**常 州 市 武 进 区 礼 嘉 中 学**

**科研手册**

**课题名称优化数学复习课教学，**

**提高九年级学生复习效率的研究**

**课题组长　　　顾德钢**

**成 员　贺刚 　高如玉**

**立项时间　 2019年9月**

**课题级别　　　　　校级**

**结题时间　　　 2020年7月**

 **常州市武进区礼嘉中学教科室**

 **2019 年　9 月— 2020年　7　月**

**课题研究制度**

1、各教研组、备课组要从教学实际中存在的问题出发，选取教学中遇到的实际性、困难性、针对性、经验性的问题作为课题进行研究，由教研组长、备课组长负责共同制定研究方案，研讨实施过程和方法，落实组织管理及人员分工。

2、教科室要定期组织教师学习有关教育思想、教育理论，提高认识，转变理念，指导课题研究方法，主动参与课题研究。

3、所有行政人员都应参加1个课题组，定期参加课题组活动，及时了解实验教师在课题研究过程中遇到的新情况、新问题，督促课题组开展教改实验工作，掌握和积累第一手资料。

4、各课题组应安排专门的时间，围绕课题开展以“总结、交流、反思研究情况，进行课例评析，思考、研讨下次研究内容”为重点的研讨活动。针对实验中遇到的难点、疑点、突破点进行研讨，发挥集体智慧，提高课题实验的实施水平。

5、课题组成员通过定期开放研讨课、示范课等方式推动课题研究的深入发展，参加课题研究的老师每人每学期必须上1次公开课，依托“典型引路”来提升课题研究的水平。

6、各课题组成员要坚持记载科研手册，要将课题研究中遇到的疑难问题、成功做法和体会、理论学习体会、课题研究等情况写成书面材料，供集体研究、交流和存档，每学期就课题研究情况进行阶段性总结，为下阶段研究作准备。

7、学校要适时邀请专家对课题组成员进行理论与实践方法的指导。

8、每学期未，课题组成员应对个人研究工作进行总体评价，课题组、负责部门应对每一位课题组成员进行综合评价。

9、学校要根据课题实验情况，力所能及地加大投入力度（如：活动费、外出参观学习费、参考资料费及其它费用），确保课题研究的正常进行。

10、实行课题实验奖励制度。对课题实验中成果显著的教研组或教师根据学校考核制度，予以奖励。

一、课题研究人员基本情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 主持人姓 名 | 顾德钢 | 性别 | 男 | 民族 | 汉 | 出生年月 | 1970.2 |
| 职务 | 教师 | 专业技术职称 | 中一 | 现担学科 | 数学 |
| 最后学历 | 本科 | 最后学位 |  |
| 现任年级 | 九年级 | 所属教研组 | 数学教研组 |
| 通讯地址 | 礼嘉中学 | 联系电话 | 13915036387 |
| 电子信箱 |  |
| 课题组成员基本情况 |
| 姓名 | 专业技术职称 | 担任课程年级 | 担任学科 | 在课题组中的分工情况 |
| 顾德钢 | 中一 | 九年级 | 数学 | 制定研究计划、统筹和分析研究数据 |
| 贺刚 | 中一 | 九年级 | 数学 | 整理教学设计并查阅资料，撰写论文 |
| 高如玉 | 中高 | 九年级 | 数学 | 整理教学设计并查阅资料，撰写论文 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

注:主持人限2人。

**二、课题研究方案**

|  |  |
| --- | --- |
|  研究背景及价值 | 如何提高初三数学复习课效率，如何提升学生数学综合能力，是初三数学教师不懈追求的目标. 本文结合教学实践，谈谈使初三数学复习课高效的方法、策略. 　　检查初三数学课堂教学是否高效，主要是看在教学过程中，教师能否促进学生积极学习与思考、交流与沟通，学生能否取得预期的、应有的全面进步和发展. 本文从以下几方面阐述高效课堂教学的策略. 　　用好教材资源是“初三复习”的基本点 　　教材是实现课程目标、实施教学的重要资源和主要依据. 在复习教学中，教师若能充分发挥课本的功能就可以达到事半功倍、提高课堂教学的效果. 在复习过程中，教师们都说要回归课本，其实时常只停留在嘴上，重参考资料而轻课本的现象很普遍，导致师生身陷题海，常常出现顾此失彼，而使知识体系得不到延续，能力得不到培养.因此，在教学中，设法关注学生的最近发展区是提高学生数学学习能力的一条高效途径. 一、 确立学生的主体地位 　　尽管在新课改中，我们强调使学生的学习过程成为在教师引导下的“再创造”过程，发挥学生的主体意识，但是，在实际的教学中，特别是在面对基础薄弱的学生时，教师倾向于“满堂灌”，他们的观点是：这些学生什么也不会，若让学生自己想，教学任务一定完不成，不如教师直接讲. 在这样的课堂里，学生只是听众，教师为了完成教学进度，置学生的主体感受于不顾，殊不知“子非鱼，焉知鱼之惑”. 这种不顾及学生认知结构状况，不考虑学生能否理解、内化，忽视学生学习主动性的课堂教学，若长此以往，必将导致学生的学习方式更加机械、被动，教学效果必将低下. 因此，教学必须从学生认知结构的实际现状出发，考虑学生的现有发展水平和潜在发展水平，遵循科学的学习规律，使课堂内容为学生理解、内化，在学生认知结构中建构意义.比如，在试卷讲评中，教师必须首先了解学生的错误之处、错误原因，这样教师给学生纠错时，才能对学生的错误有充分的了解，保证所采取的纠错更有针对性. 二、展现教师的思维过程 　　很多教师的专业业务能力非常强，总是将自己考虑成熟的、巧妙的解题思路完美地展示在课堂上，让学生佩服不已，但是教学效果却背道而驰，原因在于，学生只看到解答结果，在学生的思维起点与解题需要之间缺失了很多，包括知识点、方法和分析能力. 课堂上，教师的思维挤占了学生的思考空间，生硬地将学生的思维“模式化”“标准化”，久而久之，学生对问题的解决便产生了依赖心理，思维能力、分析解题能力没有实质性的提高，许多学生则会出现上课听得懂，但轮到自己做题时却束手无策的现象. 所以，教师在上课时应跟着学生的思维节奏，让学生体会到教师的思维过程，使学生知道“为什么要这么做”和“如何去  |
| 研究目标 | 1、该课题着眼于学生的发展，以优化逻辑推理方法为手段，以提高逻辑推理能力为目标，探讨适合我校学生逻辑推理能力提高的方法，着重于逻辑推理教学策略的研究。 2、进行课题研究时，重在课堂实践。要求实验教师要遵循学生的心理特点与认知规律，创设丰富多彩的教学情境，激发学生逻辑推理的兴趣，要在具体情境中进行逻辑推理，教给学生逻辑推理的方法，注重逻辑推理说理法多样化和优化。培养学生逻辑推理能力。3、该课题前瞻性很强，立足于学生实际，着眼于发展，注重研究提高学生逻辑推理能力教学策略，对后继教学具有指导意义。 |
| 研究内容 | . 　　具体研究内容1. 尊重课本，用好课本 　　课本是经过教学实践“千锤百炼”、反复打磨出来的精品课程资源，其文字语言、数学表述都是经过反复推敲的；情景创设、问题探究几乎都是经典范例；每副插图、每道例题、每道习题都具有其特定的教育功能，都蕴涵着某些数学思想和方法. 在教学时，教师要予以尊重，不可无视课本的存在. 如何改造、使用课本，是教师必须深思的问题. 在改造和重组时，不能改变课本的意图和所承载的目标，否则，将会使教学反馈大打折扣，使课本的育人功能大大降低. 　　2. 充分领会课本作者的编写意图 　　教师要理清课本中每一个教学内容的编排线索，了解每一块内容的主要教学任务和要求，在例题、习题的改编过程中，教师要站在整个初中阶段的数学体系中审视和把握它的地位与作用，这样才能做到全局考虑. 同时，也要思考课本中编写了什么，为什么要这样编写，只有准确把握课本的知识点、生长点、重难点，教学时才能做到有的放矢. 　　3. 要注重对课本的改编和再加工 　　对课本的改编和再加工，是在充分领会课本的意图、把握教学思路的前提下的一种教学行为. 这种教学行为的目的是结合学生的实际情况，使例题、习题的设计最符合学生的要求. 对课本进行改编和再加工的关键是对数学学习素材的选择，它不仅关乎学生数学的学习兴趣、动机以及对数学的理解，而且直接影响学生数学学习潜能的开发，决定着学习活动是否生动、有效. 　　“最近发展区理论”是“初三复习”的立足点 　　维果斯基的“最近发展区理论”把学生的发展水平分为两种：一种是学生的现有水平，指独立活动时所能达到的解决问题的水平；另一种是学生可能的发展水平，即通过教学所获得的潜力. 两者之间的差异就是最近发展区. 教学应着眼于学生的最近发展区，为学生提供带有难度的内容，调动学生的积极性，发挥其潜能，超越其最近发展区而达到其较难发展到的水平，然后在此基础上进行下一个发展区的发展. |
| 研究方法 | 以行动研究法为主，以活动为主要开展形式，强调以学生的生活经验为基础，注重学生的感受和体验。同时注意其他方法的运用，如：文献研究法；收集整理他人关于培养学生逻辑推理能力的理论和经验，在此基础上突破和创新；经验总结法：行动研究法；个案分析、对比法。 |
| 实施步骤 | 1、第一阶段：（2019年9月—— 2019年10）学习理论，酝酿方案，起草论证，形成实施方案；2、第二阶段：（2019年10月——2020年4月） 按计划实施，根据实际情况做好调整，搜集整理第一手资料，认真分析研究并小结；3、第三阶段：（2020年5月——2020年6月） 资料整理、总结，完成课题研究报告。 |
| 预期成果 | 1．培养了学生的合作意识。2．培养了学生的集体观念。3．培了养学生的创新能力。4．培养了学生多渠道获取信息的能力。5．培养了学生的竞争意识。6．培养了新型的师生关系小组合作学习，增加了个体与个体、个体与小组、小组与小组、学生与老师之间的交流机会，学生获得的表现机会要比传统的教学方法更多得多。7．小组合作学习有利于照顾学生的个别差异，使每个学生获得成功的体验。8．提高了教师的理论水平。 |

**三、研究计划**

|  |
| --- |
| **第一学期课题研究计划** |
| 一、指导思想本着一切为了学生的原则，围绕学校教育发展思路，坚持贯彻以发展为主题、以创新为核心、以提高为重点、以服务为方向、以实践为根本的工作思路，切实加强学校的课题实践研究。二、工作目标1．不断完善课题“优化数学教学，提高九年级学生逻辑推理能力的研究”的实施工作，开展多种形式的课题研究活动，做好课题的研究工作。2．针对相关理论学习开展专题研讨活动，了解现阶段国内教学微型化和创造性的研究现状。3.筛选班级数学教学内容并进行分类，并提出恰当的合适的核心问题，进行教学设计。4.利用新的教学设计进行教学实践，为学生营造活动体验环境，提升逻辑推理能力。三、研究措施1.通过各种途径，努力提高自身专业素养。2.积极参加课题组的活动，加强交流与协作。3.每位教师认真上好一节课题研讨课，每学期听课15节以上，并写好评价分析表。4. 利用资料查阅法、问卷调查法、个案研究法、行动研究法来展开课题研究。四、具体工作1．通过文献的相关查阅和课题前期的理论学习活动，去了解现阶段逻辑推理能力的核心、教学设计的研究趋势，并查找相关内容，进行课题组内的讨论和研究。2．通过课题研究，全体教师积极更新教育观念，迅速转变教学方式，提高专业技能，形成一支具有较高业务能力和先进教育思想的高素质教师队伍。3．注重课题组成员的学习和积累，做到学习有计划、有内容、有组织、有记录、有反思。通过学习，强化教师参与教育科研的意识和积极性，为提高学校的教科研整体水平而不断努力；4．筛选初中阶段数学教学内容并进行分类，并提出恰当的合适的核心问题，进行教学设计。5.利用新的教学设计进行教学实践，为学生营造活动体验环境，提升逻辑推理能力五、活动安排九月份：制定本学期课题研究计划；进行资料的查阅和整理；十月份：组织学习课题相关理论材料；组织参加各级各类讲座。十一-一月份：课题校内研讨课正常开展；课题组会议收集实验素材并整理资料。对一学期来的研究工作进行认真总结；积极上交研究过程中的各种资料，落实课题研究目标和学期任务。 |

**四、课题研究活动情况记录（理论学习一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2019.10 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 3 | 实到人数 | 3 |
| 主持人 | 顾德钢 | 活动形式 | 理论学习：交流、讨论、学习 |
| 活动目的（范围、方法） | 优化初三数学复习课教学的实践与思考 |
| 活动主要内容（不够填写另附纸） | 数学复习课是数学教学中一类基本的也是十分重要的课型.一堂高效的复习课不仅有利于学生掌握基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,而且有利于提高学生的数学素养.反思当前数学复习教学中存在的一些低效乃至无效的教学行为,复习课要从"选、讲、练"这3个维度去平衡把握,通过"精选问题、分层施教、变式拓展"等方法,真正实现减负增效之目的. |
| 感悟  | 教学必须从学生认知结构的实际现状出发，考虑学生的现有发展水平和潜在发展水平，遵循科学的学习规律，使课堂内容为学生理解、内化，在学生认知结构中建构意义. |

**课题研究活动情况记录（理论学习二）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2019.11 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 3 | 实到人数 | 3 |
| 主持人 | 顾德钢 | 活动形式 | 理论学习：交流、讨论、学习 |
| 活动目的（范围、方法） | 初中数学复习课有效教学方法  |
| 活动主要内容（不够填写另附纸） | 传统的初中数学复习课教学，往往过分强调教师的主导作用.学生完全是在教师的支配下，把知识从老师那儿装进头脑，再模仿练习，通过机械重复达到熟练掌握技能、技巧的目的.这种仅仅以获取知识、技能、技巧为目的的教学，摧残和扼杀了学生的天性和创造力，不利于培养出时代所需要的新型人才，不符合当今教育的要求.要适应新课程目标的要求，就要不断地更新教学理念、改进和优化教学方法.本人从多年的初中数学教学实践中认识到，复习课绝不是对旧知识的简单重复，而是学生认知的深化和提高，让学生从更高的层面掌握和理解已学知识和技能，进而提高他们的数学素养.经过试验，已探索出一套初中数学复习课的有效教学方法。1. 认真钻研教材，确定复习重点和目标。

课前备课确定复习重点和目标可从以下几方面考虑:首先，根据《数学新课程标准》对教材的教学要求提出四个层次的基本要求，即了解、理解、掌握和熟练掌握，这是确定复习重点的依据和标准.对教材要求“了解”的，让学生知其然即可;要求“理解”的，要领会其实质，在原有的基础上加深印象;要求“掌握”的，要巩固加深，对所涉及的各种类型的习题，能准确的解答;要求“熟练掌握”的，要灵活掌握解题的技能技巧.其次，熟识每一个知识点在初中数学教材中的地位、作用.再次，熟悉近年来试题类型，以及考试改革的情况.1. 优化复习课教学方法，提高复习效率。

初中数学复习并不是对以前所教的知识进行简单的回忆和再现，最主要的是要通过对知识系统的复习，使每一章节中的各个知识点联系起来，找出其变化规律、性质相似之处及不同点等，从而形成完整的知识体系，达到“以点成线、以线成面、以面成体”的教学目标，只有这样学生才能把所学的知识融会贯通.要想实现此教学目标，复习课上的具体教法应按如下四个方面去做.学生想到了运用以上四种方法，老师说出三角形的一边被花盆遮住，否定了学生的SSS方法，当老师又说出工作人员只带一把卷尺时，再次否定了SAS，ASA，AAS，激发了学生学习的兴趣.三、适当地、有选择性地布置课后作业。 |
| 感悟 | 总之，复习有法，但无定法，贵在得法.只要始终注意激发学生的学习兴趣，切实减轻学生的复习负担，把学生从题海战术中解脱出来，同时，重视开发智力，专注培养能力，提高学生探索数学规律、解决简单实际问题和综合应用知识的能力，就一定能够取得惊喜的复习效果. |

**课题研究活动情况记录（理论学习三）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2019.12 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 3 | 实到人数 | 3 |
| 主持人 | 顾德钢 | 活动形式 | 理论学习：交流、讨论、学习 |
| 活动目的（范围、方法） | 提高初中数学复习课教学效率的探索和研究 |
| 活动主要内容（不够填写另附纸） |  在教学设计过程中，即使是复习课，也要注意问题情境，师生行为和设计意图。即要在“三维四领域”（知识技能、数学思考、解决问题、情感态度）中体现。新课程标准，不但注重知识与技能的获得和掌握同时也注重数学思想，方法，以及在这节课中体现出来的积极，信心，交流探讨等情感态度上的过程性目标。既关注结果性目标达成的同时，也关注学生数学思考方法等过程性目标的发展和形成。使得“人人都能获得良好的数学教育，不同的人在数学上得到不同的发展。良好的数学教育：就是不仅懂得了知识，还懂得了基本思想，在学习过程中得到磨练”。1. 紧扣《数学课程标准》，有效结合复习课特点，发挥好复习课功能

二、紧密结合本班实际，积极探索具有本土特色的复习计划 三、及时反馈的原则，教师要时时对自己的复习思想，理念，方法进行阶段性的反思 |
| 感悟 | 通过多种策略激发学生的复习兴趣，让学生自己去完成回忆、整理、沟通、归纳、应用的过程，使学生真正成为学习的主人。这样使学生自己主动进行章节的全面复习，从而真正达到自我自觉地学习，使学生由被动学习转化为主动学习。 |

**课题实验课记录表（一）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教者 | 顾德钢 | 学校 |  礼嘉中学 | 时间 |  　2019.11 |
| 课题 | 　**5.2二次函数的图像与性质（1）** | 课时 |  　1课时 |
| 研究重点 |  提高逻辑推理能力 |
| 实验课范围 | 　九年级 | 班级 |  九（3）　 |
| 主　要　教　学　过　程（或教案） |
| 【**学习目标**】1.会用描点法画二次函数的图像，掌握它的性质.2.渗透数形结合思想.【**课前准备**】1.一次函数的图像是一条 ，反比例函数的图像叫做 线.2. 在平面直角坐标系中画出一次函数的图像.①列表：② ③ 3.形如 （ ）的函数叫做二次函数.4.当= 时，函数为二次函数.5.某超市1月份的营业额为100万元，2、3月份营业额的月平均增长率为，求第一季度营业额（万元）与的函数关系式是 .【**画图探究**】**一、自主探索：**1.画二次函数的图像： ⑴列表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | … | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | … |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  | … |

 ⑵在下列平面直角坐标系中描出表中各点，并把这些点连成一条平滑的曲线。2.观察图像:⑴这条曲线叫做 线.⑵它是 对称图形，有 条对称轴，对称轴是 .⑶它与对称轴的交点叫做 ，顶点坐标是（ ），顶点是最 点.当**=** 时，y有最 值是 . ⑷该图像开口向 ；在对称轴的左侧，即时，随的增大而 ；在对称轴的右侧，即时，随的增大而 . ⑸图象与轴有 个交点，交点坐标是（ ）. 3.在同一平面直角坐标系中，画出下列函数的图像：①②

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | … | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | … |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  | … |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  | … |

**观察图像指出它们的共同点和不同点：**  ⑴共同点： . ⑵ 的图像开口向 ，顶点是抛物线的最 点，函数有最 值. 在对称轴的左侧，即时，随的增大而 ；在对称轴的右侧，即时，随的增大而 .⑶ 图像开口向 ，顶点是抛物线的最 点，函数有最 值. 在对称轴的左侧，即时，随的增大而 ；在对称轴的右侧，即时，随的增大而 .⑷ 的图像与 的图像关于 成 对称.**二、探究归纳：**1.二次函数的图像是一条 ，它关于 对称；顶点坐标是 ，说明当**=** 时，有最值是 .2.当时，抛物线开口向 ，顶点是抛物线的最 点.在对称轴的左侧，即时，随的增大而 ；在对称轴的右侧，即时，随的增大而 .3.当时，抛物线开口向 ，顶点是抛物线的最 点.在对称轴的左侧，即时，随的增大而 ；在对称轴的右侧，即时，随的增大而 .**三、典型例题：**例1、画出下列函数的图像： ⑴ ⑵

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | … | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | … |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  | … |
|  | … |  |  |  |  |  |  |  | … |

例2：已知=是的二次函数.⑴当取何值时，该二次函数的图像开口向上？⑵在上述条件下：①当= 时，= .②当=8时，**=** .③当-2<<3时,求y的取值范围是 .④当1<<4时,求x的取值范围是 .**归纳**：1. 根据的图象和性质填表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 函 数 | 图 像 |  | 开口 | 对称轴 | 顶 点 | 增 减 性 |
|  |  |  | 向上 |  | （0,0） | 当时，随的增大而减少.当时，随的增大而 . |
|  |  |  | 直线 |  | 当时，随的增大而减少.当时，随的增大而 . |

2.抛物线的对称轴是 ，顶点坐标是 ；取任何实数，对应的值总是 数；当 时，抛物线上的点都在 轴的上方.3.抛物线 的开口向 ；除了它的顶点，抛物线上的点都在 轴的 方，它的顶点是图象的最 点；取任何实数，对应的值总是 数.4.点A（-1，-4）在函数的图象上，点A在该图象上的对称点的坐标是 . |

**实验课评议活动记录（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2019.11 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 3 | 实到人数 | 3 |
| 主持人 | 顾德钢 | 活动形式 |  研讨和评课活动 |
| 活动目的（范围、方法） | 备课组评课 |
| 活动主要内容 | 本课目标明确，重点难点突出，讲解非常细腻，教学中学生独立思考，分组讨论，交流解决问题相结合，教师能深入小组参与活动，适时予以指导。学生的参与热烈，以后还要让更多的学生动起来，讲起来。老师备课充分，以耐心细致的角色投入教学活动，突出对学生学习方法的指导，强调细节的作用，学生学习兴趣浓厚，整堂课气氛活跃，全体学生得到良好的发展。本节教学重点突出，难点分析透切，备课能从学生实际出发，精选例题，层次分明，老师书写规范，讲解透切，课堂气氛活跃。要是能让更多学生参与进来，学生的主体性就更能表现出来了。 |
| 评价 | 当遇到复杂的几何推理问题时，要引导学生同时应用分析法和综合法进行分析。（1）引导学生注意图文结合。（2）从每一个已知条件入手，认真思考：这个条件涉及哪些知识点？该如何运用这个条件？条件间有什么联系？等等。（3）从问题入手，想这个问题与什么相关？常用的解决模式是什么？必须先推理出什么？ |

**五、课题实验课记录表（二）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教者 |  　高如玉 | 学校 |  礼嘉中学 | 时间 |  　2019.11 |
| **课题** | 　**隐圆专题复习 ——定边定角** | 课时 |  　1 |
| 研究重点 | 提高复习效率 |
| 实验课范围 | 　校级 | 班级 |  　九年级（5） |
| 主　要　教　学　过　程（或教案） |
| **教学目标：**1.了解当某条边与该边所对的角是定值时，该角的顶点的轨迹是圆弧的模型.2.掌握用圆的知识求一个从动点到一个定点线段长度最值的方法。3.利用模型，探究点的运动轨迹解决问题.**重、难点：利用模型，构造圆解决问题.**1. **预习反馈**
2. 圆弧上有一动点B，圆弧外一定点A，

试问如何确定B使线段AB长最小？1. 已知线段AB，在平面内找所有符合条件的点C，

满足∠ACB=90º ，（利用尺规作图，保留作图痕迹，不写作法）说说你的依据。归纳方法：**（定边对直角模型）见直角—找定边（斜边）—想直径—定圆心—现圆形**1. 小试牛刀：如图，*Rt*△*ABC*中，*AB*⊥*BC*，*AB*=6，*BC*=4，D、E分别是*BC、*AC上的动点，AD、BE相交于点P，且满足∠D*AB*=∠E*BC*，则线段*CP*长的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．
2. **自觉探究**

**例1：**已知线段AB，试在平面内找所有符合条件的点C，满足∠ACB=60º .思考：作图方法和依据变式1.若线段AB=，则例1中所有符合条件的点C所形成的图形长度为 .变式2.若线段AB=，则例1中△ABC的最大面积是 .变式3.将例1中∠ACB的度数改为45º、30º，你还能找到这样的点C吗？（分组讨论）变式4：将例1中∠ACB的度数改为120º、150º，你还能找到这样的点C吗？（分组讨论）拓展：将例1中∠ACB的度数改为小于180º的任意角，你还能找到这样的点C吗？归纳：当某条边与该边所对的角是定值时，该角的顶点的轨迹是圆弧.（定角是直角、钝角、锐角三种情况，定弦定角跑双弧）**方法：（定边对定角模型）****见定角—找对边（定长）—想周角—转心角—定圆心—现圆形****三、例题精讲**例：如图，在边长为的等边△*ABC*中，D、E分别是*BC、*AC上的动点,且保持AE=CD，连接AD、BE相交于点P，则线段*CP*长的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．变式：如图，△ABC中BC= ，∠BAC=60º，I是△ABC的内心，则线段CI长的最小值是\_\_\_\_\_．**归纳：【一般解题步骤】**①寻找不变的张角②找张角所对的定弦，根据三点确定隐形圆③确定圆心位置，计算隐形圆半径④求出隐形圆圆心至所求线段定点的距离⑤计算最值：在此基础上，根据点到圆的距离求最值（最大值或最小值）**自觉巩固：**1.正方形ABCD中，BC=4，E，F分别为射线BC，CD上两个动点，且满足BE=CF，设AE，BF交于G，则DG的最小值为（ ）。2.如图，⊙O的半径为1，弦AB＝1，点P为优弧AB上一动点，AC⊥AP交直线PB于点C，则△ABC的最大面积是（　　）A． B． C． D．**五、课堂小结****模型一：定长对直角 模型二：定长对定角****解决策略**1.AB为定线段，线段AB外一点C与A、B两端点形成的张角固定（即∠ACB=θ），则点C在以AB为弦的圆上运动（不与A、B重合），2.找出隐形圆的方法：定长对直角模型：见直角—找斜边（定长）—想直径—定圆心—现圆形定长对定角模型：见定角—找对边（定长）—想周角—转心角—定圆心—现圆形口诀：找线段，求张角；定弦定角画隐圆找路径，求最值；圆的知识来帮忙**六、布置作业：**相应的学案 |

**六、实验课评议活动记录表（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2019.11.27 | 地点 | 会议室（40 | 参加对象及应到人数 | 9 | 实到人数 | 9 |
| 主持人 | 高如玉 | 活动形式 |  研讨和评课活动 |
| 活动目的（范围、方法） | 隐圆专题复习 ——定边定角区调研课 |
| 活动主要内容 | 培养学生的逻辑推理能力同学习计算方法、掌握解题方法一样，也必须通过练习。而且逻辑推理与解题过程是密切联系着的。培养逻辑推理能力的最有效办法是通过解题的练习来实现。计算题给学生以直观的形象，如果学生以形象直觉思维来解决，则很容易出现问题。课堂上低起点，常反复，利用各种手段，尽量调动学生的学习积极性，调动学生的学习兴趣。 |
| 评价 | 在培养学生推理与证明的时候要注重推理的过程而不是结果。但这并不是说结果不重要，而是说我们应把重点放在探究问题的过程中，让学生体验问题的提出，问题的解决这一过程。新课程标准也要求对学生探究问题，体验解决问题的过程有所侧重。 |

**课题实验课记录表（三）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教者 |  　贺刚 | 学校 |  礼嘉中学 | 时间 |  　2020.1 |
| 课题 | 　等腰三角形的轴对称性(3) | 课时 |  　第3课时 |
| 研究重点 |  提高逻辑推理能力 |
| 实验课范围 | 　八年级 | 班级 |  　八（5） |
| 主　要　教　学　过　程（或教案） |
| 等腰三角形的轴对称性(3)**学习目标** 1．进一步掌握等腰三角形的性质与判定． 2．理解直角三角形斜边上中线的性质． 3．逐步培养有条理的思考与表达能力，**探索过程** 阅读教材P64～P65内容，回答下列问题： 1．学会有条理的思考与表达 对于教材P64中的例2（如图①），我们可以这样思考：要证明AB＝AC，只需要证明∠B＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_．由于AD平分∠EAC，可知∠EAD＝∠\_\_\_\_\_\_\_，因此，只要证明∠\_\_\_\_\_\_\_＝∠B，∠\_\_\_\_\_\_\_＝∠C．显然，可以由AD∥BC得到解决．表达的过程与思考的过程正好相反，可以这样表达：∵AD∥BC，∴∠\_\_\_\_\_\_\_＝∠B，∠\_\_\_\_\_\_\_＝∠C．∵AD平分∠EAC，∴∠EAD＝∠\_\_\_\_\_\_\_．∴∠B＝\_\_\_\_\_\_\_．∴AB＝AC． 2．直角三角形斜边上中线的性质 参照教材P65中的图2－33设计的几个步骤折直角三角形纸片（如图②，图中虚线为折痕）． (1)点D\_\_\_\_\_\_\_（填“是”或“不是”）斜边AB的中点，理由是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_． (2)图中等腰三角形有\_\_\_\_\_\_\_；相等的线段有\_\_\_\_\_\_\_． 结论：直角三角形斜边上的中线等于\_\_\_\_\_\_\_． 用几何语言表示：如图②，在Rt△ACB中，∵∠ACB＝90°，AD＝BD，∴CD＝AB． (3)如果在图②中，∠B＝30°，那么△ADC为\_\_\_\_\_\_\_三角形，则AC＝\_\_\_\_\_\_\_＝\_\_\_\_\_\_\_＝\_\_\_\_\_\_\_AB．**例题精讲** 例1 如图，在△ABC中，CF⊥AB，BE⊥AC，垂足分别为F、E，M、N分别是BC、EF的中点，求证：MN⊥EF． 提示：由题目中垂直和中点的条件，结合所学知识联想辅助线的作法． 点评：根据已知条件得M是两个直角三角形斜边上的中点，添加辅助线，构造能运用直角三角形斜边上中线的性质的基本图形．  例2　如图，等边三角形ABC的两条中线BD、CE相交于点O． (1)求∠BOE的度数． (2)求证：△AED是等边三角形，△BED是等腰三角形．提示：题目中有中点这个条件，联想到与中点有关的两个性质：等腰三角形“三线合一”和直角三角形斜边上的中线等于斜边的一半．  点评：等腰三角形不一定是等边三角形，但等边三角形一定是等腰三角形．因此，题目中出现“三线”中的“一线”，就要联想到“三线合一”这一性质，要学好几何，不仅要熟记性质，还要对性质的条件非常敏感．**热身练习**1．如图，BE、CF分别是△ABC的高，M为BC的中点，EF＝5，BC＝8，则△EFM的周长是 ( ) A．21 B．18 C．13 D．152．如图，在△ABC中，AB＝AC，AD⊥BC，垂足为点D，E是AC的中点．若DE＝5，则AB的长为\_\_\_\_\_\_\_．3．如图，△ABC和△ABD均为直角三角形，∠ACB＝∠ADB＝90°，E为AB的中点，CE＝10．求DE的长．4．如图，在△ABC中，BD⊥AC于点D，F为BC边上的中点，点E在AB边上，若EF＝DF，试判断CE与AB的位置关系，并说明理由． |

**实验课评议活动记录表（三）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2020.1 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 3 | 实到人数 | 3 |
| 主持人 | 顾德钢 | 活动形式 |  评研讨和课活动 |
| 活动目的（范围、方法） | 备课组评课 |
| 活动主要内容 | 努力提高学生的逻辑推理能力，培养学生的逻辑思维能力，培养学生敏锐的数学观察能力。促使学生在生动活泼、轻松愉快的学习中对数学问题产生兴趣，慢慢喜欢数学。从而提高学生的学习成绩，为学生其他科目的学习奠定扎实的基础。 |
| 评价 | 对较复杂几何问题时，要根据学生的差异，分层次、分步骤地分析。设问和解答。比如，一个复杂的问题，分析出解答方法后，可将解答过程分成几大步骤，再根据难易，分别让不同水平的学生解决。这就让所有的学生都有参与和提高的机会。笔者的实践证明，效果显著。 |

**七、课题其他研究活动情况记录（一）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 2020.1 | 地点 | 会议室（4） | 参加对象及应到人数 | 8 | 实到人数 | 8 |
| 主持人 | 高如玉 | 活动形式 | 交流、讲座 |
| 活动目的（范围、方法） | 教研组交流 |
| 活动主要内容 | 掌握好基本的语言材料是“运用”的前提。这里“最基本的几何语言材料”我认为至少应该包括三方面：（一）是各种几何概念、定理；（二）是各种几何符号；（三）是几何概念、定理的推理格式。三者之中，我认为“推理格式”极为重要。让学生掌握单个几何知识点的“推理格式”尤为重要。因此它是理解知识点与运用知识点的桥梁，至少起着以下三方面的作用：（一）是强化单个几何知识点的理解；（二）规范推理格式；（三）便于单个知识点间进行“组合”，为进行复杂的逻辑推理打下基础。因此在教学每个知识点时，有必要及时给学生呈现标准的“推理格式”，让其参考掌握，尤其是在学生初学几何推理阶段，若有必要，可根据学生实际，讲一知识点，给一个“推理格式”。以此达到逐步提高学生规范推理的能力的目的。渗透数学方法，帮助学生形成几何“知识模块”和相应的“解决模式”。在日常教学中，教师要注意渗透数学思想方法，多让学生经历观察、比较、猜想、证明、归纳等过程，让学生养成科学的学习方式，培养主动探究，自觉学习的习惯，更好地激发学习几何的兴趣和创新意识。比较、总结、归纳是学好数学的重要方法。正确地运用它们，能帮助学生找到知识点间的区别与联系，有助于学生将新知识内化为自己的知识结构，构建出自身的知识模块和解决模式，从而减轻学习负担，提高学习效果。比如，在教学相似三角形时，引导学生总结出许多常见的相似基本图形。并认真比较、区分、冠以名称。对提高学生效率帮助很大。 |
| 感悟 | 当遇到复杂的几何推理问题时，要引导学生同时应用分析法和综合法进行分析。（1）引导学生注意图文结合。（2）从每一个已知条件入手，认真思考：这个条件涉及哪些知识点？该如何运用这个条件？条件间有什么联系？等等。（3）从问题入手，想这个问题与什么相关？常用的解决模式是什么？必须先推理出什么？等等。而对较复杂几何问题时，要根据学生的差异，分层次、分步骤地分析。设问和解答。比如，一个复杂的问题，分析出解答方法后，可将解答过程分成几大步骤，再根据难易，分别让不同水平的学生解决。这就让所有的学生都有参与和提高的机会。笔者的实践证明，效果显著。 |

**八、第一学期课题研究工作情况汇总**

|  |
| --- |
| 一．文献研究目录 |
| 序号 | 题　　　　　　目 | 作 者 |
| 1 |

|  |
| --- |
| 《优化初三数学复习课教学的实践与思考》中学教研;2017年09期 |

 | 童桂恒 |
| 2 | 《初中数学培优教程》 | 林静 |
| 3 | 《中考数学16讲》 | 于新华 |
| 二．课题研究活动情况 |
| 序号 | 活动时间 | 活动形式或主要内容 | 效 果 |
| 1 | 2019.9 | 理论学习 | 好 |
| 2 | 2019.10 | 理论学习 | 好 |
| 3 | 2019.11 | 备课组讨论 | 好 |
| 4 | 2019.12 | 备课组讨论 | 好 |
| 三．开设实验（或研究）课情况 |
| 序号 | 时间 | 课　　　　　题 | 班级 | 效 果 |
| 1 | 2019．11.3 | 　5.2二次函数的图像与性质（1） | 9（3） | 好 |
| 2 | 2019.11．27 |  隐圆专题复习 ——定边定角 | 9（5） | 好 |
|  |  |  |  |  |
| 四．课题研究成果（教师竞赛、论文发表或获奖） |
| 序号 | 题　　　　　目 | 时 间 | 发表或获奖 |
| 1 | 高如玉《二次函数复习—看图说话》 | 2019.11 | 二等奖 |
| 2 | 高如玉《武进区信息化教学能手》 | 2019.10 | 二等奖 |
|  五．课题研究成果（学生竞赛、作品发表或获奖） |
| 序号 | 题　　　　　目 | 时 间 | 发表或获奖 |
| 1 | 九年级数学解题竞赛 | 2019.10 | 陈加一等10人 |
| 2 |   |   |   |

**九、第一学期课题研究总结**

|  |
| --- |
| 几何知识的教学是整个初中数学的重点，同时也是一大难点。在初中阶段，学生将首次系统学习几何知识，并学会用标准的几何语言进行推理、描述与论证。初中学生几何知识掌握得牢靠与否，几何推理能力强弱与否，将直接影响到他们今后的进一步学习。在教学实践中，我们常常发现。许多学生学习几何知识感觉较难，尤其是几何推理能力较差，有的学生甚至感到无从下手。这将会极大地影响他们的数学学习兴趣和效果。因此，初中数学教师必须高度重视学生几何能力的培养，不断总结、完善几何知识的教学方法。录取切实有效的措施，提高学生的几何推理能力，这样才能进一步提高学生的学习兴趣，发展他们的思维能力，创造能力。全面提高他们的数学素养，为今后学习打下坚实的基础。数学是一门严谨的科学，重在培养学生的逻辑推理能力。尤其在几何教学中，这一点尤为突出。作为一名数学教师，对于学生这一能力的培养对学生的思维发展，处理问题能力的影响尤为重要。教师要让学生意识到数学课不仅是要学会数学知识,也要锻炼一定的能力。推理与证明是初中数学中重要的内容，学好这部分内容对学好数学起着非常重要的作用。培养学生思维推理能力要贯穿在每一节课的各个环节中。不论是开始的复习，教学新知识，组织学生练习，都要注意结合具体的内容有意识地进行培养。增加练习的思维含量，注重练习设计，引导学生学会比较、分析、综合的思维方法。思维推理能力的培养需要在强化练习中实现，通过综合性练习，使学生在观察、比较、分析中找出规律，启迪思维开发智力。书本知识中所述之理，即解决证明问题之据。书本知识中的定理，定义，公里是为了我们在解决问题中所用的，因此要教会学生会用这些定理定义公里。一种定理如果学了之后不为我们所用，那么它的价值也就等于0.因此我们在教学中一定要强调，是学生知道学习这些定理定义就是问了解决问题时候用的。平面几何的许多定理、公理、性质、定义等学生很难记忆清楚，通过指导学生利用图形来记忆就比较容易解决问题，同时培养学生用图形的意识。如射线、线段的定义在图形的演示下，直观、生动再现图形形成的轨迹，利于概念的生成和记忆。将枯燥无味的几何问题的推理转化为生活中司空见惯的推理也是培养学生逻辑推理能力的很好方法。譬如我在讲直线关系的时候讲到一个问题：已知两条直线的同位角相等怎么证明他们的内错角也相等呢？我就将这个问题类比于生活，为什么小明迟到了呢？这时候学生们都在七嘴八舌的找小明迟到的原因，小明说我昨天晚上没有睡好觉，所以起床晚了，起床晚了，因此我到学校就迟到了。我接过话题，说：“小明你有一个良好的逻辑推理能力",然后我学者小明的思维方式：因为这两条直线的同位角相等，所以两直线平行了，两直线平行了，所以内错角也相等了。我们解释生活中的一些常见问题的推理证明方法，就是我们几何学习中的推理证明方法。这样使枯燥的学习变得也生趣盎然起来了。设计好练习题对于培养学生逻辑推理能力起着重要的促进作用培养学生的逻辑推理能力同学习计算方法、掌握解题方法一样，也必须通过练习。而且逻辑推理与解题过程是密切联系着的。培养逻辑推理能力的最有效办法是通过解题的练习来实现。计算题给学生以直观的形象，如果学生以形象直觉思维来解决，则很容易出现问题。这时不仅要求学生掌握直观的运算顺序和方法，而且还要求学生要完成形象直觉思维向抽象逻辑思维的转变。培养学生逻辑推理能力时也要注意考虑答案的全面性 |