

【内部文件，严禁传播】



# 课程报告

---

课程主题：建构单元整体结构，促进学生理解性学习

授课专家：吴正宪

授课时间：2023年01月30日



# 目录

## CONTENTS

平台介绍	/ 02
专家介绍	/ 04
现场直击	/ 05
课程金句	/ 07
课程大纲	/ 08
思维导图	/ 09
精品讲稿	/ 10



### 版权声明

课程报告属明德云内部学习文件  
仅供VIP客户学习，请勿外传  
内容仅代表专家观点  
不代表明德云学堂立场



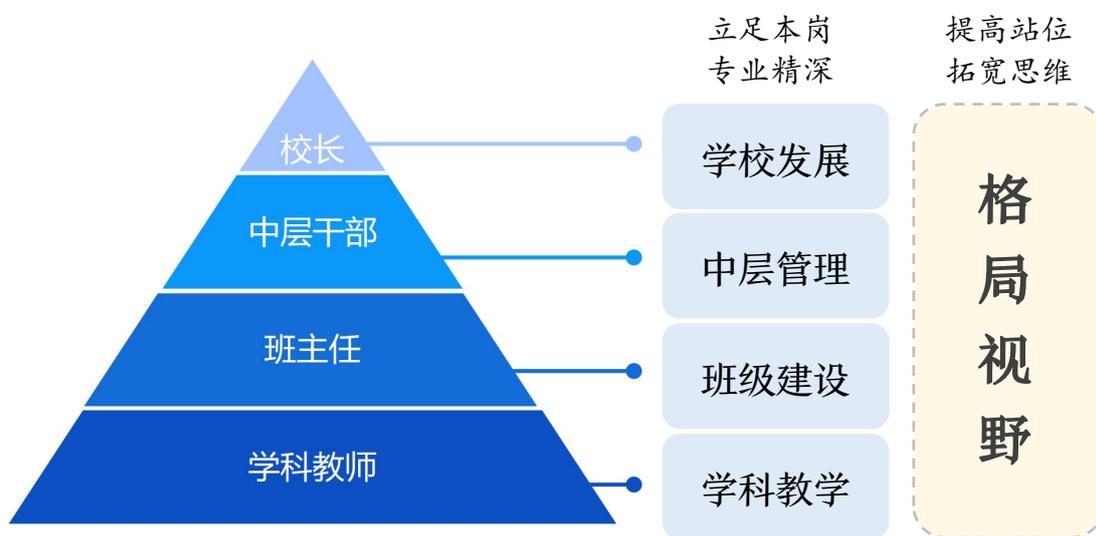
# 平台介绍

## 明德云学堂 教师专业成长智库

明德云以科技赋能教育，是教育数字化内容和平台提供商。

明德云学堂是明德云旗下专注教师专业发展的在线教育智库，聚焦前沿教育理念，秉承“助力教育数字化转型”的品牌使命，通过系统的培训体系、高端的培训内容、精细的培训服务与在线学习平台有机结合，推出“个性选课，集中学习；线上内容，线下服务”的特色师训学堂，以面向未来的培训理念和方式，致力于打造优质前沿的线上教师培训平台与教师终身学习平台。

### 课程架构



双线发展：“专业精深”与“格局视野”双线学习路径，培养复合型教师人才

分层分类：构建分层分类系统化培养体系，加强专业纵深，助力全员持续成长

## · 课程内容

明德云学堂抛弃浮躁的碎片式培训和短期式培训，坚持系统性、持续性的课程编排，以“线上直播，名家引领，分层学习，集中研讨”的教学模式，面向各会员校校长、管理干部、班主任及科任教师开设精品课程。

明德云学堂 2023-2024 年度直播课分为名家引领、名师示范和名校云访三大模块。其中，“名家引领”通识类课程共 88 节（包含明德云学堂 2022-2023 年度课程 50 节、明德云学堂 2023-2024 年度直播课 38 节）；“名师示范”即专业类课程，共 37 节（包含小学示范课 15 节、初中 13 节、高中 9 节）。

名家引领	提升格局开阔视野	名师示范	最新示范课	
	管理干部能力提升		小学 9 科	评课解读
	班主任队伍建设		专题讲座	
	教学教研能力提升		初中 13 科	学科教学实践
	青年教师培训		单元教学	
	心理教育专题		作业设计	
	教师职称评定		高中 9 科	复习策略
	家长教育		科学备考	
	学生教育		高考志愿填报	
名校云访	校园文化线上参观	明德云将分别选择一所小学、中学及大学开展名校云访，带领学员在线深入全国知名学校参访学习，汲取名校经验、借鉴名校模式、形成名校视野。		
	中小学办学特色			
	中小学线上听课、教研			
	大学专业介绍及学习生活			

## 专家介绍

### 吴正宪

- ◇ 著名特级教师；
- ◇ 正高级教师；
- ◇ 中国教育学会小学数学专业委员会理事长；
- ◇ 北京市优秀教师、全国模范教师、全国人大代表、北京市政协委员。现任北京教科院基础教育教学研究中心小学数学室主任，国家义务教育数学课程标准研制组核心成员。北京教科院基础教育研究中心数学特级教师，享受国务院政府特殊津贴专家。多年来，致力于小学数学教学改革，她的数学教学被称作“爱与美的旋律”。



 明德云

**主旨报告：**  
《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**吴正宪**  
著名特级教师、正高级教师  
中国教育学会小学数学专业委员会理事长

**会员年度课程**  
Annual Membership Course

## 现场直击



2023明德云学堂  
新课标背景下小学数学教学研讨会



2023明德云学堂  
新课标背景下小学数学教学研讨会



# 课程金句

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

让学生能用分数在陌生的环境中讲新故事。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

站在儿童的角度，不要单纯带孩子跳进专家总结的概念系统中。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

用最直观的手段，最贴近孩子的经验来认识知识。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

大单元是一种具体的操作，也是一种理念，它可以横跨时空。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

继承好的传统，守正创新。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

不是每节课都要翻新花样，不是表现自己，课堂是孩子们的。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

抓住数学本质，培育所对应的核心素养，这就是单元整体教学。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

为儿童创设好吃又有营养的数学教育。

 明德云  
 吴正宪《建构单元整体结构，促进学生理解性学习》

**课程金句**

老师研磨教材，自己通，学生有可能不痛，自己不通，学生很有可能痛一辈子。

# 课程大纲

## 一、什么是大单元

- (一) 核心要素本质相同
- (二) 核心素养表现一致

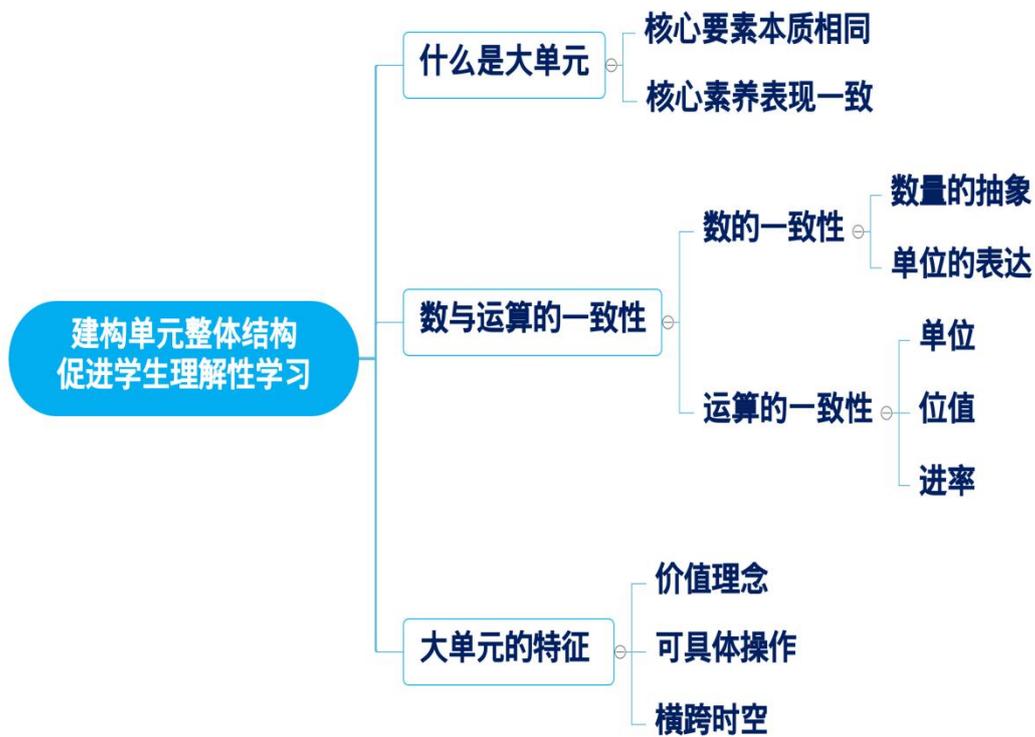
## 二、数与运算的一致性

- (一) 数的一致性
  - 1. 数量的抽象
  - 2. 单位的表达
- (二) 运算的一致性
  - 1. 单位
  - 2. 位值
  - 3. 进率

## 三、大单元的特征

- (一) 价值理念
- (二) 可具体操作
- (三) 横跨时空

# 思维导图



## 精品讲稿

### 吴正宪：建构单元整体结构，促进学生理解性学习

各位老师大家好，《义务教育数学课程标准(2022年版)》关于一致性和结构化的内容，小学数学把4个学习领域压缩成七大教学主题，其中的第一个主题就是数与运算。今天我讲的这颗“瓜”——《分数的意义》，就在“数”的框架里，它长在哪条藤呢？我们将下一个主题看作一个藤。

**什么是大单元？**大单元就是要把散落在不同教材里的知识点，通过你对教材的研读理解，整合成主题教学。如何才能是一根藤上的瓜呢？起码有两个重要的特征，第一，无论几年级讲的那颗瓜，其中知识点所涉及到的核心要素是一样的，也就是说他的**数学本质是一致的**。第二，讲解这两部分的时候，**核心素养的表现是一致的**。

首先，我们谈一谈**数与运算一致性**。大家先来看“数”，有的是小数点儿，有的是分数线，穿的外衣都不一样，怎么一致呢？一致的就是把不一样的抛开。七个主题，十一个表现，聚焦于三个数域，整数域、小数域、分数域，无论整数、分数、小数，两句话可以概括。

第一句话，无论什么数，通通是对数量的抽象，不是吗？四分之三盘儿，二分之一块儿，五分之三本书，四分之三小时，二分之一圆，都是具体数量，数就是对数量的抽象。一年级大单元，是不是得讲“2”，一进门问同学们，什么是“2”？两位同学，两本书就是“2”，去掉量纲，舍去数量的具体含义，抽象为数字符号“2”，这就是认识了“2”，还不能叫理解“2”。出了学校门，在一个陌生的环境，没有两位同学和两本书了，你依然能讲出数字符号“2”的新故事，这就叫理解。飞来两只鸟，开过两辆车，你还知道这也可以用“2”来表示，这就是理解数的概念。今天讲二分之一块月饼，明天没月饼了，有一条路走

了二分之一,后天你看了一本书的二分之一,这些都是什么意思呢?你能不能用分数在陌生的环境中讲新故事?老师们,这是2022版课标给“数”概念提出的要求。

第二句话,无论分数、小数、整数,通通都是对单位的表达。建立分数概念的时候,比如今天讲三分之二,你就讲把一个数整体意义平均分成三份,表示两份,原来怎么讲你还可以怎么讲。但是,你必须开一扇窗,这扇窗就是计数单位。2022版提出要感悟计数单位,那三分之二还是什么?还是两个三分之一加在一起,为什么要这样?因为三分之二还是一这个单位的细化。就像数学家说的,小学老师不能整数讲整数的0,小数讲小数的0,要变成一致性,讲成一个理,这不就是一个理吗?更重要的是后面的加减乘除运算都是对单位多少的运动。因此,过去我们讲分数就是背概念,把单位一平均分成若干份,表示什么是单位一,完全带着10岁的孩子跳进了成年社会专家总结的概念系统中。

我们要站在儿童的角度,他们对分数不是一张白纸,他们有经验。为什么上来让他们讲故事,讲他心中的分数印象,因为我们要在孩子的认知基础上展开学习。针对分数的意义的学习,我们要体会它是单位的表达。谈到大单元,数,0.6,十分之六,都没有错。但是,它是“1”这个单位细分的结果,是把一张纸、一个苹果、一元钱平均分,它还是0.1的累加。

什么是大单元?你看这是大单元吗?讲“11”你要讲什么?这两个1一样吗?不一样,一个大,一个小。一支粉笔的“1”,一盒粉笔的“1”,都是“1”,却不一样。但是有关系在这里,一只小棒是“1”,10只小棒一捆还是“1”,一个1,一个10。那么,两个完全一样的小珠子还能表示11吗?不能,因为站的位置不一样,表示的大小就不一样。一年级讲11,别看小学数学简单,背后的道理可不简单,它涉及了计数、单位、进制、位值。

一年级不能上来就讲概念,你只能用最直观的手段,最贴近他的经验来认识“11”。如果你这样讲了,您就是大单元教学了,因为您抓住了这一条藤的主线,单位、进率、位值,您培养了学生的符号意识、推理意识。您在这个过程中,

让学生去体会。

我们一起来看一个 3 分钟的片段，大家看一看“0.66”的教学，和刚才我说的“11”的教学一样吗？如果一样，大家看一看它一样在哪里？跟 4 年以前提的问题是一样的，它们就是一个有联系的系列大单元。大单元不是把一些东西在一节课内或相同的一段时间里讲完，它是一种具体的操作，也是一种理念，它可以横跨时空。你讲“11”的时候拽住这条藤，核心要素、核心素养。4 年以后你再讲它，依然拽住这条藤，这就是大单元，它可以横跨时空，请看这 3 分钟的片段。

短片讲解到了单位，老师们再往下看一分钟，这一分钟讲的是进率。老师刚才看到这个过程，一而十、十而百、百而千，没有尽头，反过来一看，“1”还能够不断地缩 10 倍，再缩 10 倍，也没有尽头，一条竖线模型就在孩子们的眼前呈现了。这就是大单元，大单元不是形式。最近我听一位老师上课，把两节课上在一起了，前 20 分钟讲第一节课，后 20 分钟讲第二节课，我问她，她说这是大单元，把两节课混在一起讲。那不是大单元，那是形式。有一位老师最近讲时、分、秒的认识，结果上完课黑板上米、厘米，吨、千克都来了。我问他，他说大单元，这都是常见的量，它们是一个家族。老师，要这么搞下去，我们每一节课的知识重点是什么呀？这不就跑偏了吗？大单元只要你抓住核心的要素，原来的课上得很好，你就按原来的上就够了。

大家看到的课，起码是 7 年前的课，原来不就这么上吗？就可以了。这一次提一致性、结构化、大单元，是总结了前期优秀老师的课堂教学。我们很多老师已经做得挺好的了，你们不要纠结，继承好的传统，守正创新，不是每节课都要翻新花样，翻新花样不是表现自己，课堂是孩子们的。

比如“数”的认识，刚才通过板书大家也看到了，还是强调的单位、位值、进率。这节课我就没放全。那我这么讲，但是，六年级的最后一个学期，要学分数除法了，跟它有关系吗？有的老师马上就能回应，有的老师在思考一年级“11”的认识，突出了位值、进率、单位，培养了抽象符号意识，4 年后讲它还是这个

核心要素。六年后，六年级最后学五分之四除以3，大家看一看时间的关系。屏幕上这同学说五分之四除以2，我会算，除以3算不出来，整数算不了。这个同学说五分之四除以3，不就是把四个五分之一分成三份吗？每份分走了3个五分之一，剩一个不够分了，我不会，非常真实，那怎么办呀？2022版课标里给出了招，从未知走向已知。理念非常棒，当学生遇到未知的时候，要帮他们走向已知。

问题是怎么走向已知？我跟学生的一问一答，唤醒了梦中人。我问他，这种情况，在整数除法里遇到过吗？他们说遇到过，小数除法里也遇到过呀。第三句话就唤醒了，那当初你们是怎么做的呀？一语点醒了梦中人。他们回到了当初，五分之一除以3不够了，怎么办？当初我们97除以4，九个十分成四份儿，二四得八，余下一个十不够了，一个十分成四份不够了怎么办呢？我们就把这个十变成十个一，细化了单位，对不对？细化单位的事，小数的意义讲不讲？分数的意义讲不讲？在这个单元里要垫个底。

讲到这里，最后余下一个小“1”，没法再分了，你要有大单元思想，你不可能就这样过了。下课的铃声响了，我这样结的课，同学们，下课的铃声响了，我们今天这个小“1”就被余下来了，但是我也不知道在未来的日子里，这个小“1”能不能像上面十位的这个小“1”一样，还能继续分呢？下课同学们一窝蜂似的跑过来，老师哪能分呀？都剩“1”了还能分吗？我说，在未来的日子里，我们共同等待。铃声响，思未尽情未了，大家都在等待的，难道这个小一还有机会被分吗？机会来了，一等就是两年多，到了五年级学习小数除法。

小数除法的开头，我不知道你们用的哪个教材，人教版是22.4千米除以4，对吧？用这个例题，你们觉得对学生来讲合适不合适？我建议就从这儿来，四个人吃一顿饭97元，你说每人交服务员多少钱啊？就这一个主任务驱动问题、引领问题，余下的1元钱AA制，余下的1元钱怎么分？余下的1元钱分成10角，是不是细化单位？没有圆角分了，剩下的单位就走进了本质，又是一个一变成10个0.1，余下的两个0.1变成了20个0.01。继续分呀。那节课我一直

分到教室外边去了，还能分，我问再余下怎么办呀？我都到教室门外边了。突然有一个声音喊，老师，会不会永远也分不完了？没等我回答，一个声音高喊着，那叫螺旋小数，螺旋小数是啥？老师们，整数除法分的是什么？单位，9个十，7个一，小数除法分的是什么？单位，不够分了怎么办？细化，没有第二个方法。整数、小数、分数，分的通通是计数单位，不够了就细分，现在讲的是理。

我们在分单位的时候，可以直接化成新单位，对不对？没有第二个方法了。老师们来看它们是不是一致的？无论你讲数概念还是讲运算，涉及到的是不是它。算也离不开它，数概念也离不开它，那你要培养的核心要素是不是它？推理意识、运算能力，这不就是通理通法的一致性吗？

什么是大单元？一年级的“11”，四年级的“0.66”，到了六年级的分数除法，全部都是同一条藤上的瓜，这条藤所涉及的核心要素一致，所培养的核心素养一致，它们就是一个超大单元。教材不可能把它编到一本书里，你进了一个单元，你还得先上一楼、二楼，最后上六楼。一致性跟着的就是阶段性，你不能讲“11”的时候，你就讲“0.66”，对不对？这个一致性大家领会了，你一节一节上，它也一节一节上，只要抓住了这条藤，找到了这颗瓜，它长在了哪条藤下，抓住数学本质，培育所对应的核心素养，这就是单元整体教学。

老师们最后说一句话，中医有句话，不通则痛，通则不痛。吴老师送大家一句话，老师好好研磨教材，自己通了，学生就有可能不痛，如果老师自己不通，学生很有可能痛一辈子。教育就两句话，为儿童创设好吃又有营养的数学教育，既要有知识含量、思维含量、人格含量、素养含量，还要有营养，适合学生，学生能够接受。教学策略就一条，建好承重墙，打通隔断墙。承重墙是什么？核心知识要素和核心素养。这个承重墙我们要打通知识之间的隔断墙，不管是六年级还是一年级，课程标准是对全体而言，不能说我一年级，我就不大单元，不像大家想的那样表层，那么形式。大单元不就是抓住知识的本质和所要培养的核心素养的一致性吗？

谢谢大家，我今天的讲座就到这里。



## 校长内参

一个好校长就是一所好学校



## 明德云学堂

大咖零距离 尽在明德云