|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课时间 | 第 周 | 课 次 | 第 次 | | | |
| 课 题 | 一名物理学家的教育历程 | | | | | |
| 授 课  方 式 | 理论课（ ）实践课（ ）习题课（ ）其它（ ） | | | 教学  时数 | | 1 |
| 教 学  目 标 | 1.引导学生从生活出发，了解科学、认识科学，体会科学的精神。  2.引导学生以“教育历程”为重点，探讨其中表现的思想内涵。  3.引导学生感受科学家在探求真理中所表现的人格魅力，激发学生探求未知世界的兴趣，培养学生养成良好的性格品质。 | | | | | |
| 教 学  重 点 | 引导学生以“教育历程”为重点，探讨其中表现的思想内涵 | | | | | |
| 教 学  难 点 | 引导学生体会科学精神 | | | | | |
| 教 学  方 法 | 讨论、讲析 | | | | | |
| 教 学  准 备 | 查阅资料 | | | | | |
| 教 学 过 程 | | | | | | |
| 一、故事导入  有一次，爱因斯坦要把墙上的一幅旧画取下来，就搬来了一架梯子，一步一步爬上去。突然他又想起了一个问题，沉思起来，忘记了自己正在做什么，猛地从梯子上摔了下来。摔到地上之后他顾不上疼痛，马上想到：人为什么会笔直的掉下来？看来物体总是沿着阻力最小的线路运动的。他想到这里，马上站立起来，一瘸一拐地走到桌子前，提笔把自己的这个想法记了下来。  遇事爱思考探究，常常从小事中受到启发，这就是当代伟大的物理学家——爱因斯坦的探索品质。那他对物理学家加来道雄的影响又是怎样的呢？  二、了解作者  加来道雄，美籍日裔物理学家，毕业于美国哈佛大学，获加利福尼亚大学伯克利分校哲学博士学位，后任纽约市立大学城市学院理论物理学教授。主要著作有《超越爱因斯坦》（与特雷纳合著）《量子场论》《超弦导论》。  三、研究探讨课文内容，完成重难点的学习：  1．审读本文标题，你能否推断一下文章会写什么内容，会怎么写？你的推断和作者的构思是否有出入？出入在哪儿？  提示：这里的教育不是受教育或者教育别人，而是自主教育，自主发展。  2、速读全文回答下面问题，感受结构内容  作者开头就说“童年的两件趣事极大地丰富了我对世界的理解力，并且引导我走上成为一个理论物理学家的历程。”而“童年的两件趣事”是什么？除了这两个趣事，作者还写了成长中的哪个个事例？  明确：鲤鱼世界的幻想（想象）  建立实验室（实践）  爱因斯坦故事（兴趣）  （设计意图：引导学生抓住课文标志性语句，梳理课文结构，引导学生从结构上去把握文章内容。）  3．“鲤鱼科学家”对“世界”的认识是怎样的？  提示：主要有以下几点：  （1）“水池之外看不见的世界没有科学意义。”（2）“它们为睡莲自己能够运动而困惑不解”——它们以神秘的“力”来掩盖自己的无知。（3）“鲤鱼科学家”的“消失”和“重现”——它们认为是“奇迹”，是“可怖的事情”，而不肯去探究原因。（4）“鲤鱼科学”的“传奇故事”，真实地证明另一个世界的存在，而它们却认为“胡说八道”，荒谬绝伦，违背它们的“自然规律”。  4．作者想通过“鲤鱼科学家”对世界的认识说明什么？  提示：  说明“自以为是”的人类和“鲤鱼科学家”有相似之处。（1）人类“一生就在我们自己的‘池子’里度过”，只要“超出我们的理解力”的自然存在，他们就“拒绝承认”。（2）“科学家发明像力这样一些概念……”，是因为他们只愿意承认“那些看得见摸得着的事物”，不肯改变思考问题的方式。（3）“不能在实验室里便利地验证”的理论，他们就加以“鄙视”，表现出思想上的保守和固执。  5、你是否对自然界有过好奇心呢？是否也产生了对科学的兴趣？对爱因斯坦未竟事业的向往，是怎样启迪作者走上科学探索的道路的呢？思考：作者说“我决定要对这一问题刨根问底，纵然为此而必须成为一名理论物理学家也在所不辞。”在作者心中“理论物理学家”应该是怎样的人？  提示：  对爱因斯坦未竟事业的向往，使作者产生对同一场理论的兴趣，好像侦探一样给予找到故事的线索和结局；  在作者心中，“理论物理学家”的工作是抽象、枯燥的，受实验条件的限制，自己的学说很难得到实验的证明，甚至可能到死也得不到成就。这样的人必须耐得住寂寞，必须有奉献精神。“在所不辞”意味着“理论物理学家”道路的艰辛。  6、本文三个主要部分，并不是简单地叙述成长的故事，而是具有深刻的科学精神内涵，可以从中看到哪些方面的“教育”对成为优秀科学家最为重要？  提示：  （1）想像力：科学是需要想像力的，想像力能带来创造力。作者正是从对鲤鱼世界的想像中，认识到人类观察空间的局限性，间接感悟到高维空间存在的可能。  （2）乐趣：科学不应该是枯燥的，而是应该充满乐趣的。  （3）实验精神：有了想像力，有了乐趣，那只是成为科学家的最基础的因素，不去踏踏实实地做实验，就不能得到基本数据，假说就不能确立。一味地空想，不去做基础工作，不可能达到真理的彼岸。  （设计意图：感受科学家在探求真理中所表现的人格魅力，激发学生探求未知世界的兴趣，培养学生养成良好的性格品质。）  四、研究探讨：（开放型题目）  作者的成长历程给你什么启示？成为一名科学家需要那些素质？请你举出几个和作者成长历程相似的科学家？  提示：  作者进行艰苦枯燥的工作，体现了他对科学的热爱以及踏实的性格，显露出一个科学工作者的潜能：人要想有所成就仅仅空想是不行的，要有严谨、踏实、务实的工作作风，从基础做起，重在实践。  应具备下列品质：奇特的想象力；探究的精神；实验的精神；自主创新精神；奉献精神；要耐得住寂寞；不要固步自封；坚定的信念，坚持不懈的努力。例如华罗庚、爱因斯坦、钱学森、牛顿、瓦特、居里夫人等。  五、小结、作业  一名理论物理学家的成长历程，给了我们很多的启示：大胆的想象、怀疑和猜测，不要固步自封；兴趣在人的成长过程中是不可或缺的，但要达到成功的彼岸离不了坚定的信念、坚持不懈的努力，这或许是作者要告诉我们后辈的，希望大家能踏着他的脚步，一步一步取得进步。  作者关于“鲤鱼科学家”的幻想十分有趣，如果我们以动物的眼光来观察人类，是不是也很有意思呢？假如有一位动物（狗、猫、鸡、燕子等）科学家，专门研究人类的某些行为，它写了一篇“科普文”：人类行为之谜。那么请你试着替这位“动物科学家”做一回代笔人怎样？ | | | | |  | |
| 板 书  设 计 | **一名物理学家的教育历程**  童年 鲤鱼世界的幻想（想像） 爱因斯坦故事（兴趣）  青年 建立实验室 （实践）  成年 理论物理学家  科学精神：想像力——乐趣——实验精神 | | | | | |
| 教 学  后 记 |  | | | | | |