

教学设计			
课题名称	3.1.1 函数的单调性	授课课时	2 课时
授课年级	高一年级	授课时间	2020-2021 秋季学期
德育目标	使学生树立文化自信，进一步学习中国数学史		
使用教材	高等教育出版社 由李广全、李尚志主编的《数学（基础模块）上册（第三版）》		
教材分析	本节课是第三章第一节函数的概念及表示法第一次教学，是继初中学习后对函数的再一次深入研究和拓展，也是后续研究指数函数、对数函数、三角函数等知识的基础。高中函数的概念的学习是对初中函数概念的进一步完善，它强调了函数的定义域与对应法则。		
学情分析	知识基础	学生在初中初步探讨了函数的相关概念，有一定的基础。通过第一章中“集合”的学习，集合思想的培养，为重新定义函数提供了知识基础。	
	能力水平	通过初中函数的学习，学生具备一定的分析、推理和概括的能力，但抽象思维能力有待提升，表现为从实例抽象归纳出函数的概念出现吃力。	
	行为特征	大多数学生能主动参与研究，少数学生的学习主动性还需要通过营造一定的学习氛围加以调动。	

教学目标	知识与技能	1. 了解构成函数的三要素，理解函数概念的本质和抽象函数符号 $f(x)$ 的意义； 2. 了解 $f(a)$ (a 为常数) 与 $f(x)$ 的区别与联系； 3. 会求一些简单函数的定义域及在某处的函数值。
	过程与方法	经历函数概念的形成 3 辨析过程，简单函数定义域及函数值的求解过程，渗透科学严谨的数学思想，发展学生的归纳推理、抽象逻辑思维能力
	情感态度价值观	通过经历以上过程，体会函数是描述变量之间依赖关系的重要数学模型。
教学重点	理解函数的概念及应用	
教学难点	函数概念的实际应用	
教学策略	教学组织	（1）通过观看洋葱视频及教师的生动讲解，让学生归纳、概括出函数概念的本质； （2）通过问题的解决、教师的引导，学生由“被动”转为“主动”，深入理解函数概念的本质； （3）教师例题精讲、学生变式练习，加强学生对函数概念的理解和实际应用。
	教学方法	1. 问题式教学——以问题串为主线引导学生探究函数的概念； 2. 探究式教学——以学生为主体，通过教师引导归纳概括出函数的概念。
	教学资源	鉴于学生主动学习的意识不够强烈，教师借助网络资源库、教学课件、习题册、几何画板等资源，让学生多借鉴、多积累，以此突破重难点。

教学实施过程				
教学环节	内容	活动		设计意图
		教师（主导）	学生（主体）	
课前准备	1. 回顾初中对函数的定义； 2. 上网查找资料，了解函数发展的历史。	1. 提前发布预习任务； 2. 利用课余时间与学生交流，并结合学生预习情况对教学策略进行及时调整。	自主完成预习任务并利用周末时间上网搜索有关“函数”的资料	提前预习，为课堂教学的顺利进行做必要知识准备，从而提高课堂效率。
情景引入 (7min)	<p>情景引入，厚植学科文化</p> <p>1. 观看视频，了解函数意义。</p>  <p>2. 请同学们用最简洁的语言来解读函数意义。</p>  <p>3. 汇报同学们完成课前任务单——查找函数发展史，以抢答的形式进行回答，后由教师总结，给出发展时间轴</p>  <p>4. 教师简要介绍我国东汉时期《九章算术》的函数相关知识。</p> <p>5. 复习旧知，写出函数关系式</p> <p>(1). 商店销售某种饮料，售价每瓶 2.5 元，购买的总数 x (瓶) 与总金额 y (元) 的关系式，可以表示为 _____；</p> <p>(2). 圆的周长 c 与半径 r 的关系式 _____；</p> <p>(3). n 边形的内角和 s 与边数 n 的关系式 _____；</p>	发布课前任务单，组织学生观看视频等教学环节，设计合理问题，增强学生了解函数的学习兴趣。	观看视频 积极思考教师的问题，利用之前上网了解的函数相关知识结合对视频的感受完成学习任务 and 课堂活动（抢答、小组讨论等） 用已有的函数知识思考 3 个问题中涉及的关系式，巩固初中函数的定义。	通过完成课前任务单，观看视频等教学环节，认识函数意义，了解函数发展史，认知数学学科的文化，厚植文化自信的种子，开启本章的学习。 以实际问题为背景，从学生熟悉的情景入手激活学生原有的知识，形成学生“再创造”欲望，让学生在熟悉的环境中发现新知识，使新知识与原知识形成联系，同时也体现了数学的应用价值。

探索新知 (10min)	活动探究: 请同学们根据题意填写下表: (1) $y = 2.5x$ <table border="1"><tr><td>x</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (2) $c = 2\pi r$ <table border="1"><tr><td>r</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>c</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> (3) $s = (n - 2) \times 180^\circ$ <table border="1"><tr><td>n</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>s</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 分析: 按照关系式, 根据表格中已知的一个变量的值代入关系式中计算, 求出另一个变量的值, 你计算对了吗? 观察以上的三个式子, 你发现它们有什么共同点? 概念解读: 在某一个变化过程中有两个变量 x 和 y , 设变量 x 的取值范围为数集 D , 如果对于 D 内的每一个 x 值, 按照某个对应法则 f , y 都有唯一确定的值与它对应, 那么, 把 x 叫做自变量, 把 y 叫做 x 的函数, 记作 $y = f(x)$, 数集 D 叫做函数的定义域. 当 $x = x_0$ 时, 函数 $y = f(x)$ 对应的值 y_0 叫做函数在点 x_0 处的函数值, 记作 $y_0 = f(x_0)$. 函数值的集合 $\{y \mid y = f(x), x \in D\}$ 叫做函数的值域.	x	1	2	3	4	5	y						r	1	2	3	4	5	c						n	1	2	3	4	5	s						分配小组学习任务和活动时间, 指导学生小组代表上台展示成果, 及时鼓励和表扬. 且对于小组中出现的个别不足做到及时纠正.	小组合作填写表格, 共同讨论三个表格的相同点. 根据教师的提问, 发现函数的定义以及函数中定义域、值域与集合的关系.	以任务驱动的方式带动学生积极主动探索函数的相关概念, 培养学生良好的学习习惯. 小组合作学习有利于增强学生的交流合作能力, 利于形成团结融洽的班级氛围.
	x	1	2	3	4	5																																		
	y																																							
	r	1	2	3	4	5																																		
	c																																							
	n	1	2	3	4	5																																		
	s																																							

<p>突破难点 (13min)</p>	<p>例题解析</p> <p>例 1 判断下列问题中的变量 y 是不是 x 的函数？</p> <p>(1) 在 $y = 2x$ 中的 y 与 x；</p> <p>(2) 在 $y = x^2$ 中的 y 与 x；</p> <p>(3) 在 $y^2 = x$ 中的 y 与 x；</p> <p>例 2 求下列函数的定义域：</p> <p>(1) $f(x) = \frac{1}{x+1}$</p> <p>(2) $f(x) = \sqrt{1-2x}$</p> <p>例 3 设 $f(x) = \frac{2x-1}{3}$，求 $f(0)$，$f(2)$，$f(-5)$，$f(b)$。</p>	<p>教师引导学生共同解决例题，加强学生对函数的理解。</p>	<p>学生讨论研究例题解题过程，认真听讲，积极回答。对于疑惑不解的地方及时寻求同学或教师帮助，认真做好笔记。</p>	<p>实际应用，增强学生动手能力，反馈教学成效。</p>
<p>巩固拓展 (10min)</p>	<p>生活应用</p> <p>1. 判断下列问题中的变量 y 是不是 x 的函数？</p> <p>(1) 在 $y = \frac{12}{x}$ 中的 y 与 x；</p> <p>(2) 在 $y = x$ 中的 y 与 x；</p> <p>(3) 在 $y = x$ 中的 y 与 x；</p> <p>2. 求下列函数的定义域：</p> <p>(1) $f(x) = \frac{2}{x+4}$</p> <p>(2) $f(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$</p> <p>3. 已知 $f(x) = 3x - 2$，求 $f(0)$，$f(1)$，$f(a)$。</p>	<p>布置练习任务，学生独立完成，关注学生学习情况，及时帮助学困生突破学习难度。</p>	<p>及时巩固训练，训练学生的动手能力和综合运用能力。</p>	<p>教师带领学生解题，加强高中函数定义的理解和应用。</p> <p>及时巩固训练，训练学生的动手能力和综合运用能力。</p>
<p>归纳小结 (5min)</p>	<p>课堂小结</p> <p>1. 函数的概念、定义域和值域；</p> <p>2. 函数与集合的联系；</p> <p>3. 函数定义中的两个要素：定义域与对应法则。</p>	<p>引导学生自主发言总结本节课知识要点。</p>	<p>回顾整节课，自主梳理个人笔记，深化理解，加强识记。</p>	<p>强调本节课的教学重点，使学生有目标地进行复习巩固。</p>

教学反馈	
教学效果	达到教师预期教学效果，学生基本掌握本节课重点，课堂氛围良好。
教学特色	通过小组活动、任务教学法等手段，提高学生主动课堂的积极性，教师运用多种手段开展教学，让学生分别从感性和理性的角度充分体会函数的概念。学生主动查找资料，教师多种手段开展教学，使学生认识函数意义，了解函数发展史，认知数学学科的文化，厚植文化自信的种子，开启本章的学习，极大的增加了学生兴趣，奠定了良好的基础。
教学反思 / 总结	<p>优点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂上学生通过情景引入、探索新知、合作学习、例题讲解等学习环节，使大部分学生有效地掌握了函数的概念和三种表达形式，通过自主推理、合作推理、微课观看等多种学习手段，使学生理解函数的意义和发展过程，激发学习兴趣，培养了学生要“知其然，并知其所以然”的探索精神。 2. 通过直击概念生成，讲练结合，使学生深入掌握函数概念，建立学习数学的自信。 3. 通过“三力课堂”教学模式，形成良好的课堂氛围，学生之间既有合作又有竞争，提高了学生学习兴趣，夯实了课堂教学效果。 <p>不足与改进措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由于课堂节奏比较紧凑，学生个体化差异大，导致个别同学跟不上学习进度，无法独立完成课堂任务。 措施：加强课后的一对一辅导。 2. 概念的生成部分，在类比初中所学知识的基础上完成的，但是区别和联系的中提炼措施：加强自我学习，提高自己的教育教学水平。

板书设计	
<p>课题：函数的概念</p> <p>定义：在某一个变化过程中有两个变量 x 和 y，设变量 x 的取值范围为数集 D，如果对于 D 内的每一个 x 值，按照某个对应法则 f，y 都有唯一确定的值与它对应，那么，把 x 叫做自变量，把 y 叫做 x 的函数，记作 $y = f(x)$。</p> <p>三要素：定义域、对应法则和值域</p> <p>函数与集合关系：</p>	<p>例题：</p> <p>例 1 判断下列问题中的变量 y 是不是 x 的函数？</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 在 $y = 2x$ 中的 y 与 x； (2) 在 $y = x^2$ 中的 y 与 x； (3) 在 $y^2 = x$ 中的 y 与 x； <p>例 2 求下列函数的定义域：</p> <ol style="list-style-type: none"> (3) $f(x) = \frac{1}{x+1}$ (4) $f(x) = \sqrt{1-2x}$ <p>例 3 设 $f(x) = \frac{2x-1}{3}$，求 $f(0)$，$f(2)$，$f(-5)$，$f(b)$。</p> <p>练习：</p>