



浅谈气排球中扣球问题的数学应用与实践

赣州市定南县第二中学 李巧燕

当前,气排球运动正在全国各地得到广泛的开展,仅浙江省就有60多万人参加,而且这一数据正在不断地扩大中。由于气排球质量轻(约为硬排的三分之一),网不高(女网1.8米,男网2.0米),非常适合非排球专业的普通大众的健身运动,尤其是女子健身运动。我县素有气排球之乡的美誉,很多人都参与到了这一运动中,并且已经将此运动进入了校园,是我校的一个特色教育,每年都有多次的校级气排球比赛。

问题的提出:在排球比赛中,扣球是进攻得分最重要的得分手段,扣球的成功率直接关系到整个队伍的胜负。女排健将朱婷扣球的得分率达52%,是最有价值的MVP,也是队里的大心脏。而在气排球中怎样在自己有限的力量中,发挥自己最大的扣球成功率呢?

案例:女生甲身高1.62米,扣球高度为2.0米,一般拦网为2.1米到2.3米,由于气排球场地中的两米线的进攻限制线,助跑不大,因此扣球高度一般没有拦网高,女生甲扣球时经常是球被拦死,成功率十分之一都不到,常常想自己是不是没有身高就扣不到球了?怎样在自己的有限力量中,使自己的扣球威力更高,成功率更大?我们以这个问题做模板进行研究。

这是个运动生活中的原胚问题,需要收集信息,分析、假设、抽象加工等,才能找出隐

含的数学关系结构,将问题化为数学模型。

一、引导学生收集信息及数据

(一)场地的特点:气排球场地为6×12米,半场为6×6米,中间为中线及1.8米的网;

(二)比赛规则:双方各有5人上场,前排3人,可拦网,后排两人,不可拦网,一般前排为两人拦网;

(三)约束条件:扣球进攻必须在两米限制线外进攻,由于女生甲弹跳不够好,又怕踩线,一般都在两米线上起跳扣球,对方拦网为2.1米到2.3米。

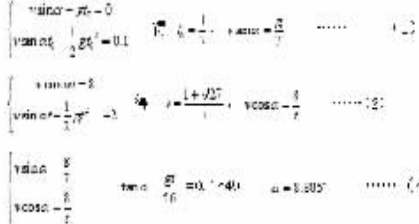
二、引导学生进行假设:设女生扣球高度

为2.0米,在两米限制线正上方扣球,直线进攻,球落地点为距两米限制线8米的对方球场的底线上,拦网高度为2.1米(大多数女生的身高),理想状态是一过拦网手球就向下运动。

三、引导学生进行分析探究建立模型并求解

探究一:学生认为利用数学向量及物理知识,扣球可分为水平运动和竖直运动,由于扣球点没有超过拦网手,因此应向上斜打越过拦网手再下落,设击球速度为v,水平夹角为α,速度分解为水平速度 $v_x = v \cos \alpha$ 及向上速度 $v_y = v \sin \alpha$,不计空气阻力,水平飞行的位移为8米,球先竖直向上运动,一过拦网手处向上速度变为0,然后再做自由落体

运动,整个竖直方向位移为-2米。设扣球后到球过拦网手的时间为t, t为扣球后到球落地的时间。取 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ 。



体会:由(3)看出,在我们设定扣球点,拦网点、球落地点的假设中,扣球与速度(力度) $f(t=mv)$ 没关系,与角度有关系。

探究二:学生认为球走抛物线运动,可设抛物线为 $y = ax^2 - bx + c$,扣球有三个关键点:扣球高度、拦网高度、落地点,由这三个量可以确定抛物线。以扣球点作地面的垂线为y轴,垂足点与落地点为x轴建立坐标系,扣球高度点坐标B(0,2)、拦网高度点A(-2,2.1)、落地点坐标C(-8,0),得 $y = ax^2 - bx + 2$, $\begin{cases} 4a - 2b + 2 = 2.1 \\ 64a - 8b + 2 = 0 \end{cases}$ 计算 $\begin{cases} a = 0.05 \\ b = -0.15 \end{cases}$

扣球者在扣球点上按这点的切线打出,切线斜率, $k = -0.15$, $\tan \alpha = -0.15$, $\alpha = 10^\circ - 18^\circ$,即向上打,与探究一的角度大致相同,误差很小。学生认为探究一的重力加速度g的取值

是误差的原因。由于探究二与g无关,数据更精准。

四、数据检测与实践

该女生利用这一数据进行有针对性的训练,攻击线路稍斜一点,不易出界,其扣球的有效度明显提高,能到80%,得分率有30-40%。由于按此角度打,不会出界,更敢用力,攻击性更强,已成为队里的进攻手。

结束语:虽然这是一个浅显的数学建模探究,但它激发了学生的创造精神和学习应用数学的浓厚兴趣,看到了数学在体育中的威力。学生说学了数学,从来感不到它的好处,平时只是买东西有点用,小学水平就够了,一天到晚学数学,除了考大学,没什么意思,分数高也只感到数学太沉重,但通过这次探究,我们真真感受到科学技术是第一生产力,数学是科学的皇后这句话的深刻含义,让我们有了学好数学的动力。

中国是数学竞赛的获奖大国,却不是数学成果的创造及应用大国,究其原因与基础教育中忽视数学的应用性、体验性有关,只有数学具备科学性、知识性、及身性、体验性四要素时,才能打动学生,才能达到教育的目的。中国要成为世界的强国,而不仅仅是大国,应重视数学成果的应用性,让更多的学生去应用数学,体验数学,热爱数学,国家才能真正强大。

提高学生的口语交际能力

湘西土家族苗族自治州龙山县思源实验学校 李艳群

现代社会不仅是知识生存的社会,也是人交际交流的社会,为人处世的法则首先得从人与人的语言沟通开始。老师作为引导者,需要从课堂教育的角度,关注学生说话的逻辑性,通过针对性的训练,不断提升学生的口语交际能力。

《语文课程标准》指出,“口语交际能力是现代公民的必备能力。我们应培养学生倾听、表达和应对的能力,使学生具有文明和谐地进行人际交流的素养。”作为一名教师,培养学生的口语交际能力,可以从以下几个方面入手:

一、课堂内的口语交际

现行的语文教材中编排的口语交际训练内容,话题鲜活、形式多样,便于对学生进行系统训练。我们在教学中,要充分利用学生间的互动交流,引导他们在对话、辩论、点评中善于使用语言技巧,学会文明、礼貌说话。

(一)确定目标,激发兴趣。教材中一些交往类、表演类、讨论类等话题,都是从日常生活中摄取的话题,充满着生活的气息,是学生看得见、摸得着场景,能充分调动学生说话、交际的兴趣。我们可以采用生动的语言描述、编写儿歌等来渲染气氛,导入学习内容,

达到激发学习热情、调动学习兴趣的目的。

(二)创设情境,尝试交际。在教学时注意创设符合生活实际的交际情境,使学生产生一种身临其境的感受,从而激发了学生交际的主动性。我们一般采用生动的语言描述、看情境表演、陈设相关的实物、绘制有关情景的图画等形式,为学生创设一个接近生活的情境,指导学生带着情感走进“交际情景”。

(三)分组实验,学会交际。课堂中请学生自由组合、分配角色、设计台词、设计动作,通过交流实践让教室里到处是学生表演的身影。在交际的过程中,学生不仅锻炼了表达能力,也学会了与人交流要注意礼貌、说话要得体等基本的交际常识。

(四)评价反馈,互帮互促。口语交际注重的是以人为中心的交流和沟通,它是一个听与说的双向过程,让双方想要表达的内容通过语言来进行传递,使两个人的思想成为沟通交流的依据。因此,在教学的过程中,我们

要实现课堂教学的双向互动,可以一对多,也可以一对一,只要是人的个体,就可以发生语言的接触和思想的统一。

二、课堂外的口语交际

课程改革实施之后,学生是课堂的主体,教师的一言一行是不通的。这样就为各学科培养学生的口语交际能力提供了可能。在课堂之外,学生日常生活中的接触就变成了口语交际的实验场,我们教师就可以引导或提示学生在平时的交流中要注意的事项。

(一)在课间交流中进行对话训练。对话是人们在日常生活中最基本的说话方式,是人们运用口头语言进行交际的主要形式之一,说话具有即时性。学生在校最多的空间就是课间,所以,教师可以引导学生在课间交流中,要求学生对每一个话题的表达都尽量做到说流利、有条理、说准确,并注意选择恰当的对话方式,形成良好的训练氛围和说话习惯进行对话训练。久而久之,学生就会在对话

中不断纠正错误,提高说话质量。

(二)注重学校活动。每所学校每学期都要举行一定数量的活动,这些活动也是培养学生口语交际能力的重要渠道。比如:每周的国旗下讲话以及每周的团日活动主持。学习兴趣小组组织的讲故事活动,学生从照书读,到背,到声情并茂的演讲,学生的口语能力自然得到了锻炼。

(三)坚持日常引导。教师要充分利用生活中的题材,激发学生说话的兴趣,进行口语训练,这对培养学生的口语交际能力和快速提高学生的口头表达能力有着重要意义。在举办各种活动之后,学生往往还沉浸在活动的快乐之中,余兴未尽,教师组织学生把活动过程中自己最感兴趣、最有意义或最能给自己带来快乐的情节说给大家听,教师提醒他们注意自己口述的条理是否清楚,用词是否恰当,语言是否流畅等,久而久之,学生的口头表达能力就自然得到了提高。

总之,口语交际在我们的生活日益重要,流利的语音表达,能为孩子将来的成长奠定交流沟通的基础,使孩子们能适应社会的发展,并构建良好的人际关系,所以应该受到我们教师特别的关注。

农村中职学校科技下乡的实践模式研究

邵阳市洞口县职业中专学校 孙传读

摘要:农村中职学校为服务区域经济,以人才培养对接人需求、专业对接产业、课程对接岗位、教材对接技能为切入点,进行多层次、多方位合作,既破解了区域农业技能型人才需求的瓶颈,同时为学校农学专业的内涵发展注入新的元素和动力,真正形成校企深度融合、互惠互利的发展格局。

关键词:农村中职学校;送课进村;科技下乡;实践模式研究;专业对接产业;课程对接岗位

一、实施背景

湖南省洞口县是一个农业大县,生猪出口全国百强县,被周总理冠名的“雪峰蜜桔”扬名全国。现有总人口88万,其中农业人口55万,但从事农业的中高级技术人才不足1%,特别是种植业和养殖业方面专业技术人才更加匮乏,随着农业科技的不断发展和农业机械化水平的不断提高,当地基层干部和农民的科技水平已成为本地区农业发展的瓶颈。洞口职业中专学校是省示范性县级职教中心,湖南省卓越职业学校。近年来,该校既破解了我县农业技能型人才需求的瓶颈,同时为农学专业的内涵发展注入新的元素和动力,真正形成校企深度融合、互惠互利的发展格局。

二、主要目标

学校以建设卓越校为契机,以园林专业和畜牧兽医专业为依托,通过专业教师送课下乡、送技术进村组等一系列举措,加强对当地农村科技指导、科技示范,改变传统种养结构,组织农民实用技术培训,专业教师和学生到村入户指导新技术,提高当地农民科技水平,加快农民脱贫致富步伐。该模式的创新点主要有以下两方面:

(一)实现了校农紧密合作

学校派农学专业教师驻农场当技术员,

并送优质课堂入农户,使学校人才培养和农民脱贫致富紧密结合,既提升了专业教师、学校的服务能力,又促进了人才培养,还提升了农村经济发展水平,带动了一大批农民成为科技致富带头人。

(二)推进了农业科技成果转化工作

学校在村一级推进农业新技术、新品种、新方法的普及,既培养了一大批新型职业农民,使其成为农村科技致富带头人,又使农学类专业学生掌握了新的农业科技成果,从而培养了农业战线的有生力量,为农业科技成果转化培养了基层技术技能人才。

三、工作过程

通过对全县大型农场、大型农产品企业进行调研,形成调查报告,学校与农场签订合同,将专业教师定期到农场进行技术交流。同时,学校聘请农业专家、当地种养大户进行研讨,最后形成专业教师下乡送课,种养能手进学校做经验报告,使学校和企业达到双赢。

(一)学校成立领导小组

以校长为组长,由一名副校长主要负责申报、审批以及专业教师选拔、派驻、上课等工作,下设办公室负责与农场主长期沟通联系,定时听取工作汇报,解决工作中的问题。

(二)专业教师、技术骨干选拔

在种养专业方面选拔工作能力强、业务水平高的中层领导或骨干专业教师,通过民主评议、竞聘演讲、综合评议确定人选。

(三)成立种养业科技咨询研发中心

聘请行业专家,由骨干教师作为科技核

心成员,根据当地农村经济发展需要,开展农业科技研发、科技推广、新品种引进等工作,为农民解决生产中遇到的实际问题。

(四)工作内容及要求

学校与镇村共同协商确定工作任务,具体协助村党支部、村委会抓好党和国家的农村科技工作方针、政策、法律法规的学习和贯彻落实,抓好“科技兴村”战略的组织实施;根据各乡镇农业和农村经济发展目标任务,组织制定“科技兴村”战略规划、计划以及具体措施并抓好落实;加强村级科技普及推广服务体系建设,以市场为导向,配合镇相关部门,积极开展新品种、新技术、新方法引进试验示范推广工作;积极为村民提供有效的科技信息、实用技术等农业产前、产中、产后社会化科技服务,为全村调整优化农业产业结构,增加农民收入提供科技支撑;加强各村科技示范服务基地、示范组、示范户和专业大户的培育、引导、指导和管理,指导1个以上示范服务基地、科技示范组,3~5户科技示范户、专业大户,充分发挥其在科技致富方面的示范带动作用。

组织开展科技培训,搞好科技普及,不断提高村民科技文化素质和科技致富能力。全村实用技术宣传培训面达到本村劳动力的90%以上,每户至少有一名懂1~2门实用技术的脱贫致富带头人,管理本村科技人才,抓好乡土人才队伍建设,负责本村农民技术员培养、推荐等工作。

(五)工作开展

一是进行种养结构调整。专业教师作为村

里的技术员走访了解本村的种养业情况、农民实用技术掌握情况、文化知识水平情况等,掌握第一手材料,确定本村的种养结构调整、培训、科技普及等工作目标,与村书记、村长研究本村种养结构调整,改变传统种养习惯。如我校园林专业教师肖小军、曾柱文担任甜心果业合作社技术员后,通过了解和实地考察,发现甜心村地势平坦、土壤肥沃,适于大面积种植葡萄、草莓,通过改良新品种使得该村种植户每亩增收430元,今年全村已大面积推广。

二是开展新型职业农民培训。2017年对6个乡镇开设了农村实用技术培训班,共培训3128人次,师生技术指导410户,农民人均增收450元。

三是根据生产季节定期带学生进行技术服务。下乡专业教师根据农时带领学生到种养专业户、种植大户进行生产实习和技术指导。如我校种植专业教师曾柱文、肖小军、周文君等,安排农学类专业学生到他所负责的村进行蔬菜大棚修建、覆膜、整地、育苗、移栽等实习实践,还联系葡萄果树种植大户进行葡萄出土、果树修剪等生产型实践。

四、主要成效

总之,学校依托洞口农业大县、全国牲猪生产百强县、全省产粮大县,构建与县域经济发展相适应的专业体系,打造精品,强化特色,提高人才培养质量,提升社会服务和辐射功能,将学校建设成为理念先进、定位准确、特色鲜明的省级卓越中职学校。学校与县劳动和社会保障部门及县扶贫办密切合作,积极完成农民实用技术普及培训和农村劳动力转移及扶贫培训任务。现在,我校在县内外及周边地区的社会声誉越来越好,对县域经济的发展起到十分重要的作用。