**3.4 加密与解密**

（一）项目目标分析

【项目名称】神秘密码之谜

【项目目标】通过项目活动，学习数据加密和解密的知识，树立保护数据安全的意识。

（二）项目内容分析

本项目包含“任务一 解开网站账号被盗之谜”和“任务二 让数据‘隐身’”两个任务。

任务一包含两个活动：“活动1 防范‘盗窃’行为”，“活动2 设置安全密码”。任务一是让学生通过“活动1”，总结防范密码被盗的各种现实的或潜在的形式，加强信息安全意识。通过“活动2设置安全密码”，守住信息安全的第一道防线。为增强说服力，让学生借助Python程序，体验简单整数密码被破解的过程和耗时。另外，在较大数据规模的运算中，如何提高运算效率，也是活动2的一个“副产品”。活动1主要是从意识层面谈密码安全防范，活动2则从技术层面演示简单整数密码的不安全性。建议任务一安排1课时。

任务二包含两个活动：“活动1 古老的‘隐身术’”，“活动2 揭密‘隐身术’”。任务二通过“活动1”，讲述加密技术的历史，引入加密解密概念。活动2引入恺撒密码，解剖恺撒密码的加密原理，并以流程图、程序实现加密算法。建议任务二安排1课时。

通过两个任务的学习，使学生能认识到密码的安全性在于难以被破解，以及加法密码的基本原理和算法，能够写出相应的加密解密算法和程序，充分认识信息安全的重要性，采取一定的技术措施保障信息安全。

（三）项目教学建议

在2017版普通高中信息技术课程标准中，26次提到“信息安全”。信息安全成为信息技术学科四大核心素养中的“信息意识”和“信息社会责任”中的重点内容：具备信息社会责任的学生，具有一定的信息安全意识与能力，能够遵守信息法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则，在现实空间和虚拟空间中遵守公共规范，既能有效维护信息活动中个人的合法权益，又能积极维护他人合法权益和公共信息安全；关注信息技术革命所带来的环境问题与人文问题；对于信息技术创新所产生的新观念和新事物，具有积极学习的态度、理性判断和负责行动的能力。

关于信息安全和数据保护，内容是非常丰富的，教师可根据情况适当拓展，因地制宜，因材施教。本节课程内容，可向课外延伸，与学校德育工作中安全教育结合起来。正面教育、正向引导学生，自觉遵守全国青少年网络文明公约：要善于网上学习,不浏览不良信息。要诚实友好交流,不辱骂欺诈他人。要增强自我保护意识,不随意约会网友。要维护网络安全,不破坏网络秩序。要有益身心健康,不沉溺虚拟时空。要树立良好榜样,不违反行为准则。

项目教学法主张先练后讲，先学后教，强调学生的自主学习，主动参与，从尝试入手，从练习开始，调动学生学习的主动性、创造性、积极性等，学生唱“主角”，而老师转为“配角”，实现教师角色的换位，有利于加强对学生自学能力、创新能力的培养。

对于实践性强的项目或活动，要让每个学生充分参与、全程参与、深度参与，在体验、经验的基础上领悟、归纳、总结；对于理论性较强的项目或活动，要充分铺垫、诱导、启发、示范、练习，课前学生作好预习，带着问题预习，教师充分准备各种情境下的教学预案，以及教学支架性材料，讲解时以例释理，避免直接灌输结论，更不要让学生机械背诵结论。