**《高中数学竞赛》课程纲要**

教师：陈玉荣、张晓君、陈炳泉 教研组：数学组

|  |  |
| --- | --- |
| 课程简介 | 在“普及的基础上不断提高”的方针指引下，全国数学竞赛活动方兴未艾，特别是连续几年我国选手在国际数学奥林匹克中取得了可喜的成绩，使广大中小学师生和数学工作者为之振奋，热忱不断高涨，数学竞赛活动进入了一个新的阶段。为了使全国数学竞赛活动持久、健康、逐步深入地开展，应广大中学师生和各级数学奥林匹克教练员的要求，特制定《数学竞赛大纲》以适应当前形势的需要。 |
| 课程目标 | 数学是研究空间形式和数量关系的学科，也是研究模式与秩序的一门学科。数学本身的特点决定了它作为科学基础的地位，中学数学的内容与其中蕴含的数学思想方法，尤其是通过数学学习培养的思考问题、解决问题的数学能力将在更深一层次的科学研究中大有作为。  1、知识与技能：夯实学生数学基础，使学生熟练掌握各种数学基本技能；全面提高学生演绎推理、直觉猜想、归纳抽象、体系构建、算法设计等诸多方面的能力，并在此基础上培养学生学习新的数学知识的能力，数学地提出、分析、解决问题的能力，数学表达与交流的能力；发展学生数学应用意识与数学创新意识。  2、过程与方法：努力扩展学生的数学视野，全面渗透研究性学习，激发学生学习数学的兴趣，使学生能欣赏数学的美学魅力，认识数学的价值，崇尚数学的思考，培养从事科学研究的精神与方法。  3、情感态度与价值观：多角度衔接高等教育，大胆引入现代数学基本理念，为学生继续从事高深科学领域的学习奠定所必需的数学基础。 |
| 课程计划 | 自学指导与问题教学法，对知识的掌握，不能依赖教师的教授，因为知识在不断的更新，因此培养学生的自学能力尤为中要。在自学的过程中，强调讨论与交流，鼓励参与，鼓励质疑，鼓励创新，以问题解决带动知识学习与能力锻炼是值得提倡的。理科班的学生良好综合素质为此提供了可能。实践证明“自主学习+教师指导”的方法是可行而且高效的。  第一章 集合与简易逻辑  第二章 二次函数与命题  第三章 函数  第四章 几个初等函数的性质  第五章 数列  第六章 三角函数  第七章 解三角形  第八章 平面向量  第九章 不等式讲义  第十章 直线与圆的方程  第十一章 圆锥曲线  第十二章 立体几何  第十三章 数列组合与概率  第十四章 极限与导数  第十五章 复数  第十六章 平面几何讲义  第十七章 整数问题  第十八章 组合  共18节，每周一课时。 |
| 教材与学习资源开发说明 | 本课程是在国家教委制定的全日制中学“数学教学大纲”的精神和基础上制定的。《教学大纲》在教学日的一栏中指出：“要培养学生对数学的兴趣，激励学生为实现四个现代化学好数学的积极性”。具体作法是：“对学有余力的学生，要通过课外活动或开设选修课等多种方式，充分发展他们的数学才能”，“要重视能力的培养......，着重培养学生的运算能力、逻辑思维能力和空间想象能力，要使学生逐步学会分析、综合、归纳、演绎、概括、抽象、类比等重要的思想方法。同时，要重视培养学生的独立思考和自学的能力”。  本课程始终围绕学生群体设计，从他们的学习与发展的实际学情为基本出发点。课程的内容的选择是严格的，它具有鲜明的针对性，能体现数学教学的特点。本课程设计向要突现以下几点：  1、注重发展学生的数学综合能力  “学以致用”，数学知识的学习必须进入运用的层次，接受实践的考验。20世纪下半叶以来，数学的最大发展是应用，这也对数学教学产生了深刻的影响。本课程在数学知识的理论应用与实践运用上大大加强，数学的融会贯通与“数学建模”成为主体；加强了数学各分支间的结合，以重要的数学思想方法来贯穿数学学习。  2、重视数学思想与数学方法养成的创新学习理念  传授数学知识不是数学教学的重点，‘授人以鱼，不若授之以渔’。引导学生掌握解决问题的科学的数学思想与数学方法是本课程的核心。课程不完全以知识系统为主线，很多例题与练习是为了凸现其中的蕴含的数学思想方法而设计。本课程试图通过数学思想方法的养成为学生形成正确的，积极主动的学习方式创造有利条件，为学生提供“提出问题，探索研究，实践应用”的空间，帮助学生形成独立思考、自主钻研的习惯，培养学生的自主能力，提高理性的数学思维，养成勇于创新的科学理念。 |
| 课程实施 | 任课教师：数学组老师  课时安排：每周1课时，共18课，１学分  选课对象：高一及高二年级学生  限报人数：60  实施方法：授课（或研讨）  教室场地：多媒体教室 |
| 课程评价说明 | 1.评价原则：对学生采用激励性评价方式，注重学生主体参与实践的过程及在这一过程中所表现出来的积极性、合作性、操作能力和创新意识。过程评价与结果评价相结合，关注学生的个体发展，尊重和体现学生个体发展。以促进实现自身价值为最终目标。知识水平与实际能力相结合的综合评价，以能力考察为重点，鼓励拔尖，对突出的成绩获得给予特别加分。  2.评价形式：主要采用自我评价、教师评价、活动评价三种评价方式。  3.评价等级：根据学生的参与程度、课堂发言、作业情况及活动记录给予相应的学分评价，一共分为优、良、合格、不合格四个等级。  4.课程学分：1学分 |
| 推荐书目 | 1.《高考培优自主\*竞赛入门书籍 高中数学竞赛奥数培训》；  2.《高中数学竞赛教程》 作者:熊斌、刘诗雄；  3.《尖子生奥数竞培优教程第2版解题方法与策略》；  4.《数学奥林匹克小丛书》华东师范大学出版社；  5.《走向IMO数学奥林匹克试题集锦》华东师范大学出版社。 |