

课程基本信息							
课例编号	2020QJ09SXRJ013	学科	数学	年级	初三	学期	第一学期
课题	21.3 实际问题与一元二次方程 (1)						
教科书	书名:《义务教育教科书 数学 九年级(上)》 出版社:人民教育出版社 出版日期:2014年4月						
教学人员							
	姓名	单位					
授课教师	秦书锋	北京市第十五中学					
指导教师							
教学目标							
教学目标: 1. 能利用一元二次方程解决简单的流感传播问题, 能规范书写解题过程. 2. 提高从相关的实际问题中抽象并表达出相等关系的能力. 3. 感受用一元二次方程解决相关实际问题的必要性以及在实际背景下检验解的合理性, 增强应用意识.							
教学重点: 利用一元二次方程解决相关问题. 教学难点: 在相关的实际问题中准确表达相等关系.							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
	一、引入	【引例】《九章算术》卷九“勾股”中记载: 今有户不知高广, 竿不知长短. 横之不出四尺, 纵之不出二尺, 斜之适出. 问户斜几何. 解: 设 $BD = x$ 尺. 由题意, $\angle BCD = 90^\circ$, $\therefore BC^2 + CD^2 = BD^2.$ $\therefore (x - 4)^2 + (x - 2)^2 = x^2.$ 解得 $x_1 = 10, x_2 = 2$ (不合题意, 舍去). 答: 户斜 10 尺.					
	二、探究	【探究 1】有一个人患了流感, 经过两轮传染后共有 121 个人患了流感, 每轮传染中平均一个人传染了几个人? 分析: 第一轮传染源有几人? 如何理解“两轮传染”? 如何理解“共有”?					

	如果用方程的方法，你认为相等关系是什么？ 设每轮传染中平均一个人传染了 x 个人. 则第一轮共有_____个人患了流感； 第二轮共有_____个人患了流感. 解：设每轮传染中平均一个人传染了 x 个人. $(x+1) + x(x+1) = 121.$ 解得 $x_1 = 10$, $x_2 = -12$ (不合题意，舍去). 答：每轮传染中平均一个人传染了 10 个人. 进一步思考： 按照这样的情形，三轮之后共有多少人感染流感？ 按照这样的情形，n 轮之后共有多少人感染流感？ 如果最初有两个人患了流感，按照上述的传染模式，第一轮、第二轮传染之后分别共有多少人感染流感？ 如果最初有 m 个人患了流感，按照上述的传染模式，n 轮传染后共有多少人感染流感？ 如果最初有 m 个人患了流感，每轮传染中平均一个人传染按 k 个人，那么 n 轮传染后共有多少人感染流感？
三、练习	【练习 1】某种植物的主干长出若干数目的支干，每个支干又长出同样数量的小分支，主干、支干和小分支的总数是 91，每个支干长出多少个小分支？ 解：设每个支干长出 x 个小分支. $1+x+x^2 = 91.$ 解得 $x_1 = -10$ (不合题意，舍去), $x_2 = 9$. 答：每个支干长出 9 个小分支. 进一步思考： 这道题和探究 1 有什么区别？ 如何修改练习 1 使之与探究 1 模型相同. 【练习 2】参加足球联赛的每两队之间都进行两场比赛，共要比赛 90 场，共有多少个队参加比赛？ 解：设共有 x 个队参加比赛. $x(x-1) = 90.$ 解得 $x_1 = -9$ (不合题意，舍去), $x_2 = 10$. 答：共有 10 个队参加比赛.
四、小结	1. 准确地用含未知数的代数式表达未知量要建立在充分理解题意的基础上. 2. 快速地解一元二次方程的前提是熟练掌握四种方法以及细致地观察. 3. 要结合题目背景对一元二次方程的两个解进行检验和取舍. 4. 一元二次方程是刻画现实世界中某些数量关系的有效数学模型. 在运用一元二次方程分析、表达和解决实际问题的过程中，要注意体会建立数学模型解决实际问题的思想和方法.