校实际情况,采取多种应用措施,有效解决了农村寄宿制学校科普教育资源匮乏的问题,在未来的教学中,我们将继续深入探索平台在科普教育中的应用,不断创新应用模式和方法,进一步提高科普教育的质量和效果,助力学生全面成长发展。