**《基于情境创设改进农村初中数学教学的策略研究》区级课题研究活动登记表**

**课 题 研 究 实 验 课 记 录 表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教者 | 唐颖 | | 学校 | 雪堰初中 | | 时间 | | 2024.3.15 |
| 课题 | **二元一次方程** | | | | | 课时 | | 1 |
| 实验  目的 | （1）经历列一元一次方程和一次方程组解决问题的过程，体会方程是刻画现实世界数量关系的有效模型，感受列一次方程组解决问题的简洁性和优越性；（2）认识二元（三元）一次方程（组）、方程组的解；（3）体会“单元整体教学设计”价值，了解通过消元来解多元方程的思路，感知解高次方程的思路，了解单元、模块知识整体架构. | | | | | | | |
|  | | 课题组 | | | 班级 | | 七（1）班 | |
| 主 要 实 验 内 容 或 步 骤 | | | | | | | | |
| 一、问题导入,引出概念  学校运动会举行篮球联赛，每场比赛都要分出胜负，每队胜一场得2 分，负一场得1 分.如果某队为了争取较好名次，想在全部10 场比赛中得16 分，那么这个队胜负场数分别是多少?  师生活动：学生运用所学知识，列一元一次方程解决问题  教师提问：  （1）请一个同学口述设未知数解决问题的过程；  （2）列出的这个方程叫做什么方程？为什么？  （3）列方程用到的等量关系是什么？  （4）经历上述过程，你认为应怎样将一个实际问题转化为方程问题？  （5）实际问题中有两个未知量，能否直接设两个未知数？如果设两个未知数，根据实际问题中的等量关系，我们又能得到什么呢？教师提出问题，学生思考表达，梳理归纳，教师帮助学生规范语言，完善并展示思维导图，引领学生回顾设未知数解决实际问题的一般思路.  IMG_256  问学生如果直接设两个未知数，根据实际问题中的等量关系，能得到什么？继而引出二元一次方程和二元一次方程组的定义，并顺势点出课题.  二、类比学习,探究解法  问题  在列方程解决实际问题时，当我们列出了一元一次方程后，接下来 要做什么？类似地，当我们列出了二元一次方程组后，接下来我们该做什么？我 们已经会解一元一次方程，对于解二元一次方程组，你会怎么解呢？你有什么想法？  师生活动：教师提出问题，学生思考讨论并回答.  三、方法对比，优化思维  问题 1 ：   学校购买了甲、乙两种文具作为校运会优秀运动员的纪念品，如果 买甲种文具2 件，乙种文具3 件需要66 元；如果买甲种文具4 件，乙种文具2件需要 76 元.求甲、乙每件各需要多少元？  师生活动：教师呈现问题，学生分两组进行比赛，第一组学生设一个未知数， 列一元一次方程；第二组学生设两个未知数，列二元一次方程组，在相同的时间里，看哪一组学生列出方程（组）的人数更多.   1. 从刚才的问题我们发现，既可以设一个未知数列一元一次方程来解决，也可以设两个未知数，列二元一次方程组来解决，那学习二元一次方程组的必要性体现在哪里呢？ 2. 请一二组的同学设一个未知数列一元一次方程解决问题，三四组的同 学设两个未知数，列二元一次方程组解决问题，在规定的时间内，看哪边的同学列出方程（组）的人数更多； 3. 到了规定的时间，教师统计列出方程（组）的人数，并宣布比赛的结果； 4. 从统计的结果来看，设两个未知数列出方程组的人数是更多的，速度也更快.每个组分别请一个代表来说列方程（组）的依据；   （5）通过分析这两个同学列方程（组）依据的等量关系，发现他们的依据是完全相同的.那么获胜的原因是什么？是不是这些同学的基础更扎实呢？  问题 2 ：10 年前，教练的年龄是运动员年龄的6 倍，10 年后，教练的年龄是运动员年龄的2 倍，求教练和运动员现在的年龄.  师生活动：教师出示问题，学生还是分两组进行比赛，第二组学生设一个未 知数，列一元一次方程；第一组学生设两个未知数，列二元一次方程组，在相同的时间里，看哪一组学生列出方程（组）的人数更多.  问题3： 学校购买了甲、乙、丙三种文具作为校运会优秀运动员的纪念品，如果买甲2 件，乙1 件需要38 元；如果买乙1 件，丙3 件需要62 元；如果买甲4 件，丙2 件需要80 元.求甲、乙、丙每件各需要多少元？师生活动：教师呈现问题，告诉学生这是一个很有挑战性的问题，鼓励学生设恰当的未知数来解决实际问题.   1. 这个问题中有几个未知数？这是我们在以前从来没有遇见过的，你敢来尝试挑战一下吗？ 2. 根据刚才解决问题的经验，你认为如何设未知数会更容易解决问题呢？ 3. 这样的方程组叫做什么方程组？你认为这样的方程组要怎样解呢？   四、小结归纳，启迪思维   1. 师生活动：教师引导学生从以下几个问题回顾本课所学：列方程（组）解决实际问题的步骤是什么？和列一元一次方程解决 问题有不同吗？ 2. 通过这节课的学习，对于设几个未知数来列方程解决实际问题，你 有怎样的思考？ 3. 从实际问题列出方程（组）的关键是什么？ 4. 关于多元一次方程组的解法，你有什么想法？多元是增加未知数的个数，如果提高未知数的次数呢？比如形如 x2  - 2x - 8 = 0   的方程，你的思路是什么？ 5. 对于这一章接下来要学习的知识和方法，你有什么认识？ | | | | | | | | |
| 实验后的数据收集或体会 | | | | | | | | |
| 通过让学生解决球赛积分这个实际问题，回顾设未知数列一元一次方程解决实际问题的过程，鼓励学生独立完成解答的过程并请一位同学口答，复习列方程解决实际问题的一般思路，激发学习兴趣与动力．让学生思考列方程依据的相等关系，再思考如果设两个未知数，根据等量关系能得到什么，从而引出二元一次方程和二元一次方程组的概念.  通过类比列一元一次方程解决实际问题的过程，来学习列方程组解决实际问题，进一步得到研究其它用方程（组）来解决实际问题的路径，形成完整的认知结构，引发对如何解二元一次方程组的思考，引导学生发现解二元一次方程组的基本思路是消元.  通过让一半学生列一元一次方程，另一半学生列二元一次方程组 进行比赛的方式，看能列出方程（组）的速度和人数来判断哪个组获得胜利，激 发学生的好胜心和求知欲，并且追问列方程（组）的依据，让学生认识到这两种 方法的依据是完全相同的.在这样的情况下，设一个未知数这个组的同学列出方 程的人数更少，速度也更慢，是因为他们更不认真还是基础没有很扎实,引发学生思考,激发学生不服输的斗志，为进入下一个比赛做铺垫.  再次通过比赛的方式，看能列出方程（组）的速度和人数来判断 哪个组获得胜利，激发学生的好胜心和求知欲，并且交换设未知数的个数，让学 生再次发现，设一个未知数这个组的同学列出方程的速度更慢，人数也更少.从 而得出结论 :获胜原因的并不是因为他们更认真或者更聪明或者基础更扎实,而 是因为采用了更好的方法,不断掌握新的数学方法才能让我们变得更越来越强 大，引发学生深入学习二元一次方程组的动机，激励学生不断学习新的数学知识和方法.  通过设置有挑战性的问题，激发学生的好胜心，激励学生的斗志， 引导学生类比列二元一次方程组解决实际问题的思路来解决问题，培养发散思维 能力，完善学生列方程组解决实际问题的认知结构，从而对本章的学习内容、学 习方法和研究思路有一个较清晰的认识，对今后学习的多元方程的解法有基本的思路.  通过归纳，发挥学生的主体意识，加深学生对所学知识方法的理 解，培养学生分析概括的能力．通过反思，引导学生在本课所学基础之上，加深 体会“方程是刻画现实世界相等关系的有效模型 ”，引领高阶思维，发展深度思 考，从“一元一次方程 ”上升到“多元方程 ”再到“高次方程 ”，培养学生整体 观、大局观，体现单元整体教学设计的价值，为学生后续阶段的学习提供学习的路径和方向. | | | | | | | | |