

人教版七年级数学上册教案

课题： 1.1 正数和负数（1） 授课时间： _____

教学目标	<p>1、整理前两个学段学过的整数、分数（包括小数）的知识，掌握正数和负数的概念；</p> <p>2、能区分两种不同意义的量，会用符号表示正数和负数；</p> <p>3、体验数学发展的一个重要原因是生活实际的需要，激发学生学习数学的兴趣。</p>
教学难点	正确区分两种不同意义的量。
知识重点	两种相反意义的量

	教学过程（师生活动）	设计理念
设置 情境 引入 课题	<p>上课开始时，教师应通过具体的例子，简要说明在前两个学段我们已经学过的数，并由此请学生思考：生活中仅有这些“以前学过的数”够用了吗？下面的例子仅供参考。</p> <p>师：今天我们已经是七年级的学生了，我是你们的数学老师。下面我先向你们做一下自我介绍，我的名字是 XXX，身高 1.69 米，体重 74.5 千克，今年 43 岁。我们的班级是七(2)班，有 50 个同学，其中男同学有 27 个，占全班总人数的 54%…</p> <p>问题 1：老师刚才的介绍中出现了几个数？分别是什么？你能将这些数按以前学过的数的分类方法进行分类吗？</p> <p>学生活动：思考，交流</p> <p>师：以前学过的数，实际上主要有两</p>	<p>先回顾小学里学过的数的类型，归纳出我们已经学了整数和分数，然后，举一些实际生活中共有相反意义的量，说明为了表示相反意义的量，我们需要引入负数，</p>

	<p>大类，分别是整数和分数（包括小数）。</p> <p>问题 2：在生活中，仅有整数和分数够用了吗？</p> <p>请同学们看书（观察本节前面的几幅图中用到了什么数，让学生感受引入负数的必要性）并思考讨论，然后进行交流。</p> <p>（也可以出示气象预报中的气温图，地图中表示地形高低地形图，工资卡中存取钱的记录页面等）</p> <p>学生交流后，教师归纳：以前学过的数已经不够用了，有时候需要一种前面带有“－”的新数。</p>	<p>这样做强调了数学的严密性，但对于学生来说，更多地感到了数学的枯燥乏味为了既复习小学里学过的数，又能激发学生的学习兴趣，所以创设如下的问题情境，以尽量贴</p>
--	--	--

近学生的实际.

这个问题能激发学生探究的欲望，学生自己看书学习是培养学生自主学习的重要途径，都应予以重视。

以上的情境和实例使学生体会生活中处处有数

		<p>学，通过实例，使学生获取大量的感性材料，为正确建立相反意义的量奠定基础。</p>
<p>分析 问题 探究 新知</p>	<p>问题 3：前面带有“—”号的新数我们应怎样命名它呢？为什么要引入负数呢？</p> <p>通常在日常生活中我们用正数和负数分别表示怎样的量呢？</p> <p>这些问题都必须要求学生理解。</p> <p>教师可以用多媒体出示这些问题，让学生带着这些问题看书自学，然后师生交流。</p> <p>这阶段主要是让学生学会正数和负数的表示。</p>	<p>这些问题是这节课的主要知识，教师要清楚地向学生说明，并且要注意语言的准确与规范，</p>

	<p>强调：用正，负数表示实际问题中具有相反意义的量，而相反意义的量包含两个要素：一是它们的意义相反，如向东与向西，收入与支出；二是它们都是数量，而且是同类的量.</p>	<p>要舍得花时间让学生充分发表想法。</p>
<p>举一反三思维拓展</p>	<p>经过上面的讨论交流，学生对为什么要引入负数，对怎样用正数和负数表示两种相反意义的量有了初步的理解，教师可以要求学生举出实际生活中类似的例子，以加深对正数和负数概念的理解，并开拓思维.</p> <p>问题 4：请同学们举出用正数和负数表示的例子.</p> <p>问题 5：你是怎样理解“正整数”“负整数，，’正分数”和“负分数”的呢？请举例说明.</p>	<p>能否举出例子是学生知识掌握程度的体现，也能进一步帮助学生理解引负数的必要性</p>
<p>课堂练习</p>	<p>教科书第 5 页练习</p>	
<p>小结与作业</p>		

<p>课堂小结</p>	<p>围绕下面两点，以师生共同交流的方式进行：</p> <p>1、0 由于实际问题中存在着相反意义的量，所以要引入负数，这样数的范围就扩大了；</p> <p>2、正数就是以前学过的 0 以外的数（或在其前面加“+”），负数就是在以前学过的 0 以外的数前面加“-”。</p>	
<p>本课作业</p>	<p>教科书第 7 页习题 1.1 第 1, 2, 4, 5（第 3 题作为下节课的思考题。</p>	<p>作业可设必做题和选做题，体现要求的层次性，以满足不同学生的需要</p>
<p>本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）</p>		
<p>密切联系生活实际，创设学习情境。本课是有理数的第</p>		

一节课时. 引入负数是数的范围的一次重要扩充, 学生头脑中关于数的结构要做重大调整 (其实是一次知识的顺应过程), 而负数相对于以前的数, 对学生来说显得更抽象, 因此, 这个概念并不是一下就能建立的. 为了接受这个新的数, 就必须对原有的数的结构进行整理, 引入币的举例就是这个目的.

负数的产生主要是因为原有的数不够用了 (不能正确简洁地表示数量), 书本的例子或图片中出现的负数就是让学生去感受和体验这一点. 使学生接受生活生产实际中确实存在着两种相反意义的量是本课的教学难点, 所以在教学中可以多举几个这方面的例子, 并且所举的例子又应该符合学生的年龄和思维特点. 当学生接受了这个事实后, 引入负数 (为了区分这两种相反意义的量) 就是顺理成章的事了.

这个教学设计突出了数学与实际生活的紧密联系, 使学生体会到数学的应用价值, 体现了学生自主学习、合作交流的教学理念, 书本中的图片和例子都是生活生产中常见

的事实，学生容易接受，所以应该让学生自己看书、学习，并且鼓励学生讨论交流，教师作适当引导就可以了。

1.1 正数和负数（2） 授课时间：_____

教学目 标	1、通过对数“零”的意义的探讨，进一步理解正数和负数的概念； 2、利用正负数正确表示相反意义的量（规定了指定方向变化的量）
----------	--

	3、 进一步体验正负数在生产生活实际中的广泛应用，提高解决实际问题的能力，激发学习数学的兴趣。	
教学难点	深化对正负数概念的理解	
知识重点	正确理解和表示向指定方向变化的量	
	教学过程（师生活动）	设计理念
知识回顾与深化	<p>回顾：上一节课我们知道了在实际生产和生活中存在着两种不同意义的量，为了区分这两种量，我们用正数表示其中一种意义的量，那么另一种意义的量就用负数来表示。这就是说：数的范围扩大了（数有正数和负数之分）。那么，有没有一种既不是正数又不是负数的数呢？</p> <p>问题 1：有没有一种既不是正数又不是负数的数呢？</p> <p>学生思考并讨论。</p> <p>（数 0 既不是正数又不是负数，是正数和负数的分界，是基准。这个道理学生并不容易理解，可视学生的讨论情况作些启发和引导，下面的例子供参考）</p> <p>例如：在温度的表示中，零上温度和零下温度是两种不同意义的量，通常</p>	<p>“数 0 既不是正数，也不是负数”也应看作是负数定义的一部分。在引入负数后，0 除了表示一个也没有以外，还是正数和负数的分界。了解的这一层意义，也有助于对正</p>

	<p>规定零上温度用正数来表示，零下温度用负数来表示。那么某一天某地的最高温度是零上 7°C，最低温度是零下 5°C 时，就应该表示为 $+7^{\circ}\text{C}$ 和 -5°C，这里 $+7^{\circ}\text{C}$ 和 -5°C 就分别称为正数和负数。</p> <p>那么当温度是零度时，我们应该怎样表示呢？（表示为 0°C），它是正数还是负数呢？由于零度既不是零上温度也不是零下温度，所以，0 既不是正数也不是负数。</p> <p>问题 2：引入负数后，数按照“两种相反意义的量”来分，可以分成几类？</p>	<p>负数的理解；且对数的顺利扩张和有理数概念的建立都有帮助。</p> <p>所举的例子，要考虑学生的可接受性。“数 0 既不是正数，也不是负数”应从相反意义的 1 这个角度来说明。这个问题只要初步认识即可，不必深究。</p>
<p>分析问题 解决问题</p>	<p>问题 3：教科书第 6 页例题</p> <p>说明：这是一个用正负数描述向指定方向变化情况的例子，通常向指定方向变化用正数表示；向指定方向的相反方向变化用负数表示。这种描述在实际生活中有广泛的应用，应予以重视。教学中，应让学生体验“增长”和“减少”是两种相反意义的量，要求写出“体重</p>	<p>这种用正负数描述向指定方向变化情况的例子，在实际生活中有广泛的应用，</p>

	<p>的增长值”和“进出口额的增长率”，就暗示着用正数来表示增长的量。</p> <p>归纳：在同一个问题中，分别用正数和负数表示的量具有相反的意义（教科书第6页）。</p> <p>类似的例子很多，如：</p> <p>水位上升-3m，实际表示什么意思呢？</p> <p>收入增加-10%，实际表示什么意思呢？</p> <p>等等。</p> <p>可视教学中的实际情况进行补充。</p>	<p>按题意找准哪种意义的量应该用正数表示是解题的关键。这种描述具有相反数的影子，例如第（1）题中小明的体重可说成是减少-2kg，但现在不必向学生提出。</p>
巩固练习	教科书第6页练习	
阅读思考	教科书第8页	阅读与思考是正负数应用的很好例子，要花时间让学生讨论交流
小结与作业		
课堂小	以问题的形式，要求学生思考交	

<p>结</p>	<p>流：</p> <p>1、引入负数后，你是怎样认识数 0 的，数 0 的意义有哪些变化？</p> <p>2、怎样用正负数表示具有相反意义的量？</p> <p>（用正数表示其中一种意义的量，另一种量用负数表示；特别地，在用正负数表示向指定方向变化的量时，通常把向指定方向变化的量规定为正数，而把向指定方向的相反方向变化的量规定为负数。）</p>	
<p>本课作业</p>	<p>1、 必做题：教科书第 7 页习题 1.1 第 3， 6， 7， 8 题</p> <p>2、 选做题：教师自行安排</p>	
<p>本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）</p>		
<p>1、 本课主要目的是加深对正负数概念的理解和用正负数表示实际生产生活中的向指定方向变化的量。</p> <p>2、“数 0 既不是正数，也不是负数，”（要从 0 不属于两</p>		

种相反意义的量中的任何一种上来理解)也应看作是负数定义的一部分. 在引入负数后,除了表示一个也没有以外,还是正数和负数的分界.了解 0 的这一层意义,也有助于对正负数的理解,且对数的顺利扩张和有理数概念的建立都有帮助.由于上节课的重点是建立两种相反意义量的概念,考虑到学生的可接受性,所以作为知识的回顾和深化而放到本课.

3、教科书的例子是用正负数表示(向指定方向变化的)量的实际应用,用这种方式描述的例子很多,要尽量使学生理解.

4、本设计体现了学生自主学习、交流讨论的教学理念,教学中要让学生体验数学知识在实际中的合理应用,在体验中感悟和深化知识.通过实际例子的学习激发学生学习数学的兴趣.

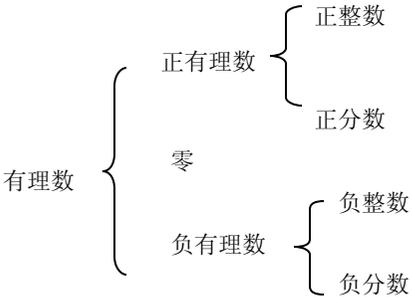
课题：1.2.1 有理数

授课时间：____

教学目标	<p>1、掌握有理数的概念，会对有理数按照一定的标准进行分类，培养分类能力；</p> <p>2、了解分类的标准与分类结果的相关性，初步了解“集合”的含义；</p> <p>3、体验分类是数学上的常用处理问题的方法。</p>	
教学难点	正确理解分类的标准和按照一定的标准进行分类	
知识重点	正确理解有理数的概念	
教学过程（师生活动）		设计理念
探索新知	<p>在前两个学段，我们已经学习了很多不同类型的数，通过上两节课的学习，又知道了现在的数包括了负数，现在请同学们在草稿纸上任意写出3个数（同时请3个同学在黑板上写出）。</p> <p style="text-align: center;">问题 1：观察黑板上的9个数，并</p>	<p style="text-align: center;">分 类</p> <p>是数 学 中 解 决 问 题 的 常 用 手 段，这个引入具有开</p>

	<p>给它们进行分类.</p> <p>学生思考讨论和交流分类的情况.</p> <p>学生可能只给出很粗略的分类, 如只分为“正数”和“负数”或“零”三类, 此时, 教师应给予引导和鼓励.</p> <p>例如,</p> <p>对于数 5, 可这样问: 5 和 5.1 有相同的类型吗? 5 可以表示 5 个人, 而 5.1 可以表示人数吗? (不可以) 所以它们是不同的类型的数, 数 5 是正数中整个的数, 我们就称它为“正整数”, 而 5.1 不是整个的数, 称为“正分数, ……(由于小数可化为分数, 以后把小数和分数都称为分数)</p> <p>通过教师的引导、鼓励和不断完善, 以及学生自己的概括, 最后归纳出我们已经学过的 5 类不同的数, 它们分别是“正整数, 零, 负整数, 正分数, 负分数, ’.</p>	<p>放的特点,</p> <p>学生乐于参与</p> <p>学生自己尝试分类时, 可能会很粗略, 教师给予引导和鼓励, 划分数的类型要从文字所表示的意义上去引导, 这样学生易于理解。</p>
--	--	---

	<p>按照书本的说法，得出“整数”“分数”和“有理数”的概念。</p> <p>看书了解有理数名称的由来。</p> <p>“统称”是指“合起来总的名称”的意思。</p> <p>试一试：按照以上的分类，你能画出一张有理数的分类表吗？你能说出以上有理数的分类是以什么为标准的吗？（是按照整数和分数来划分的）</p>	<p>有理数的分类表要在黑板或媒体上展示，分类的标准要引导学生去体会</p>
<p>练一练</p>	<p>1、任意写出三个有理数，并说出是什么类型的数，与同伴进行交流。</p> <p>2、教科书第 10 页练习。</p> <p>此练习中出现了集合的概念，可向学生作如下的说明。</p> <p>把一些数放在一起，就组成了一个数的集合，简称“数集”，所有有理数组成的数集叫做有理数集。类似地，所有整数组成的数集叫做整数集，所有负数组成的数集叫做负数集……；</p>	<p>也可以教师说出一些数，让学生进行判断。</p> <p>集合的概念不必深入展开。</p>

	<p>数集一般用圆圈或大括号表示，因为集合中的数是无限的，而本题中只填了所给的几个数，所以应该加上省略号。</p> <p>思考：上面练习中的四个集合合并在一起就是全体有理数的集合吗？</p>	
<p>创新探究</p>	<p>问题 2：有理数可分为正数和负数两大类，对吗？为什么？</p> <p>教学时，要让学生总结已经学过的数，鼓励学生概括，通过交流和讨论，教师作适当的指导，逐步得到如下的分类表。</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph LR A[有理数] --- B[正有理数] A --- C[零] A --- D[负有理数] B --- E[正整数] B --- F[正分数] D --- G[负整数] D --- H[负分数] </pre> </div>	<p>这个分类可视学生的程度确定是否有必要教学。应使学生了解分类的标准不一样时，分类的结果也是不同的，所以分类的标准</p>

		<p>要明确，使分类后每一个参加分类的对象属于其中的某一类而只能属于这一类，教学中教师可举出通俗易懂的例子作些说明，可以按年龄，也可以按性别、地域来分等。</p>
<p>小结与作业</p>		
<p>课堂小</p>	<p>到现在为止我们学过的数都是有</p>	

结	理数（圆周率除外），有理数可以按不同的标准进行分类，标准不同，分类的结果也不同。	
本课作业	1、必做题：教科书第 18 页习题 1.2 第 1 题 2、教师自行准备	
本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）		
<p>1、本课在引入了负数后对所学过的数按照一定的标准进行分类，提出了有理数的概念。分类是数学中解决问题的常用手段，通过本节课的学习使学生了解分类的思想并进行简单的分类是数学能力的体现，教师在教学中应引起足够的重视。关于分类标准与分类结果的关系，分类标准的确定可向学生作适当的渗透，集合的概念比较抽象，学生真正接受需要很长的过程，本课不要过多展开。</p> <p>2、本课具有开放性的特点，给学生提供了较大的思维空间，能促进学生积极主动地参加学习，亲自体验知识的形成过程，可避免直接进行分类所带来的枯燥性；同时还体现合作学习、</p>		

交流、探究提高的特点，对学生分类能力的养成有很好的作用。

3、两种分类方法，应以第一种方法为主，第二种方法可视学生的情况进行。

1.2.2 数轴

授课时间：____



<p>教学目 标</p>	<p>1、掌握数轴的概念，理解数轴上的点和有理数的对应关系；</p> <p>2、会正确地画出数轴，会用数轴上的点表示给定的有理数，会根据数轴上的点读出所表示的有理数；</p> <p>3、感受在特定的条件下数与形是可以相互转化的，体验生活中的数学。</p>	
<p>教学难 点</p>	<p>数轴的概念和用数轴上的点表示有理数</p>	
<p>知识重 点</p>		
<p>教学过程（师生活活动）</p>		<p>设计理念</p>
<p>设置情</p>	<p>教师通过实例、课件演示得到温度</p>	<p>创 设</p>

<p>境 引入课 题</p>	<p>计读数.</p> <p>问题 1:温度计是我们日常生活中用来测量温度的重要工具,你会读温度计吗?请你尝试读出图中三个温度计所表示的温度?</p> <p>(多媒体出示 3 幅图,三个温度分别为零上、零度和零下)</p> <p>问题 2: 在一条东西向的马路上,有一个汽车站,汽车站东 3 m 和 7.5m 处分别有一棵柳树和一棵杨树,汽车站西 3 m 和 4.8m 处分别有一棵槐树和一根电线杆,试画图表示这一情境.</p> <p>(小组讨论,交流合作,动手操作)</p>	<p>问题情境, 激发学生的学习热情,发现生活中的数学</p> <p>点表示数的感性认识。</p> <p>点表示数的理性认识。</p>
<p>合作交 流 探究新 知</p>	<p>教师:由上述两问题我们得到什么启发?你能用一条直线上的点表示有理数吗?</p> <p>让学生在讨论的基础上动手操作,在操作的基础上归纳出:可以表示有理</p>	<p>体验数形结合思想; 只描述数轴特征即可,不用特</p>

	<p>数的直线必须满足什么条件？</p> <p>从而得出数轴的三要素：原点、正方向、单位长度</p>	<p>别强调数轴三要求。</p>
从游戏中学数学	<p>做游戏：教师准备一根绳子，请 8 个同学走上来，把位置调整为等距离，规定第 4 个同学为原点，由西向东为正方向，每个同学都有一个整数编号，请大家记住，现在请第一排的同学依次发出口令，口令为数字时，该数对应的同学要回答“到”；口令为该同学的名字时，该同学要报出他对应的“数字”，如果规定第 3 个同学为原点，游戏还能进行吗？</p>	<p>学生游戏体验，对数轴概念的理解</p>
寻找规律 归纳结论	<p>问题 3：</p> <p>1、你能举出一些在现实生活中用直线表示数的实际例子吗？</p> <p>2、如果给你一些数，你能相应地在数轴上找出它们的准确位置吗？如果给你数轴上的点，你能读出它所表示的数吗？</p> <p>3、哪些数在原点的左边，哪些数在原点的右边，由此你会发现什么规律？</p> <p>4、每个数到原点的距离是多少？由此你会发现什么规律？</p> <p>（小组讨论，交流归纳）</p> <p>归纳出一般结论，教科书第 12 的归纳。</p>	<p>这些问题是本节课要求学会的技能，教学中要以学生探究学习为主来完成，教师可结合教科书给</p>

		学生适当 指导。
巩固练 习	教科书第 12 页练习	
小结与作业		
课堂小 结	请学生总结： 1、数轴的三个要素； 2、数轴的作以及数与点的转化方法。	
本课作 业	1、必做题：教科书第 18 页习题 1.2 第 2 题 2、选做题：教师自行安排	
本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）		
<p>1、 数轴是数形转化、结合的重要媒介，情境设计的原型来源于生活实际，学生易于体验和接受，让学生通过观察、思考和自己动手操作、经历和体验数轴的形成过程，加深对数轴概念的理解，同时培养学生的抽象和概括能力，也体出了从感性认识，到理性认识，到抽象概括的认识规律。</p> <p>2、 教学过程突出了情竟到抽象到概括的主线，教学方法体了特殊到一般，数形结合的数学思想方法。</p>		

3、 注意从学生的知识经验出发，充分发挥学生的主体意识，让学生主动参与学习活，并引导学生在课堂上感悟知识的生成，发展与变化，培养学生自主探索的学习方法。

课题： 1.2.3 相反数 授课时间： _____

教学目标	1、 掌握相反数的概念，进一步理解数轴上的点与数的对应关系； 2、 通过归纳相反数在数轴上所表示的点的特征，培养归纳能力； 3、 体验数形结合的思想。
教学	归纳相反数在数轴上表示的点的特征

难点		
知识重点	相反数的概念	
	教学过程（师生活活动）	设计理念
设置情境 引入课题	<p>问题 1：请将下列 4 个数分成两类，并说出为什么要这样分类</p> <p>4, -2, -5, +2</p> <p>允许学生有不同的分法，只要能说出道理，都要难予鼓励，但教师要做适当的引导，逐渐得出 5 和 -5, +2 和 -2 分别归类是具有较特征的分法。</p> <p>（引导学生观察与原点的距离）</p> <p>思考结论：教科书第 13 页的思考再换 2 个类似的数试一试。</p> <p>归纳结论：教科书第 13 页的归纳。</p>	<p>以开放的形式创设情境，以学生进行讨论，并培养分类的能力</p> <p>培养学生的观察与归纳能力，渗透数形思想</p>
深化主	给出相反数的定义	体验对称

<p>题提炼 定义</p>	<p>问题 2: 你怎样理解相反数定义中的“只有符号不同”和“互为”一词的含义? 零的相反数是什么? 为什么?</p> <p>学生思考讨论交流, 教师归纳总结。</p> <p>规律: 一般地, 数 a 的相反数可以表示为 $-a$</p> <p>思考: 数轴上表示相反数的两个点和原点有什么关系?</p> <p>练一练: 教科书第 14 页第一个练习</p>	<p>的图形的特点, 为相反数在数轴上的特征做准备。</p> <p>深化相反数的概念;</p> <p>“零的相反数是零”是相反数定义的一部分。</p> <p>强化互为相反数的数在数轴上表示的点的几何意义</p>
-------------------	---	---

<p>给出规律 解决问题</p>	<p>问题 3: $-(+5)$ 和 $-(-5)$ 分别表示什么意思? 你能化简它们吗?</p> <p>学生交流。</p> <p>分别表示 $+5$ 和 -5 的相反数是 -5 和 $+5$</p> <p>练一练: 教科书第 14 页第二个练习</p>	<p>利用相反数的概念 得出求一个数的相反数的方法</p>
<p>小结与作业</p>		
<p>课堂小结</p>	<p>1、相反数的定义</p> <p>2、互为相反数的数在数轴上表示的点的特征</p> <p>3、怎样求一个数的相反数? 怎样表示一个数的相反数?</p>	
<p>本课作业</p>	<p>1、必做题 教科书第 18 页习题 1.2 第 3 题</p> <p>2、选做题 教师自行安排</p>	
<p>本课教育评注 (课堂设计理念, 实际教学效果及改进设想)</p>		
<p>1、相反数的概念使有理数的各个运算法则容易表述, 也揭示了两个特殊数的特征. 这两个特殊数在数量上具有相同</p>		

的绝对值，它们的和为零，在数轴上表示时，离开原点的距离相等性质均有广泛的应用。所以本教学设计围绕数量和几何意义展开，渗透数形结合的思想。

2、教学引入以开放式的问题入手，培养学生的分类和发散思维的能力；把数在数轴上表示出来并观察它们的特征，在复习数轴知识的同时，渗透了数形结合的数学方法，数与形的相互转化也能加深对相反数概念的理解；问题 2 能帮助学生准确把握相反数的概念；问题 3 实际上给出了求一个数的相反数的方法。

3、本教学设计体现了新课标的教学理念，学生在教师的引导下进行自主学习，自主探究，观察归纳，重视学生的思维过程，并给学生留有发挥的余地。

课题： 1.2.4 绝对值

授课时间： _____

教学目标	1、掌握绝对值的概念，有理数大小比较法则. 2、学会绝对值的计算，会比较两个或多个有理数的大小. 3、体验数学的概念、法则来自于实际生活，渗透数形结合和分类思想.
教学难点	两个负数大小的比较
知识重点	绝对值的概念

	教学过程（师生活活动）	设计理念
设置情境 引入课题	<p>星期天黄老师从学校出发，开车去游玩，她先向东行 20 千米，到朱家尖，下午她又向西行 30 千米，回到家中（学校、朱家尖、家在同一直线上），如果规定向东为正，①用有理数表示黄老师两次所行的路程；②如果汽车每公里耗油 0.15 升，计算这天汽车共耗油多少升？</p> <p>学生思考后，教师作如下说明：</p> <p>实际生活中有些问题只关注量的具体值，而与相反意义无关，即正负性无关，如汽车的耗油量我们只关心汽车行驶的距离和汽油的价格，而与行驶的方向无关；</p> <p>观察并思考：画一条数轴，原点表示学校，在数轴上画出表示朱家尖和黄老师家的点，观察图形，说出朱家尖黄老师家与学校的距离。</p> <p>学生回答后，教师说明如下：</p>	<p>这个例子中，第一问是相反意义的量，用正负数表示，后一问的解答则与符号没有关系，说明实际生活中有些问题，人们只需知道它们的具體数值，而并不关注它们所表示的意义。</p>

数轴上表示数的点到原点的距离只与这个点离开原点的长度有关，而与它所表示的数的正负性无关；

一般地，数轴上表示数 a 的点与原点的距离叫做数 a 的绝对值，记做 $|a|$

例如，上面的问题中 $|20|=20$ ， $|-10|=10$ 显然， $|0|=0$

为引入绝对值概念做准备. 并使学生体验数学知识与生活实际的联系.

因为绝对值概念的几何意义是数形转化的典型模型，学生初次接触较难接受，所以配置此观察与思考，为建

		立绝对值概念作准备.
合作交流 探究规律	<p>例 1 求下列各数的绝对值，并归纳求有理数 a 的绝对有什么规律？、</p> <p style="text-align: center;">$-3, 5, 0, +58, 0.6$</p> <p>要求小组讨论，合作学习.</p> <p>教师引导学生利用绝对值的意义先求出答案，然后观察原数与它的绝对值这两个数据的特征，并结合相反数的意义，最后总结得出求绝对值法则（见教科书第 15 页）.</p> <p>巩固练习：教科书第 15 页练习.</p> <p>其中第 1 题按法则直接写出答案，是求绝对值的基本训练；第 2 题是对相反数和绝对值概念进行辨别，对学生的分析、判断能力有较高要求，要注意思考的周密性，要让学生体会出不同说法之间的</p>	<p>求一个数的绝对值的法则，可看做是绝对值概念的一个应用，所以安排此例.</p> <p>学生能做的尽量让学生完成，教师在教学过程中只是组织者. 本着这个理念，</p>

	区别.	设计这个讨论.
结合实际发现新知	<p>引导学生看教科书第 16 页的图,并回答相关问题:</p> <p>把 14 个气温从低到高排列; 把这 14 个数用数轴上的点表示出来;</p> <p>观察并思考:观察这些点在数轴上的位置,并思考它们与温度的高低之间的关系,由此你觉得两个有理数可以比较大小吗? 应怎样比较两个数的大小呢? 学生交流后,教师总结: 14 个数从左到右的顺序就是温度从低到高的顺序: 在数轴上表示有理数,它们从左到右的顺序就是从小到大的顺序,即左边的数小于右边的数.</p> <p>在上面 14 个数中,选两个数比较,再选两个数试试,通过比较,归纳得出有理数大小比较法则</p> <p>想象练习:想象头脑中有一条数轴,其上有两个点,分别表示数 -100 和 -90,体会这两个点到原点的距离(即它们的绝对值)以及这两个数的大小之间的关系.</p> <p>要求学生在头脑中有清晰的图形.</p>	<p>让学生体会到数学的规定都来源于生活,每一种规定都有它的合理性。数在大小比较法则第 2 点学生较难掌握,要从绝对值的意义和数轴上的数左小右大这方面结合</p>

		起来来了解，所以配置想象练习，加强数与形的想象。
课堂练习	例 2、比较下列各数的大小（教科书第 17 页例）比较大小的过程要紧扣法则进行，注意书写格式练习：第 18 页练习	
小结与作业		
课堂小结	怎样求一个数的绝对值，怎样比较有理数的大小？	
本课作业	1、必做题：教产书第 19 页习题 1, 2, 第 4, 5, 6, 10 2、选做题：教师自行安排	
本课教育评注（课堂设计理念，实际教学效果及改进设想）		
1、情景的创设出于如下考虑：①体现数学知识与生活实际的紧密联系，让学生在熟悉的日常生活情境中获得数学体验，不仅加深对绝对值的理解，更感受到学习绝对值概念的必要性和激发学习的兴趣。②教材中数的绝对值概念是根据几何		

意义来定义的（其本质是将数转化为形来解释，是难点），然后通过练习归纳出求有理数的绝对值的规律，如果直接给出绝对值的概念，灌输知识的味道很浓，且太抽象，学生不易接受.

2、一个数绝对值的法则，实际上是绝对值概念的直接应用，也体现着分类的数学思想，所以直接通过例 1 归纳得出，显得非常紧凑，是教学重点；从知识的发展和学生的能力培养角度来看，教师应更重视学生的自主学习和探究的过程，关注学生的思维，做好教学的组织和引导，留给学生足够的空间。

3、有理数大小的比较法则是大小规定的直接归纳，其中第（2）条学生较难理解，教学中要结合绝对值的意义和规定：“在数轴上表示有理数，它们从左到右的顺序就是从小到大的顺序”，帮助学生建立“数轴上越左边的点到原点的距离越大，所以表示的数越小”这个数形结合的模型. 为此设置了想象练习.

4、本节课的内容包括绝对值的概念和数的绝对值的求法、有理数大小比较的法则，教学内容很多，学生接受起来可能会有困难，建议把有理数的大小比较移到下节课教学。

1.3 有理数的加减法

授课时间：_____

1.3.1 有理数的加法(1)

【教学目标】

- 1.理解有理数加法的实际意义;
- 2.会作简单的加法计算;
- 3.感受到原来用减法算的问题现在也可以用加法算.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

(1)某仓库第一天运进 300 吨化肥,第二天又运进 200 吨化肥,两天一共运进多少吨?

(2)某仓库第一天运进 300 吨化肥,第二天运出 200 吨化肥,两天总的结果一共运进多少吨?

(3)某仓库第一天运进 300 吨化肥,第二天又运进-200 吨化肥,两天一共运进多少吨?

(4)把第(3)题的算式列为 $300+(-200)$,有道理吗?

(5)某仓库第一天运进 a 吨化肥,第二天又运进 b 吨化肥,两天一共运进多少吨?

〔探索 2〕

如果物体先向右运动,再向右运动,那么两次运动后总的结果是什么?

假设原点为运动起点,用下面的数轴检验你的答案.

在足球比赛中,通常把进球数记为正数,失球数记为负数,它们的和叫做净胜球数.若某场比赛红队胜黄队 5:2(即红队进 5 个球,失 2 个球),红队净胜几个球?

〔小游戏〕

(请一位同学到黑板前)前进 5 步,又前进-3 步,那么两次运动后总的结果是什么?若是后退-1 步,又后退 3 步呢?

〔练习〕

- 1.登山队员第一天向上攀登,第二天又向上攀登(天气恶劣!),两天一共向上攀登多少米?
- 2.第一天营业赢利 90 元,第二天亏本 80 元,两天一共赢利多少元?

〔补充作业〕

1.分别用加法和减法的算式表示下面每小题的结果(能求出得数最好):

- (1)温度由下降;
- (2)仓库原有化肥 200t,又运进-120t;
- (3)标准重量是,超过标准重量;
- (4)第一天盈利-300 元,

第二天盈利 100 元.

2.借助数轴用加法计算:

(1)前进,又前进,那么两次运动后总的结果是什么?

(2)上午 8 时的气温是,下午 5 时的气温比上午 8 时下降,下午 5 时的气温是多少?

3.某潜水员先潜入水下,他的位置记为.然后又上升,这时他处在什么位置?

1.3.1 有理数的加法(2)

授课时间: _____

【教学目标】

- 1.进一步理解有理数加法的实际意义;
- 2.经历探索有理数加法法则的过程,理解有理数加法法则;
- 3.感受数学模型的思想;
- 4.养成认真计算的习惯.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

1.第一天赢利,第二天还赢利,两天合起来算,是赢利还是亏本?

2.第一天亏本,第二天还是亏本,两天合起来算,是赢利还是亏本?

3.一个物体作左右方向的运动,规定向右为正.如果物体先向左运动,再向左运动,那么两次运动后总的结果是什么?

假设原点为运动起点,用数轴检验你的答案.

〔法则理解〕

有理数加法法则第 1 条是:同号两数相加,取_____,并把绝对值_____.

这条法则包括两种情况:

(1)两个正数相加,显然取正号,并把绝对值相加,例 $(+3)+(+5)=+8$;

(2)两个负数相加,取_____号,并把_____相加.例如 $(-3)+(-5) = -(3+5) = -8$. 答案 "-8" 之所以取 "-" 号,是因为_____, "8" 是由_____的绝对值和_____的绝对值相_____而得.

〔练习〕

1.上午 6 时的气温是,下午 5 时的气温比上午 6 时下降,下午 5 时的气温是多少?

2.第一场比赛红队胜黄队 5:2,第二场比赛蓝队胜黄队 3:1,

两场比赛黄队净胜几个球?

3. 第一天向北走,第二天又向北走,两天一共向北走多少 km?

4. 仿照 $(-3)+(-5) = -(3+5) = -8$ 的格式解答:

(1) $-10+(-30)=$

(2) $(-100)+(-200) =$

(3) $(-188)+(-309)=$

【探索 2】

1. 第一天营业赢利 90 元,第二天亏本 80 元,两天一共赢利多少元?如果第二天亏本 120 元呢?

2. 第一天赢利,第二天亏本,两天合起来算,是赢利还是亏本?

3. 正数和负数相加,结果是正数还是负数?

【法则理解】

有理数加法法则第 2 条的前半部分是:绝对值不相等的异号两数相加,取 _____ 的符号,并用 _____ 减去 _____.

例如 $(+6)+(-2) = +(6-2) = +4$. 答案"+4"之所以取"+"号,是因为两个加数(+6 与-2)中 _____ 的绝对值较大;答案"+4"的绝

对值4是由加数中较大的绝对值_____减去较小的绝对值_____得到.

又例,计算 $(-8)+(+3)$ 时,先取_____号,这是因为两个加数中,_____的绝对值较大.然后再用较大的绝对值_____减去较小的绝对值_____,得_____,于是最后得到答案是_____.计算的过程可以写成 $(-8)+(+3) = -(8-3) = -5$.

【议一议】

有人说,正数和负数相加时,实质就是把加法运算转化为“小学”的减法运算.他说的对不对?

【练习】

1.第一场比赛红队胜黄队 5:2,第二场比赛黄队胜蓝队 3:1,两场比赛黄队净胜几个球?

2.如果物体先向右运动,再向右运动,那么两次运动后总的结果是什么?

3.检查3包洗衣粉的重量(单位:克),把其中超过标准重量的数量记为正数,不足的数量记作负数,结果如下:

$-3.5, +1.2, -2.7$.

这3包洗衣粉的重量一共超过标准重量多少?

4.仿照 $(-8)+(+3) = -(8-3) = -5$ 的格式解题:

(1) $(-3)+(+8) =$

$$(2)-5+(+4)=$$

$$(3)(-100)+(30)=$$

$$(4)(-100)+(109)=$$

〔法则理解〕

有理数加法法则第 2 条的后半部分是:互为相反数的两个数相加得_____.

$$\text{例如 } (+3)+(-3) = \underline{\hspace{2cm}}, (-108)+(108) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

〔例题学习〕

P21.例 1,例 2

P22.练习 2(按例 1 格式算.)

〔作业〕

P29.习题 1, P32.习题 8,9,10

【备选素材】

用一个□表示+1,用一个■表示-1.显然□+■=0,

$$(1) \blacksquare\blacksquare + \square\square\square = (\blacksquare + \square) + (\blacksquare + \square) + \square = \underline{\hspace{2cm}}.$$

这表明 $-2+3=+(3-2)=1$.

想一想:答案为什么是正的?为什么转化为减法运算?

$$(2) \text{计算 } \blacksquare\blacksquare\blacksquare\blacksquare\blacksquare + \square\square\square\square\square = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(3) 计算 $\blacksquare\blacksquare\blacksquare\blacksquare\blacksquare + \square\square = (\blacksquare\blacksquare + \square\square) + \blacksquare\blacksquare\blacksquare = \underline{\hspace{2cm}}$.

这说明 $-5+(+2) = -(\underline{\hspace{1cm}} - \underline{\hspace{1cm}}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

(4) 计算 $\blacksquare\blacksquare\blacksquare + \square\square\square\square\square = ?$

1.3.1 有理数的加法(3)

授课时间:

【教学目标】

1. 理解有理数加法的运算律;
2. 能用运算律简化有理数加法的运算.

【对话探索设计】

〔复习导入〕

1. 小学时已学过的加法运算律有哪几条?
2. 猜一猜: 在有理数的加法中, 这两条运算律仍然适用吗?

3.(1) 计 算

$$30+(-20)=\underline{\hspace{2cm}}=\underline{\hspace{2cm}}, -20+30=\underline{\hspace{2cm}}=\underline{\hspace{2cm}};$$

$$(2)[8+(-5)]+(-4)=\underline{\hspace{2cm}}=\underline{\hspace{2cm}},$$

$$8+[(-5)+(-4)]=\underline{\hspace{2cm}}=\underline{\hspace{2cm}}.$$

你猜对了吗?

〔试一试〕

你会用文字表述加法的两条运算律吗?

你会用字母表示加法的这两条运算律吗?

〔例题学习〕

P22.例 3

〔例题探索〕

P23.例 4.

你认为例 4 的两种解法哪一种比较好?

〔练习〕

P23.练习 1

〔作业〕

P23.练习 2,P30.习题 2

【备用素材】

1.(1) 两个数都是负数,它们的和一定是负数吗?为什么?

(2) 两个数的和是负数,这两个数一定都是负数吗?为什么?

2.(1)在一场足球比赛中,红队以 4:1 胜黄队,这说明红队进_____球,失_____球,净胜_____球;而黄队则进_____球,失_____球.

_____球,净胜_____球.

(2)某赛季,申花足球队第一场比赛赢了2个球(5比3);第二场比赛输了3个球(1比4),两场比赛该队净胜几个球?

3.某地,去年9月1日的平均气温是 28°C ,第二天平均气温比第一天上升了 2°C ,第三天平均气温比第二天上升了 -5°C (下暴雨!),问第三天平均气温是多少,请画出(温度计)示意图.

4.各举两个反例说明以下的说法是错误的:

(1)两个有理数相加,和一定大于每一个加数.

(2)两个数的和是0,这两个数都是0.

*(3)若 $a>0, b<0$,且 $|a|<|b|$,则 $a+b=-(|a|-|b|)$.

5.(1)小学所遇到的加法运算,两个加数的和会小于任何一个加数吗?

(2) $a+b$ 会小于 a 吗?为什么?

6.若用 Δ 表示+10,用 \blacktriangle 表示-10,用 \diamond 表示+1,用 \blacklozenge 表示-1.

则 $\Delta\Delta\diamond\diamond\diamond$ 表示_____; $\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacklozenge\blacklozenge\blacklozenge\blacklozenge$ 表示_____.

$\Delta\Delta\diamond\diamond\diamond+\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacktriangle\blacklozenge\blacklozenge\blacklozenge\blacklozenge=(\Delta\Delta+\blacktriangle\blacktriangle)+(\diamond\diamond\diamond+\blacklozenge\blacklozenge)+$ _____= $_____$.结果表示的数是_____.

7.有一批食品罐头,标准质量为每听 454 克.现抽取 10 听样品进行检测,结果如下表(单位:克):

听号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
质量	444	459	454	459	454	454	449	454	459	464

若把超过标准质量的克数 y 用正数表示,不足的用负数表示,依照上表的数据列出这 10 听罐头与标准质量的差值表(单位:克):

听号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y										

分别用上面两个表格的数据求出 10 听罐头的总质量,比较这两种方法.

8.小钱上周五以收盘价买进股票 1000 股,每股 20 元.下表为

本周每日股票的涨跌情况(按收盘价即交易结束时的价格计算):

星期	一	二	三	四	五
每股涨价(元)	+0.6	-1.3	+1	+0.7	-2

(1)到本周三收盘时,小钱所持股票每股多少元?

(2)本周内,股票最高价出现在星期几?是多少元?

(3)已知小钱买进股票时付了 4‰的手续费,卖出时又付成交额 4‰的手续费和 3‰的交易税,如果小钱在本周末以收盘价卖出全部股票,他的收益如何?

9.小京同学在计算 $16+(-24)+22+(-17)+(-56)+56$ 时,利用加法交换律、结合律先把正负数分别相加,得 $16+22+56+[(-24)+(-17)+(-56)]$.你认为这样算能使运算简便吗?你认为还有其它方法吗?

10.用简便方法计算:

(1) $1033.78+(-26)+(-39)+(-38)$;

(2) $12.7+(-24.6)+(-29.1)+6.8$;

(3) $1.3+0.5+(-0.5)+0.3+(-0.7)+3.2+(-0.3)+0.7$;

(4) $(-109)+(-267)+(+108)+268$;

1.4 有理数的乘除法

授课时间：_____

1.4.1 有理数的乘法(1)

【教学目标】

- 1.经历探索有理数乘法法则的过程,发展归纳、猜测等能力;
- 2.能运用法则进行有理数乘法运算;
- 3.能用乘法解决简单的实际问题.

【对话探索设计】

【探索 1】

- (1)商店降价销售某种产品,若每件降 5 元,售出 60 件,问与降价前比,销售额减少了多少?
- (2) 商店降价销售某种产品,若每件提价-5 元,售出 60 件,与提价前比,销售额增加了多少?
- (3)商店降价销售某种产品,若每件提价 a 元,售出 60 件,问与提价前比,销售额增加了多少?

【探索 2】

- (1)登山队攀登一座高峰,每登高 1km,气温下降 6°C ,登高 3km 后,气温下降多少?

-0.2 的倒数是多少?-7.29 的倒数呢? - 的倒数是
_____;0 的倒数_____.

3. _____的两个数互为相反数. _____的两个数
互为倒数.

若 $a+b=0$,则 a 、 b 互为_____数,若 $ab=1$,则 a 、 b 互为
_____数.

4. 计算:(1) $(-6) \times 4 = \underline{\quad\quad} = \underline{\quad}$;

(2) $- \quad = \underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad}$.

5. 在数-5,1,-3,5,-2 中任取 3 个相乘,哪 3 个数相乘的积最大?
哪 3 个数相乘的积最小?

1.4.1 有理数的乘法(2) 授课时间: _____

【教学目标】

1. 巩固有理数乘法法则;
2. 探索多个有理数相乘时,积的符号的确定方法.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

1. 下列各式的积为什么是负的?

(1) $-2\times 3\times 4\times 5\times 6$;

(2) $2\times (-3)\times 4\times (-5)\times 6\times 7\times 8\times 9\times (-10)$.

2. 下列各式的积为什么是正的?

(1) $(-2)\times (-3)\times 4\times 5\times 6\times 7$;

(2) $-2\times 3\times 4\times 5\times (-6)\times 7\times 8\times (-9)\times (-10)$.

〔观察 1〕

P38. 观察

〔思考归纳〕

几个不是 0 的数相乘,积的符号与负因数的个数之间有什么关系?

(见 P38.思考)

与两个有理数相乘一样,几个不等于 0 的有理数相乘,要先确定积的符号,再确定积的绝对值

〔例题学习〕

P39.例 3

〔观察 2〕

P39. 观察

〔练习〕

P39.练习

〔作业〕

P46.7.(1),(2)(3),8,9,10,11.

〔补充练习〕

1.(1)若 $a = 3$, a 与 $2a$ 哪个大?若 $a = 0$ 呢? 又若 $a = -3$ 呢?

(2) a 与 $2a$ 哪个大?

(3)判断: $9a$ 一定大于 $2a$;

(4)判断: $9a$ 一定不小于 $2a$.

(5)判断: $9a$ 有可能小于 $2a$.

2."几个数相乘,积的符号由负因数的个数决定" 这句话错在哪里?

3.若 $a > b$, 则 $ac > bc$ 吗?为什么?请举例说明.

4.若 $mn = 0$, 那么一定有()

(A) $m = n = 0$. (B) $m = 0, n \neq 0$. (C) $m \neq 0, n = 0$. (D) m 、 n 中至少有一个为 0.

5.利用乘法法则完成下表,你能发现什么规律?

×	3	2	1	0	-1	-2	-3
3	9	6	3	0	-3		
2	6	2	2				
1	3	2	1				
0							
-1							
-2							
-3							

6.(1)经过调查发现,若甲商店某种彩电降价的百分率记为 a , 则乙商店这种彩电降价的百分率可记为 $-a$,你认为哪家商店该彩电的降价的百分率大?为什么?

(2)经过调查发现,若甲商店某种彩电降价的百分率记为 a , 则乙商店这种彩电降价的百分率可记为 $1.2a$,你认为哪家商店该彩电的降价的百分率大?为什么?

1.4.1 有理数的乘法(3) 授课时间: _____

【教学目标】

1. 熟练有理数乘法法则;
2. 探索运用乘法运算律简化运算.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

你知道乘法的交换律和结合律吗?你会用字母表示它们吗?
在有理数范围内,它们仍然成立吗?

〔阅读理解〕

乘法交换律和结合律(见 P40)

〔探索 2〕

下列计算若按顺序依次相乘怎样算?用运算律为什么能简化运算?

(1) $25 \times 2004 \times 4$; (2) - .

〔探索 3〕

运用运算律真的能节省时间吗?分两个大组,比一比:

计算 $\times(-198)\times(\quad)$.

〔练习 1〕

运用乘法交换律和结合律简化运算:

(1) $1999\times 125\times 8$; (2) $-1097\times \times(\quad)$.

〔探索 4〕

1. 每千克大米 1.60 元, 第一天购进 3590 千克, 第二天又购进 6410 千克, 两天一共要付多少钱? 你知道这道题有哪两种算法吗? 哪一种简便?

2. 如右图, 你会用两种方法求长方形 ABCD 的面积吗?

〔例题学习〕

P41. 例 5

〔作业〕

P41. 练习

〔补充作业〕

1. 计算(注意运用分配律简化运算):

(1) $-6\times(100-\quad)$; (2) $\times(-12)$.

(2) $2\times(-3)\times 4\times(-5)\times(-6)\times 7\times 8\times 9\times(-10)$;

$$(3) 2 \times (-3) \times 4 \times (-5) \times (-6) \times 0 \times 7 \times 8 \times 9 \times (-10);$$

4. 下列各式的积(幂)是正的还是负的?为什么?

$$(1) (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3) \quad .$$

5. 运用乘法交换律和结合律简化运算:

$$(1) -98 \times \quad \times (-0.6); \quad (2) -1999 \times \quad \times (- \quad) \times \quad \times (\quad)$$

【补充练习】

1. 某地气象统计资料表明,高度每增加,气温就降低大约.现在地面气温是,则在的高空的气温是多少?

2. 运用分配律化简下列的式子:

$$(1) \text{例 } 3x+9x+x$$

$$(2) 13x-20x+5x;$$

$$=(3+9+1)x$$

$$=13x;$$

$$(3) 12\pi-18\pi-9\pi;$$

$$(4) -z-7z-8z.$$

第二章 一元一次方程

一、背景与意义分析

本课安排在第1章“有理数”之后，属于《全日制义务教育数学课程标准（实验稿）》中的“数与代数”领域。

方程有悠久的历史，它随着实践需要而产生，被广泛应用。从数学科学本身看，方程是代数学的核心内容，正是对于它的研究推动了整个代数学的发展。从代数中关于方程的分类看，一元一次方程是最简单的代数方程，也是所有代数方程的基础。

本课中引出了方程、一元一次方程等基本概念，并且对“根据实际问题中的数量关系，设未知数，列出一元一次方程”的分析问题过程进行了归纳。以方程为工具分析问题、解决问题，即建立方程模型是全章的重点，同时也是难点。分析实际问题中的数量关系并用一元一次方程表示其中的相等关系，是始终贯穿于全章主线，而对一元一次方程的有关概念和解法的讨论，是在建立和运用方程这种数学模型的大背景之下进行的。列方程中蕴涵的“数学建模思想”是本课始终渗透的主要数学思想。

在小学阶段，已学习了用算术方法解应用题，还学习了最简单的方程。本小节先通过一个具体行程问题，引导学生尝试如何用算术方法解决它，然后再一步一步引导学生列出含有未

知数的式子表示有关的量，并进一步依据相等关系列出含有未知数的等式——方程。这样安排目的在于突出方程的根本特征，引出方程的定义，并使学生认识到方程是最方便、更有力的数学工具，从算术方法到代数方法是数学的进步。

算术表示用算术方法进行计算的程序，列算式是依据问题中的数量关系，算术中只能含已知数而不能含未知数。列方程也是依据问题中的数量关系（特别是相等关系），它打破了列算式时只能用已知数的限制，方程中可以根据需要含有相关的已知数和未知数，未知数进入式子是新的突破。正因如此，一般地说列方程要比列算式考虑起来更直接、更自然，因而有更多优越性。

二、学习与导学目标

1、知识积累与疏导：通过现实生活中的例子，体会到方程的意义，领悟一元一次方程的定义，会进行简单的辨别。

2、技能掌握与指导：能根据具体问题中的数量关系，列出方程，感悟到方程是刻画现实世界的一个有效模型。利用率100%。

3、智能的提高与训导：在与他人交流探究过程中，学会与老师对话、与同学合作，合理清晰地表达自己的思维过程。

4、情感修炼与开导：积极创设问题情景，认识到列方程解应用题的优越性，初步体会到“从算式到方程是数学的进步”的含义。

5、观念确认与引导：通过经历“方程”这一数学概念的形成与应用过程，感受到“问题情境——分析讨论——建立模型——解释应用——转换拓展”的模式，从而更好地理解“方程”的意义。结合例题培养学生观察、类比的能力和渗透数形结合思想。

三、障碍与生成关注

通过“问题情境”，建立“数学模型”，难度较大，为此要充分引导学生关注生活实际，仔细分析题目题意，促使学生朝“数学模型”方面理解。

四、学程与导程活动

（一）创设情景、引入新课

同学们知道南通市的东城区吗？那宽广的人民东路延伸段正吸引着许多投资者的目光，南通市最大的环保热电厂已在东城区的新胜村拔地而起（图片展示），让我们乘36路公交车去感受一下吧！

假设36路公交车无障碍匀速行驶，途经小石桥、国胜东

村、观音山三地的时间如表所示：

地名	时间
小石桥	8:00
国胜东村	8:09
观音山	8:17

新胜村在观音山、国胜东村之间，到观音山的路程有 3 千米，到国胜东村的路程有 1 千米，请问小石桥到新胜村的路程有多远？

先让学生读题，然后教师指出：这是一个行程问题，而行程问题一般借助于直线型示意图，教师首先画出下图，标出两端地点。



小石桥

观音山

最后师生共同逐句分析，并提问：你从此题中可以获得哪些信息，让学生自由发挥，最后，教师作如下总结：

1、看表格有：

从小石桥到国胜东村有_____分钟；从小石桥到观音山有_____分钟；

2、小石桥到国胜东村行车_____分钟，小石桥到观音山行车_____分钟。

3、从小石桥到国胜东村的汽车速度为_____千米 / 分。

让学生口答，请学生判断修正，并提出此题中有哪些相等关系？从小石桥到国胜东村的汽车速度与从小石桥到观音山的汽车速度相等吗？由此启发得出方程：

指出：以后我们将学习如何从此方程中解出未知数 X ，从而得出小石桥到新胜村的路程。

（三）类比分析、总结提高

1、方法解题时，列出的算式中只能用已知数表示；而方程是根据问题的相等关系列出的等式，其中既含有已知数，又含有未知数，即方程是含有未知数的等式。同学们也看到列方程比较方便，而算式较繁。

2、列方程的步骤

让学生根据例子，总结出列方程的三步骤：（1）设字母表示未知数；（2）找出问题中的相等关系；（3）写出含有未知数的等式——方程。

3、对于上面问题，你还能列出其它方程吗？如能，

你依据哪个相等关系？（学生讨论，代表发言）

（四）例题分析、揭示课题

同学们是否参加过学校的义务劳动呢？下面一起讨论义务为学校搬运砖块的问题。

例 1、学校组织 65 名少先队员为学校建花坛搬砖，六（1）班同学每人搬 6 块，六（2）班同学每人搬 8 块，总共搬了 400 块，问六（1）班同学有多少人参加了搬砖？

1、这个问题已知条件较多，题中的数量关系较复杂，列算式不易直接求出答案，这时，教师抓住时机，引导学生分组讨论，合作交流，帮助学生分析题意，分清已知量、未知量，寻找题中的相等关系。先让学生试做，然后抓住时机，亮出如下表格，见机讲解。

	六（1）班	六（2）班	总数
参加人数			
每人搬砖数	6	8	
共搬砖数			400

2、通过上面所做的题目分析看出，有些问题利用算术方法解比较困难，而用方程解决比较简单。由上面题目分析也

得出：这些都是只含有一个未知数（元），并且未知数的指数是1（次）的方程叫做一元一次方程（板书课题：一元一次方程）

3、让学生根据一元一次方程的定义，举出一元一次方程的例子，师生对照定义进行分析评讲。

4、例2：根据下列问题，设未知数并列方程：

（1）一台计算机已使用1700小时，预计每月再使用150小时，经过多少月这台计算机的使用时间达到规定的检修时间2450小时？

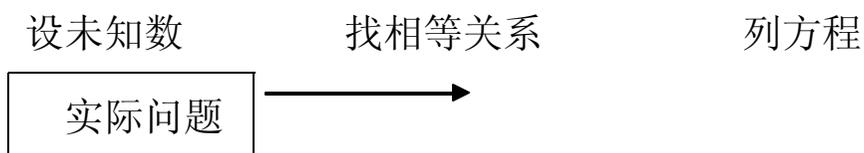
（2）一根长的铁丝围成一个长方形，使它的长是宽的1.5倍，长方形的长、宽各应是多少？

让2位学生上黑板板演，其余科学生在下面做，然后，师生共同批改，批改时，对照一元一次方程的定义及列方程的步骤讨论讲解，并指出方程左右两边的意义。

（五）总结巩固、初步应用

1 师生共同小结归纳

上面的分析过程可以表示如下：



分析实际问题中的数量关系，利用其中的相等关系列出方程，是用数学解决实际问题的一种方法。

2、练习：

(1) 环形跑道一周长，沿跑道跑多少周，可以跑？

(2) 甲种铅笔每枝 0.3 元，乙种铅笔每枝 0.6 元，用 9 元钱买了两种铅笔共 20 枝，两种铅笔各买了多少枝？

(3) 一个梯形的下底比上底多，高，面积是，求上底。

2、作业：课本 73 页第 1、5 题。

五、笔记与板书提纲

课题 例 1 例 1 示意图

定义 例 2

列方程的分析过程归纳

六、练习与拓展选题

根据生活经历，自编一道列方程应用题。

七、个别与重点辅导：学生姓名（略）

八、反思与点评记录

第二章、一元一次方程： 2.1 从算式到方程

教学目标：

1. 了解什么是方程，什么是一元一次方程；
2. 通过“列算式”和“列方程”解决问题的方法，感受方程是应用广泛的数学工具；
3. 初步学会分析实际问题中的数量关系，利用其中的相等关

系列出方程，渗透建立方程模型的思想；

4. 经历从生活中发现数学和应用数学解决实际问题的过程，树立多种方法解决问题的创新意识，品尝成功的喜悦，增强用数学的意识，激发学习数学的热情。

教学重点：

1. 了解什么是方程、一元一次方程；
2. 分析实际问题中的数量关系，利用其中的相等关系列出方程。

教学难点：

分析实际问题中的数量关系，利用其中的相等关系列出方程。

教学过程：

一、游戏激趣

同学们，大家小时候一定都说过儿歌吧？那么这一首儿歌你一定说过（屏幕出示）：1只青蛙1张嘴，2只眼睛4条腿，扑通一声跳下水；……。现在，我们就来“比一比，说儿歌”（屏幕出示）。要求是：以这样的速度说（师说一段），不能说错或停顿，如果停顿或者说错了就立即停止。规则是：每一大组各派一名代表，看谁说得又快又好；第一大组，谁来？其他同学可听仔细了。（进行比赛）

我们知道，这是一首永远也说不完的儿歌，你能不能想个方法用一句话把这首儿歌说完呢（屏幕出示）？（根据学生回答，说出“ x 只青蛙 x 张嘴， $2x$ 只眼睛 $4x$ 条腿， x 声扑通跳下水”）（屏幕出示）

这样，我们用字母 x 代替了具体的数，就用一句话代表了所有情况，使问题变得方便、简捷。

二、 创设情境，引入课题

1、同学们都挺喜欢吃巧克力吧！假如你妈妈从文峰买了42颗你最喜欢吃的巧克力，你准备怎么处理呢？

好东西要与好朋友分享，对吧？如果你和你的好朋友一人一半，你分得多少呢？我们也不能忘了孝敬长辈，假如分给奶奶的是分给你的2倍，那么你分了多少颗？

如果还要分给爷爷，且分给奶奶的不变，还是你的2倍，分给爷爷的比分给你的1.5倍少3个。此时你又分得多少颗？

（让学生自己回答出两种解法——代数方法和算术方法）

2、刚才解决这个问题时，两位同学一人用了列算式的方法，一人用了列方程的方法（屏幕出示）。今天这一节课我们就共同来研究“2.1节从算式到方程”。

3、什么是方程？同学们还记得吗？请大家回忆一下。

4、刚才的问题是用列方程的方法解答的请举手。

确实，方程也是解决问题的一种好方法。

（设计意图：通过巧克力问题，1、让学生认识到列方程也是解决数学问题的一个好方法，甚至有时比算术方法要简单，2、引出方程的概念）

三、呈现问题，自主探索

1、请你用算术方法或列方程解决下列问题：

每一道题你都可以选择用算术方法还是列方程解决，只要想到方法的就到黑板上来写，不需要举手，如果列算术请写在左边，如果列方程请写在右边。

注意：我们这一节课只研究根据实际问题列方程，怎样从方程中求出未知数，我们以后会深入讨论。所以，今天的问题都只要求同学们列出算式或方程，不要求求出结果。现在开始。

2、学生自由到黑板上写

3、现在请各位同学解释一下自己的方法。（学生在座位上回答，教师适当提醒学生说出等式两边的含义和列方程所依据的相等关系。针对解题格式上的问题加以提醒。）

统计每道题用算术方法和用代数方法的人数。

4、通过解决刚才的这几个问题，对于做一道题时，是选

择列算式还是列方程，你有什么感想？（生答）

其实呀，方程确实是一种应用很广泛的数学工具，在现实生活中有好多好多的问题可以用方程解决。下面我们不妨来试试看。好吗？

（设计意图：通过几道例题，1、让学生初步学会分析实际问题中的数量关系，利用其中的相等关系列出方程，2、渗透建立方程模型的思想）

四、巩固练习，提高发展

1、现在我们就用列方程的方法解决问题，请拿出学案纸，完成第一大题。要求是：（屏幕出示）根据下列问题，设未知数并列方程，同样不需求出结果。

2、学生独立完成。

3、哪位同学来讲讲你做的第一题，说说你的解题思路和过程。

4、通过刚才的研究，我们发现利用方程解决问题要经过哪些步骤呢？

先设未知数，然后根据相等关系列出方程，这样，就将实际问题转化成了数学问题。

（设计意图：通过练习让学生继续学会分析实际问题中的

数量关系，利用其中的相等关系列出方程。)

五、合作学习，开拓创新

1、我们知道，数学来源于生活，又应用于生活。今天，老师在来滨江初中的过程中，遇到了这样一个问题：

汽车匀速行驶，7：00从实验初中出发，7：30途经常青初中到达滨江初中是7：50，吴庄在常青初中、滨江初中两地之间，距常青初中6千米，与滨江初中的距离是总路程的，问实验初中到吴庄的路程有多远？

现在，就请大家运用你所掌握的知识、方法，结合线段图解决它。

请拿出学案纸，看第二大题，只需要列式，并说出理由，不需求出结果。请大家先独立思考，然后学习小组内互相交流，互相讨论，看看谁想到的方法多。现在开始。

2、学生完成

3、学生展示不同的方法。

(设计意图：改变书上的引例，把它换成现实生活中的实例，鼓励学生探索、合作、交流，有利于激发学生的学习兴趣)

六、交流收获，归纳总结

各组同学都积极开动脑筋，想出了各种方法解决问题，看来同学们今天都是“学有所获”，我们共同来对今天的学习活动作一个总结与回顾。通过本节课的学习，你有哪些收获？

七、课后作业，拓展视野

1. 必做题：阅读课本第 72 页“阅读与思考”；完成课本第 75 页第 1 题，第 76 页第 5、6 题。

2. 选做题：课本第 74 页第 10 题。

教学反思：

本节课我在校执教的时候效果较好，而到滨江初中上这一节课，结果却不尽如人意，甚至没有能完成预定的教学任务。通过这一节课，我感受最深的一点是：要上好一节课不仅要埋头钻研教材，设计教学过程，还必须善于与学生交流，要学会从学生的角度看问题，也就是常说的要学会备学生，应从学生能否理解的角度来安排适当的教学程序，用有趣的资料激发学生的学习热情，更应主动地去了解学生对过去相应的知识的掌握程度，这样才能把握住施教的深浅及分寸，做到进行适当的引导，达到事半功倍的效果。

2.2 从古老的代数书说起---一元一次方程的讨论(1)

【教学目标】

1. 经历运用方程解决实际问题的过程;
2. 学习如何找出实际问题中的已知数和未知数,并分析它们之间的数量关系,列出方程;
3. 通过具体的例子感受一些常用的相等关系式.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

(1) 某校前年购买计算机 x 台, 去年购买的数量是前年的 2 倍, 今年购买的数量又是去年的 2 倍, 去年购买的计算机的数量是_____ ; 今年购买的计算机的数量是_____ ; 三年总共购买的数量是_____ .

(2) 某校三年共购买计算机 140 台, 去年购买的数量是前年的 2 倍, 今年购买的数量又是去年的 2 倍, 前年这个学校购买了多少台计算机?

解: 设前年购买计算机 x 台, 那么,

去年购买的计算机的数量是
_____ ;

今年购买的计算机的数量是



设计(1)是让学生感受
列代数式是列方程的

_____;

根据关系:三年共购买计算机 140 台(关系式: 前年购买量+去年购买量+今年购买量=140 台),列得方程:

_____.

合并得_____.

系数化为 1 得_____.

答:_____.

归纳:总量等于各部分量的和是一个基本的相等关系.

〔探索 2〕

(1)把一些书分给某班学生阅读,如果每人分 3 本,则剩余 20 本,若这个班级有 x 名学生,则这些书有_____本.

(2) 把一些书分给某班学生阅读,如果每人分 4 本,则还缺 20 本,若这个班级有 x 名学生,则这些书有_____本.

(3) 把一些书分给某班学生阅读,如果每人分 3 本,则剩余 20 本; 如果每人分 4 本,则还缺 20 本.这个班有多少学生?

解: 设这个班级有 x 名学生,

根据第一关系,这批书共_____本;

根据第二关系,这批书共_____本;

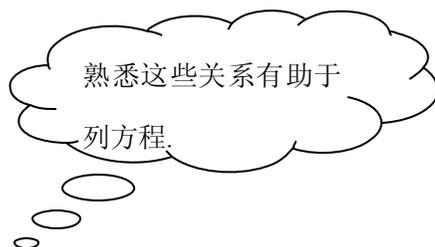
这批书的总数是个定值,表示它的两个不同的式子应该相

等.

根据这一相等关系列得方程:

_____.

想一想,怎样解这个方程?



归纳:表示同一个量的两个不同的式

子相等,这也是我们列方程经常用到的相等关系.

〔练习〕

1.(1)同样大的实验田,喷灌的用水量是漫灌的 25%,若漫灌要用水 x 吨,则改用喷灌只需_____吨.

(2)灌溉两块同样大的实验田,第一块用喷灌的方式,第二块用漫灌的方式,喷灌的用水量是漫灌的 25%,若两块地共用水 300 吨.每块地各用水多少吨?

解:设第二块地(漫灌)用水 x 吨,

根据关系:喷灌的用水量是漫灌的 25%(关系式是:喷灌的用水量=漫灌的的用水量 \times 25%),得

第一块地(喷灌)用水_____吨.

根据关系:两块地共用水 300 吨,可列方程:

_____.

解得_____.

答:_____.

〔作业〕

P79.练习,P84.1,6

〔补充作业〕

1.按要求列出方程:

(1)x 的 1.2 倍等于 36; (2)y 的四分之一比 y 的 2 倍大

24.

2.某厂去年的产量是前年的 2 倍还多 150 吨,若去年的产量是 950 吨,求前年的产量.

解:设前年的产量是 x 吨,根据关系:去年的产量是前年的 2 倍还多 150 吨,得去年的产量为_____.

根据去年的产量是 950 吨列方程:_____.

解得_____.答_____.

2.2 从古老的代数书说起---一元一次方程的讨论(2)

【教学目标】

1.进一步经历运用方程解决实际问题的过程,初步体会方程是刻画现实世界的有效数学模型;

2.学会合并(同类项)及移项,会解" $ax+bx=c$ "及" $ax+b=cx+d$ "类型的一元一次方程;

3.初步体会一元一次方程的应用价值,感受数学文化;

4.理解解方程的目标,体会解法中蕴涵的化归思想.

〔探索 1〕

等式一边的项可以移到等式的另一边吗?

例如: $3+5=8$ 这是一个等式.把左边的一项"3"移到右边,得到什么式子?这时等式成立吗?

如果把"3"变号后移到的另一边呢?

换一个等式 $-6-7=-13$ 试一试.

任写一个等式再试一试.

【探索 2】

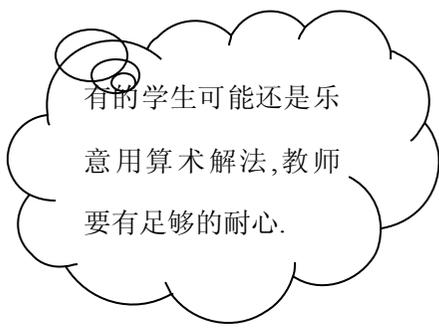
(1)方程 $x+3=-1$ 的解是多少?

(1)把方程 $x+3=-1$ 中左边的常数项"3"移到右边,就得到方程 $x=-1+3$.所得的方程的解与原方程的解一样吗?

【探索 3】

怎样求方程 $x-7=5$ 的解?

甲的解法是:这是一个表示减法运算的式子, x 是被减数, 7 是减数, 5 是差. 所以有 $x=5+7$ (理由是 _____), 于是 $x=12$.



乙的解法是:这是一个等式,根据等式的性质 1,等式两边 _____,结果仍相等,把方程的两边都加 7,得 $x-7+7=5+7$,于是 $x=12$.

丙的解法是:把方程左边的项-7,变号(即变成+7)后移到方程的右边,得 $x=5+7$,于是 $x=12$.

议一议,三种解法,你乐意用哪一种?

〔归纳〕

解方程时,把方程一边的某项变号后移到另一边,这种变形叫**移项**.

注意:移项的要点不在**移动**,而在于**变号**.

想一想:移项为什么要变号?移项的根据是什么?

〔探索 4〕

以下各方程的“移项”对不对?为什么?

(1) $x+5=7$,移项得 $x=7+5$;

(2) $3-x=7$,移项得 $-x=7-3$;

(3) $2x=7x$,移项得 $2x+7x=0$;

(4) $2x=7x-6$,移项得 $2x-7x=-6$.

〔探索 5〕

移项的目的是把方程化为 $ax=b$ 的形式,以下的“移项”都达不到预期的目的.你认为应该怎样做才对?

(1) $3x+6=0$,移项得 $0=-3x-6$;

(2) $3x=5x-7$,移项得 $3x+7=5x$;

(3) $3-x=5x$, 移项得 $3-x-5x=0$;

(4) $3x+20=7x-18$, 移项得 $-7x+18=-3x-20$.

〔例题学习〕

P81.例 1

〔练习〕

P81.练习

〔作业〕

P84.习题 2,3,9

〔补充作业〕

1.一个两位数,个位上的数是十位上的数的 2 倍,如果把十位上的数与个位上的数对调,那么所得到的两位数比原两位数大 36.求原两位数.

解:设原两位数十位上的数为 x ,

那么,根据个位上的数是十位上的数的 2 倍,得个位上的数是_____.

则原两位数记为_____.

因为对调后所得到的新两位数的十位上的数为_____,个位上的数为_____,新两位数应记为_____.

根据新两位数比原两位数大 36,列方

程:_____.

解 这 个 方 程 得 _____.

答:_____.

2. [小调查] 今年 6 月份你家的固定电话的收费是多少?
找出发票,看看费用当中具体分为哪几项?

2.2 从古老的代数书说起---一元一次方程的讨论(3)

【教学目标】

1. 熟练应用合并(同类项)及移项,解 " $ax+bx=c$ " 及 " $ax+b=cx+d$ " 类型的一元一次方程;

2. 进一步感受如何找出实际问题中的已知数和未知数,并分析它们之间的数量关系,列出方程;

3. 初步体会一元一次方程的应用价值,感受数学文化.

【练习】 P85.习题 9

【探索 1】

(1) 有一列数,按一定的规律排成 $1, -3, 9, -27, 81, -243, \dots$, 如果其中有一个数是 x , 那么跟在它后面的两个数依次为 _____, _____. 如果其中有一个数是 y , 那么它前面的哪个数是 _____, 后面的那个数是 _____.

(2) 有一列数,按一定的规律排成 $1, -3, 9, -27, 81, -243, \dots$, 其中某三个相邻数的和是 567 , 这三个数各是多少? 相信你能自己解决这个问题了!

【例题学习】 P81.例 2

想一想:如果设这三个相邻数中的第二个数为 y , 怎么列方程? 解是多少?

【探索 2】

(1)“全球通”移动电话的计费方法是:月租费 50 元/月,本地通话费 0.40 元/分.一个月内,若通话 200 分,需交费_____元;若通话 x 分,需交费_____元.

(2)李老师 5 月份“全球通”移动电话消费 130 元,求通话的时间是多少分.

【探索 3】

“全球通”和“神州行”两种移动电话的收费方式如表:用“全球通”每月收月租费 50 元/月,此外根据累计通话时间按 0.40 元/分加收通话费.用“神

	全球通	神州行
月租费	50 元/月	0
本地通话费	0.40 元 / 分	0.60 元 / 分

州行”,不收月租费,根据累计通话时间按 0.60 元/分收通话费.

(1)若一个月内在本地通话 100 分,按两种计费方式各需交多少元?选择哪一种计费方式比较便宜?通话时间若是 300 分呢?

(2)若累计通话 t 分,则用“全球通”要收费_____元;用“神州行”要收费_____元.

(3)当本地通话时间是多少分时,两种收费方式的收费一样?

(4)你认为在什么条件下选择“神州行”更便宜?

(5)请为你的家长在“全球通”和“神州行”两种移动电话的收费方式中选择一种,并说明理由.

〔补充作业〕

1.国庆节前几天,两家商店的同一种彩电的价格相同.国庆节两家商店都有降价促销活动.甲商店的这种彩电降价 500 元,乙商店的这种彩电打 9 折.若原价是 2 000 元/台,到哪一家商店买便宜?若原价是 20 000 元呢?当原价是多少时,降价后的价格仍然相等?

2.某服装商店出售一种优惠购物卡,花 200 元买这种卡后,凭卡可在这家商店按 8 折购物(有效期为一年),问当一年内累计消费多少元时,买卡与不买卡要花一样的钱?什么情况下买卡合算?

2.3 从“买布问题”说起---一元一次方程的讨论(2)(一)

【教学目标】

- 1.掌握去括号的方法;
- 2.会根据顺流速度、水流速度及逆流速度三者之间的关系解题;
- 3.让学生进一步感受列方程解决实际问题的一般思路.

【对话探索设计】

〔复习导入〕

1.去括号是解方程时常用的变形,分别将下面的方程去括号:

(1)方程 $3x+5(13-x)=54$,去括号得_____;

(2)方程 $3x-5(13-x)=54$,去括号得_____.

〔探索 1〕

顾客用 540 卢布买了两种布料共 138 俄尺,其中蓝布料每俄尺 3 卢布,黑布料每俄尺 5 卢布.两种布料各买了多少?(P86. 问题)

分析:在这个问题中,一共有几个有关元素?几个相等关系?

解:设买了蓝布料 x 俄尺,

那么,根据关系_____,

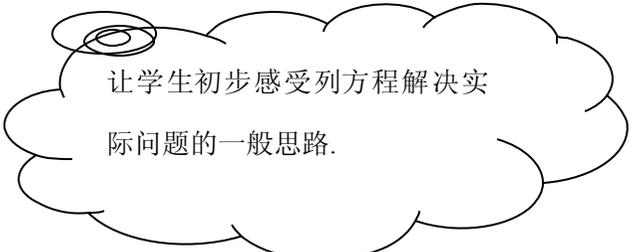
得买了黑布料_____俄尺,

根据关系_____,

得买蓝布料要花_____卢布,

根据同样关系,得买黑布料要花_____卢布.

想一想:最后还有哪一个关系没有



让学生初步感受列方程解决实际问题的一般思路.

用上?你能用这个关系列方程吗?你会解这个方程吗?

〔例题学习〕

P87.例 1

〔探索 2〕

一艘船在静水中的速度是 27 千米/时,它从甲码头到乙码头顺流行驶,用了 2 小时,若水流的速度是 3 千米/时,求两码头间的

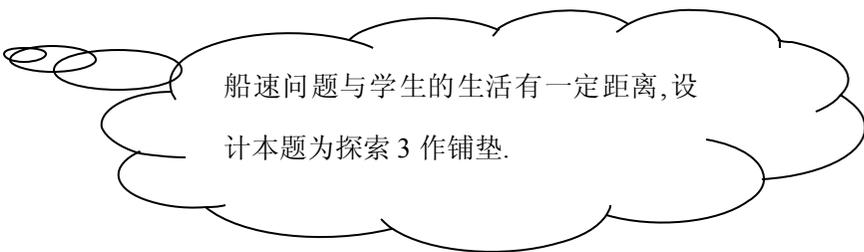
距离及

该船从

乙码头

返回到

甲码头所需的时间.(提示:



船速问题与学生的生活有一定距离,设计本题为探索 3 作铺垫.

顺流速度=静水中速度_____水流速度;逆流速度=静水中速度_____水流速度.)

〔探索 3〕

一艘船从甲码头到乙码头顺流行驶,用了 2 小时,从乙码头返回到甲码头逆流行驶,用了 2.5 小时,已知水流的速度是 3 千米/时,求船在静水中的速度.

解:设船在静水中的速度是 x 千米/时,

那么,根据顺流速度、水流速度及逆流速度三者之间的关系,得

船的顺流速度是_____千米/时,逆流速度是_____千米/时,

根据速度、时间、路程之间的关系,得

船的顺流路程是 _____; 逆流路程是 _____.

根据往返路程相等列方程:

_____. 解这个方程得 _____.

答:_____.

〔练习〕 P88.练习(1)

〔作业〕 P88.练习(2),P93.习题.1,2,4

〔补充练习〕

1.今年父亲 32 岁,儿子 5 岁,哪一年父亲的年龄是儿子的 10 倍?
先猜测答案,再列方程解.

2.甲、乙两人练习 100 米跑,甲每秒跑 7 米,乙每秒跑 6.5 米.如果甲让乙先跑 1 秒,甲经过几秒可以追上乙?(你会画示意图检验你的答案吗?)

2.3 从“买布问题”说起---一元一次方程的讨论(2)(二)

【教学目标】

1.进一步掌握去括号的方法;

2.了解配套问题的实际运用;

3.了解间接设元法;

3.进一步感受到数学的应用价值,激发学生学习数学的积极性和信心.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

某车间 22 名工人生产螺钉和螺母,每人每天平均生产螺钉 1200 个或螺母 2000 个,一个螺钉要配两个螺母.为了使每天的

产品刚好配套,应该分配多少名工人生产螺钉,多少名工人生产螺母?

分析:

(1)如果让一半的工人生产螺钉,另一半生产螺母,会出现什么情况?

(2)为了使每天的产品刚好配套,生产出来的螺钉与螺母的数量之间应满足怎样的关系?

解:设分配 x 名工人生产螺母,

根据关系:生产两种零件的工人的和是 22 名,得

分配生产螺钉的工人有_____名.

易得每天可生产螺母_____个,螺钉_____个.

(分析:这时还有一个关系没有用上,这个关系是

_____,它就是列方程的依据.)

根 据 这 个 关 系 式 列 方

程:_____.

解这个方程,得_____.

生产螺钉的人数是_____.

答:_____.

〔探索 2〕

电气机车和磁悬浮列车从相距 298 千米的两地同时出发相对而行,磁悬浮列车的速度比电气机车速度的 5 倍还快 20 千米/时,半小时后两车相遇,两车的速度各是多少?设电气机车的速度为 x 千米/时,请在下面的示意图中标出两车的路程,再列方程解.

【探索 3】

小王从家门口的公交车站去火车站.如果坐公交车,他将会在火车开车后半小时到达车站,如果坐出租车,可以在火车开车前 15 分到达火车站.已知公交车的速度是 45 千米/时,出租车的速度是公交车的 2 倍,问小王的家到火车站有多远?(等候公交车和出租车的时间忽略不计.)

解法一:设小王的家到火车站的路程是 x 千米,

那么,根据时间等于路程 \div 速度,得他坐公交车到火车站要_____小时;坐出租车到火车站要_____小时.

根据出租车到火车站所用的时间比公交车要少_____小时,

列方程:_____.

解法二:设坐出租车到火车站要 x 小时,

根据出租车的速度是公交车的 2 倍,得公交车到火车站要

_____小时,

(想一想:列式的根据是什么?)

根据出租车到火车站所用的时间比公交车要少_____小时,

列方程:_____解得_____.

把求得的时间乘速度得小王的家到火车站的路程是_____.

解法三:设小王出发时距离火车开车还有 x 分,

坐出租车到火车站所用的时间为_____ ; 路程为_____.

坐公交车到火车站所用的时间为_____ ; 路程为_____.

列方程_____.

解得_____.

答:_____.

〔作业〕

P93.习题.5,10

〔补充练习〕

一支长 300 米的学生队伍以 3 千米/时的速度前进,迎面有

一个人以 15 千米/时的速度骑车而来,他从队头到队尾共用多少时间?

2.3 从“买布问题”说起---一元一次方程的讨论(2)(三)

【教学目标】

- 1.会去分母,并通过去分母了解化归思想;
- 2.让学生了解数学的渊源及辉煌的历史,激发学生的学习热情;
- 3.熟练掌握一元一次方程的解法;
- 4.培养学生的建模能力及创新能力.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

P90 问题中的方程怎么解?

(1)解方程 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = 33$ 时,如果先合并,得到方程

_____ ,

把系数化为 1,就得到方程的解_____.

(2)解方程 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x + x = 33$ 时,如果先去分母,方程的两边同乘_____ ,就得到方程_____ ;

再合并,得到方程_____ ;

把系数化为 1,就得到方程的解_____ .

(3)比较上面两种解法,你能得出什么结论?

【探索 2】

解方程 $4 - \frac{1}{2}x = 13$ 时,如果不先去分母怎么解?如果先去分母呢?试比较两种解法.

【归纳】

有的方程中有些系数是分数,如果化去分母把系数化为整数,一般可以使解方程中的计算简便.

【探索 3】

解方程 $(y+1) + (y+2) = 3 - (y+3)$ 时,一般要先去分母,你知道方程的两边应该同乘一个什么样的数吗?

【探索 4】

可以看作是 $3 \div 7$;类似地, $\frac{1}{7}$ 可以看作是_____ ; $\frac{1}{7}$ 可以看作是_____ .

【探索 5】

解方程 $\frac{1}{2}x - 2 = \frac{1}{3}x - 1$ 时,正确的做法是两边同乘方

程中各分母的最小公倍数 20, 去分母得 $5(3x+1)-40=2(3x-2)-4(2x+3)$.

议一议, 所得方程中有三处用了括号, 这是为什么? 不用括号行吗?

请继续解这个方程.

【探索 6】

小英同学解方程 $\frac{2x-1}{2}-\frac{x+2}{3}=1$ 时, 去分母, 把原方程化为: $2x-1-x+2=1$. 你能指出它犯了哪两个错误吗? 你能帮她改过来吗?

【探索 7】

学了“去分母”以后, 民辉同学在计算 $\frac{3}{2}+\frac{2}{5}$ 时, 把分母去掉得 $3+2=5$. 对吗?

【归纳】

1. 方程去分母的两个要点.
2. 一元一次方程解法的一般步骤.

【例题学习】

P91. 例 4

【练习】

P92. 练习(1)

〔作业〕

P92.练习(2),P93.习题 3(1),(2).

〔补充练习〕

A、B 两地相距 15 千米,甲步行从 A 出发去 B,2 小时后乙骑自行车也从 A 出发去 B,两人同时到达 B 地.回来时,甲、乙两人同时出发,甲仍步行,乙仍骑自行车,乙回到 A 地时,甲离 A 地还有 10 千米.求甲步行,乙骑自行车的速度.

2.3 从“买布问题”说起---一元一次方程的讨论(2)(四)

【教学目标】

- 1.熟练掌握一元一次方程的解法;
- 2.进一步感受列方程的一般思路;
- 3.进一步培养学生的建模能力及创新能力.
- 4.通过观察、实践、讨论等活动经历从实际中抽象数学模型的过程.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

一项工程,甲要做 12 天才能做完.如果把总工作量看作 1,那么,根据工作效率= $\frac{\quad}{\quad}$ ÷ $\frac{\quad}{\quad}$,

得甲一天的工作量(工作效率)为_____.

他做 3 天的工作量是_____.

【探索 2】

一项工程,甲单独做要 6 天,乙单独做要 3 天,两人合做要几天?

(1)你能估算出答案吗?

(2)试一试,怎样用**直线型示意图**寻求答案:

如图,线段 AB 表示总工作量 1,怎样在线段 AB 上分别表示甲、乙一天的工作量?通过示意图,能够很直观地看出答案吗?

如图,用整个圆的面积表示全部工作量 1,怎样用扇形的面积分别表示甲、乙两人一天的工作量?

通过示意图,能够很直观地看出答案吗?与直线型示意图相比,你更乐意用哪一种图形分析?

【探索 3】

一项工程,甲单独做要 12 天,乙单独做要 18 天,两人合做要几天?

解:把总工作量看作 1,那么,

根据工作效率=_____÷_____,得

甲一天的工作量(工作效率)为_____;乙一天的工作量为

_____;

设两人合做要 x 天,那么,

甲的总工作量为_____;乙的总工作量为_____;

这工作由两个人完成,根据两人完成的工作量之和等于 1,
可列方程:

_____. 解 这 个 方 程 得
_____.

答:_____.

把这道题的解法与小学时的算术解法进行比较,你有什么发现?

〔探索 4〕

整理一批图书,由一个人做要 40 小时完成.现计划由一部分人先做 4 小时,再增加 2 人和他们一起做 8 小时,完成这项工作.假设这些人的工作效率相同,具体应先安排多少人工作? (P92 例 5)

解:把总工作量看作 1,那么,

根据工作效率=_____÷_____,得

人均效率(一个人 1 小时的工作量)为_____.

设先安排 x 人工作 4 小时, 那么,

这 x 个人 4 小时的工作量为 _____ (可化简为 _____).

显然,再增加 2 人后,参加工作的人数为 $x+2$,这 $(x+2)$ 个人工作 8 小时

的工作量为 _____ (可化简为 _____).

这工作分两段完成,根据两段完成的工作量等于 1 可列方程:

_____.

解得 _____.

答: _____.

想一想:如果不是把总工作量看作是 1,而是把一个人一小时的工作量看作是 1,该如何解这道题?比较两种解法,你有什么感受?

教师本身要认真备课,要敢于质疑,要不失时机地培养学生独立思考的习惯.

〔作业〕

P93.习题 3(3),(4);P94,8,9

2.4 再探实际问题与一元一次方程(1)

【教学目标】

1.能根据商品销售问题中的数量关系找出等量关系,列出方程;

2.了解怎样对不同的方案作出选择;

3.使学生在从事探索性活动的学习过程中,形成良好的学习方式和学习态度;

4.熟悉列方程解应用题的一般思路.

【对话探索设计】

【探索 1】

(1)一件衣服的进价为 50 元,售价为 60 元,利润是_____元,利润率是_____.(提示:利润=售价-进价, 利润率=利润 \div 进价.)

(2)一件衣服的进价为 50 元,售价为 80 元,若按原价的 8 折出售,利润是_____元,利润率是_____.

(3)一件衣服的进价为 50 元,售价为 60 元,若按原价的 8 折出售,利润是_____元,利润率是_____.

(4)一件衣服的进价为 50 元,若要利润率是 20%,应把售价定为_____.

【探索 2】

某商店以每件 60 元的价格卖出一件衣服,盈利 25%,这件衣服的进价是多少?利润是多少?

解:设这件衣服的进价是 x 元,

根据利润率、利润、进价三者的关系(关系式为利润
=_____),

得利润为_____.

根据利润、售价、进价三者之间的关系可列方程:

_____.

解得_____.

利润为_____.

(答略)

另解: 设这件衣服的进价是 x 元,

根据利润、售价、进价三者之间的关系,得

利润为_____.

想一想:下一步应该根据哪一个关系式列方程?比较两种解
法,你有什么体会?

〔试一试〕

某商店以每件 60 元的价格卖出一件衣服,亏损 25%,利润是多少?

相信你能独立解决这道题,如果能用两种方法解更好.

〔探索 3〕

某服装店出售一种优惠卡,花 200 元买这种卡后,可凭卡在这家商店按 8 折购物.小芳购卡后买了一件原价 1200 元的西装;小敏购卡后买了一件原价 500 元的毛衣.他们买卡购物是否划算?为什么?你知道她们在什么情况下买卡购物才划算吗?

〔探索 4〕

1.若每千瓦时的电费为 0.5 元,3 只 60 瓦(即 0.06 千瓦)的白炽灯,一个月使用 120 小时,该付电费多少元?

提示:电灯的电功率(千瓦数) \times 使用时间(小时数)=用电量(千瓦时数).

2.小明和爸爸一起逛超市.小明想在两种灯中选购一种,其中一种是 11 瓦(即 0.011 千瓦)的节能灯,售价是 50 元;另一种是 60 瓦的白炽灯,售价 3 元,两种灯的照明效果一样,使用寿命也相同,起初,小明想节省一点,买白炽灯.爸爸告诉他:“节能灯售价高,但较省电.”已知两种灯的使用寿命都是 3000 小时,每千瓦时的电费是 0.5 元.

(1)请你帮小明算一下,如果照明时间为 1000 小时,该买哪一种灯?如果照明时间为 2000 小时呢?

(2)照明多少时间用两种灯的费用相等(精确到 1 小时)?

2.若进货价降低 8%, 而售出价不变, 那么利润率可由目前的 $p\%$ 增加到 $(p+10)\%$ (即增加 10 个百分点),求原来的利润率是多少?

解:不妨设原进货价为 1 元,则售出价为 $(1+p\%)$ 元,

现在的进货价为 0.92 元,

列方程:

$$0.92 \times [1 + (p+10)\%] = 1 + p\%.$$

解得 $p\% = 15\%$.

答略.

另解:设原进货价为 a 元,则售出价为 $(1+p\%)a$ 元,

现在的进货价为 $0.92a$ 元,

列方程:

$$0.92a \times [1 + (p+10)\%] = (1+p\%)a.$$

解得 $p\% = 15\%$.

答略.

思考:后一种解法是否比前一种更有说服力?

2.4 再探实际问题与一元一次方程(2)

【教学目标】

- 1.学习利用表格的数据探索规律;
- 2.认识代数解法(列方程解应用题)的局限性;
- 3.让学生进一步感受数学的应用价值;
- 4.感受与同伴交流的乐趣.

【对话探索设计】

〔探索 1〕

下表记录了一根金属丝在不同温度下的长度.根据数据猜测:

温度/ $^{\circ}\text{C}$	-10	0	10	20	30	40
长度/mm	252.28	252.60	252.92	253.24	253.56	253.88

- (1) 温度每升高 1°C , 这根金属丝的长度伸长了多少?
- (2) 当温度是 80°C 时, 这根金属丝的长度是多少?
- (3) 若长度是 256.76mm , 温度是多少?
- (4) 把温度记为 $t(^{\circ}\text{C})$, 长度记为 $y(\text{cm})$, 求用 t 表示 y 的式子.

【探索 2】

下表记录了一次实验中时间和温度的数据:

时间/分	0	5	10	15	20	25
温度/ $^{\circ}\text{C}$	10	12	14	15	17	18

- (1) 如果温度的变化是均匀的, 21 分的温度是多少?
- (2) 什么时间的温度是 34°C ?

【探索 3】

P96 探究 3

观察 P96 积分榜, 回答下面的问题:

- (1) 从最后一行数据可以发现: 负一场积 1 分. 从其它行的数据是否也能直接得出这个结论?

(2)从第 3 行是否也能求出胜 1 场积 2 分?

(3)把总积分记为 s ,胜场数记为 n ,怎样用含 n 的代数式表示 s ?

(4)为什么说胜场的总积分不可能等于负场的总积分?

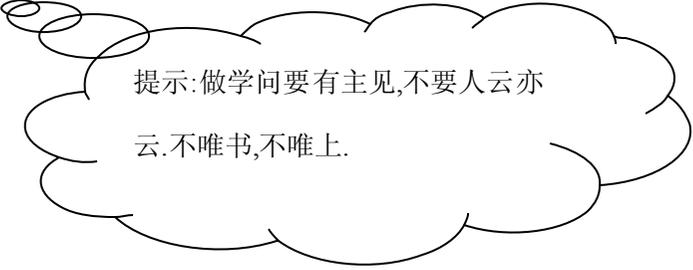
【探索 4】

汽车匀速行驶途经王家庄、青山、秀水三地的时间如表所示,翠湖在青山、秀水两地之间,距青山 50 千米,距秀水 70 千米.王家庄到翠湖的路程有多远?

地名	时间
王家庄	10:00
青山	13:00
秀水	15:00

(1)从表中你得到哪些信息?从图中你得到哪些信息?

(2)从已知的信息,你认为题中哪些有关的元素是可求的?



提示:做学问要有主见,不要人云亦云.不唯书,不唯上.

(3)你认为有必要列方程解吗?

【探索 5】

已知 5 台 A 型机器一天的产品装满 8 箱后还剩 4 个,7 台 B

型机器一天的产品装满 11 箱后还剩 1 个,每台 A 型机器比 B 型机器一天多生产 1 个产品,求每箱有多少个产品.

解法一:设每箱有 x 个产品,则 5 台 A 型机器一天生产 _____ 个; 7 台 B 型机器一天生产 _____ 个.

所以,每台 A 型机器一天生产 _____ 个;

每台 B 型机器一天生产 _____ 个.

根据每台 A 型机器比 B 型机器一天多生产 1 个产品,列方程:

_____ .解得 $x=$ _____ .

解法二:设每台 B 型机器一天生产 x 个产品,

根据每台 A 型机器比 B 型机器一天多生产 1 个产品,得

每台 A 型机器一天生产 _____ 个产品.

所以,7 台 B 型机器一天生产 _____ 个产品,因为这些产品装满 11 箱后还剩 1 个,得每个箱子装 _____ 个产品;

同样道理, 5 台 A 型机器一天生产 _____ 个产品,因为这些产品装满 8 箱后还剩 4 个,得每个箱子装 _____ 个产品;

现在该怎样列方程:根据什么?

最后请写出答案.

【备用素材】

1.某园林的门票每张 10 元,一次使用.考虑到人们的不同需求,也为了吸引更多的游客,该园林除保留原来的售票方法外,还推出了一种"购买个人年票"的方法.个人年票从购票日起,可供持票者使用一年.年票每张 60 元,入园时需买一张 2 元的门票.

(1)如果你计划在一年中用 80 元花在该园林的门票上,应选择哪一种

购票方式?

(2)在什么情况下购买年票与不购买年票花费相等?

(3)你认为在什么情况下购买年票比较合算?

2.小王从家门口的公交车站去火车站.如果坐公交车,他将会在火车开车后半小时到达车站,如果坐出租车,可以在火车开车前 15 分到达火车站.已知公交车的速度是 45km/h,出租车的速度是公交车的 2 倍,问小王的家到火车站有多远?

解法一:设出租车到火车站要 x 小时,

根据出租车的速度是公交车的 2 倍,得公交车到火车站要 _____ 小时,

根据出租车到火车站所用的时间比公交车要少 _____

小时,

列方程:_____.

解得_____.

把求得的时间乘速度得小王的家到火车站的路程是
_____.

答略.

解法二:设小王的家到火车站的路程是 x km,

那么,根据时间等于路程 \div 速度,得

他坐公交车到火车站要_____小时;坐出租车到火车站要
_____小时.

根据出租车到火车站所用的时间比公交车要少_____小时,

列方程:_____.(以下略)

解法三:设小王出发时距离火车开车还有 x 分,

坐出租车到火车站所用的时间为_____;

坐出租车的路程为_____.

坐公交车到火车站所用的时间为_____;

坐公交车的路程为_____.

列方程_____.

(以下略)

9. 弹簧的长度 $y(\text{cm})$ 与所挂的重物的质量 $x(\text{千克})$ 之间的关系如右图, 根据图形,

(1) 求不挂重物时, 弹簧的长度;

(2) 求当所挂重物的质量为 5 千克时, 弹簧的长度;

(3) 若弹簧的长度为 16cm, 求所挂重物的质量.

〔补充作业〕 2. 长途汽车客运公司规旅客可随身携带一定重量的行李, 行李若超过规定, 则需购买行李票. 设行李重量是 $x(\text{千克})$, 行李费用是 y 元, 根据下列表格所提供的信息, 猜测 y 与 x 之间的关系式, 并把表格填全,

x	25	40	50	60		n
y	0	3	6		15	

