

“线段、射线、直线”教学设计

——以点出发的问题串引导

唐婷

(南京市华电中学 江苏 南京 210046)

[摘要] 本节课研究线段、射线、直线的表示方法,通过过一个点、两个点、三个点分别做直线、射线、线段的情况进行知识的展开。让学生掌握线段、射线、直线的表示方法和两个基本事实,充分理解三者之间的区别和联系。在教学过程中通过问题串的设置培养学生数学抽象、直观想象的核心素养,提高学生的抽象化、符号化意识,提高学生的动手操作能力。

[关键词] 线段、射线、直线;表示方法;基本事实;数学抽象

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.05.1459

一、内容解析

本节课选自苏教版《义务教育教科书·数学》七年级上册第六章“线段、射线、直线”第一节第1课时。几何图形是数学学习的重要组成部分,小学已经初步掌握线段、射线、直线的区别和联系,线段、射线、直线更是构成图形的基本,所以本节课要培养学生几何直观想象的核心素养,以及抽象化、符号化的数学思想。本节课是在第五章“走进图形的世界”的进一步深入,同时,线段、射线、直线的表示方法的掌握也为角、平行线、三角形等的表示打好基础。

两个基本事实:两点确定一条直线、两点之间线段最短,在实际生活中有着丰富的应用,学生要学会利用将数学知识与生活实际相联系。

基于以上分析,本节课的重点是:(1)掌握直线、射线、线段的表示方法;

(2)掌握基本事实:两点确定一条直线、两点之间线段最短。

二、教学目标

1.能区分线段、射线、直线,并用符号正确表示;掌握两个基本事实:两点确定一条直线、两点之间线段最短,学会应用解决实际问题。

2.通过问题串对一个点、两个点、三个点分别做直线、射线、线段的情况进行研究分析,通过类比的方法,建立完整的知识结构。

3.培养学生的数学抽象和直观想象,提高学生的符号意识,增强学生的应用能力。

三、教学问题诊断分析

本节课的授课对象是初一学生,具有一定的理论基础知识和动手实践操作能力,学生好奇心和探究欲望较强烈,所以本节课充分发挥学生的主观能动性,从几何直观出发,让学生经历知识的探索形成过程。但是初一的学生逻辑思维能力不完整,所以借助于问题串的设计,完善知识结构,引导学生思考问题的本质。

四、教学策略分析

教学中,以学生的实践操作、直观感知为主,通过问题串的设计,引导学生掌握知识的本质。从直线的表示方法,类比探究线段的表示方法,提高学生的研究能力;从三个点情况的探究,点与直线的位置关系的分类讨论,培养学生严谨的逻辑思维。

五、教学过程

1.复习旧知

(1)点的表示

问题1:在第五章知识学习的过程中,我们知道图形是由什么构成的?

问题2:那你认为最基本的平面几何图形是什么呢?

问题3:同学们想一想黑板上有多少个点?

问题4:如果老师任意取两个点,那如何来区分它们呢?

[设计意图]从教材第五章学生已经掌握的知识出发,发现知识中的问题点并解决问题,从点的表示方法(用点+大写字母来表示)引入到线的表示会更加自然清晰。

(2)直线、射线、线段的联系和区别

问题1:通过第五章知识的学习,我们知道点动成什么?

问题2:那在小学里,我们学过哪些线?

问题3:你能画出对应的图形吗?并思考这三者之间有什么联系和区别呢?

从端点数、延伸性、是否可以度量三个角度分析线段、射线、直线之间的区别;从整体和部分分析线段、射线、直线的联系。

[设计意图]与小学所学知识相联系,完善学生已有的知识结构,提高学生的课堂参与度,更好地建构知识。

2.新知建构

问题:过一点A可以画多少条直线?可以画多少条射线?可以画多少条线段?

[设计意图]从一个点出发,学生通过动手实践,得出结论,使学生初步感受几何直观的作用。以追问的形式提高学生探索问题的兴趣。

(1)直线

问题1:那过两点可以画几条直线呢?

[设计意图]通过动手实践操作,直观感受过两个点有且只有一条直线,得到基本事实:两点确定一条直线。

问题2:那同学们想一想这条直线如何表示呢?为什么可以这样表示一条直线呢?

问题3:直线BA与直线AB是同一条直线吗?并说明理由。

问题4:如果在直线上再任取一个点C,那直线AB与直线AC是同一条直线吗?

问题5:除了用两个点来表示一条直线外,还有没有其它的表示方法呢?

[设计意图]用问题串的形式进行追问,环环相扣,深挖直线表示方法,达到知其然知其所以然的目标。由于两点确定一条直线,所以直线可以用两个大写字母来表示,借助于大写字母的一般性,让学生更深刻的理解概念的本质内涵。

(2)线段

问题1:过点A、点B除了可以确定一条直线,还可以形成什么?

问题2:怎样才能形成线段?

问题3:连接AB应该形成一条线段,那这条线段怎么来表示呢?为什么可以这样表示一条线段?

问题4:线段AB与线段BA是同一条线段吗?并说明理由。

问题5:如果在线段上再任取一个点C,那线段AB与线段AC是同一条线段吗?

问题6:除了用两个点来表示一条线段外,还有没有其它的表示方法呢?

[设计意图]通过设问让学生清楚感受到连接AB是形成线段AB,为几何学习做辅助线的方法做铺垫。类比直线的表示方法的问题串设置来研究线段,培养学生的知识迁移能力。

问题7:点A与点B之间的连线还可以是怎样的?你能得出什么结论?

[设计意图]学生通过直观感受,得到基本事实:两点之间线段最短。

问题8:两个点之间线段的长度我们就叫做两点的距离,你能辨析下面两句话的正确性吗?

①线段AB是点A到点B的距离。

②曲线AB的长度是点A到点B的距离。

问题9:同学们能归纳出距离的本质是什么吗?

[设计意图]通过对距离文字语言的理解,把握概念的本质:数字、最小,更高的转化成数学语言,便于学生理解掌握。

(3)射线

问题1:如何表示一条射线呢?

问题2:射线OM和射线MO是同一条射线吗?

问题3:在这条射线上再取一点N,射线OM、与射线ON是同一条射线吗?

[设计意图]通过类比,学生自由讨论归纳出射线的表示方法,并把握本质,端点的地位要比普通点的地位高,所以端点在前。

问题4:如何由线段OM得到射线OM呢?

问题5:什么叫反向延长线段OM呢?

[设计意图]动手操作更好体会直线、射线、线段三者之间的联系,理解延长、反向延长的意义。借助于几何直观进行分析化抽象为具体,掌握数学学习方法。

问题:过三个点有多少条直线?

[设计意图]探索三个点之间有直线的情况,将点与直线的位置关系利用几何直观提前渗透,归纳得到点与直线的位置关系,体会分类讨论的思想方法。

3.新知运用

[设计意图]采用填空题的形式,反映出学生对于两个基本事实的语言描述的掌握程度和对知识的应用能力。

4.练习反馈

[设计意图]进一步加深学生对直线、射线、线段的表示方法的理解。帮助学生巩固点与直线的位置关系,体会将文字语言转化成图形语言,感受几何的直观性。

5.课堂小结,强化知识

本节课我们学习了哪些内容?

[设计意图]加深学生对知识的理解和方法的掌握,完善知识结构,培养总结的学习习惯。

课后反思:

教材中从两点之间线段最短这一基本事实出发,接下来给出表示方法,再给出两点确定一条直线的基本事实,按照课本的教学过程显得没有条理,所以通过点的不同情况,将知识串联起来,逐步推进。

本节课由第五章的知识“点动成线”作为切入点,从过一个点、两个点、三个点的角度出发,由易到难,培养学生类比、分类讨论的思想方法。在“动手操作—初步感受—深入研究—理解应用—内化感悟”的探索过程中,注重数学知识本质的掌握、数学思想方法的渗透。

课堂采用启发式教学,以问题串拓展学生的思路,学生积极参与思考,较好的提高学生对于知识的掌握程度和课堂效率,感受数学的逻辑性和严谨性,建立完整地知识结构。

常规课上没有练习会觉得一节课不完整,所以在教学过程中为了压缩时间而有意识的推快课堂进度,影响一些同学的课堂思考。要想学生建立很清晰的逻辑结构,本节课可以仅进行知识点的讲解,下节课再进行知识的巩固与应用。不必为了形式而形式,教学不在于教师教多少,而在于学生掌握多少,在完全理解的基础上练习才会取得最大的效果。

参考文献

[1]中华人民共和国教育部制定.义务教育数学课程标准(2011版)[S].北京:北京师范大学出版社,2012.