

机器人教育活动中 “多给学生自主的时间和空间”

浦东新区青少年活动中心 丁海雄

【摘要】创新决定一个国家的未来发展，现代教育也越来越重视学生的创新和实践能力。机器人教学活动是以创新教育理论为指导，以培养学生的创新思维、创造的潜力、科学探索精神及实践能力为目标，在活动中给予学生足够的“自主”的时间和空间，让他们在自己的“小天地”里亲身去感受整个学习活动的过程，亲历学习的快乐。这样在很大程度上有利提升了他们的创新思维能力、综合应用能力和团队合作精神。这是未来人才培养的要求。本文就机器人教育活动中通过多留点“提问”、“思考”、“自主探究”、“实践操作”的时间给学生，有利于培养学生科技创新意识、开拓创新思维、激发学生学习科技创新的兴趣和培养学生科技创新能力。对学生创新能力的提升和培养的途径和方法进行初步的探索。

【关键词】 机器人教育活动；思维创新；创新能力；自主探究能力

机器人教育活动是信息技术发展的前沿领域，是一门具有高度综合渗透性、前瞻性、创新实践性的学科。它是以创新教育理论为指导，通过在活动中给予学生足够的“自主”的时间和空间，通过提问、思考、和实践操作来提升和培养了他们的创新思维能力、综合应用能力和团队合作精神。利用机器人教育活动对培养学生自主探究能力、合作能力和创新思维能力具有极大的促进作用，是值得我们在实践中不断探索的问题。

多留点“提问”的时间给学生， 有利于培养学生科技创新意识

古人曾说：学贵有疑，有疑则进矣。机器人的学习环境不受传统教学环境的局限，强调自主式和开放式，充分尊重学生的主体地位，尽量满足学生的表现欲望，这对于营造一种创新氛围是极其重要的。学生在轻松的氛围下发挥想象。作为教师，要保护好学生质疑好问的天性，要鼓励学生好问、敢于否定、敢于争辩，不给学生“是”或“否”的答案，而是努力营造一种有利于学习的民主、宽松的氛围，留够一定的时空，引导学生大胆提问，在问题探讨中擦出课堂精彩的“火花”。当学生的思维活动和结论超出教师所设计和期望的轨道时，教师不应强行把学生思维纳入自己的思维模式之中，要善于鼓励学生大胆质疑，鼓励学生与老师开展辩论，并给学生充分发表见解的机会，这有利于培养学生科技创新意识。

多留点“思考”的时间给学生， 开拓学生的创新思维

在教学实践中，许多老师在课堂上，只一味地“扶”，怕学生这个不知道那个不晓得，秉着“辛苦我一人，幸福我学生”的思想，一路侃侃而谈，学生底下一路泛泛而看，长期的“坚持”，导致与新课标下的课堂教学理念背道而驰，失去了学习的主动性。其实我们的学生是天真烂漫的少年儿童，他们有自己的思想、有自己的观点。但由于知识的局限，需要对断续的思维进行整理、疏导和组织，需要有一个思考的过程，这样才能使自己的思维趋于连贯、清楚、完整，才能顺利地表达出自己的想法，进而再在交流中促进学生知识的提升。运用机器人教学，充分发挥其操作便捷、结构善变等优势，有利于激发学生的创新思维。如在教学《各种各样的塔》一课时，要求学生选用乐高机器人套装中的各类器材搭一个高而稳的高塔。其中形状和结构不限，任由学生自由发挥。孩子们听清要求后，马上开动脑筋着手操作起来。在短短的十几分钟内，孩子们竟搭建出十余种不同类别的作品：有的将高塔的底座建成拱形，有的将高塔的整体形状接近于圆顶形，有的在塔的周围装上了几个小风扇（学生这样设计为了减少风的阻力）……从中，我们不难看出学生的智慧火花被点燃、发散性思维被启迪，进而开拓了学生的创新思维。

多留点“自主探究”的空间给学生， 激发学生学习科技创新的兴趣

兴趣是学生最好的老师，学生一旦对



学习产生强烈的兴趣，就会激发潜在的学习愿望和动机，努力探索，乐在其中。然而兴趣不是天生的，它的发生和发展受后天学习环境的影响。作为新兴材料，机器人教学集积木、电动机、传感器、小灯泡、梁、销、轴等配件于一体，材料新颖多样，创作灵活多变。在活动中，学生既动手又动脑，这种“做中学”的形式学生非常喜欢，教师以此为契机，充分挖掘机器人与科学知识的相关性，激发学生探索科学的兴趣。

例如在教学《旋转木马》这一课时，利用机器人独有的马达、梁、轴、齿轮等材料，让学生观察游乐场的大型玩具旋转木马，再经过学生自己的思考将所看到的机械结构和乐高零件对应起来。当学生拿到这些“稀奇”的材料后，马上被它的新颖所吸引，开始情不自禁地研究起来，很快孩子们在仔细的研究下注意到了旋转木马的结构和雨伞的结构的相似之处，这让他们兴奋不已。当学生说出这一发现后，其他小组马上动手设计起来，探究兴趣十分浓厚。在这个学习过程中，教师深刻体会到学生对活动的喜爱，对获得知识的渴望以及探索知识的主动。

机器人的使用面极为广泛，在它的学习过程中，学生是直接参与者，老师只是提供基本知识和信息的推动者。学生在不满足现状的时候，在追求新的设计的时候就要深入进行研究和实验，新的目标激励了学生的求知欲，极大地激发了学习创新的兴趣。

多留点“实践操作”的空间 给学生，培养学生科技创新能力

在机器人教学活动中，教师组织学

生进行分组活动。每个组设计同一个任务程序，多留点“实践操作”的空间，让学生想办法完成，然后下载到机器人运行，交流比较哪个组的运行效果好。鼓励学生开拓思路，自己设计任务目标，体现自己的想法和个性。

学生有了创新改进的想法，教师就要引导学生动手实践，解决制作过程中遇到的问题，不要让学生仅仅停留在思考的层面上，而要把学生的思维引导到实践研究中去，培养学生创新能力。机器人的设计从方案制定到具体实施，全部过程由学生独立完成，使学生的学习从被动转向主动，独立分析问题和解决问题，自主选择知识，结合理论知识进行实践操作。学生通过研究分析，可以用各种方式去设计机器人，极大地发挥个人潜能，培养了学生的设计能力、全面提升了学生的科技创新能力。

开展机器人教育活动，不仅有利于信息技术教育的发展，更有利于培养学生的动手能力和创新能力。在机器人教育活动中，指导教师要“多给学生自主的时间和空间”，让学生能用自己的想法来设计机器人的活动方案，动手组装、搭建适合自己方案的机器人的外形，还要参与编写和调试机器人的程序。这样，学生的聪明才智得到了充分发掘，学生的创新能力得到了极大的培养，学生的个性特长也得到了很好的发展。学生在活动中体验到挑战困难、超越自我的快乐，增强了探求科学知识的自信心和创造力。因此在小学中开展机器人教育活动，可以极大地激发小学生爱科学、学科学、用科学的浓厚兴趣，对培养他们的创新意识、合作能力、实践能力及创新能力，有着非常重要的意义。