

南通市职业学校“两课”评比

参评教案

参评组别： 中 职

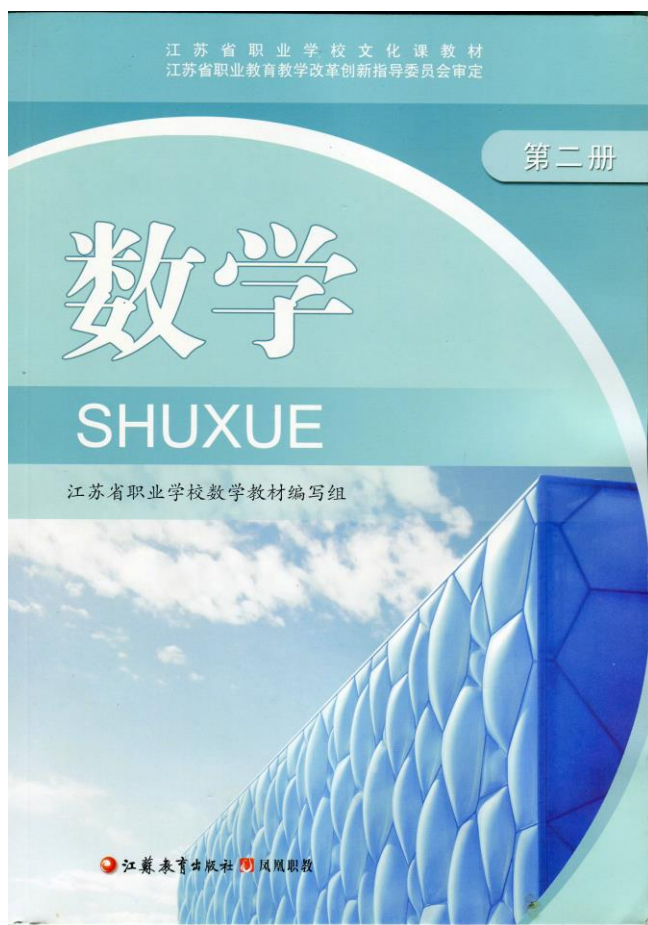
参评课程： 数 学

单元名称： 数 列

使用教材

江苏省职业学校文化课教材

江苏省职业教育教学改革创新指导委员会审定



主 编：	马复、王巧林
出版社：	江苏省教育出版社

目录

课题一 等差数列

等差数列教学设计说明

第 1 课时 等差数列的概念及其通项公式

第 2 课时 等差数列前 n 项求和公式

第 3 课时 等差数列的运用

课题二 等比数列

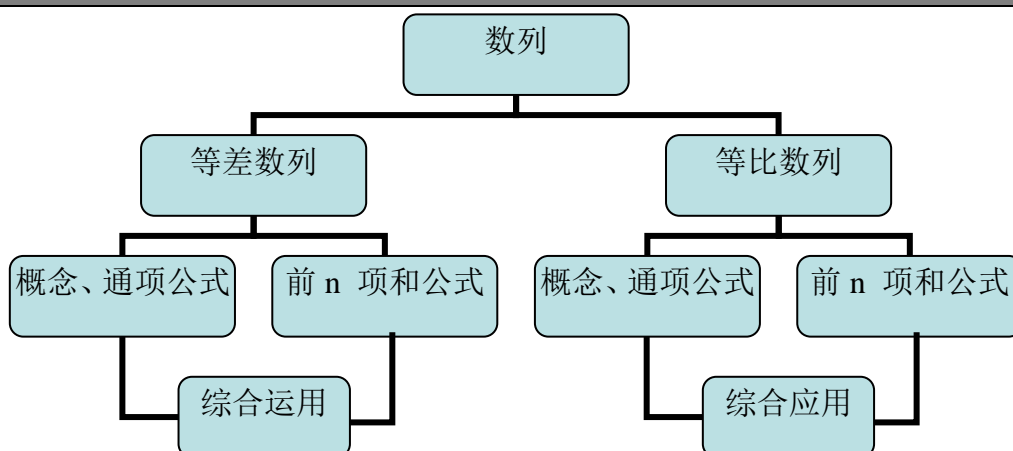
等比数列教学设计说明

第 1 课时 等比数列的概念及其通项公式

第 2 课时 等比数列前 n 项求和公式

第 3 课时 等比数列的应用

框架



等差数列的教学设计

【设计理念】

数学教学大纲指出：数学课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

生活、社会是学习最丰富的资源，专业生成是学习最直接的动机，教师作为学习者通向真实世界、掌握技能的资源中介，就要以一定的情境作为基点“为学习设计教学”，展现数学知识与专业知识和实际生活之间的紧密联系，使学生学到“有价值的数学”。由学生积极主动地动手实践、尝试梳理、自主探索、合作交流及自省内化的有效方法学习数学，从而实现中职数学教学为提升数学素养与服务于专业的教学理念。

【教材分析】

本套教材形式上突破了传统的编写模式，内容上是通过生产或生活实例，引导学生进行探究，理念上是突出数学活动的开展和应用数学意识的养成。

《数列》是江苏省职业学校文化课教材《数学》第二册第六章。它是高职数学重要内容之一，它不仅有着广泛的实际应用，而且起着承前启后的作用。一方面，数列作为一种特殊的函数与函数思想密不可分；另一方面学习数列也为进一步学习数列的极限等内容做好准备。等差数列是数列的一个重要知识点，它是数列里引入的第一个特殊数列，它为后面等比数列的学习起着承上启下的作用。除此之外，等差数列的学习利于提高学生用数学去解决实际问题的能力，从而养成学生的数学思维能力，因此

本节内容有极其重要的地位和作用。

【学情分析】

所教班级是建筑专业 13 级高职班（江苏联合职业学院），基本以男生为主，学生数学基础知识不太扎实，对数学缺乏学习兴趣，缺乏自信及成功的体验；但他们思维活跃具有一定的观察、思考、分析问题的能力和一定的生活经验。针对这些特点，在教学中从学生的生活经验和已有的知识背景出发，创设与他们生活、专业相关的情境，充分调动他们的学习积极性，激发他们的学习兴趣，发挥他们的主观能动性及其在教学过程中的主体地位。

【教材处理】

根据以上教材分析和学情分析，在本节的内容和课时安排上作了如下处理，等差数列的概念、等差数列的通项公式合并为第一课时，等差数列的前 n 项求和公式为第二课时，等差数列的运用为第三课时；第三课时的内容安排是在智力闯关的平台上呈现的，整堂课先以必答题，抢答题，风险题的形式出现，让学生在有趣、激烈的氛围中完成对整个等差数列基本知识的掌握；接着引用了两个生活实例，渗透建构模型的思想，学会把生活实际问题转化为数学问题，再去解决实际问题的数学能力和素养。

课本中的有些引入和问题解决的内容，根据学生实际需要，稍作了一些调整。

【资源整合】：

1. 充分利用网络平台搜集与学习内容相关的信息，既扩大学生的知识面，又有效地支持了课堂教学；
2. 教学内容与生活专业整合，服务于生活，服务于专业。

【教学目标】

根据以上分析，拟定如下教学目标：

1. 通过学生对等差数列的定义、通项公式及应用、前 n 项求和公式的掌握，提高学生必备的基础知识和基本素养。

2. 通过学生自主探究，互动学习的过程式教学，进一步提高学生观察、分析、概括、归纳的数学思维能力，体会从特殊到一般、类比推理等思想。

3. 通过对实际问题的解决，提高学生主动探索、勇于发现、大胆创新的求知欲望；养成细心观察、认真分析、善于总结的良好思维习惯；增强学生学习数学的自信心。

【教学重难点】

教学重点：等差数列的概念、通项公式、前 n 项求和公式的掌握和应用。

教学难点：等差数列通项公式和等及其前 n 项求和公式的推导过程与实际解决。

【教法与学法指导】


教学方法：为了突出重点、突破难点，本节内容结合生活创设问题情境，引导合作探究作为突破难点的手法，使难点在生生互动、师生互动的分析、引导、探究过程中，层层突破。

学法指导：新课改提倡以学生发展为本，把学习的主动权还给学生，倡导积极主动，勇于探索的学习方式，因此本节课的学法指导是自主探究、合作交流。

【教学过程】

课题序号	1	实施课时	1	使用教具	多媒体、直尺
课题名称	等差数列（一）——等差数列的概念及通项公式				
教学目标	1. 掌握等差数列的概念判断及判定；通项公式的掌握与运用 2. 通过等差数列通项公式的推导，进一步渗透函数思想、方程思想。 3. 通过概念的归纳概括，提高学生的观察分析能力，通过对通项公式的推导，渗透一般与特殊的辩证观点；同时，研究中采用小组合作，提高团结协作意识。				
教学重点	等差数列的概念和及通项公式的掌握与运用。				
教学难点	用不完全归纳法推导等差数列的通项公式以及用等差数列通项公式的运用				
教学方法	情境教学法、问题探究式教学法、小组合作				
第一课时 教学思路					
教学环节	教 学 内 容	教 师 活 动	学 生 活 动	设计意图	
设置情境 复习引入 (5分钟)	一个探险家在古墓中寻宝，来到宝藏门前，发现宝藏门外有四个0~9刻度的转盘，要求把四个转盘分别转向指定的数字，门才能打开，门上还有四组数字，如下： (1) 1, (), 5, 7, 9 (2) 15, 12, (), 6, 3 (3) -8, -3, 2, (), 12 (4) 8, 8, 8, 8, 8, ()	根据情境中数学问题请学生仔细观察并回答 (1) 几个数列有什么共同的特征？ (2) 上面数列的特征如何用文字语言归纳？ (3) 你们能给这个特殊数列命名吗？	(1) 完成密码破译； (2) 描述数列的特征； (3) 猜想此数列的命名。	用故事导入环节，激起学生强烈的兴趣；同时养成学生观察能力。	

观察归纳 提炼概念 (12分钟)	<p>1. 形成概念</p> <p>一般的, 如果一个数列从第二项起, 每一项与前一项的差等于同一个常数, 则这个数列叫做等差数列。</p> <p>这个常数就叫做等差数列的公差 (常用字母 d 表示)</p> <p>表达式: $a_n - a_{n-1} = d$ ($n \geq 2, n \in \mathbb{N}$)</p> <p>例 1 判断下列数列是否为等比数列? 若是, 写出其首项及公差。</p> <p>(1) 2, 5, 8, 11, 14; (2) 1, 0, -1, 0, -1, 0; (3) 3, 3, 3, 3, 3;</p> <p>例 2 判断下列数列是否是等差数列并说明理由</p> <p>(1) $a_n = 3n - 2$ (2) $b_n = \frac{1}{n}$</p>	<p>引导学生结合思考, 自主学习, 归纳出等差数列的概念; 能分析出概念中的关键词。</p> <p>老师指导, 评价</p> <p>巡视, 适时指导。</p> <p>教师</p>	<p>学生总结、归纳特征, 形成概念。学生尝试把概念用数学符号表示。</p> <p>例 1 学生根据概念独立思考直接说出答案。</p> <p>例 2 小组合作讨论交流并说明理由。</p>	<p>学生通过自主学习, 激发探求新知的欲望和激情。</p> <p>加强对数列定义的理解, 防止学生出现如 $a_1 - a_2 = d$ 等错误。</p> <p>将数列定义与函数的概念相结合。</p>
	<p>2. 自主探究</p> <p>通过首项和公比, 写出例 1 里第一个等差数列的第 n 项</p>	<p>教师提问, 引导, 完善</p>	<p>学生自主探究, 回答, 其他同学评价, 补充。</p>	<p>体现学生的自主探究, 为推导等差数列的通项公式做铺垫。</p>
	<p>3. 合作探求通项公式</p> <p>(1) 公式形式: $a_n = a_1 + (n-1)d$</p> <p>(2) 推导方法: 不完全归纳法 迭代法 累加法</p>	<p>教师引导学生思考: 是否每个等差数列的通项公式都可以这样用首项和公差来表示。</p>	<p>学生以小组讨论的形式推导, 引导学生从概念进行归纳。</p>	<p>体现学生的合作交流, 体会特殊到一般的数学思想方法。</p>

<p>内化知识 学习反馈 (13 分钟)</p>	<p>例 3 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的首项是 1, 公差为 3, 求其第 11 项。</p> <p>例 4 求等差数列 -13, -9, -5, -1, ... 的第 56 项。</p> <p>例 5 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中 $a_3 = 6, a_7 = 8$, 求此数列的通项公式</p>	<p>引导学生分析例 2 并板演解题过程。 教师指导例 3、例 4 并评价。</p>	<p>例 3, 例 4 学生自主完成, 并黑板上板演。</p>	<p>加深对通项公式的理解和应用, 提高学生的应变能力。</p>
<p>升华知识 问题解决 (8 分钟)</p>	<p>1. 结合专业 建造房屋时要设计楼梯, 已知某大楼第 2 层的楼底离地面的高度为 3 米, 第三层离地面 5.8 米, 若楼梯设计为等高的 16 级台阶, 问每级台阶高为多少米?</p> <p>2. 联系生活 张家界百龙观光电梯运行速度为 3m/s, 现在电梯从高 154m 处向上运行, 高 326m 处为终点, 每秒计数一次。电梯上升高度构成的数列记为 $\{a_n\}$, (1) 从 154m 处到终点需多长时间? (2) 326 是否为该数列中的项?</p>	<p>教师引导学生把专业问题转化为数学问题</p> <p>教师出示图片并介绍张家界白龙观光电梯。</p> 	<p>小组内学生独立完成, 组长检查</p> <p>小组合作交流、探究。</p>	<p>感知数学与专业紧密相连, 提高学好数学更好地为专业服务的意识。</p> <p>强化学生用数学的眼光看问题。通过小组合作, 借助于数学模型学会把实际问题转化为数学问题。</p>
<p>数形结合 类比化归 (3 分钟)</p>	<p>数列是离散性函数, 等差数列是特殊的一次函数。 $f(n) = dn + a_1 - d$</p>	<p>引导比较与一次函数的关系。</p>	<p>学生写出两个等差数列, 并作出图像, 讨论有什么共同特征?</p>	<p>让学生感受数列的函数特征, 将数列与一次函数比较, 渗透函数思想。</p>

总结提炼 评价策略 (3分钟)	<p>(1) 等差数列的概念。</p> <p>(2) 等差数列通项公式及推导方法——不完全归纳法，累加法。</p> <p>(3) 等差数列的通项公式的深刻理解及应用，会“知三求一”。</p>	教师必要的提点和补充，呈现结构化的知识体系。	回顾本节课知识，相互补充和完善。	采用学生为主体的模式有助于学生的记忆，让学生的数学学习受用一生。																								
	<p>课堂评价：</p> <p>1. 教师的评价始终贯穿整个教学过程</p> <p>2. 学生如实填写课堂教学评价表中的自我评价栏，经组长客观公正的组评后上交，最后由教师作出评价，作为平时成绩的参考依据之一（另附）</p>			形成性评价的多元性，激发学生的潜力，促进学生的持续发展。																								
测试作业 (4分钟)	<p>1. 必做：已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列</p> <p>(1) 若 $a_1=1, d=4$，求 a_{20}</p> <p>(2) 若 $a_1=6, a_8=27$，求 d</p> <p>(3) 若 $a_3=8, a_7=32$，求 d 和 a_1</p> <p>2. 选做：如何以最快的速度求：$1+2+3+\dots+100$</p>			分层作业体现尊重个体差异，分层落实目标的教学原则。																								
板书设计	<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">等差数列（一）</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. 等差数列的概念</td> <td style="width: 16.5%;">例 1:</td> <td style="width: 16.5%;">例 4:</td> <td style="width: 33%;">练习:</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2. 等差数列的通项公式</td> <td>例 2:</td> <td>例 5:</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3. 等差数列与一次函数</td> <td>例 3:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>.....</td> <td>.....</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </div>			1. 等差数列的概念	例 1:	例 4:	练习:	2. 等差数列的通项公式	例 2:	例 5:	3. 等差数列与一次函数	例 3:			板书内容重在呈现课堂重点，力求“简洁、直观”，具有示范性和启发性，方便学生练习参考。
1. 等差数列的概念	例 1:	例 4:	练习:																									
.....																									
2. 等差数列的通项公式	例 2:	例 5:																									
.....																									
3. 等差数列与一次函数	例 3:																											
.....																											
教学反思	<p>亮点：1. 探险情境的引入，符合了这个年龄学生的心理特征，激发了学生的探索学习的兴趣。</p> <p>2. 课堂气氛活跃，学生课堂反馈比较好。</p> <p>不足与改进：</p> <p>1. 学生在概括等差数列的通项公式是准确度不高。</p> <p>2. 在教学评价上学生互评运用不是很充分。</p> <p>在今后的设计和课堂教学中 将注意改进以上不足。</p>																											

课后记

1. 本节课教学计划的完成情况

照常完成 提前完成 延后完成, 原因_____

2. 学生的接受情况

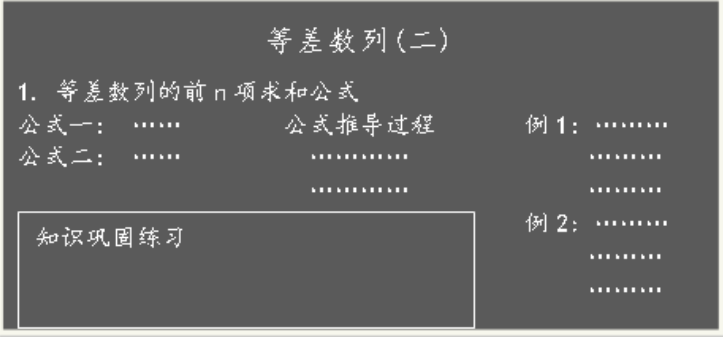
完全能接受 部分能接受 不能接受, 原因_____

3. 学生的课堂表现

很积极 比较积极 一般 不积极, 原因_____

课题序号	2	实施课时	1	使用教具	多媒体
课题名称	等差数列 (二) —— 等差数列的概念及通项公式				
教学目标	<p>1. 掌握等差数列的前 n 项求和公式了解推导过程;能熟练运用等差数列前 n 项求和公式解决问题。</p> <p>2. 通过学生自主探究, 互动学习的过程式教学, 进一步提高学生观察、分析、概括、归纳的数学思维能力, 体会从特殊到一般的数学思想。</p> <p>3. 体验数学活动中的受挫感和成就感, 在质疑、交流中提高学生的合作意识;感受数学的应用价值, 体会“数学来源于生活”的思想: 激发“学数学用数学”的热情;提高学生勇于创新科学意识。</p>				
教学重点	掌握等差数列前 n 项求和公式及应用。				
教学难点	等差数列求和公式的推导及公式的应用。				
教学方法	情境教学法、引导探究式教学法、过程教学法				
第二课时教学思路	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">问题呈现</div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">探索发现</div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">知识巩固</div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">问题解决</div> <div style="font-size: 2em;">⇒</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">归纳评价</div> </div>				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图	
问题呈现阶段 (5 分钟)	<p>泰姬陵被称为世界七大奇迹之一, 其传说陵寝中有一个三角形图案, 以相同大小的圆宝石镶嵌而成, 共有 100 层, 你知道这个图案花了多少颗宝石吗?</p> 	<p>播放图片, 并介绍“完美建筑”, 提出问题。</p>  <p>链接知识: 高斯算法。</p>	<p>欣赏图片, 并考虑计算方法。</p>	<p>源于历史, 富有人文气息; 让学生感受数列之美, 发现数学之美, 从而激发学生学习的兴趣。</p>	
探索发现阶段 (12 分钟)	<p>探索一;</p> $S_{100} = 1 + 2 + 3 + \dots + 100$ $= \frac{(1 + 100) \times 100}{2}$ $= 5050$	<p>教师借助几何图形的直观性, 引导学生使用熟悉的几何方法, 把全等三角形倒置, 与原三角形补成平行四边形。</p>	<p>学生思考, 讨论。</p>	<p>渗透化归思想和图形结合的思想, 激发学生的兴趣。</p>	

	<p>探索二：求 1 到 51 的正整数之和</p> $s_{51} = 1 + 2 + 3 + \dots + 51$ <p>探索三：求 1 到 n 的正整数之和</p> $\because s_n = 1 + 2 + 3 + \dots + n \quad \text{①}$ $s_n = n + (n-1) + \dots + 2 + 1 \quad \text{②}$ <p>①、②式的两边分别相加得：</p> $2s_n = (n+1) + (n+1) + \dots$ <p>(n+1) 共有 n 个 n+1 累加.</p> $\therefore s_n = \frac{n(n+1)}{2}$ <p>探索四：如何求等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项之和 s_n ?</p> $a_1 + a_n = a_2 + a_{n-1} = a_3 + a_{n-2} = \dots$ $s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2} \quad (\text{公式一})$ $s_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d \quad (\text{公式二})$	<p>教师巡视，适时指导。</p> <p>教师引导，巡视、指导、评价，板演推导过程。</p>	<p>学生小组讨论交流，自主探究，组长检查。</p> <p>学生小组合作推导，展示推导过程。</p> <p>学生根据探索三中优化的解法来探讨等差数列求前 n 项和公式。</p>	<p>让学生发现用高斯算法计算时，项数为奇数时如何解决问题。</p> <p>项数在不知奇偶数的情况下求和，养成学生分类讨论的思想。同时谋求更优的解法。</p> <p>通过例题的探索，旨在让学生体验“逆序相加求和”这一算法的合理性。完成对“首尾配对求和”算法的改进。</p>
<p>知识巩固阶段 (12 分钟)</p>	<p>例 6. 已知数列 $\{a_n\}$ 为等差数列：(1) 若 $a_1=3, a_{21}=55$，求 S_{21}. (2) 若 $a_1=6, d=-\frac{1}{2}$，求 S_{20}</p> <p>例 7. 求正奇数数列 1、3、5、7...前 100 项之和。</p>	<p>教师引导学生分析例 1 的问题 1 并板演。</p>	<p>学生利用等差数列的求和公式自主求问题 2，练习并在黑板板演，其余学生评价。</p>	<p>通过两种不同条件的例题：引导学生应该根据信息选择适当的公式，以便于计算。</p>
<p>问题解决阶段 (8 分钟)</p>	<p>现在请打击设计一个仿古建筑，屋顶的两个斜面呈等腰梯形，如果最上面一层铺 40 块瓦，往下每一层多铺 2 块，每个斜面上铺 30 层，问：屋顶的这两个斜面共需铺多少块瓦？</p>	<p>教师巡视听取学生意见，适时指导，补充完善。</p>	<p>学生合作探究，得出解决方案，代表说出解决思路</p>	<p>学生利用所学知识解决实际问题，体验生活与数学的紧密联系。</p>

小结归纳 课堂评价 (2分钟)	1. 小结归纳 $(1) s_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$ $s_n = na_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$ (2) 公式推导方法: 倒序相加法	教师补充, 完善。	学生主体 回顾课堂知 识, 并互相补 充。	有助于学 生的把所学内 容内化, 系统 化。
作业测评 (6分钟)	1. 书面作业: 必做题: 书本 p_{14} 练习 2. 2. 拓展思考: 甲从 A 地出发骑车去 B 地, 前一分钟他骑了 400 米, 后来每一分钟都比前一分钟多骑 5 米, 当他达到 B 地时的那一分钟内骑了 500 米, 问 A 地和 B 地之间的距离?			不同层次 的作业适合不 同程度的学习 者, 体现尊重 个体差异, 分 层落实目标的 教学原则,
板书设计				板书内容 重在呈现课堂 重点, 力求“简 洁、直观”, 具 有示范性和启 发性, 方便学 生练习参考。
教学反思	亮点: 等差数列求和公式的推导是本节内容的难点, 能引导学生从高斯算法, 从特殊到一般, “逆序相加求和”顺利推导出求和公式, 改进了“首位配对求和”的改进。 不足与改进: 智力游戏中, 学生不能把生活问题转化为数学问题解决, 不能很好的运用求和公式解决实际问题。 在以后的教学活动中做好适当的引导和给学生足够交流探索的时间。			
课后记	1. 本节课教学计划的完成情况 <input type="checkbox"/> 照常完成 <input type="checkbox"/> 提前完成 <input type="checkbox"/> 延后完成, 原因 _____ 2. 学生的接受情况 <input type="checkbox"/> 完全能接受 <input type="checkbox"/> 部分能接受 <input type="checkbox"/> 不能接受, 原因 _____ 3. 学生的课堂表现 <input type="checkbox"/> 很积极 <input type="checkbox"/> 比较积极 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不积极, 原因 _____			

课题序号	3	实施课时	1	使用教具	多媒体
课题名称	等差数列（三）——等差数列的运用				
教学目标	<p>1. 等差数列的定义、通项公式、前 n 项求和公式的掌握和灵活应用。</p> <p>2. 通过竞赛活动，让学生掌握知识、内化知识、灵活运用知识，而且增加学生的思维速度、宽度和广度。</p> <p>3. 通过学生之间的合作，增加学生的合作意识和团队精神，通过独立运用数学知识解决问题，增强学生勇于克服困难的坚强意志，学生体会到学习数学的趣味性。</p>				
教学重点	等差数列知识的掌握和运用。				
教学难点	运用等差数列知识建构数学模型解决实际问题。				
教学方法	竞赛式课堂教学法，引导探究式教学法				
教学环节	教 学 内 容		师 生 活 动		设计意图
知识回顾 (2分钟)	<p>1. 等差数列的概念；</p> <p>2. 等差数列的通项公式；</p> <p>3. 等差数列的前 n 项求和公式（两个公式）</p>		<p>学生回顾并回答，其他同学评价并补充，老师评价。</p>		<p>回顾等差数列的基础知识，既及时巩固所学知识又为下面的教学活动做了很好的铺垫。</p>
扬帆起航 (6分钟)	<p>必答题</p> <p>1. 判断下列数列是否为等差数列： 4, 7, 10, 13, 16;</p> <p>2. 判断下列数列是否为等差数列： -3, -2, -1, 1, 2,</p> <p>3. 判断下列数列是否为等差数列： 3, 3, 3, 3, 3, 3</p> <p>4. 判断下列数列是否为等差数列： $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}$</p> <p>5. 判断下列数列是否为等差数列： 2, 4, 8, 16, 32</p> <p>6. 判断下列数列是否为等差数列： -1, -4, -7, -10</p> <p>7. 填写等差数列中所缺的项：-1, (), 3、</p> <p>8. 填写等差数列中所缺的项：9,</p>		<p>教师作为评委宣读活动细则并主持竞赛活动。</p> <p>(1) 活动细则：基础知识分三个梯度，每组分别依次答题，思考和回答时间不能超过 15 秒，每组派出两个代表轮流回答。</p> <p>(2) 得分细则：答对一题加 20 分，答错不加分。</p>		<p>必答题 A 组、B 组主要检查学生对等差数列概念的掌握及判定。</p>

	<p>(), 5</p> <p>9. 填写等差数列中所缺的项: -4, (), -12</p> <p>10. 填写等差数列中所缺的项: (), 1, -3</p> <p>11. 填写等差数列中所缺的项: (), -3, 3</p> <p>12. 填写等差数列中所缺的项: (), -1, -7</p>		
<p>谁与争锋 (6分钟)</p>	<p>抢答题</p> <p>1. 数列 $\{a_n\}$ 的通项公式 $a_n = 2n + 5$, 则此数列的首项为____, 公差为_____.</p> <p>2. 若 $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n + 2$, 则该数列的通项 $a_n =$_____.</p> <p>3. 等数列: -7, -5, -3, ..., 前 10 项的和为_____</p> <p>4. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_1 = 12, S_{11} = 187$, 求 a_{11}</p>	<p>(1) 活动细则: 此环节共进行 4 道抢答, 由老师出题宣布题目后开始抢答, 可以小组讨论, 回答时间不超过 15 秒, 最先抢答错误的由别组学生回答, 发纪念品, 不参与团队加分, 接着进行下一轮抢答。</p> <p>(2) 得分细则: 答对加 10 分, 答错不加分。</p>	<p>抢答题既体现了学生掌握知识的情况, 又能在比赛过程中体现学生的反应速度和敏捷的思维</p>
<p>孤注一掷 (6分钟)</p>	<p>风险题</p> <p>10 分题</p> <p>1. 在等差数列中, 已知 $a_1 = 3$, $a_{50} = 101$, 求 s_{50}</p> <p>2. 已知 $a_1 = 2$, $d = 5$, 求 s_{10}</p> <p>3. 已知 $d = -5, a_{10} = -2$, 求 s_8</p> <p>20 分题</p> <p>1. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_5 = 10$, $a_{12} = 31$, 求首项 a_1 与公差 d</p> <p>2. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_5 = 6$, $a_8 = 15$ 求 a_{14}</p> <p>3. 已知 $a_1 = 2, d = 3, a_n = 29$, 求 S_n</p> <p>30 分题</p> <p>1. 等差数列中, $a_1 = 12, a_n = 27$, 求 n</p> <p>2. 等差数列中, 已知</p>	<p>(1) 活动细则: 此环节活动分 10 分题、20 分题、30 分题, 选择题目后小组讨论, 回答时间不超过 20 秒, 答错由别组同学抢答, 发纪念品, 不参与本组加分。</p> <p>(2) 得分细则: 答对加选 题对应的分数, 答错扣分</p>	<p>风险题尊重了个性差异, 不同层次的知识点对符合不同同学的需求。</p>

	$a_1 = 12, a_{10} = 27$, 求 s_{10} 3. 若 $a_1 = 12, a_6 = 2$, 则 $d =$ _____。 4. 已知数列 2, 1, 4, 7, 10, 判断 -49 是否是数列中的项。		
勇当智者 (15 分钟)	1. 生活实例 某种卷筒卫生纸绕在盘上, 空盘时盘芯直径为 40mm, 满盘是直径为 120mm, 已知卫生纸的厚度为 0.1mm, 则满盘时卫生纸的总长度大约是多少? (精确到 0.1mm) 2. 智力游戏 有十袋金币, 在这十袋中有一袋金币是假的, 已知, 真金币的重量是每个 2 两, 而假金币的重量是每个一两, 如果只给一个电子秤, 而且只能秤一次, 找出哪一袋金币是假的?	老师先分析, 引导学生如何把建模, 把生活问题转为数学问题, 然后巡视指导。	学生小组讨论合作, 如何用今天所学知识找出假金币。
小结评价 (3 分钟)	学生概括本堂课主要运用了哪些数学知识, 老师加以补充, 并总结本次活动开展情况的成功和失败。 1. 根据每组最后的得分情况, 评出冠军组, 亚军组, 季军组。 2. 组长根据学生在本组活动中的表现, 每组选出一名最优秀的成员, 获优秀选手奖。 3. 活动中表现最好获最佳智慧奖。	学生自己回答, 老师补充、总结、评价。 教师整个课堂中对学生的知识掌握, 课堂表现进行评价。 学生在整个教学过程中自评, 互评并填写评价表。	学生回顾知识, 及时检查掌握自己运用知识的情况。 进一步激发学生的潜力, 促进学生的持续发展
布置作业 (7 分钟)	练习册 $P_{19} 6, 7, 8$ $P_{25} 7, 8$		及时巩固复习所学知识

<p>教学反思</p>	<p>亮点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本堂课将习题课设计成竞赛模式，让学生在竞赛中激发自己的潜力，增强团队意识、竞争意识。 2. 寓教于“嬉”的游戏竞赛型教学模式学生都满腔热情地参加，从而激发了学生学习数学的兴趣。 <p>不足与改进：</p> <p>辨别假币的智力游戏虽然能激起学生挑战的欲望，激发学生探究的兴趣，但是学生在解决问题的过程中不能很快的把生活问题转化为数学问题，建构数学模型的思想还需加强引导和渗透。</p>
<p>课后记</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本节课教学计划的完成情况 <input type="checkbox"/>照常完成 <input type="checkbox"/>提前完成 <input type="checkbox"/>延后完成，原因_____ 2. 学生的接受情况 <input type="checkbox"/>完全能接受 <input type="checkbox"/>部分能接受 <input type="checkbox"/>不能接受，原因_____ 3. 学生的课堂表现 <input type="checkbox"/>很积极 <input type="checkbox"/>比较积极 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>不积极，原因_____

等比数列的教学设计

【设计理念】

《大纲》指出：数学课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课，使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

生活、社会是学习最丰富的资源，专业生成是学习最直接的动机，教师作为学习者通向真实世界、掌握技能的资源中介，就要以一定的情境作为基点“为学习设计教学”，展现数学知识与专业知识和实际生活之间的紧密联系，使学生学到“有价值的数学”。由学生积极主动地动手实践、尝试梳理、自主探索、合作交流及自省内化的有效方法学习数学，从而实现中职数学教学为提升数学素养与服务于专业的教学理念。

【教材分析】

本套教材形式上突破了传统的编写模式，内容上是通过生产或生活实例，引导学生进行探究，理念上是突出数学活动的开展和应用数学意识的养成。

《数列》是江苏省职业学校文化课教材《数学》第二册第六章。它是高职数学重要内容之一，它不仅有着广泛的实际应用，而且起着承前启后的作用。一方面，数列作为一种特殊的函数与函数思想密不可分；另一方面学习数列也为进一步学习数列的极限等内容做好准备。等比数列是数列这一章中的一个重要内容，它是学习了等差数列之后学习的，不仅在现实生活中有着广泛的实际应用，如储蓄、分期付款的有关计算等等，而且公式推导过程中所渗透的类比、化归、分类讨论、整体变换和方程等思想方法，都是学生今后学习和工作中必备的数学素养，所以有着非常重要的地位和作用。

【学情分析】

任教班级是建筑专业 13 级高职班（江苏联合职业学院），基本以男生为主，学生基础知识薄弱，对数学缺乏学习兴趣，缺乏自信及成功的体验；但他们思维活跃具有一定的观察、思考、分析问题的能力和一定的生活经验。针对这些特点，在教学中从学生的生活经验和已有的知识背景出发，创设与他们生活、专业相关的情境引入，充分调动他们的学习积极性，激发他们的学习兴趣，发挥他们的主观能动性及其在教学过程中的主体地位。

【教材处理】

根据以上教材分析和学情分析,在本节的内容和课时安排上作了处理,等比数列的概念、等比数列的通项公式合并为第一课时,等比数列的前 n 项求和公式为第二课时,等比数列的实际应用为第三课时。第三课时是等比数列的复习巩固课,指导学生如何在生活、工作中,更好地运用数列知识让自己更收益。

课本中的有些引入和问题解决的内容,根据学生实际情况,稍作了一些调整。

【资源整合】:

1. 课堂与多媒体整合,充分利用网络平台搜集与学习内容相关的信息,既扩大学生的知识面,又有效地支持了课堂教学;
2. 教学内容与生活、专业整合,服务于生活,服务于专业。

【教学目标】

1. 通过对等比数列的定义、通项公式、前 n 项求和公式的掌握和运用,提高学生必备的基础知识和基本技能
2. 通过学生自主探究,互动学习的过程式教学,进一步提高学生观察、分析、概括、归纳的数学思维能力及类比推理的能力,体会从特殊到一般、类比推理等思想。
3. 通过解决问题。提高学生主动探索、勇于发现、大胆创新的意思;养成细心观察、认真分析、善于总结的良好思维习惯;增强学生学习的自信心。

【教学重难点】

教学重点:等比数列的概念的了解与运用、等比数列通项公式的掌握及应用、等差比列前 n 项求和公式的掌握和应用。

教学难点:等比数列通项公式和等及其前 n 项求和公式的推导过程。

【教法与学法指导】

教学方法:为了突出重点、突破难点,本节内容结合生活创设问题情境,引导合作探究作为突破难点的手法,使难点在生生互动、师生互动的分析、引导、探究过程中,层层突破。

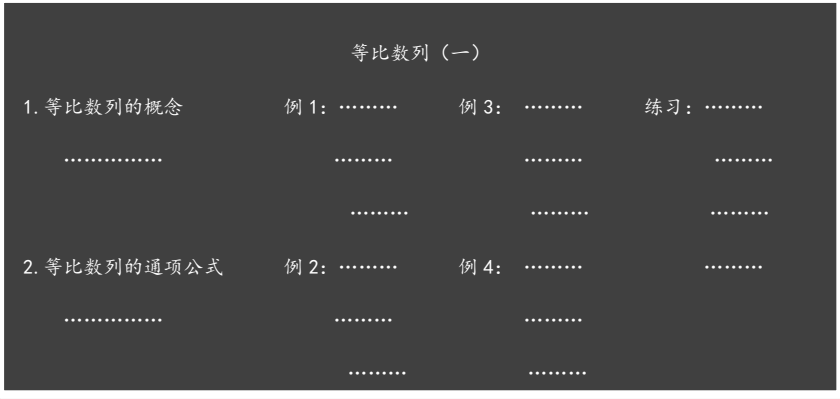
学法指导:新课改提倡以学生发展为本,把学习的主动权还给学生,倡导积极主动,勇于探索的学习方式,因此本节课的学法指导是自主探究、合作交流。

【教学过程】

课题序号	4	实施课时	1	使用教具	多媒体
课题名称	等比数列（一）——等比数列的概念及通项公式				
教学目标	<p>1. 掌握等比数列的定义及其判定；了解等比数列通项公式的推导过程，掌握等比数列的通项公式，并能熟练应用通项公式解决简单问题。</p> <p>2. 通过学生自主探究，互动学习的过程式教学，进一步提高学生观察、分析、概括、归纳的数学思维能力及类比推理的能力</p> <p>3. 体验数学活动中的受挫感和成功感，在质疑、交流中 养成 学生的合作意识；感受数学的应用价值，体会“数学来源于生活”的思想，激发“学数学用数学”的热情。</p>				
教学重点	掌握等比数列的概念及通项公式。				
教学难点	等比数列通项公式的推导及应用。				
教学方法	情境教学法、问题探究式教学法、类比推理法				
第一课时教学思路					
教学环节	教 学 内 容	教师活动	学生活动	设计意图	
设置情境 激发兴趣 (5分钟)	<p>情境：折纸游戏</p> <p>一张普通的 A4 纸，有人说至多只能折九次，你信吗？如果你能够对折 50 次，猜它的层数将是多少？</p> <p>探讨：折纸层数的变化构成的数列具有怎样的一个特征？</p> <p>活动：例举类似特征的数列。</p>	<p>教师作补充，共同分析层数的变化，得出一个数列；出示答案以引起学生的兴趣。</p> <p>教师板书学生口述类似特征的数列。</p>	<p>学生准备一张 A4 纸，动手实践，并观察这个数列有什么特征。</p> <p>学生据上述数列特征写出三组类似特征的数列。</p>	<p>学生试验结果出乎意料，激发了学生学习本节内容的好奇心。</p> <p>学生自主探索，化被动为主动。</p>	
	<p>1. 观察上述数列，你能发现它们存在什么共同的特征吗？能用语言来描述它吗？</p>	<p>老师提问，引导，总结。</p>	<p>学生讨论，交流，比较。</p>	<p>体现数学从特殊到一般的数学思维模式。</p>	


观察归纳 提炼概念 (10分钟)	<p>2. 等比数列的概念</p> <p>一般的,如果一个数列从第二项起,每一项与前一项的比等于同一个常数,则这个数列叫做等比数列。</p> <p>这个常数就叫做等比数列的公比,通常用 q ($q \neq 0$) 表示。</p> <p>表达式: $\frac{a_{n+1}}{a_n} = q$ ($q \neq 0$)</p> <p>注: (1) 等比数列中的项不可为零; (2) 非零常数数列既是等差数列又是等比数列。</p>	<p>老师引导, 板书, 共同完善学生给出的定义中的不足。</p> <p>教师指出概念里的关键词, 并提出相关问题: (1) 等比数列中的项可为零吗? (2) 存在既是等差又是等比的数列吗?</p>	<p>学生根据刚才归纳的共同特征, 类比等差数列的概念, 归纳等比数列的概念; 并用数学语言表达。</p>	<p>养成了学生类比的能力, 体会数学之间的联系; 学生发表自己的见解, 体现了学生的主体地位, 养成了学生的口头表达能力。</p>
	<p>3. 知识巩固:</p> <p>例 1、判断下列数列是否为等比数列? 若是, 写出其首项及公比。</p> <p>(1) 5, 25, 125, 625, 3125;</p> <p>(2) 1, $\sqrt{2}$, 2, $2\sqrt{2}$, 4;</p> <p>(3) $-\frac{1}{3}, \frac{1}{9}, -\frac{1}{27}, \frac{1}{81}, -\frac{1}{243}$;</p> <p>(4) 3, 3, 3, 3, 3;</p>	<p>老师引导, 评价</p>	<p>例 1 学生自主考虑, 直接口述回答, 其他同学评价</p>	<p>检查学生对等差数列概念的理解及判定, 尤其是不能出现 $\frac{a_1}{a_2} = q$ 这样的错误。</p>
	<p>例 2、已知以下数列都是等比数列, 填写所缺的项, 并求其公比, 写出第 n 项。</p> <p>(1) 1, $-\frac{3}{2}$, _____, _____, ...</p> <p>(2) 2, _____, _____, 16, ...</p> <p>(3) 3, _____, _____, 3, ...</p> <p>(4) 1, _____, 4, _____,</p>	<p>老师巡视, 检查提醒学生注意第 (4) 答案的多解</p>	<p>例 2: 学生直接在本子上书写, 组长检查</p> <p>探讨第 n 项是什么。</p>	<p>学生在推导例 2 通项公式的时候, 由特殊到一般, 为下面推导等比数列通项公式打下基础。</p>


问题引导 合作探究 (10分 钟)	<p>探讨：根据等比数列的定义，首项和公比，可以得到数列的第一项、第二项、第三项、…那第100项，第n项呢？</p> <p>板书： 等比数列通项公式： $a_n = a_1 q^{n-1}$</p>	教师引导，适当指点，评价，总结，并板书。	学生根据等比数列的概念，类比等差数列的通项公式，合作交流推导等比数列的通项公式。	教师鼓励学生大胆猜想，交流学习心得，调动学生课堂参与热情，养成互助合作精神。
	<p>例4 已知等比数列2, 6, 18, 54, …，求此数列的通项公式。</p> <p>例5 已知等比数列$\{a_n\}$的通项公式$a_n = \frac{1}{4} \cdot 10^n$，求其首项及公比。</p> <p>例6 在等比数列$\{a_n\}$中，$a_2 = 6, a_5 = 48$，求这个数列的通项公式及a_{11}。</p>	老师引导学生一起分析、板演例4，评价学生的解题并完善。	学生自己在本子上求解例5、例6，请两个学生黑板上板演，再请学生相互评价。	提高学生利用知识解决问题的能力。
知识升华 解决问题 (8分钟)	《孙子算经》中的《出门望九堤，堤有九木，木有九枝，枝有九巢，巢有九禽，禽有九雏，雏有九毛，毛有九色，问各几何。	教师巡视听取学生意见，适时指导，补充完善。	学生合作探究，得出解决方案，代表说出解决思路	学生利用所学知识解决实际问题，体验生活与数学的紧密联系。
总结提炼 评价策略 (3分钟)	<p>1. 课堂知识小结</p> <p>(1) 等比数列的概念</p> <p>(2) 等比数列的通项</p>	教师补充学生的回答，利用板书帮学生构建本堂课的知识框架。	学生回答，相互完善小结。	由学生主体复述课堂知识有助于加深对知识的理解，让学生的数学学习受用一生。
	<p>课堂评价：</p> <p>1. 教师的评价始终贯穿整个教学过程</p> <p>2. 学生如实填写课堂教学评价表中的自我评价栏，经组长客观公正的组评后上交，最后由教师作出评价，作为平时成绩的参考依据之一（另附）</p>			课堂学习的评价表的设计丰富了形成性评价的多元性，促进学生的持续发展。

<p>测评作业 (9分钟)</p>	<p>1. 书面作业:</p> <p>必做题: 已知数列$\{a_n\}$为等比数列.</p> <p>①若 $a_1 = 25, q = \frac{1}{5}$, 求 a_n</p> <p>②若 $a_3 = 3, a_6 = 24$, 求 q, a_{10}</p> <p>③若 $a_7 = -\frac{1}{8}, a_2 = -4$, 求 a_1, a_n</p> <p>2. 思考解决:(数 21 页的问题解决) 将一个边长为 1 的正三角形的每条边三等分, 以中间一段为边向形外做正三角形, 并擦去中间一段, 如此继续下去, 试用 n 表示第 n 个图形的边数。</p>	<p>题 1 重在巩固基础知识基本技能;题 2 旨在提高学生运用所学知识解决问题的能力。</p>
<p>板书设计</p>	 <p style="text-align: center;">等比数列 (一)</p> <p>1. 等比数列的概念 例 1: 例 3: 练习:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>2. 等比数列的通项公式 例 2: 例 4:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>板书内容重在呈现课堂重点, 力求“简洁、直观”, 具有示范性和启发性, 方便学生练习参考。</p>
<p>教学反思</p>	<p>亮点: 学生对等差数列的研究内容和方法已经有一定的了解, 因此课堂突出类比思想的使用, 从学生的最近发展区出发, 不仅符合学生的认知规律, 而且充分发挥了学生的主导作用。</p> <p>不足与改进: 学生在求等比的过程中, 容易犯前一项比后一项的错误, 以后的教学过程中加强学生对概念的理解。</p>	
<p>课后记</p>	<p>1. 本节课教学计划的完成情况 <input type="checkbox"/> 照常完成 <input type="checkbox"/> 提前完成 <input type="checkbox"/> 延后完成, 原因_____</p> <p>2. 学生的接受情况 <input type="checkbox"/> 完全能接受 <input type="checkbox"/> 部分能接受 <input type="checkbox"/> 不能接受, 原因_____</p> <p>3. 学生的课堂表现 <input type="checkbox"/> 很积极 <input type="checkbox"/> 比较积极 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不积极, 原因_____</p>	

课题序号	5	实施课时	1	使用教具	多媒体
课题名称	等比数列（二）——等比数列的前 n 项和公式				
教学目标	<p>1. 学生掌握等比数列前 n 项和公式进一步熟悉归纳、猜想，理解错位相消法，并能灵活运用公式。</p> <p>2. 通过公式的推导过程，提高学生类比、归纳、猜想、分析、综合等方面的能力，善于运用特殊与一般、分类与整合、方程的数学思想思考和解题，提升学生的逻辑思维能力。</p> <p>3. 通过公式的探索发现过程，学生亲历结论的“再创造”过程，体验成功与快乐，感悟数学美；经过分类讨论的教学和猜想之后还需证明，增强学生思维的逻辑性、严谨性；通过发散思维的教学，增强学生思维的批判性、灵活性。</p>				
教学重点	等比数列前 n 项求和公式推导及应用				
教学难点	等比数列前 n 项和公式的推导获得				
教学方法	情境教学法、问题探究式教学法、过程教学法				
第二课时 教学思路	<pre> graph LR A[创设情境引入问题] --> B[启发引导探索发现] B --> C[课堂演练巩固提高] C --> D[知识升华解决问题] D --> E[课堂演练巩固提高] </pre>				
教学环节	教学内容	教师活动	学生活动	设计意图	
创设情境 引出问题 (5分钟)	回顾知识： 1. 等比数列概念、通项？ 2. 相邻两项之间的关系？	老师有目的地提出问题并对学生的回答进行评价。	回顾知识，相互评价，补充。	建立联系扫清障碍，突破难点，为错位相消法求和埋下伏笔。	
	数学游戏问题： 甲、乙二人约定在一个月（按 30 天）内甲每天给乙 100 元钱，而乙则第一天给甲返还一分，第二天给甲返还二分，即后一天返还的钱是前一天的二倍。问谁赢谁亏？	教师引导，分析。	思考、讨论交流。	由游戏引入，激发学生兴趣。	
启发引导 探索发现 (12分钟)	分析：数学建模 $\{a_n\}: 100, 100, \dots, 100;$ $\{b_n\}: 1, 2, 2^2, \dots, 2^{29}$ $S_{30} = 100 + 100 + \dots + 100$ $T_{30} = 1 + 2 + 2^2 + \dots + 2^{29}$	教师引导学生建立数列模型，板书，设问，分析。	交流思考，探索。	应用问题数学化，具体问题一般化。	

	<p>比较大小，求和问题如何化简？</p> <p>$\{a_n\}$： $q=1$，等比数列求和问题化归成等差数列求和问题</p> <p>$\{b_n\}$： $q=2$，如何求？</p>			<p>引入新问题，激起学生的探知欲望。</p>
	<p>第一层次：明确任务</p> <p>当 $q=1$ 时，</p> $S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n = na_1$ <p>当 $q \neq 1$ 时，</p> $S_n = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n = ?$	<p>教师提醒学生等比数列的前 n 项。</p>	<p>学生探讨</p>	<p>引导：归纳、猜想、证明是学生学习数列的一些重要方法，考虑能否利用此法解决问题。</p>
	<p>第二层次：探索公式发现的过程：</p> <p>设等比数列的前 n 项和为 S_n，</p> <p>即 $s_1 = a_1$ $s_2 = a_1(1+q)$ $s_3 = a_1(1+q+q^2)$</p> <p>尝试变形：</p> $s_1 = \frac{a_1(1-q)}{1-q}, \quad s_2 = \frac{a_1(1-q^2)}{1-q}$ $s_3 = \frac{a_1(1-q^3)}{1-q}$	<p>引导学生从等比数列通项公式的推导方法出发，通过知识链接 $1-q^2, 1-q^3, 1-q^4$ 的因式分解启发学生尝试变形。</p> <p>教师引导，$q \neq 1$ 时，随着 n 的增大 S_n 的形式愈加复杂，能否用简洁的形式来表示 S_n 呢？</p>	<p>通过教师的引导，对 s_1, s_2, s_3 的分式进行变形，大胆猜想 $s_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ 是否成立。</p>	<p>通过回顾、探讨、推导，一方面学生加深对知识的认识，完善知识结构；另一方面提高学生主动参与意识，进一步提升分析类比的能力。</p>
	<p>第三层次 展示公式的证明过程：</p> <p>错位相消法</p> <p>得 $s_n - qs_n = a_1 - a_1q^n$</p> <p>故公式一：</p> $s_n = \begin{cases} \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} & (q \neq 1) \\ na_1 & (q = 1) \end{cases}$ <p>公式二：</p> $s_n = \begin{cases} \frac{a_1 - a_nq}{1-q} & (q \neq 1) \\ na_1 & (q = 1) \end{cases}$	<p>教师巡视，适时指导，完善，并板演证明过程。</p> <p>老师引导学生运用等比数列通项公式推导。</p>	<p>学生自己证明，：欲证 $s_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q}$ 只需证 $s_n - s_nq = a_1(1 - q^n)$ 结果展示。</p>	<p>学生在探索推导公式的过程中，体验错位相消法的重要；重视了学生数学思想方法的渗透。</p>

<p>课堂演练 巩固提高 (10分钟)</p>	<p>1. 公式的简单应用</p> <p>例1 已知数列$\{a_n\}$为等比数列:</p> <p>①若$a_1=2, q=-5$, 求s_{11};</p> <p>②若$a_4=128, q=5$, 求s_4;</p> <p>③若$a_n = (\frac{1}{2})^n$, 求s_8</p> <p>例2 求等比数列1, 3, 9, 27, ...的前n项和。</p>	<p>教师引导学生分析例1的问题1、2并板演。</p>	<p>利用等比数列的求和公式自主求例1问题3, 例2由学生在黑板板演, 其余学生评价。</p>	<p>及时利用所学知识解决简单的数学问题, 直接运用公式, 强化对公式的理解和识记, 学生互评起到一个更好地知识内化作用。</p>
<p>回归实例 解决问题 (9分钟)</p>	<p>1. 回归实例： $2^{30}-1(\text{分})=10737418.23(\text{元})$ 远大于3000元</p> <p>2. 结合故事，拓宽知识 古 希腊数学家阿基米德将数学运用于战争并建立了卓越的功绩，传说国王要嘉奖他，阿基米德的要求是在64个方格棋盘上第1个方格放1粒米，第2个方格放2粒米，第3个方格放4粒米，第4个方格放8粒米，依此类推，棋盘上的米粒就是他的奖品，棋盘上共有多少粒米？</p> 	<p>指导学生利用计算器。</p> <p>老师先分析，引导学生如何把建模，把生活问题转为数学问题，然后巡视指导。</p>	<p>利用计算工具计算，比较，分析。</p> <p>学生小组讨论合作，如何用今天所学知识求出共有多少粒？</p>	<p>利用自己刚学的知识解决实际问题，首尾呼应。</p> <p>结合上一堂课的课后拓展题，让学生学以致用，让学生深刻体会学好数列，学好数学，更好的为自己生活服务。</p>
<p>总结提炼 评价策略 (3分钟)</p>	<p>1. 等比数列前n项和公式</p> $s_n = \begin{cases} \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} & (q \neq 1) \\ nq & (q = 1) \end{cases}$ $s_n = \begin{cases} \frac{a_1 - a_n q}{1-q} & (q \neq 1) \\ nq & (q = 1) \end{cases}$ <p>2. 等比数列前n项和公式的推导方法：错位相消法</p>	<p>教师补充完善学生的答案。利用板书帮学生构建本堂课的知识框架。</p>	<p>学生回答，相互补充。</p>	<p>呈现结构化的知识体系，有助于学生的记忆，突出数学思想方法的回顾，让学生的数学学习受用一生。</p>

	<p>课堂评价：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师的评价始终贯穿整个教学过程 2. 学生如实填写课堂教学评价表中的自 评价栏，经组长客观公正的组评后上交，最后由教师作出评价，作为平时成绩的参考依据之一（另附） 	<p>教师整个课堂中对学生的知识掌握，课堂表现进行评价</p>
<p>测试作业 (6分钟)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 书面作业：必做题：书本 P_{21} 练习 1, 2. 2. 拓展思考：意大利《算盘全书》中有这样一题：“今有七老妇人共住罗马，每人七骡，每骡负七袋，每袋盛有七个面包，每个面包有七小刀随之，每小刀置于七鞘之中，问列举之物全数共几何？” 	<p>不同层次的作业适合不同程度的学习者，体现尊重个体差异，分层落实目标的教学原则，</p>
<p>板书设计</p>		<p>板书内容重在呈现课堂重点，力求“简洁、直观”，具有示范性和启发性，方便学生练习参考。</p>
<p>教学反思</p>	<p>亮点：1. 引入变“棋盘上麦粒历史典故”成“数学游戏问题”，更加有趣又贴近生活</p> <p>2. 一改直接采用错位相消这一传统做法，先归纳、猜想再证明进而发现错位相消法的。</p> <p>不足与改进：学生在求和公式推导过程中，对公式变形有些不适应，以后的设计中适当引导和复习以前所学知识，做好变形的铺垫。</p>	
<p>课后记</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本节课教学计划的完成情况 <input type="checkbox"/> 照常完成 <input type="checkbox"/> 提前完成 <input type="checkbox"/> 延后完成，原因_____ 2. 学生的接受情况 <input type="checkbox"/> 完全能接受 <input type="checkbox"/> 部分能接受 <input type="checkbox"/> 不能接受，原因_____ 3. 学生的课堂表现 <input type="checkbox"/> 很积极 <input type="checkbox"/> 比较积极 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 不积极，原因_____ 	

课题序号	6	实施课时	1	使用教具	多媒体
课题名称	等比数列（三）——等比数列的应用				
教学目标 (知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观)	<p>1. 等比数列的定义、通项公式、前 n 项求和公式的掌握和灵和应用。</p> <p>2. 合理规划消费，学生不仅掌握了知识、内化了知识、灵活运用知识，而且养成了学生的思维速度、宽度和广度；提高建构数学模型思想的渗透与灵活运用。</p> <p>3. 通过学生之间的合作，增强学生的合作意识和团队精神，通过独立解运用数学知识解决问题，勇于克服困难的坚强意志，也使学生体会学习数学的趣味性。</p>				
教学重点	等比数列知识的掌握和应用。				
教学难点	建构数学模型，运用等比数列知识解决问题。				
教学方法	问题探究式教学法、小组讨论、				
教学环节	教 学 内 容		师 生 活 动		设计意图
知识回顾 (3分钟)	<p>1. 等差数列、等比数列的概念；</p> <p>2. 等差数列、等比数列的通项公式；</p> <p>3. 等差数列、等比数列的前 n 项求和公式；</p>		<p>教师提问，学生回顾，口述，同学补充、完善</p>		<p>巩固了所学知识，同时为本节课问题的解决打下铺垫。</p>
工资收入问题 (14分钟)	<p>各位同学明年即将毕业，如东有两个单位都愿意聘用你，并且一年内每月工资不变，甲公司工作稳定，第一年的月薪是1500元，以后每年月工资涨200元，而乙公司老板说，们正处于发展阶段，今年只能给你每月1250元，但以后每年月工资涨10%，试计算如果你打算连续在一家公司工作5年，仅从工资收入多作为应聘标准，你应选择哪家公司？</p> <p>分析：甲公司薪水问题是等差数列模型 乙公司薪水问题是等比数列模型</p>		<p>学生分成8组，每组确一个组长，各组研究这两个公司薪水方案，确定最终选择。</p> <p>教师指导学生建立数列模型，对各组工作情况指导，点评。</p>		<p>本题取材工资收入问题，反映经济生活，贴进学生实际，突出数学问题在生活中的价值。=</p>
	<p>拥有一台自己的电脑使们每个同学的梦想，现在某一电脑商家为了鼓励消费者买电脑，采取了较为灵活的付款方式，对购买1万元的电脑在一年内将款全部付</p>		<p>教师出示幻灯</p>		<p>遵循“动机</p>

分期付款问题 (23分钟)	清的前提下,可以选择以下三种付款方式(月利率为1%): (1) 购买后2个月第一次付款,再过2个月第二次付款...购买后第12个月6次付款; (2) 购买后2个月第一次付款,再过1个月第二次付款...购买后第12个月12次付款; (3) 购买后2个月第一次付款,再过4个月第二次付款...购买后第12个月3次付款;	片,分析当下人们的消费心理。 学生回顾并回答,其他同学评价并补充。老师评价。老师出示购买方案,提出问题,学生思考。	激发”的教学原则,沟通生活与数学之间的联系。
	1. 启迪思维 问题一:按各种方案付款,每次需付款分别是多少? 问题二:按各种方案最终付款总额分别谁多少? 结论:本课题关键在于按各种付款,每次需付款分别是多少?	教师引导分析: (1)每次付款额是10000的平均数吗? (2)分期付款总款就高于电脑售价,什么引起的? 学生讨论回答	问题教学环环紧扣,循序渐进,掀起思维浪潮,养成学生分析问题的能力。
	2、搜集信息 (1)分期付款中规定每期所付款额相同。 (2)每月利息按复利计算	老师介绍还款的两种方式,等额本息还款、等额本金还款。 学生课前上网查阅有关信息。	利用网络平台,既增加了学生的知识面,又为课堂教学服务。
	3. 研究方案 可将问题分解为: (1)商品售价增值到多少? (2)各期所付款额的增值状况如何? (3)当贷款全部还清时,电脑售价与各期还款额有什么关系?	师生共同分析探究,转化、分解问题	通过师生合作探究,难点在递进式的解答过程中,层层突破,平淡的方法传授变成一个积极主动地探究过程。
	4. 创建模型、解决问题 方案一:设每次还款X元 $10000 \times (1+0.01)^{12} = x + x(1+0.01)^2 + x(1+0.01)^4 + x(1+0.01)^6 + x(1+0.01)^8 + x(1+0.01)^{10}$ 解得: $x = \frac{10000 \times 1.01^{12} \times (1.01 - 1)}{1.01^{12} - 1} = 1785.86(\text{元})$	学生根据分析自主列式,但解方程是个难点,教师要适时指导	养成学生的方程思想以及解方程的能力。

	<p>5. 由特殊到一般</p> <p>比较方案 1 结果：进过猜想得分期付款购售价为 a 元的商品，分 n 次经过 m 个月还清贷款，每月还款 x 元，月利率为 p，</p> $\text{则 } x = \frac{a(1+p)^m \left[(1+p)^{\frac{m}{n}} - 1 \right]}{(1+p)^m - 1}$	<p>学生以小组合作的形式解决一般问题，教师鼓励学生大胆推理，交流学习心得，教师适时指导、及时评价</p>	<p>调动学生课堂参与热情，提高建构数模的能力，养成互助合作精神，</p>
	<p>6. 验证并使用模型，得出结论</p> <p>方案 2 中：</p> $x = \frac{10000 \times 1.01^{12} (1.01^{\frac{12}{12}} - 1)}{1.01^{12} - 1} = 888.49$ <p>方案 3 中：</p> $x = \frac{10000 \times 1.01^{12} (1.01^{\frac{12}{3}} - 1)}{1.01^{12} - 1} = 3607.62$ <p>结论：</p> <p>方案 1 中：$x = 1785.86$ 元，付款总额 $6x = 10721.16$ 元</p> <p>方案 2 中：$x = 888.94$ 元，付款总额 $12x = 10661.85$ 元</p> <p>方案 3 中：$x = 3607.62$ 元，付款总额 $3x = 10822.85$ 元</p> <p>所以方案 2 最划算。</p> <p>注：分期付款应注意以下问题：</p> <p>(1) 分期付款分若干次付款，每次付款的款额相同，各次付款的时间间隔相同。</p> <p>(2) 分期付款中双方的每月(年)利息均按复利计算，即上月(年)的利息要计入下月(年)的本金。</p> <p>(3) 分期付款中规定：各期所付的款额连同到最后一次付款时所产生的利息和等于商品售价及从购买到最后一次付款的利息和，这在市场经济中是相对公平的。</p> <p>(4) 分期付款总额要大于一次性付款总额，二者的差额与多少次付款有关，分期付款的次数(大于或等于 2) 越多，差额越大，即付款总额越多。</p>	<p>学生得出的结论解决方案二，三，并代表展示结果，得出结论。</p> <p>老师指导，评价</p>	<p>利用自己刚学的知识解决实际问题，从而获取成功的喜悦，增强学习的信心。</p>
<p>课堂小结 (5 分钟)</p>	<p>本节课 们运用了什么知识，学会了解决了什么实际问题？</p>	<p>老师提问，学生回答</p>	<p>加深了学生对本节课内容的巩固，并深刻体会数学服务与生活的思想。</p>

课堂评价	<p>课堂评价</p> <p>如实填写课堂教学评价表中的自我评价栏，经组长客观公正的组评后上交，最后由教师作出评价，作为平时成绩的参考依据之一（另附）</p>	<p>教师整个课堂中对学生的知识掌握，课堂表现进行评价</p>
作业测评	<p>课后自己提出生活中经常出现的分期付款的问题，并探究研究</p>	<p>数学更好的为生活服务</p>
教学反思	<p>亮点：本堂课把等比数列的应用直接与学生切身利益相关的生活实际联系起来，用数列指导们工作，消费，让学生切身感受到数学来源与生活，又服务与生活。</p> <p>不足与改进：学生在探究的过程中，把生活问题转化为数学问题的思想，建构模型的方法，解方程的能力都有待提高。</p>	
课后记	<p>1. 本节课教学计划的完成情况 <input type="checkbox"/>照常完成 <input type="checkbox"/>提前完成 <input type="checkbox"/>延后完成，原因_____</p> <p>2. 学生的接受情况 <input type="checkbox"/>完全能接受 <input type="checkbox"/>部分能接受 <input type="checkbox"/>不能接受，原因_____</p> <p>3. 学生的课堂表现 <input type="checkbox"/>很积极 <input type="checkbox"/>比较积极 <input type="checkbox"/>一般 <input type="checkbox"/>不积极，原因_____</p>	

