

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题：如何在备课中把新课标和统编教材结合起来

活动时间：2023年9月13日

参加人员：孙明雪、曹兰、王敏、毕香红、张佳佳、邵敏

活动记录：

1、集体讨论，研读新课标，再次回顾教材特点

2、总结汇报，概括主要内容

(1) 明确新课标明示的关键词：核心素养、学段目标、学习任务群，实施建议

(2) 熟悉统编教材的体例：总体结构、分点概述

(3) 新课标下，备课的策略与方法：研读课文，起点和落点，教学目标，重点与难点，教学与学法，资源整合作业设计

(4) 备课的补充说明：关于整本书阅读的实施，跨学科学习的实践

3、交流提升，提出不同看法与建议

4、活动结果：通过本次活动，组员们能加深对新课的理解，通过交流讨论，查漏补缺，将自己的观点与其他成员优秀的看法相结合，从实践中总结，从探讨出来的结果发现不足，汲取经验教训，将知识与方法运用到实际教学活动中，不断改进，不断提升，联系实际，找到最适合自己的备课方式。

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题： 新课标解读之整本书阅读

活动时间： 2023 年 9 月 27 日

参加人员： 孙明雪 曹兰 王敏 华青红 张佳佳 邵敏

活动记录：

对新课标解读之“整本书阅读”进行讨论

1、讨论内涵与价值

为终身阅读奠基

(1)“整本书阅读”有助于拓宽学生的阅读视野

(2)“整本书阅读”有助于提升学生的元阅读能力

(3)“整本书阅读”有助于养成学生的终身阅读习惯

2、只有基于整本书的阅读，才是真正的深度阅读，高阶阅读。我们应培养学生

“整本书阅读”的能力，从而综合提升语文课程核心素养。

3、活动结果：

通过本次对新课标解读之“整本书阅读”进行讨论，在今后的教学中，我们要更加注重学生的阅读方法与阅读量，培养学生“整本书阅读”的能力，与作者产生情感共鸣，与自己的阅读经验联系起来并逐步内化，从而综合提高语文素养。

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题：课标解读之“核心素养与课程目标”

活动时间：2023年10月11日

参加人员：赵文海、牛蕊、戚文源、陆乃军、孙明雪、陆磊

活动记录：

1、核心素养的意义与特征

核心素养是最重要的概念之一

是语文教育改革又一重要坐标

体现在：文化自信、语言运用、思维能力、审美创造

特征：具有综合性和整合性

2、核心素养的内涵

文化自信、思维能力、语言运用、审美创造

3、核心素养的运用

对语言的掌握、对语言的运用、对语言的感情

4、《课标》发生的一些重要变化

强化了育人导向，优化了课程内容结构，研制了学业质量标准，增强了指导性，加强了学段衔接。

5、针对《课标》变化如何开展语文教学

(1) 将育人导向转化为真切的教育教学行为

(2) 未来的语文教学以任务为载体，关注每个学习任务群的内部结构，关注各学习任务群之间的关系

(3) 关注核心素养基本表现，关注学生的态度、情感、品质等积极变化

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题： 如何激发学生的语文学习力

活动时间： 2023 年 10 月 25 日

参加人员： 袁永红 赵婧 牛蕊 陈立燕 陆以婷 孙明雪 陆翊

活动记录：

针对课题的研究，使学生在 学习过程中提高学习力，让他们健康快乐学习。

1、巧设开场白（情境创设），引发学生兴趣

注重新课导语的艺术性和科学性，跨学科融合，渲染气氛。

2、多用幽默语言，激发学生兴趣

用幽默语言引起学生注意，使学生保持良好的学习状态，注意引导学生回到课堂，带动学习动机。

3、创设教学情境，激发学生兴趣

生动趣味的事例不仅能使学生理解教材，同时还能带动学生积极参与教学活动

4、建立语文学习小组，互帮互助，形成激励机制。

5、教给学生切实恰当的学习方法和技巧，养成良好的阅读和学习习惯，树立正确的态度，培养自我思考、深度思考的习惯，学会自己解决问题。

6、增加学生自主的学习时间，打造自主的学习空间，有意识培养学生的毅力。

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题： 语文教学之注重语言积累

活动时间： 2023 年 11 月 8 日

参加人员： 张佳佳 关欣 陆磊 唐志清、袁莉娜 施彦

活动记录：

一、语文教学之注重语言的积累与运用

1、当今语文教学存在的弊端：重分析、轻积累；重理性，轻诵读；重模式，轻个性，常有“死而不读”的怪圈。

2、语文积累是提高学生语文能力的基础，特别是抓住课堂，如朗读、背诵中积累，书写中积累，说话、习作运用。

3、大声朗读、促进理解，培养语感，提高审美，再现作品的人文想象，品味作品的人文内涵，提高人文素质。

4、指导学生在写作中积累，督促学生去记，去积累，在找素材的过程中积累。

5、作文主要记录生活中值得关注的事情，记录下自己的感情与想法。

二、教师活动之“翰墨书香”活动

1、教师自身注重语言的积累。如在书法书写的过程中积累，并潜移默化地影响教师本人及学生。

2、教师交流书写技巧与心得感悟，丰富课余生活，修养身心，陶冶情操。

礼嘉高级中学 语文 学科创新中心活动记录表

活动主题: 向着语文“新”的那方——语文新课标学习分享与交流

活动时间: 2023年11月15日

参加人员: 张佳伟 关欣 陆磊 詹志清 郭智丹 袁琳琳

活动记录: _____

1、促进学习方式的变革

(1) 设情境, 创设氛围, 调动学生主动学习的热情, 学生为主体, 让学生参与评价。

(2) 提供实践空间, 巩固学习成果, 切实开展好语文实践活动。给学生创造充分体验的机会, 让学生自己得出结论。

(3) 改革作业布置的方式、内容。布置少而精的作业, 少做题, 多读书, 多实践, 多运用, 在活动中全面提高语文素养。

(4) 多体验, 让学生有成就感。创情境, 让学生实现“我能行”。

2、“新课标下”的“表达与交流”

“以语育人, 以文化人”的写作。

(1) 热爱、初心、和学生共同成长

(2) 注意自悟探究

(3) 贴近生活实际

(4) 读写结合, 读中归纳习作要求

(5) 一本一本、一篇一篇主动读

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题： “四环四学”的乐学课堂实施策略组内论坛

活动时间： 2023. 9. 14

参加人员： 陈英 袁莉莉 冯艳 薛娇 吴丹 宋金丽 周化

活动记录： 英语学科组成员就“四环四学”的乐学课堂的实施策

略发表各自的观点。首先，课前预习环节要求教师编制学案时要围绕

单元目标和课时目标，让学生在目标导航之下，自觉先学，并通过

一定的形式组织预习检测，做到心中有数。其次，问题探究环节，教

师应围绕学习目标创设情境，寓教于情境之中，设置问题，以问题为

导向，开展教学，其次应进行小组合作，交流互动，激发课堂活力。

再次，在当堂训练环节，教师要进行当堂检测，每节课必须要用 15

分钟的时间用于学生独立练习，并引导学生进行总结反思，严谨笃学。

最后，在作业练习环节，教师要精选练习，精心批阅，加强辅导，引

导学生精进励学。

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题： 高中英语阅读教学中的课堂活动设计研讨

活动时间： 2023. 9. 25

参加人员： 陈洪、袁莉莉、薛娟、吴丹、宋金丽、冯艳、张一

活动记录：袁老师首先讲解了英语学科核心素养的结构图(语言能力，学习能力，思维品质和文化意识)，并系统讲解了英语学习活动观，指出英语学习活动观是英语课堂教学的基本形式，是落实课程目标的主要途径。主要包括三个层次：学习理解、应用实践和迁移创新。并结合必修一第二单元的阅读教学，具体讲述英语学习活动观如何落实到阅读教学设计中，指出，读前的活动要有目的性、相关性、趣味性和启发性；读中活动设计要有梯度，引导学生深入理解文本，并适当追问，训练学生批判性思维能力；读后活动可涉及运用类活动、分析类活动、评价类活动和创造类活动，旨在通过各种思维和实践活动，促使学生将所阅读的知识与自己的经历、知识、兴趣和观点相联系，进一步理解、熟悉、记忆文本内容和语言知识，并更好地运用语言、促进知识和技能的内化，实现语言的迁移创新。

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题: 跨学科融合教学的实践与思考组内论坛

活动时间: 2023.10.12

参加人员: 李德英 周仙 宋金凤 袁莉莉 冯艳子 薛娇 吴丹

活动记录: 所谓的学科融合就是打破学科之间的边界,找到学科之间能相互融合,相互渗透的点,进行学科间的融合提升学科核心素养,提高综合素质的需要。同时,英语作为一门语言类学科,其本身具备很强的工具性与人文性,无论是课本教材还是教学资源,其内容都含有大量的跨学科内容素材,包括文化风俗、人际关系、天文地理等。其教学内容便注定了英语阅读是需要配合多种学科共同开展教学工作的。教师作为学生发展道路中的引路人,首先自己必须要有跨学科教学意识,其次,要不断地对其他学科内容核心进行学习,利用一切可利用的资源,通过网络媒体或与其他学科的老师交流,并将其灵活地运用到英语教学当中,才能增强英语学习活动的趣味性和实践性,提升学生的综合素养;再次,教师可组织学生进行跨学科阅读;最后,教师可以利用多媒体,通过一些视频或图片来讲解所教授的内容,使学生更易于理解和接受。

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题： “教师专业发展的路径” 组内论坛

活动时间： 2023. 10. 26

参加人员： 李惠英 袁莉莉 张继燕 宋金鹏 薛娇 吴丹 冯艳子

活动记录：教师专业发展是素质教育深入推进的必然要求，也是教师适应教育发展、教育变革的自我需求。教师的发展可以从以下几方面进行：

1. 听课（成长的起跑点）：包括校内外的听课。听之前自己预习，设想下如果是我自己上这节课，我会怎么设计。听课时，认真观察和记录。观察授课教师对重难点的处理，语言表达的艺术，如何组织课堂活动，如何与学生互动，如何对学生的表现进行个性化的评价等等。听后要对比反思（悟课），提炼授课教师的教学技巧和要领。
2. 磨课：利用各种机会开设各种级别的公开课，以此来锤炼自己的教学基本功，提升自己的教学设计能力，可尝试各种不同的课型来挑战自己，在磨课的过程中多参考，比较，思考，反复打磨，也会有质的提升。
3. 多读书，广泛涉猎各类书籍。正所谓教师要交给学生一滴水，自己首先要有一桶水，再加上现在跨学科融合的趋势，教师一定要抽时间多读书，扩大自己的知识面，这也会使自己的思路更加的开阔，最重要的是，多读一些和自己学科教学相关的理论书籍，积极撰写论文，参与课题研究，理论能指导我们科学从教。

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题： 基于英语学习活动观的听评课活动

活动时间： 2023. 11. 02

参加人员： 李容纳 薛娇 吴丹 冯艳飞 张银燕 袁莉莉 宋金丽

活动记录：

为了让老师们更加深刻地理解和践行英语学习活动观，落实学习核心素养，高中英语组组织了此次听评课活动，李容纳老师和洪欣老师，以英语学习活动观为指导，设计了高一英语必修一第二单元的 Reading 和 extended reading，两位老师从文章的体裁和结构等宏观角度以及段与段之间的微观组织进行了细致的分析，设计了学习理解、应用实践和迁移创新三个层次的教学活动，注重学生对文章的深度学习和理解，两位老师基本功扎实，教姿教态自然，口语流畅，在课堂上组织了不同形式的小组活动，课堂氛围活跃，学习的学习效果较好，但也存在一定的问题，即课堂上提问时，课堂指令要清晰，以免学生不理解活动要求或理解有误，对文本可以进行更加深入的挖掘，适时追问，以此来锻炼学生的高阶思维，在文章的最后可以导到主题上，进行主题的升华，以此来实现德育目标。

礼嘉高级中学 英语 学科创新中心活动记录表

活动主题： “英语学习活动观在阅读教学中的实践探索” 组内讲座

活动时间： 2023. 11. 09

参加人员： 李珍珍 吕艳子 袁莉莉 薛娇 吴丹 宋金研 张锦燕

活动记录：李珍珍老师首先介绍了英语学习活动观的内涵和实质，并指出其三个层次，即学习理解（基于语篇）、应用实践（深入语篇）和迁移创新（超越语篇）。学习理解主要包括感知与注意，获取与梳理，概括和整合；应用实践包括描述与阐释，分析与判断和内化与应用；迁移创新包括推理与论证，批判与评价和想象与创造并结合自己上过的 Reading: Strangers under the same roof? 具体讲述这堂阅读课的活动设计是如何践行英语学习活动观，如何体现英语学习活动观的三个层次的。指出英语阅读课的活动设计要基于文本，把握学情，灵活调整，做到教学评一体化。最后就阅读课的教学给出了一些建议，即要关注主题意义，指定指向核心素养发展的单元整体目标，这是关键，深入解读文本，整合学习内容，指定有层次性的合理的学习活动，这是前提，践行英语学习活动观，促进核心素养的有效形成，这是途径。

礼嘉高级中学 物理 学科创新中心活动记录表

活动主题: 物理创新实验的研究

活动时间：2023 年 9 月 13 日

参加人员: 杨雪 刘永 陈永 李永 王永 王永 王永 王永

活动记录: 物理学科核心素养中“科学探究”要求学生基于观察和实验提出问

题,形成猜想和假设,再通过实验得出结论。对于抽象的物理概念,学生现有的知

识和经验难以提出有价值的猜想,利用日常用品自制教具,为学生对物理概念初

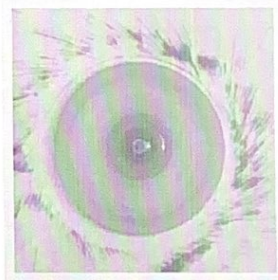
步感知创造了条件,进而打开学生实验探究的大门,顺利展开教学,增强了学生的

实验能力,收集必要的证据得出结论的能力。

这次活动主要围绕曲线运动的教学展开,解决了2个问题。1、如何直观演示

曲线运动的速度方向；2、如何解决曲线运动的条件探究。

成果 1: 在水平转动的光盘下方铺白纸, 在光盘上滴上淡淡的红墨水, 光盘逐渐加速转起来后红墨水被甩出, 停止转动, 观察白纸上的墨水痕迹, 非常清晰地显示出: 甩出的墨水呈现一条条直线径迹, 并且



每条直线均与光盘的投影圆相切。即沿切线飞出。

成果 2：给磁性小球沾上墨水，让小球从某一高度沿轨道滑下来。第一次，小球在白纸上留下一条黑色直线径迹；第二次，在原来路线的旁边放一块条形磁铁，发现小球的运动发生了偏移，留下了曲线径迹。取下白纸，画出小球在即将偏移那一瞬间的瞬时速度方向，并画出受力方向，得出物体做曲线运动的条件。

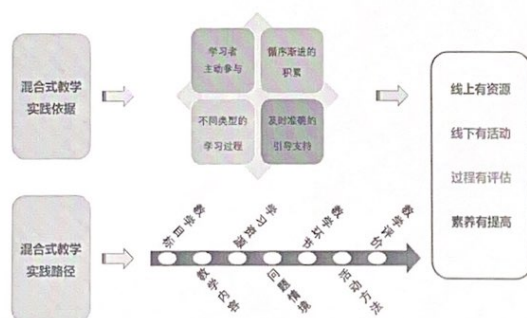
礼嘉高级中学_物理_学科创新中心活动记录表

活动主题：混合式教学模式探究

活动时间：2023 年 9 月 27 日

参加人员：陈利凡 刘强 杨晓 袁青
 孙永成 李峰辉 袁青 袁文杰 袁文杰

活动记录：在教学实践中，对运用“混合式教学”理念创新高中物理教学模式研究形成以下基本认识。第一，传统的教学模式已经无法适应新型人才培养目标，在该背景下，引入和实施与“混合式教学”理念相匹配的教学模式是必然选择。第二，“混合式教学”理念，并不仅仅是将线下授课的 PPT 和作业布置放置到网上，实现线上学习过程和传统课堂教学过程的“混合”，而应该是“多元融合”，包括线上线下教学方式的融合，讲课自主教学方法的融合，传统现代教学手段的融合，在此基础上创新高中物理教学模式，从而突出各自的优势并克服存在的不足。第三，运用“混合式教学”理念的高中物理教学模式，使得教学不再是过去那种固定场所、单一地点的授课，而是具有更多的开放和多元、虚拟和现实相结合的学习空间和场所，实现“教为不教，学为学会”，从而提高学生参与课程教学的积极性和课程教学效果，最终提升学生自主学习能力，满足学生终身发展的需求。



“混合式教学”模式具有两个鲜明特点：一是线上线下相结合。当今社会是信息化社会，培养学生对信息技术的应用能力也是培养其核心素养的一部分，高中生要学会从大量的网络信息中筛选出对自己有用的内容，并加以初步应用。二是突出综合性。“混合式教学”要重视学习是学习者主动参与的过程，要体现学习是循序渐进的经验积累过程，要明确不同类型的学习其过程和条件是不同的，要强调教师对学习者的给予及时、准确的外部支持。因此，混合式教学不单单是线上和线下两种教学模式的混合，而应该是包括教学手段、教学方法、教学内容、教学时间甚至是教学空间、教学评价等方面的混合，简而言之，“混合式教学”是通过网络与现代信息技术将整个教学设计流程进行混合的综合性教学模式。

从实践层面看，高中物理“混合式教学”创新模式强调整体设计教学目标，发展学生核心素养；宏观整合教学内容，围绕重点难点学习；多维提供学习资源，引领学生关注生活；综合设计问题情境，提升学生探究能力；系统把握教学环节，整体把握教学结构；多样选择活动方法，关注学生思维参与；多元组织学业评价，促进学生自我发展。

礼嘉高级中学 物理 学科创新中心活动记录表

活动主题: 动态平衡问题的处理

活动时间: 2023 年 10 月 11 日

参加人员: 陈利人 刘明 杨雪 韩长 张永龙 李峰辉 郭进

活动记录: 一、动态平衡问题

1. 动态平衡: 平衡问题中的一部分力是变力, 是动态力, 力的大小和方向均要发生变化, 所以叫动态平衡, 这是力平衡问题中的一类难题.

2. 基本方法: 解析法、图解法和相似三角形法

3. 处理动态平衡问题的一般步骤

(1) 解析法:

①列平衡方程求出未知量与已知量的关系表达式②根据已知量的变化情况来确定未知量的变化情况

(2) 图解法:

①适用情况: 物体只受三个力作用, 且其中一个力的大小、方向均不变, 另一个力的方向不变, 第三个力大小、方向均变化.

②一般步骤: a. 首先对物体进行受力分析, 根据三角形定则将三个力的大小、方向放在同个三角形中, b. 明确大小、方向不变的力, 方向不变的力及方向变化的力的方向如何变化, 画示意图.

③注意: 由图解可知, 当大小、方向都可变的分力(设为 F) 与方向不变、大小可变的分力垂直时, F 有最小值.

针对作业习题展开具体讨论, 主要是新教师技巧和方法需要传授.

礼嘉高级中学 物理 学科创新中心活动记录表

活动主题: DIS 物理创新实验研究

活动时间: 2023 年 10 月 25 日

参加人员: 陈永成 刘明 杨雪 孙振 李峰

活动记录: DIS 实验系统在中学物理实验教学中具有多样、定量、精确、快速
的优点, 其利用计算机进行整合物理规律, 经历从物理事实到物理模型再到数学
模型的过程, 体现了科学综合的思想, DIS 实验系统也有其不足, 原理不够直观,
测量不很直接, 操控有一定难度等. 传统实验与 DIS 实验各有利弊, 需要老师开展
研究, 在利用 DIS 实验做好课程标准规定的实验, 改进传统实验的同时, 设计原来
难以进行且与 STS 联系紧密的创新实验和研究。

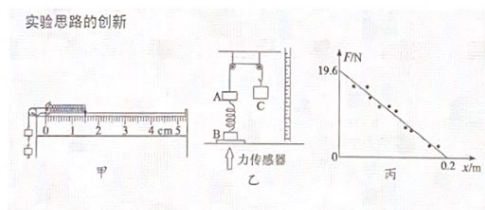
本次活动针对探究弹簧的弹力与形变量的关系展开研究讨论。

所需器材: 铁架台、弹簧、刻度尺、力传感器。

实验中出现的的问题是图线不过原点, 围绕这个问题备课组展开研究. 观点 1:
由于弹簧自重, 应先将力传感器调零. 观点 2: 可能横坐标用的是弹簧长度, 应
算出形变量。

经过调整, 发现我们的问题出在弹簧自重上, 经过调零, 图线基本能过原点。

关于这个实验的改进方案, 还有以下几种:



图甲, 弹簧水平放置, 消除弹簧自重的影响; 图乙, 改变弹簧的固定方式,
研究弹力与压缩量的关系。

礼嘉高级中学 物理 学科创新中心活动记录表

活动主题: 共点力平衡问题常用方法

活动时间: 2023 年 11 月 8 日

参加人员: 陈永发 刘明 杨雪 李峰 李峰 李峰

活动记录: 分析: 物体在受力作用下处于静止状态或者匀速直线运动, 或者缓慢转动 (可理想化地认为是平衡状态), 根据平衡状态时的受力条件得到, 物体一定受到平衡力的作用。

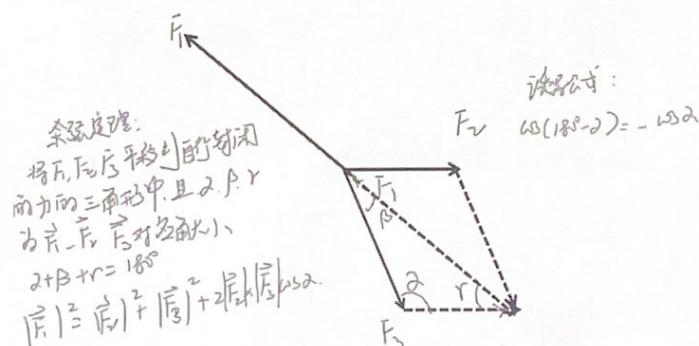
1、在一般情况下物体可能受到两个力作用而平衡, 称为二力平衡 (比较简单)

2、物体在多个力作用下而处于 (动态) 平衡状态。称为多力平衡, 根据力的合成与分解的思想 (等效替代思想) 可以将多力平衡转化为三力平衡 (最常考的情形)

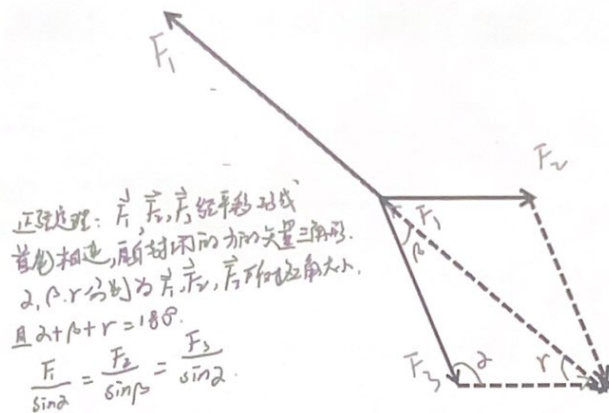
处理方法:

1、合成法: 利用平行四边形将任意两个力合成, 一定与第三个力等大反向共线。
利用力是矢量可以平移, 使三个力平移到同一个力的首尾相连的自行封闭的三角形中。

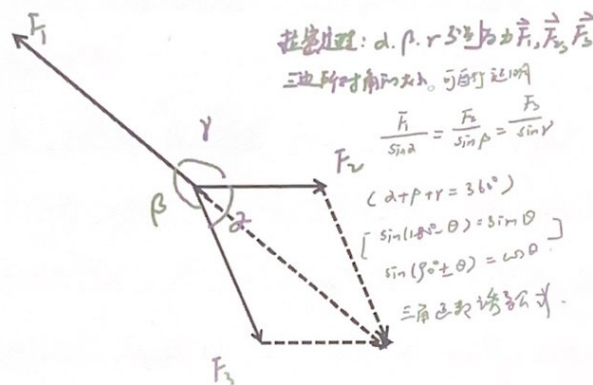
具体方法一: 余弦定理



方法二: 正弦定理



方法三: 拉密定理



方法四: 相似形

5. 一轻杆 BO , 其 O 端用光滑铰链固定在竖直轻杆 AO 上, 在 B 端用细绳挂一重物, 重物所受重力大小为 G , 且系另一细绳, 细绳跨过杆顶 A 处的光滑小滑轮, 用力 F 拉住, 如图所示. 现将细绳缓慢往左下拉, 使杆 BO 与杆 AO 间的夹角 θ 逐渐减小, 则在此过程中, 拉力 F 及杆 BO 所受压力 F_N 的大小变化情况是 ()

A. F_N 先减小, 后增大
B. F_N 始终不变
C. F 先减小, 后增大
D. F 始终不变

$\triangle ABO \sim \triangle BDC$

$$\therefore \frac{AO}{F_N} = \frac{BO}{F} = \frac{AB}{G}$$

$$\therefore \frac{AO}{G} = \frac{BO}{F_N} = \frac{AB}{F}$$

礼嘉高级中学 物理 学科创新中心活动记录表

活动主题: 物理科学推理思维培养的教学研究

活动时间: 2023 年 11 月 22 日

参加人员: 刘凡 杨江雷 江秋燕 李峰 李峰 李峰 李峰

活动记录: 物理学科核心素养具有多维性,科学推理能力作为科学思维的重要要素之一,其发展状况很大程度上制约着科学思维的发展。文章以“电荷”教学为例,总结归纳出培养学生科学推理能力的五种路径,推动学生科学思维的发展,促进物理核心素养的提升。

传统课堂主要关注的是在解决物理问题的过程中进行科学推理,很少对科学推理方法进行显性的教学,当学生需要应用科学推理方法解决实际问题的时
常常遇到困难。推理能力并非与生俱来,而是需要通过学习积累、探索训练以及
经验总结,不断提升和发展。以人教版高中物理必修第三册“电荷”教学为例,
通过让学生经历运用科学推理找出规律、形成结论的过程,使科学推理方法在教
学过程中显性化,培养学生的证据意识,推动科学思维的发展。

1 情境问题,激疑引趣

物理学是一门以实验为基础的科学,物理现象、物理概念、物理定律都是建
立在实验的基础之上的。教师可以通过演示实验将生活现象展示出来,进而创设
问题情境启发学生的思考,让学生感受到知识在生活中的运用,对于提升学生的
学习兴趣与课堂效率有积极作用。

2 思维驱动,探疑引导

提问是课堂教学活动的重要组成部分,具有启发性和反思性的有质量的问题
不仅是驱动学生思维的重要手段,还可以引领学生的推理方向,推动学生的推理

进程。对于难度过大的问题可以设计进阶式问题，通过进阶式提问，引导学生努力探索，认真分析，逐步解决疑惑。

3 推导论证，释疑引学

推导论证教学指的是在物理探究教学中融入科学推理的教学方式，这一教学过程围绕着证据与推理、观点与主张、原理与规则、概念与理论进行。利用思维结构图将推导论证的内容和过程直接呈现给学生，引导学生理解科学推理的思维过程，促进学生内化科学推理方法并进行实践运用。在教学实践中选用显性化的处理方式传授科学推理方法时，不能一味的进行方法教育，要以具体知识为基础，避免引起学生的思维僵硬化。

4 总结反思，解疑引思

孔子曰：“学而不思则罔，思而不学则殆。”可见，学习与思维融合是促进学生深度学习的有效策略。审视当下的物理课堂，可以发现，仍然存在着情感缺乏、结构化的思考不足、主动性质疑不够等问题。教学过程中，开展有逻辑、有层次、有结构的总结和反思，有利于学生实现知识的内化和思维的发展。

科学推理能力是学习、研究物理不可缺少的一种重要能力，是科学思维全面发展的基础。在教学中要善于把握问题情境，点燃思维火花；构建物理模型，渗透思维方法；经历推理过程，锻炼思维能力；融合学习和思考，提升思维品质；外化认知过程，丰富思维成果。