

北师大版七年级数学上册 教案+随堂练习

1.1 生活中的立体图形（一）

教学目标

- 1、知识：认识简单的空间几何棱柱、圆柱、圆锥、球等，掌握其中的相同之处和不同之处
- 2、能力：通过比较，学会观察物体间的特征，体会几何体间的联系和区别，并能根据几何体的特征，对其进行简单分类。
- 3、情感：有意识地引导学生积极参与到数学活动过程中，培养与他人合作交流的能力。

教学重点：认识一些基本的几何体，并能描述这些几何体的特征

教学难点：描述几何体的特征，对几何体进行分类。

教学过程：

一、设疑自探

1. 创设情景，导入新课

在小学的时候学习了那些平面图形和几何图形，在生活你还见到那些几何体？

2. 学生设疑

让学生自己先思考再提问

3. 教师整理并出示自探题目

- ①生活常见的几何体有那些？
- ②这些几何体有什么特征
- ③圆柱体与棱柱体有什么的相同之处和不同之处
- ④圆柱体与圆锥体有什么的相同之处和不同之处
- ⑤棱柱的分类
- ⑥几何体的分类

4. 学生自探（并有简明的自学方法指导）

举例说说生活中的物体那些类似圆柱、圆锥、正方体、长方体、棱柱、球体？

说说它们的区别

二、解疑合探

1. 针对圆柱、圆锥、正方体、长方体、棱柱、球体特征的认识不彻底进行再探
2. 对这些类似圆柱、圆锥、正方体、长方体、棱柱、球体的分类

2. 活动原则：学困生回答，中等生补充、优生评价，教师引领点拨提升总结。

三、质疑再探：

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展：

1. 引导学生自编习题。

请结合本节所学的知识举例说明生活简单基本的几何体，并说说其特征

2. 教师出示运用拓展题。

（要根据教材内容尽可能要试题类型全面且有代表性）

3. 课堂小结

4. 作业布置

五、教后反思

1.1 生活中的立体图形（二）

教学目标

- 1、知识：认识点、线、面的运动后会产生什么的几何体
- 2、能力：通过点、线、面的运动的认识几何体的产生什么
- 3、情感：有意识地引导学生积极参与到数学活动过程中，培养与他人合作交流的能力。

教学重点：几何体是什么运动形成的

教学难点：对“面动成体”的理解

教学过程：

一、设疑自探

1. 创设情景，导入新课

我们上节课认识了生活中的基本几何体，它们是由什么形成的呢？

2. 学生设疑

点动会生成什么几何体？

线动会生成什么几何体？

面动会生成什么几何体？

3. 教师整理并出示自探题目

教师根据学生的设疑情况梳理、归纳、细化得出自探题目(自探要求)

4. 学生自探（讨论）

二、解疑合探

举例分析那些几何体由什么运动形成的？

那些图形运动可以形成什么几何体？

三、质疑再探：

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展：

1. 引导学生自编习题。

2. 教师出示运用拓展题。

（要根据教材内容尽可能要试题类型全面且有代表性）

3. 课堂小结

4. 作业布置

五、教后反思

1.2 展开与折叠（一）

教学目标：

1. 通过折叠棱柱，发展学生空间观念，积累数学活动经验.
2. 了解棱柱的相关概念，认识棱柱的某些特性.

教学重点：棱柱的特性.

教学难点：某些平面图形是否可以折叠成棱柱的思索.

教学过程：

一、设疑自探

1. 创设情景，导入新课

我们已经学过了一些几何体，它们是由什么组成的？它的展开图形是什么样？一个平面图形可以折叠成什么样的几何体呢？

2. 让学生拿出各自制作的三棱柱，四棱柱，五棱柱，通过观察和测量回答：

(1) 三棱柱的上、下底面都一样吗？它们各有几条边？四棱柱，五棱柱呢？

(2) 三棱柱有几个侧面？侧面是什么图形？四棱柱，五棱柱呢？

(3) 这三种棱柱侧面的个数与地面多边形的边数有什么关系？

(4) 三棱柱有几条侧棱？它们的长度之间有什么关系？四棱柱，五棱柱呢？

结合同学们的回答，共同总结出棱柱的性质：

棱柱的所有侧棱都相等；棱柱的上、下底面是相同的图形；侧面都是长方形。

3. 课堂练习：P11 1.

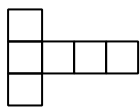
4. 展示正六棱柱模型。（底面边长都是 5 厘米，侧棱长 4 厘米）

二. 解疑合探

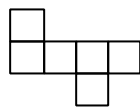
(1) 这个六棱柱一共有多少个面？它们分别是什么形状？那些面的形状、面积完全相同？

(2) 这个六棱柱一共有多少条棱？它们的长度分别是多少？

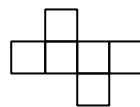
展示下列图形：



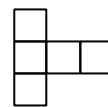
(1)



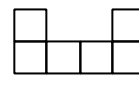
(2)



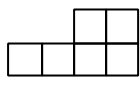
(3)



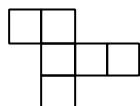
(4)



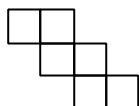
(5)



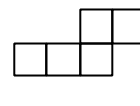
(6)



(7)



(8)



(9)

先想一想，再折一折，哪些图形可以围成正方体？哪些图形不能围成正方体？

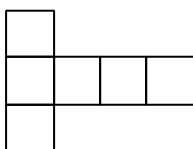
结合以上问题，全班进一步分组讨论：

你能否指出具有什么特征的平面图形可以折成正方体？什么样的图形不能？

（教师参与小组讨论，并进行适当指导）

总结结论：

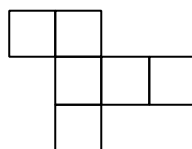
基本图形



特征：

上、下各一块，
中间四块

变式图形



特征：

将其中一块或连在一起的数块
绕某一点旋转 90 度，经过这样的动
作一次或数次，得到基本图形

凡符合以上基本图形或变式图形的平面图形都可以折叠成正方体。

三. 质疑再探:

上例中为什么是旋转 90 度?

探索并思考: 什么样的平面图形可以折叠成三棱柱, 四棱柱, 五棱柱?

进一步思考什么样的平面图形可以折叠成棱柱?

四. 运用拓展:

1、课堂练习 P11 想一想

2、小结

①. 棱柱的相关概念及特征

②. 什么样的平面图形叠成三棱柱, 四棱柱, 五棱柱等.

③作业

P10 习题 1.3

每人用纸制作一个完整的正方体以备下节课使用.

1.3 截一个几何体

教学目标:

- 1、认知目标: 通过用一个平面去截一个正方体的切截活动过程, 掌握空间图形与截面的关系, 发展学生的空间观念, 发展几何直觉。
- 2、能力目标: 通过学生参与对实物有限次的切截活动和用操作探索型课件进行的无限次的切截活动的过程, 使学生经历观察、猜想、实际操作验证、推理等数学活动过程, 发展学生的动手操作、自主探究、合作交流和归纳能力。
- 3、情感目标: 通过以教师为主导, 引导学生观察发现、大胆猜想、动手操作、自主探究、合作交流, 使学生在合作学习中体验到: 数学活动充满着探索和创造。使学生获得成功的体验, 增强自信心, 提高学习数学的兴趣。

教学的重点: 引导学生用一个平面去截一个正方体的切截活动, 体会截面和几何体的关系, 充分让学生动手操作、自主探索、合作交流。

教学的难点: 从切截活动中发现规律, 并能用自己的语言来表达。能应用规律来解决问题。

课程过程:

一、设疑自探

1. 创设情景, 导入新课

复习面的分类和面面相交的结果.

集体回答或发表个人见解.

为理解截面的边数作铺垫.

2、学生探索

由实物引入截（切）面的意义。用教具演示，将一个几何体切开得到截（切）面，让学生观察这两个面的特点。

了解到这两个截面完全一样的。

自然过渡到用一个平面去截正方体。

问题的提出：“你注意到了吗？妈妈在将黄瓜切成一片片时，得到的截面是什么样的？…，如果用一个平面去截一个正方体得到的截面可又将是怎样的呢？分组讨论，比一比那一组的结论多”激发竞争意识。

实施“想—做—想”的学习策略，让学生先想一想，并把猜想的结果记录下来，的猜想。

培养学生的想象力。

分组实践操作：“与同伴交流，看看别人截处的面是什么？他为什么得到与你不同的截面？他是怎样得到的？你还能截得什么样的截面？”比一比那一组讨论的结果与实践一致的多。表扬表现好的。培养集体荣誉感。

分组通过实践操作证实小组的讨论的结果，发表、展示自己的研究成果。（由于时间关系，选择有代表性的小组展示）

培养学生的合作交流能力、对问题的探究能力及表达能力和竞争意识。

二、解疑合探

帮助学生完成由实际体验到空间想象的过渡，提高想象能力。并总结各种截面是如何截出来的，它们有什么规律。

观察，想象，思考截面的边那些面相交的来。

新问题：“刚才切、截一个正方体就得多个不同的截面，那么如果截一个圆柱体呢？或是截一个其它棱柱体呢？你又会得到一些什么样的截面？”

动手操作、探究、交流。

三、质疑再探：

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展

练习、作业

布置、解答课堂练习。

学生能独立完成课堂练习。

1.4 从不同方向看

教学目标：

1. 经历“从不同方向观察物体”的活动过程，发展空间思维，能在与他人交流的过程中，合理清晰地表达自己的思维过程。
2. 在观察的过程中，初步体会从不同方向观察同一物体可能看到不一样的结果。

3. 能识别简单物体的三视图，会画立方体及其简单组合体的三视图。

教学重点：识别简单物体的三视图，会画立方体及其简单组合体的三视图。

教学难点：画立方体及其简单组合体的三视图。

教学过程：

一、设疑自探

1、创设问题情境，从学生熟悉的古诗入手，引出课题。

横看成岭侧成峰，远近高低各不同。不识庐山真面目，只缘身在此山中。

哪位同学能说说苏东坡是怎样观察庐山的吗？

这首诗隐含着一些数学知识。它教会了我们怎样观察物体，这也是我们这节课将要学习的内容——《从不同方向看》。

在此，我想先请同学们一起来做一个小实验。

2、观察实物、利用小实验，使学生初步体会从不同方向观察同一物体，可能看到不一样的结果。

水壶、杯子、乒乓球先用布盖好。

三名学生从不同角度进行观察，回答分别看到了什么？

思考：为什么三名学生看到的不一樣？

二、解疑合探

1、观察几个简单几何体的组合，讨论得出“观察同一物体时，可能看到不同的图形”的结论。

拿出前两节课自制的模型（三棱柱）。看三棱柱的侧面是什么图形？底面呢？

是不是同一物体，从不同方向看结果一定不一样呢？

由此，我们得到这样的结论：从不同方向观察同一物体时，可能看到不同的图形。

在几何中，我们把从正面看到的图叫主视图，从左面看到的图叫左视图，从上面看到的图叫俯视图。

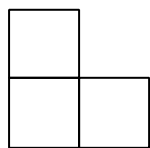
2、讨论立方体及其简单组合的三视图。通过讨论，让学生能在与他人交流的过程中，合理清晰地表达自己的思维过程。

给定一个几何体。说说你从正面、左面、上面分别看到什么图形？

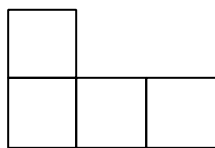
主视图、左视图、俯视图是相对于观察者而言的，相对于不同的观察者，其三视图可能不同。

假设从右下角往左上角的方向看是从正面看，则从左向看为从左看，站在观察主视图的位置从上往下看为从上面看。

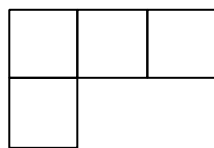
请同学们思考一下从这三个方向看分别看到什么图形？



(1)



(2)



(3)

图（1）是从左边看到的图，即左视图。

图（2）是从正面看到的图，即主视图。

图（3）是从上面看到的图，即俯视图。

刚才我们从不同方向观察了实物、几何体，还学习了简单几何体的三视图，为了巩固这些知识，下面我们来做几道练习。

三、质疑再探

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展

1、练习（略）

2、小结：

七、作业

五、教学反思

1.5 生活中的平面图形

教学目标：

- 1、经历从现实世界中抽象出平面图形的过程，感受图形世界的丰富多彩；
- 2、认识多边形，探索多边形的某些性质；在活动中感受归纳思想；
- 3、在活动中发展有条理地思考（感受分类思想）。

重点和难点：感受归纳思想和分类思想；归纳。

教学过程：

1. 创设情景，导入新课

我们今天讨论的内容呢，是“生活中的平面图形”。书上有几幅照片，我们可以从中看到哪些平面图形？

2. 学生设疑

刚才我们提到的象三角形、长方形和圆等等图形，和我们前几天讨论过的棱柱、圆锥等图形一样，都是几何图形。只不过长方体等这些图形是立体图形，而我们今天所讨论的这些图形是平面图形。我们只考虑它的形状和大小，以及它们相互之间的位置关系。

我们一起来讨论一下一些平面图形有些什么性质。

请同学们在练习本上分别画一个三角形、一个四边形、一个五边形、一个六边形。

我们把三角形、四边形、五边形、六边形等这些图形都称为多边形。

请同学们讨论一下：这些多边形都有些什么共同特点？什么叫多边形？

由不在同一直线上的几条线段依次首尾相连而成的封闭图形叫多边形。

这些多边形呢，我们还可以给它们取名字。比如说三角形，它有三个顶点，我们把它的三个顶点分别记为 A、B、C，那么这个三角形就叫“三角形 ABC”。

现在，请同学们给你刚才所画的这个四边形的四个顶点依次标上字母 A、B、C、D。请注意：字母要大写，要按照顺序依次书写。

新增加线段 AC，称为这个四边形的一条对角线。观察一下，在增加了这条对角线以后，图形有什么变化？

看刚才所画的这个五边形，选择其中一个顶点，画出从这个顶点出发的所有对角线。图形有什么变化？

我们来看一下：从四边形的一个顶点出发，有 1 条对角线，把这个四边形分割成 2 个三角形；从五边形的一个顶点出发，有 2 条对角线，把这个五边形分割成 3 个三角形；从六边形的一个顶点出发，有 3 条对角线，把这个六边形分割成 4 个三角形。这其中是不是可能存在着某种规律？

在四边形中，有 1 条对角线，2 个三角形；五边形中，有 2 条对角线，3 个三角形，等等，现在我们要研究的问题就是：是不是对所有的多边形都是这样？还是只对部分多边形才是这样？一个多边形，如果从一个顶点出发的对角线有 n 条，那么被分割成三角形的个数是不是一定比 n 多 1 个，也就是 $(n+1)$ 个呢？

我们回顾一下刚才的学习内容：从生活中所熟悉的事物中抽象出几何图形，然后对这些图形的某些性质进行了探讨。在探索活动中，充分发挥了自己的聪明才智，发现了很多非常重要的结论。如果我们把这些结论本身先放在一边不说，就得到结论的整个过程而言，这个过程本身是不是也非常有意义？

二、解疑合探

看课本，整个图案都是由什么图形组成的？数数看，共有多少个三角形？怎么数？可以互相交流一下。

我们把所有的三角形按大小分成三类：第一类，边长为 1 个单位的三角形，有几个？

第二类，边长为 2 的三角形，共有 3 个；第三类，边长为 3 的三角形，只有 1 个。那么所有的三角形只要加加起来就行了。

书上有什么叫弧、什么叫扇形，自己回去看一看。后面“读一读”里有几种正多面体，每种正多面体有几个面、每个面是正几边形、共有多少个顶点、多少条棱，这些呢，书上的表里面也都列出了。

三、质疑再探

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展

- 1、学生自己编题
- 2、作业

丰富的图形世界（第一章）复习

教学目标：

- 1、让学生在动手实践、自主探索、合作交流的过程中，回顾本章内容，梳理本章知识，反思所学，形成积极的学习态度和情感。
- 2、结合本章复习题，进一步认识图形及其性质，把握实物与相应的几何图形，几何体与其展开图和三视图之间的相互转换关系，丰富几何的活动经验和良好的体验，发展空间观念。

教学过程：

一、设疑自探

1、梳理本章知识

经过一章的学习，同学们体会到我们就生活在一个丰富的图形世界中，现实物体以图形的形式呈现在我们面前，我们通过图片这个窗口认识了我们生存的现实空间。下面我们乘坐一列“问题”快车一同来回顾本章的知识，反思所学。

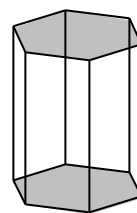
(一) 生活中有哪些你熟悉的图形？举例说明。

(二) 你喜欢哪些几何体？举出一个生活中的物体，使它尽可能地包含不同的几何体。

(三) 用自己的语言说一说棱柱的特征？（直棱柱）

展示六棱柱模型，学生观察交流回答棱柱有以下特征：

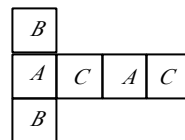
- ①棱柱上有上下两个底面，它们形状大小相同；
- ②棱柱的侧面都是长方形；
- ③侧棱的长度都相等；
- ④侧面的个数与底面多边形边数相同。



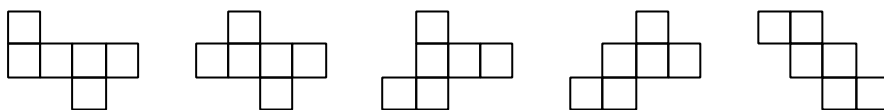
二、解疑合探

A、利用棱柱的特征我们可以解决哪些问题？

B、能根据下列给出的正方体平面展开图指出正方体中相对的面吗？（可用相同的字母表示），发现了什么规律？



给出若干个具有代表性的正方体平面展开图，如图



让学生先想，再动手折叠，填空，分组讨论寻找规律。

学生代表回答：正方体相对的两个面在其平面展开图中有两种位置关系。

①两个正方形在同一行或同一列且彼此相隔一个正方形；

②两个正方形既不在同一行也不在同一列，其中一个正方形在展开图内部沿如右图路径平移能与另一个正方形重合。



指出：事实上我们可以根据正方体相对的两个面在其平面展开图中的位置关系判别哪些平面展开图可以折叠成正方体。

(四) 找出两种几何体，使得分别用一个平面去截它们，可以得到三角形的截面。

以正方体为例：

A、截下的几何体与剩余几何体分别是什么立体图形？

B、每个几何体的顶点数（ v ），面数（ f ），棱数（ e ）分别有什么关系？（ $f+v-e=2$ ）

(五) 举出一种几何体，使得它的主视图，左视图和俯视图

都一样，你能举出几种？与同伴进行交流。

教师引导：



主视图



左视图



俯视图

三视图相同，立体物体的形状是否唯一确定？

先让学生分组讨论，教师画出如下三视图：

反思：三视图可以尽可能将立体物体的位置展现完整，但有时仅有三视图也不以能完全确定立体物体的形状.

三、质疑再探

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

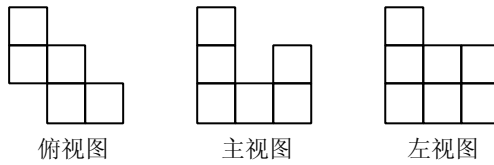
四、运用拓展

1、学生编题---学生答题；教师编题---学生答题

2、作业：

1、将一个正三棱柱沿棱剪开，你可以得到哪些平面展开图？

2、根据下列三视图建造的建筑物是什么样子？共有几层？一共需要多少个小立方体？



§ 2.1 数怎么不够用了(1)

教学目标

1. 使学生了解正数与负数是从实际需要中产生的;
2. 使学生理解正数与负数的概念, 并会判断一个数是正数还是负数;
3. 初步会用正负数表示具有相反意义的量;
4. 在负数概念的形成过程中, 培养学生的观察、归纳与概括的能力.

教学重点: 负数的意义.

教学难点: 负数的意义

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、从学生原有的认知结构提出问题

大家知道, 数学与数是分不开的, 它是一门研究数的学问. 现在我们一起来回忆一下, 小学里已经学过哪些类型的数?

小学里学过的数可以分为三类: 自然数(正整数)、分数和零(小数包括在分数之中), 它们都是由于实际需要而产生的.

为了表示一个人、两只手、……, 我们用到整数 1, 2, …… 4.87、……

为了表示“没有人”、“没有羊”、……, 我们要用到 0.

但在实际生活中, 还有许多量不能用上述所说的自然数, 零或分数、小数表示.

什么叫做正数? 什么叫做负数?

2、师生共同研究形成正负数概念

某市某一天的最高温度是零上 5°C , 最低温度是零下 5°C . 要表示这两个温度, 如果只用小学学过的数, 都记作 5°C , 就不能把它们区别清楚. 它们是具有相反意义的两个量.

现实生活中, 像这样的相反意义的量还有很多.

例如, 珠穆朗玛峰高于海平面 8848 米, 吐鲁番盆地低于海平面 155 米, “高于”和“低于”其意义是相反的.

和“运出”, 其意义是相反的.

同学们能举例子吗?

学生回答后, 教师提出: 怎样区别相反意义的量才好呢?

待学生思考后, 请学生回答、评议、补充.

只要在小学里学过的数前面加上“+”或“-”号, 就把两个相反意义的量简明地表示出来了.

让学生用同样的方法表示出前面例子中具有相反意义的量:

高于海平面 8848 米, 记作 +8848 米; 低于海平面 155 米, 记作 -155 米;

什么叫做正数? 什么叫做负数? 强调, 数 0 既不是正数, 也不是负数, 它是正、负数的界限, 表示“基准”的数, 零不是表示“没有”, 它表示一个实际存在的数量. 并指出, 正数, 负数的“+”“-”的符号是表示性质相反的量, 符号写在数字前面, 这种符号叫做性质符号.

二、解疑合探

例 所有的正数组成正数集合, 所有的负数组成负数集合. 把下列各数中的正数和负数分别填在表示正数集合和负数集合的圈里:

此例由学生口答, 教师板书, 注意加上省略号, 说明这是因为正(负)数集合中包含所有正(负)数, 而我们这里只填了其中一部分. 然后, 指出不仅可以用圈表示集合, 也可以用大括号表示集合.

三、质疑再探

说说你还有什么疑惑或问题(由学生或老师来解答所提出的问题)

四、运用拓展 任意写出 6 个正数与 6 个负数, 并分别把它们填入相应的大括号里:

正数集合：{ … }，

负数集合：{ … }。

练习设计

1. 北京一月份的日平均气温大约是零下 3°C ，用负数表示这个温度。

2. 在小学地理图册的世界地形图上，可以看到亚洲西部地中海旁有一个死海湖，图中标着 -392 ，这表明死海的湖面与海平面相比的高度是怎样的？

3. 在下列各数中，哪些是正数？哪些是负数？

-3.6 ， -4 ， 9651 ， -0.1 。

4. 如果 -50 元表示支出 50 元，那么 $+200$ 元表示什么？

5. 河道中的水位比正常水位低 0.2 米记作 -0.2 米，那么比正常水位高 0.1 米记作什么？

6. 如果自行车车条的长度比标准长度长 2 毫米记作 $+2$ 毫米，那么比标准长度短 3 毫米记作什么？

7. 一物体可以左右移动，设向右为正，问：

(1) 向左移动 12 米应记作什么？(2) “记作 8 米”表明什么？

小结

由于实际生活中存在着许多具有相反意义的量，因此产生了正数与负数。正数是大于 0 的数，负数就是在正数前面加上“-”号的数。0 既不是正数，也不是负数，0 可以表示没有，也可以表示一个实际存在的数量，如 0°C 。

作业： P₃₅ 1、3

板书设计

2. 1 数怎么不够用了 (1)		
(一) 知识回顾	(四) 例题解析	(六) 课堂小结
(二) 观察发现		
(三) 解方程	(五) 课堂练习	练习设计

教学后记

§ 2.1 数怎么不够用了 (2)

教学目标

1. 使学生理解有理数的意义，并能将给出的有理数进行分类；
2. 培养学生树立分类讨论的思想。

教学重点： 有理数包括哪些数。

教学难点： 有理数的分类及其分类的标准。

教学方法： 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

2. 学生设疑

- ①. 什么是正、负数？
- ②. 如何用正、负数表示具有相反意义的量？数 0 表示量的意义是什么？举例说明。
- ③. 任何一个正数都比 0 大吗？任何一个负数都比 0 小吗？
4. 什么是整数？什么是分数？

根据学生的回答引出新课。

二. 解疑合探

1. 给出新的整数、分数概念

引进负数后，数的范围扩大了。过去我们说整数只包括自然数和零，引进负数后，我们把自然数叫做正整数，自然数前加上负号的数叫做负整数，因而整数包括正整数(自然数)、负整数和零，同样分数包括正分数、负分数，即

2. 给出有理数概念

整数和分数统称为有理数，即

有理数是英语“Rational number”的译名，更确切的译名应译作“比

3. 有理数的分类

为了便于研究某些问题，常常需要将有理数进行分类，需要不同，分类的方法也常常不同根据有理数的定义可将有理数分成两类：整数和分数。有理数还有没有其他的分类方法？

待学生思考后，请学生回答、评议、补充。

教师小结：按有理数的符号分为三类：正有理数、负有理数和零，简称正数、负数和零，即

并指出，在有理数范围内，正数和零统称为非负数。并向学生强调：分类可以根据不同需要，用不同的分类标准，但必须对讨论对象不重不漏地分类。

三、运用举例 变式练习

例 1 将下列数按上述两种标准分类：

例 2 下列各数是正数还是负数，是整数还是分数：

三、质疑再探

说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四、运用拓展

1、25，-100 按两种标准分类。

2. 下列各数是正数还是负数，是整数还是分数？

3. 练习设计

把下列各数填在相应的括号里(将各数用逗号分开)：

正整数集合：{ }；负整数集合：{ }；

正分数集合：{ }；负分数集合：{ }。

2. 填空题：

的数是_____，在分数集合里的数是_____；

(2)整数和分数合起来叫做_____，正分数和负分数合起来叫做_____。

3. 选择题

(1)-100 不是 [] A. 有理数 B. 自然数 C. 整数 D. 负有理数

(2)在以下说法中，正确的是 []

A. 非负有理数就是正有理数 B. 零表示没有，不是有理数

C. 正整数和负整数统称为整数 D. 整数和分数统称为有理数

4、小结

教师引导学生回答如下问题：本节课学习了哪些基本内容？学习了什么数学思想方法？应注意什么问题？

5、板书设计

2. 1 数怎么不够用了 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	例 1、例 2	
	(四) 课堂练习	练习设计

教学后记

§ 2.2 数轴 (1)

教学目标

1. 使学生正确理解数轴的意义, 掌握数轴的三要素;
2. 使学生学会由数轴上的已知点说出它所表示的数, 能将有理数用数轴上的点表示出来;
3. 使学生初步理解数形结合的思想方法.

教学重点: 初步理解数形结合的思想方法, 正确掌握数轴画法和用数轴上的点表示有理数.

教学难点: 正确理解有理数与数轴上点的对应关系.

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

小学里曾用“射线”上的点来表示数, 你能在射线上表示出 1 和 2 吗?

2. 用“射线”能不能表示有理数? 为什么?
3. 你认为把“射线”做怎样的改动, 才能用来表示有理数呢?

待学生回答后, 教师指出, 这就是我们本节课所要学习的内容——数轴.

二、解疑合探

让学生观察挂图——放大的温度计, 同时教师给予语言指导: 利用温度计可以测量温度, 在温度计上有刻度, 刻度上标有读数, 根据温度计的液面的不同位置就可以读出不同的数, 从而得到所测的温度. 在 0 上 10 个刻度, 表示 10°C ; 在 0 下 5 个刻度, 表示 -5°C .

与温度计类似, 我们也可以在一条直线上画出刻度, 标上读数, 用直线上的点表示正数、负数和零. 具体方法如下(边说边画):

1. 画一条水平的直线, 在这条直线上任取一点作为原点(通常取适中的位置, 如果所需的都是正数, 也可偏向左边)用这点表示 0(相当于温度计上的 0°C);
2. 规定直线上从原点向右为正方向(箭头所指的方向), 那么从原点向左为负方向(相当于温度计上 0°C 以上为正, 0°C 以下为负);
3. 选取适当的长度作为单位长度, 在直线上, 从原点向右, 每隔一个长度单位取一点, 依次表示为 1, 2, 3, ... 从原点向左, 每隔一个长度单位取一点, 依次表示为 -1, -2, -3, ...

提问: 我们能不能用这条直线表示任何有理数?(可列举几个数)

在此基础上, 给出数轴的定义, 即规定了原点、正方向和单位长度的直线叫做数轴.

进而提问学生: 在数轴上, 已知一点 P 表示数 -5, 如果数轴上的原点不选在原来位置, 而改选在另一位置, 那么 P 对应的数是否还是 -5? 如果单位长度改变呢? 如果直线的正方向改变呢?

通过上述提问, 向学生指出: 数轴的三要素——原点、正方向和单位长度, 缺一不可.

三、质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题(由学生或老师来解答所提出的问题)

四、运用拓展:

例 1 画一个数轴, 并在数轴上画出表示下列各数的点:

例 2 指出数轴上 A, B, C, D, E 各点分别表示什么数.

课堂练习

说出下面数轴上 A, B, C, D, O, M 各点表示什么数?

练习设计

1. 在下面数轴上:

(1) 分别指出表示 -2, 3, -4, 0, 1 各数的点.

(2) A, H, D, E, O 各点分别表示什么数?

2. 在下面数轴上, A, B, C, D 各点分别表示什么数?

3. 下列各小题先分别画出数轴, 然后在数轴上画出表示大括号内的一组数的点:

(1) $\{-5, 2, -1, -3, 0\}$; (2) $\{-4, 2.5, -1.5, 3.5\}$;

最后引导学生得出结论：正有理数可用原点右边的点表示，负有理数可用原点左边的点表示，零用原点表示。

小结

指导学生阅读教材后指出：数轴是非常重要的数学工具，它使数和直线上的点建立了对应关系，它揭示了数和形之间的内在联系，为我们研究问题提供了新的方法。

本节课要求同学们能掌握数轴的三要素，正确地画出数轴，在此还要提醒同学们，所有的有理数都可用数轴上的点来表示，但是反过来不成立，即数轴上的点并不是都表示有理数，至于数轴上的哪些点不能表示有理数，这个问题以后再研究。

作业：P₃₉ 1、2

板书设计

2. 2 数轴 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析 例 1、例 2	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	练习设计

教学后记

§ 2. 2 数轴 (2)

教学目标

1. 使学生进一步掌握数轴概念；
2. 使学生利用数轴比较有理数的大小；
3. 使学生进一步理解数形结合的思想方法。

教学重点：会比较有理数的大小。

教学难点：如何比较两个负数(尤其是两个负分数)的大小。

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 数轴怎么画？它包括哪几个要素？
2. 大于 0 的数在数轴上位于原点的哪一侧？小于 0 的数呢？
3. 利用数轴比较有理数大小？

在温度计上显示的两个温度，上边的温度总比下边的温度高，例如， 5°C 在 -2°C 上边， 5°C 高于 -2°C ； -1°C 在 -4°C 上边， -1°C 高于 -4°C 。

下面的结论引导学生把温度计与数轴类比，自己归纳出来：在数轴上表示的两个数，右边的数总比左边的数大。

二、解疑合探

通过此例引导学生总结出“正数都大于 0，负数都小于 0，正数大于一切负数”的规律。要提醒学生，用“ $<$ ”连接两个以上数时，小数在前，大数在后，不能出现 $5 > 0 < 4$ 这样的式子。

例 2 观察数轴，找出符合下列要求的数：

- (1) 最大的正整数和最小的正整数；
- (2) 最大的负整数和最小的负整数；

- (3)最大的整数和最小的整数;
 (4)最小的正分数和最大的负分数.

在解本题时应适时提醒学生, 直线是向两边无限延伸的.

三. 质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题 (由学生或老师来解答所提出的问题)
 在数轴上画出表示下列各数的点, 并用“<”把它们连接起来:

四. 运用拓展

- 比较下列每对数的大小:
- 把下列各组数从小到大用“<”号连接起来:
 (1) 3, -5, -4; (2) -9, 16, -11;
- 下表是我国几个城市某年一月份的平均气温, 把它们按从高到低的顺序排列.

小结

教师指出这节课主要内容是利用数轴比较两个有理数的大小, 进而要求学生叙述比较的法则.

作业:

板书设计

2. 2 数轴 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 3、例 4	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	练习设计

教学后记

§ 2.3 绝对值 (1)

教学目标

- 使学生掌握有理数的绝对值概念及表示方法;
- 使学生熟练掌握有理数绝对值的求法和有关的简单计算;
- 在绝对值概念形成过程中, 渗透数形结合等思想方法, 并注意培养学生的概括能力

教学重点和难点

正确理解绝对值的概念

教学方法

三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 创设情景, 导入新课

1、复习引入

1、下列各数中:

+7, -2, $\frac{1}{3}$, -8, 3, 0, +0, 01, $-\frac{2}{5}$, $1\frac{1}{2}$, 哪些是正数? 哪些是负数? 哪些是非负数?

2、什么叫做数轴? 画一条数轴, 并在数轴上标出下列各数:

-3, 4, 0, 3, -1, 5, -4, $\frac{3}{2}$, 2

2. 学生设疑

例、两辆汽车，第一辆沿公路向东行驶了 5 千米，第二辆向西行驶了 4 千米，为了表示行驶的方向(规定向东为正)和所在位置，分别记作+5 千米和-4 千米。这样，利用有理数就可以明确表示每辆汽车在公路上的位置了。我们知道，出租汽车是计程收费的，这时我们只需要考虑汽车行驶的距离，不需要考虑方向。当不考虑方向时，两辆汽车行驶的距离就可以记为 5 千米和 4 千米(在图上标出距离)。这里的 5 叫做+5 的绝对值，4 叫做-4 的绝对值。

现在我们撇开例题的实际意义来研究有理数的绝对值，那么，

+5 的绝对值是 5，在数轴上表示+5 的点到原点的距离是 5；

-4 的绝对值是 4，在数轴上表示-4 的点到原点的距离是 4；

0 的绝对值是 0，表明它到原点的距离是 0。

一般地，一个数 a 的绝对值就是数轴上表示 a 的点到原点的距离。

为了方便，我们用一种符号来表示一个数的绝对值。约定在一个数的两旁各画一条竖线来表示这个数的绝对值。如 $|+5|$ 、 $|-5|$ 。

二. 解疑合探

利用数轴求 5, 3, 2, 7, -2, -7, 1, -0.5 的绝对值。

由学生自己归纳出：

一个正数的绝对值是它本身；

一个负数的绝对值是它的相反数；

0 的绝对值是 0。

这也是绝对值的代数定义。把绝对值的代数定义用数学符号语言如何表达？

把文字叙述语言变换成数学符号语言，这是一个比较困难的问题，教师应帮助学生完成这一步。

1、用 a 表示一个数，如何表示 a 是正数，a 是负数，a 是 0？

由有理数大小比较可以知道：

a 是正数： $a > 0$ ；a 是负数： $a < 0$ ；a 是 0： $a = 0$ 。

2、怎样表示 a 的本身，a 的相反数？

a 的本身是自然数还是 a，a 的相反数为 -a。

现在可以把绝对值的代数定义表示成

如果 $a > 0$ ，那么 $|a| = a$ ；如果 $a < 0$ ，那么 $|a| = -a$ ；如果 $a = 0$ ，那么 $|a| = 0$ 。

由绝对值的代数定义，我们可以很方便地求已知数的绝对值了。

例 4 求 8, -8, $\frac{1}{4}$, $-\frac{1}{4}$, 0, 6, $-\pi$, $\pi - 5$ 的绝对值。

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）。

四. 运用拓展：

课堂练习

1、下列哪些数是正数？

$$-2, \left| +\frac{1}{3} \right|, |-3|, |0|, -|+2|, -(-2), -|-2|$$

2、在括号里填写适当的数：

$$|-3.5| = (\quad) ; \quad \left| +\frac{1}{2} \right| = (\quad) ; \quad -|-5| = (\quad) ; \quad -|+3| = (\quad) ; \quad |0| = 1, \quad (\quad) = 0;$$

$- (\quad) = -2$ 1、填空：

(1)+3 的符号是_____，绝对值是_____；(2)-3 的符号是_____，绝对值是_____；

(3) $-\frac{1}{2}$ 的符号是____, 绝对值是____; (4) $10-5$ 的符号是____, 绝对值是____

2、填空:

(1) 符号是+号, 绝对值是 7 的数是____; (2) 符号是-号, 绝对值是 7 的数是____;

(3) 符号是-号, 绝对值是 0 35 的数是____; (4) 符号是+号, 绝对值是 $1\frac{1}{3}$ 的数是____;

3、(1) 绝对值是 $\frac{3}{4}$ 的数有几个?各是什么?

(2) 绝对值是 0 的数有几个?各是什么?

(3) 有没有绝对值是-2 的数?

小结

指导学生阅读教材, 进一步理解绝对值的代数和几何意义

作业

板书设计

2. 3 绝对值 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析 例 1、例 2	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.3 绝对值 (2)

教学目标

- 1、使学生进一步掌握绝对值概念;
- 2、使学生掌握利用绝对值比较两个负数的大小;
- 3、注意培养学生的推时论证能力

教学重点和难点

负数大小比较

教学方法

三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

①、计算: $|+1-5|$; $|- \frac{1}{3}|$; $|0|$

②、计算: $|\frac{1}{2}-\frac{1}{3}|$; $|- \frac{1}{2}-\frac{1}{3}|$.

2. 学生设疑

- ①、比较 $-(-5)$ 和 $-|-5|$, $+(-5)$ 和 $+|-5|$ 的大小
- ②、哪个数的绝对值等于 0? 等于 $\frac{1}{3}$? 等于 -1?
- ③、绝对值小于 3 的数有哪些? 绝对值小于 3 的整数有哪几个?
- ④、a, b 所表示的数如图所示, 求 $|a|$, $|b|$, $|a+b|$, $|b-a|$

⑤、若 $|a|+|b-1|=0$ ，求 a, b

3、归纳总结

利用数轴我们已经会比较有理数的大小

由上面数轴，我们可以知道 $c < b < a$ ，其中 b, c 都是负数，它们的绝对值哪个大？显然 $|c| > |b|$ 引导学生得

出结论：

两个负数，绝对值大的反而小

这样以后在比较负数大小时就不必每次再画数轴了

二. 解疑合探

例 1 比较 $-4\frac{1}{2}$ 与 $-|-3|$ 的大小

例 2 已知 $a > b > 0$ ，比较 $a, -a, b, -b$ 的大小

例 3 比较 $-\frac{2}{3}$ 与 $-\frac{3}{4}$ 的大小

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四. 运用拓展：

课堂练习

1、 比较下列每对数的大小：

$$\left|\frac{2}{3}\right| \text{ 与 } \left|\frac{2}{5}\right|; |2| \text{ 与 } \left|\frac{6}{3}\right|; -\left|\frac{1}{6}\right| \text{ 与 } \left|\frac{2}{11}\right|; \left|-\frac{3}{7}\right| \text{ 与 } \left|-\frac{2}{5}\right|$$

$$-\frac{7}{10} \text{ 与 } -\frac{3}{10}; -\frac{1}{2} \text{ 与 } -\frac{1}{3}; -\frac{1}{5} \text{ 与 } -\frac{1}{20}; -\frac{1}{2} \text{ 与 } -\frac{2}{3}$$

2、 判断下列各式是否正确：

$$(1) |-0.1| < |-0.01|; \quad (2) \left|-\frac{1}{3}\right| < \frac{1}{4}; \quad (3) \frac{2}{3} < \left|-\frac{3}{4}\right|; \quad (4) \left|\frac{1}{8}\right| > -\frac{1}{7}$$

3、 比较下列每对数的大小：

$$(1) -\frac{5}{8} \text{ 与 } -\frac{3}{8}; \quad (2) -\frac{3}{11} \text{ 与 } -0.273; \quad (3) -\frac{3}{7} \text{ 与 } -\frac{4}{9};$$

$$(4) -\frac{5}{6} \text{ 与 } -\frac{10}{11}; \quad (5) -\frac{2}{3} \text{ 与 } -\frac{3}{5}; \quad (6) -\frac{7}{9} \text{ 与 } -\frac{9}{11}$$

4、 写出绝对值大于 3 而小于 8 的所有整数

5、 你能说出符合下列条件的字母表示什么数吗？

$$(1) |a|=a; \quad (2) |a|=-a; \quad (3) \frac{|x|}{x}=-1; \quad (4) a > -a;$$

$$(5) |a| \geq a; \quad (6) -y > 0; \quad (7) -a < 0; \quad (8) a+b=0$$

6 若 $|a+1|+|b-a|=0$ ，求 a, b

小结

先由学生叙述比较有理数大小的两种方法——利用数轴比较大小；利用绝对值比较大小，然后教师引导学生得出：比较两个有理数的大小，实际上是由符号与绝对值两方面来确定。学习了绝对值以后，就可以不必利用数轴来比较两个有理数的大小了。

作业

板书设计

2. 3 绝对值 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 1、例 2	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.4 有理数的加法 (1)

教学目标

1. 使学生掌握有理数加法法则，并能运用法则进行计算；
2. 在有理数加法法则的教学过程中，注意培养学生的观察、比较、归纳及运算能力。

教学重点和难点

重点：有理数加法法则。

难点：异号两数相加的法则。

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、创设情景，导入新课

1. 复习引入

前面我们学习了有关有理数的一些基础知识，从今天起开始学习有理数的运算。这节课我们来研究两个有理数的加法。

2. 学生设疑

两个有理数相加，有多少种不同的情形？

为此，我们来看一个大家熟悉的实际问题：

足球比赛中赢球个数与输球个数是相反意义的量。若我们规定赢球为“正”，输球为“负”。比如，赢 3 球记为 +3，输 2 球记为 -2。学校足球队在一场比赛中的胜负可能有以下各种不同的情形：

(1) 上半场赢了 3 球，下半场赢了 2 球，那么全场共赢了 5 球。也就是

$$(+3) + (+2) = +5. \quad \textcircled{1}$$

(2) 上半场输了 2 球，下半场输了 1 球，那么全场共输了 3 球。也就是

$$(-2) + (-1) = -3. \quad \textcircled{2}$$

现在，请同学们说出其他可能的情形。

答：上半场赢了 3 球，下半场输了 2 球，全场赢了 1 球，也就是

$$(+3) + (-2) = +1; \quad \textcircled{3}$$

上半场输了 3 球，下半场赢了 2 球，全场输了 1 球，也就是

$$(-3) + (+2) = -1; \quad \textcircled{4}$$

上半场赢了 3 球下半场不输不赢，全场仍赢 3 球，也就是

$$(+3) + 0 = +3; \quad \textcircled{5}$$

上半场输了 2 球，下半场两队都没有进球，全场仍输 2 球，也就是

$$(-2) + 0 = -2;$$

上半场打平，下半场也打平，全场仍是平局，也就是

$$0 + 0 = 0. \quad \textcircled{6}$$

上面我们列出了两个有理数相加的7种不同情形,并根据它们的具体意义得出了它们相加的和.但是,要计算两个有理数相加所得的和,我们总不能一直用这种方法.现在我们大家仔细观察比较这7个算式,看能不能从这些算式中得到启发,想办法归纳出进行有理数加法的法则?也就是结果的符号怎么定?绝对值怎么算?

这里,先让学生思考2~3分钟,再由学生自己归纳出有理数加法法则:

1. 同号两数相加,取相同的符号,并把绝对值相加;
2. 绝对值不相等的异号两数相加,取绝对值较大的加数符号,并用较大的绝对值减去较小的绝对值,互为相反数的两个数相加得0;
3. 一个数同0相加,仍得这个数.

二. 解疑合探

例1 计算下列算式的结果,并说明理由:

- (1) $(+4)+(+7)$; (2) $(-4)+(-7)$; (3) $(+4)+(-7)$; (4) $(+9)+(-4)$;
(5) $(+4)+(-4)$; (6) $(+9)+(-2)$; (7) $(-9)+(+2)$; (8) $(-9)+0$;
(9) $0+(+2)$; (10) $0+0$.

学生逐题口答后,教师小结:

进行有理数加法,先要判断两个加数是同号还是异号,有一个加数是否为零;再根据两个加数符号的具体情况,选用某一条加法法则.进行计算时,通常应该先确定“和”的符号,再计算“和”的绝对值.

解: (1) $(-3)+(-9)$ (两个加数同号,用加法法则的第2条计算)
 $=-(3+9)$ (和取负号,把绝对值相加)
 $=-12$.

下面请同学们计算下列各题:

- (1) $(-0.9)+(+1.5)$; (2) $(+2.7)+(-3)$; (3) $(-1.1)+(-2.9)$;

全班学生书面练习,四位学生板演,教师对学生板演进行讲评.

三. 质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题(由学生或老师来解答所提出的问题)

四. 运用拓展:

1. 引导学生自编习题.

2. 小结

这节课我们从实例出发,经过比较、归纳,得出了有理数加法的法则.今后我们经常要用类似的思想方法研究其他问题.

应用有理数加法法则进行计算时,要同时注意确定“和”的符号,计算“和”的绝对值两件事.

3. 作业

1. 计算:

- (1) $(-10)+(+6)$; (2) $(+12)+(-4)$; (3) $(-5)+(-7)$; (4) $(+6)+(+9)$;
(5) $67+(-73)$; (6) $(-84)+(-59)$; (7) $33+48$; (8) $(-56)+37$.

2. 计算:

- (1) $(-0.9)+(-2.7)$; (2) $3.8+(-8.4)$; (3) $(-0.5)+3$;
(4) $3.29+1.78$; (5) $7+(-3.04)$; (6) $(-2.9)+(-0.31)$;
(7) $(-9.18)+6.18$; (8) $4.23+(-6.77)$; (9) $(-0.78)+0$.

4*. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”号填空:

- (1) 如果 $a>0$, $b>0$, 那么 $a+b$ _____ 0;
(2) 如果 $a<0$, $b<0$, 那么 $a+b$ _____ 0;
(3) 如果 $a>0$, $b<0$, $|a|>|b|$, 那么 $a+b$ _____ 0;
(4) 如果 $a<0$, $b>0$, $|a|>|b|$, 那么 $a+b$ _____ 0.

4. 板书设计

2. 4 有理数的加法 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 1、例 2	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.4 有理数的加法 (2)

教学目标

1. 使学生掌握有理数加法的运算律，并能运用加法运算律简化运算；
2. 培养学生观察、比较、归纳及运算能力.

教学重点和难点

1. 重点：有理数加法运算律.
2. 难点：灵活运用运算律使运算简便.

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 复习引入

- ①. 叙述有理数的加法法则.
 - ②. “有理数加法”与小学里学过的数的加法有什么区别和联系？
 - ③. 计算下列各题，并说明是根据哪一条运算法则？
- (1) $(-9.18)+6.18$; (2) $6.18+(-9.18)$; (3) $(-2.37)+(-4.63)$;

2. 计算下列各题：

- (1) $[8+(-5)]+(-4)$; (2) $8+[(-5)+(-4)]$; (3) $[(-7)+(-10)]+(-11)$;
 (4) $(-7)+[(-10)+(-11)]$; (5) $[(-22)+(-27)]+(+27)$;
 (6) $(-22)+[(-27)+(+27)]$.

3. 自探

通过上面练习，引导学生得出：

交换律——两个有理数相加，交换加数的位置，和不变.

用代数式表示上面一段话：

$$a+b=b+a.$$

运算律式子中的字母 a , b 表示任意的一个有理数，可以是正数，也可以是负数或者零. 在同一个式子中，同一个字母表示同一个数.

结合律——三个数相加，先把前两个数相加，或者先把后两个数相加，和不变.

用代数式表示上面一段话：

$$(a+b)+c=a+(b+c).$$

这里 a , b , c 表示任意三个有理数.

二. 解疑合探

根据加法交换律和结合律可以推出：三个以上的有理数相加，可以任意交换加数的位置，也可以先把其中的几个数相加.

例 1 计算 $16+(-25)+24+(-32)$.

引导学生发现，在本例中，把正数与负数分别结合在一起再相加，计算就比较简便.

解： $16+(-25)+24+(-32)$

$$\begin{aligned}
&=16+24+(-25)+(-32) && \text{(加法交换律)} \\
&=[16+24]+[(-25)+(-32)] && \text{(加法结合律)} \\
&=40+(-57) && \text{(同号相加法则)} \\
&=-17. && \text{(异号相加法则)}
\end{aligned}$$

本例先由学生在笔记本上解答，然后教师根据学生解答情况指定几名同学板演，并引导学生发现，简化加法运算一般是三种方法：首先消去互为相反数的两数(其和为0)，同号结合或凑整数。

例 2、10 袋小麦称重记录如图所示，以每袋 90 千克为准，超过的千克数记作正数，不足的千克数记作负数。总计是超过多少千克或不足多少千克？ 10 袋小麦的总重量是多少？

教师通过启发，由学生列出算式，再让学生思考，如何应用运算律，使计算简便。

$$\begin{aligned}
&\text{解： } 7+5+(-4)+6+4+3+(-3)+(-2)+8+1 \\
&=[(-4)+4]+[5+(-3)+(-2)]+(7+6+3+8+1) \\
&=0+0+25=25.
\end{aligned}$$

$$90 \times 10 + 25 = 925.$$

答：总计是超过 25 千克，总重量是 925 千克。

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四. 运用拓展

1. 计算：（要求注理由）

$$(1) 23+(-17)+6+(-22); \quad (2) (-2)+3+1+(-3)+2+(-4);$$

$$(3) (-7)+(-6.5)+(-3)+6.5.$$

2. 计算：（要求注理由）

作业： P₅₁ 1、2、3、4

板书设计

2. 4 有理数的加法 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 1、例 2	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.4 有理数的减法

教学目标

1. 使学生掌握有理数减法法则并熟练地进行有理数减法运算；
2. 培养学生观察、分析、归纳及运算能力。

教学重点和难点

有理数减法法则

教学方法： 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 复习引入

①. 计算：

$$(1) (-2.6)+(-3.1); \quad (2) (-2)+3; \quad (3) 8+(-3); \quad (4) (-6.9)+0.$$

②. 化简下列各式符号：

$$(1)-(-6); \quad (2)-(+8); \quad (3)+(-7);$$
$$(4)+(+4); \quad (5)-(-9); \quad (6)-(+3).$$

3. 填空:

$$(1)\underline{\quad\quad}+6=20; \quad (2)20+\underline{\quad\quad}=17;$$
$$(3)\underline{\quad\quad}+(-2)=-20; \quad (4)(-20)+\underline{\quad\quad}=-6.$$

在第3题中, 已知一个加数与和, 求另一个加数, 在小学里就是减法运算. 如 $\underline{\quad\quad}+6=20$, 就是求 $20-6=14$. 所以 $14+6=20$. 那么(2), (3), (4)是怎样算出来的? 这就是有理数的减法, 减法是加法的逆运算.

二. 解疑合探

问题 1 (1) $(+10)-(+3)=\underline{\quad\quad}$;

(2) $(+10)+(-3)=\underline{\quad\quad}$.

教师引导学生发现: 两式的结果相同, 即

$$(+10)-(+3)=(+10)+(-3).$$

教师启发学生思考: 减法可以转化成加法运算. 但是, 这是否具有一般性?

问题 2 (1) $(+10)-(-3)=\underline{\quad\quad}$;

(2) $(+10)+(+3)=\underline{\quad\quad}$.

对于(1), 根据减法意义, 这就是要求一个数, 使它与-3相加等于+10, 这个数是多少?

(2)的结果是多少?

于是, $(+10)-(-3)=(+10)+(+3)$.

至此, 教师引导学生归纳出有理数减法法则:

减去一个数, 等于加上这个数的相反数.

教师强调运用此法则时注意“两变”: 一是减法变为加法; 二是减数变为其相反数.

三. 质疑再探:

例 1 计算:

$$(1)(-3)-(-5); \quad (2)0-7.$$

例 2 计算:

$$(1)18-(-3); \quad (2)(-3)-18; \quad (3)(-18)-(-3); \quad (4)(-3)-(-18).$$

通过计算上面一组有理数减法算式, 引导学生发现:

在小学里学习的减法, 差总是小于被减数, 在有理数减法中, 差不一定小于被减数了, 只要减去一个负数, 其差就大于被减数.

例 3 计算:

$$(1)(-3)-[6-(-2)]; \quad (2)15-(6-9).$$

例 4 15°C 比 5°C 高多少? 15°C 比 -5°C 高多少?

四. 运用拓展:

1. 计算(口答):

$$(1)6-9; \quad (2)(+4)-(-7); \quad (3)(-5)-(-8);$$
$$(4)(-4)-9; \quad (5)0-(-5); \quad (6)0-5.$$

2. 计算:

$$(1)15-21; \quad (2)(-17)-(-12); \quad (3)(-2.5)-5.9;$$

3. 小结

①. 教师指导学生阅读教材后强调指出:

由于把减数变为它的相反数, 从而减法转化为加法. 有理数的加法和减法, 当引进负数后就可以统一用加法来解决.

②. 不论减数是正数、负数或是零, 都符合有理数减法法则. 在使用法则时, 注意被减数是永不改变的.

作业: P54 1、2、3

板书设计

	2. 5 有理数的减法	
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 1、例 2、例 3	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.6 有理数的加减混合运算 (1)

教学目标

1. 使学生理解有理数的加减法可以互相转化, 并了解代数和概念;
2. 使学生熟练地进行有理数的加减混合运算;
3. 培养学生的运算能力.

教学重点和难点

重点: 准确迅速地进行有理数的加减混合运算.
 难点: 减法直接转化为加法及混合运算的准确性.

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

- ①. 叙述有理数加法法则.
- ②. 叙述有理数减法法则.
- ③. 叙述加法的运算律.
- ④. 符号“+”和“-”各表达哪些意义?
- ⑤. 化简: $+(+3)$; $+(-3)$; $-(+3)$; $-(-3)$.
- ⑥. 口算:

- | | | | |
|-------------------|----------------|-------------------|----------------|
| (1) $2-7$; | (2) $(-2)-7$; | (3) $(-2)-(-7)$; | (4) $2+(-7)$; |
| (5) $(-2)+(-7)$; | (6) $7-2$; | (7) $(-2)+7$; | (8) $2-(-7)$. |

二、解疑合探

1. 加减法统一成加法算式

以上口算题中 (1), (2), (3), (6), (8) 都是减法, 按减法法则可写成加上它们的相反数. 同样, $(-11)-7+(-9)-(-6)$ 按减法法则应为 $(-11)+(-7)+(-9)+(+6)$, 这样便把加减法统一成加法算式. 几个正数或负数的和称为代数和.

再看 $16-(-2)+(-4)-(-6)-7$ 写成代数和是 $16+2+(-4)+6+(-7)$.

既然都可以写成代数和, 加号可以省略, 每个括号都可以省略, 如:

$(-11)-7+(-9)-(-6)=-11-7-9+6$, 读作“负 11, 负 7, 负 9, 正 6 的和”, 运算上可读作“负 11 减 7 减 9 加 6”;

$16+2+(-4)+6+(-7)=16+2-4+6-7$, 读作“正 16, 正 2, 负 4, 正 6, 负 7 的和”, 运算上读作“16 加 2 减 4 加 6 减 7”.

例 1 把 $(-20)+(+3)-(+5)-(-7)$ 写成省略括号的和的形式, 并把它读出来.

例 2 计算 $-20+3-5+7$.

解: $-20+3-5+7$
 $=-20-5+3+7$

$$=-25+10$$

$$=-15.$$

注意这里既交换又结合，交换时应连同数字前的符号一起交换。

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四. 运用拓展：

1、课堂练习

(1)计算：

① $-1+2-3-4+5$ ； ② $(-8)-(+4)+(-6)-(-1)$.

(2)用较为简便的方法计算下列各题：

2、小结

①. 有理数的加减法可统一成加法.

②. 因为有理数加减法可统一成加法，所以在加减运算时，适当运用加法运算律，把正数与负数分别相加，可使运算简便. 但要注意交换加数的位置时，要连同前面的符号一起交换.

3、作业： P₅₈ 1、2、3

4、板书设计

2. 6 有理数的加减混合运算 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 1、例 2	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2. 6 有理数的加减混合运算 (2)

教学目标： 让学生熟练地进行有理数加减混合运算，并利用运算律简化运算.

教学重点和难点

重点：加减运算法则和加法运算律.

难点：省略加号与括号的代数和的计算.

教学方法： 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 、复习引入

什么叫代数和？说出 $-6+9-8-7+3$ 两种读法.

2. 学生设疑

①计算下列各题：

(1) $-12+11-8+39$ ； (2) $+45-9-91+5$ ； (3) $-5-5-3-3$ ；

(7) $-6-8-2+3$. 54-4. 72+16. 46-5. 28；

②当 $a=13$, $b=-12.1$, $c=-10.6$, $d=25.1$ 时，求下列代数式的值：

(1) $a-(b+c)$ ；

(2) $a-b-c$ ；

(3) $a-(b+c+d)$ ；

(4) $a-b-c-d$ ；

(5) $a-(b-d)$ ；

(6) $a-b+d$ ；

(7) $(a+b)-(c+d)$ ；

(8) $a+b-c-d$ ；

(9) $(a-c)-(b-d)$; (10) $a-c-b+d$.

请同学们观察一下计算结果, 可以发现什么规律?

$a-(b+c)=a-b-c$; $a-(b+c+d)=a-b-c-d$; $a-(b-d)=a-b+d$;

$(a+b)-(c+d)=a+b-c-d$; $(a-c)-(b-d)=a-c-b+d$.

括号前是“-”号, 去括号后括号里各项都改变了符号; 括号前是“+”号(没标符号当然也是省略了“+”号)去括号后各项都不变.

③. 用较简便方法计算:

(4) $-16+25+16-15+4-10$.

二. 解疑合探

1. 判断题: 在下列各题中, 正确的在括号中打“√”号, 不正确的在括号中打“×”号:

- (1) 两个数相加, 和一定大于任一个加数. ()
- (2) 两个数相加, 和小于任一个加数, 那么这两个数一定都是负数. ()
- (3) 两数和大于一个加数而小于另一个加数, 那么这两数一定是异号. ()
- (4) 当两个数的符号相反时, 它们差的绝对值等于这两个数绝对值的和. ()
- (5) 两数差一定小于被减数. ()
- (6) 零减去一个数, 仍得这个数. ()
- (7) 两个相反数相减得 0. ()
- (8) 两个数和是正数, 那么这两个数一定是正数. ()

2. 填空题:

(1) 一个数的绝对值等于它本身, 这个数一定是_____ ; 一个数的倒数等于它本身, 这个数一定是_____ ; 一个数的相反数等于它本身, 这个数是_____.

(2) 若 $a < 0$, 那么 a 和它的相反数的差的绝对值是_____.

(3) 若 $|a|+|b|=|a+b|$, 那么 a, b 的关系是_____.

(4) 若 $|a|+|b|=|a|-|b|$, 那么 a, b 的关系是_____.

(5) $-[-(-3)]=$ _____, $-[-(+3)]=$ _____.

这两组题要求学生自己分析, 判断题中错的应举出反例, 同时要求符号语言与文字叙述语言能够互化.

三. 质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题 (由学生或老师来解答所提出的问题)

四. 运用拓展:

作业: P₄ 1、2、3

板书设计

§ 2.6 有理数的加减混合运算 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 4、例 5	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.8 有理数的乘法 (1)

教学目标

1. 使学生在了解有理数乘法的意义的基础上, 掌握有理数乘法法则, 并初步掌握有理数乘法法则的合理性;
2. 培养学生观察、归纳、概括及运算能力.

教学重点和难点

重点: 有理数乘法的运算.

难点: 有理数乘法中的符号法则.

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

- ①. 计算 $(-2)+(-2)+(-2)$.
- ②. 有理数包括哪些数? 小学学习四则运算是在有理数的什么范围中进行的?(非负数)
- ③. 有理数加减运算中, 关键问题是什么? 和小学运算中最主要的不同点是什么?(符号问题)
- ④. 根据有理数加减运算中引出的新问题主要是负数加减, 运算的关键是确定符号问题, 你能不能猜出在有理数乘法以及以后学习的除法中将引出的新内容以及关键问题是什么?(负数问题, 符号的确定)

2、学生设疑问题

水库的水位每小时上升3厘米, 2小时上升了多少厘米?

解: $3 \times 2 = 6$ (厘米).

①

答: 上升了6厘米.

问题 2 水库的水位平均每小时上升-3厘米, 2小时上升多少厘米?

解: $(-3) \times 2 = -6$ (厘米).

②

答: 上升-6厘米(即下降6厘米).

引导学生比较①, ②得出: **把一个因数换成它的相反数, 所得的积是原来的积的相反数.**

这是一条很重要的结论, 应用此结论, $3 \times (-2) = ?$ $(-3) \times (-2) = ?$ (学生答)

引导学生自己归纳出有理数乘法的法则: **两数相乘, 同号得正, 异号得负, 并把绝对值相乘;**

任何数同0相乘, 都得0.

继而教师强调指出:

“同号得正”中正数乘以正数得正数就是小学学习的乘法, 有理数中特别注意“负负得正”和“异号得负”.

用有理数乘法法则与小学学习的乘法相比, 由于介入了负数, 使乘法较小学当然复杂多了, 但并不难, 关键仍然是乘法的符号法则: “同号得正, 异号得负”, 符号一旦确定, 就归结为小学的乘法了.

因此, 在进行有理数乘法时更需时时强调: 先定符号后定值.

二、解疑合探

例: 某一物体温度每小时上升 a 度, 现在温度是 0 度.

(1) t 小时后温度是多少?

(2)当 a, t 分别是下列各数时的结果:

① $a=3, t=2$; ② $a=-3, t=2$;

③ $a=3, t=-2$; ④ $a=-3, t=-2$;

教师引导学生检验一下(2)中各结果是否合乎实际.

三、质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题(由学生或老师来解答所提出的问题)

四、运用拓展

课堂练习

1. 口答: (1) $6 \times (-9)$; (2) $(-6) \times (-9)$; (3) $(-6) \times 9$; (4) $(-6) \times 1$;
(5) $(-6) \times (-1)$; (6) $6 \times (-1)$; (7) $(-6) \times 0$; (8) $0 \times (-6)$;
2. 口答: (1) $1 \times (-5)$; (2) $(-1) \times (-5)$; (3) $+(-5)$;
(4) $-(-5)$; (5) $1 \times a$; (6) $(-1) \times a$.

这一组题做完后让学生自己总结: 一个数乘以1都等于它本身; 一个数乘以-1都等于它的相反数. $+(-5)$ 可以看成是 $1 \times (-5)$, $-(-5)$ 可以看成是 $(-1) \times (-5)$. 同时教师强调指出, a 可以是正数, 也可以是负数或0; $-a$ 未

必是负数，也可以是正数或0.

3. 当 a, b 是下列各数值时，填写空格中计算的积与和:

4. 填空: (1) $1 \times (-6) = \underline{\quad}$; (2) $1 + (-6) = \underline{\quad}$;

(3) $(-1) \times 6 = \underline{\quad}$; (4) $(-1) + 6 = \underline{\quad}$;

(5) $(-1) \times (-6) = \underline{\quad}$; (6) $(-1) + (-6) = \underline{\quad}$;

(9) $|-7| \times |-3| = \underline{\quad}$; (10) $(-7) \times (-3) = \underline{\quad}$.

5. 判断下列方程的解是正数还是负数或0:

(1) $4x = -16$; (2) $-3x = 18$; (3) $-9x = -36$; (4) $-5x = 0$.

小结

今天主要学习了有理数乘法法则，大家要牢记，两个负数相乘得正数，简单地说：“负负得正”.

作业: P₆₆ 1、2

板书设计

§ 2.8 有理数的乘法 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析 例 1、例 2	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

教学后记

§ 2.8 有理数的乘法 (2)

教学目标

1. 使学生掌握多个有理数相乘的积的符号法则;
2. 掌握有理数乘法的运算律，并利用运算律简化乘法运算;
3. 培养学生观察、归纳、概括及运算能力.

教学重点和难点

重点: 乘法的符号法则和乘法的运算律.

难点: 积的符号的确定.

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

①. 叙述有理数乘法法则.

②. 计算(五分钟训练):

(1) $(-2) \times 3$; (2) $(-2) \times (-3)$; (3) $4 \times (-1.5)$; (4) $(-5) \times (-2.4)$;

(5) $29 \times (-21)$; (6) $(-2.5) \times 16$; (7) $97 \times 0 \times (-6)$;

(17) $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times (-5)$; (18) $1 \times 2 \times 3 \times (-4) \times (-5)$;

(19) $1 \times 2 \times (-3) \times (-4) \times (-5)$; (20) $1 \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5)$;

(21) $(-1) \times (-2) \times (-3) \times (-4) \times (-5)$.

二、解疑合探

1. 几个有理数相乘的积的符号法则

引导学生观察上面各题的计算结果，找一找积的符号与什么有关?

(17), (19), (21) 等题积为负数, 负因数的个数是奇数个; (18), (20) 等题积为正数, 负因数个数是偶数个. 是不是规律? 再做几题试试:

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

同样的结论: 当负因数个数是奇数时, 积为负; 当负因数个数是偶数时, 积为正.

再看两题:

(1) $(-2) \times (-3) \times 0 \times (-4)$; (2) $2 \times 0 \times (-3) \times (-4)$.

结果都是 0. 引导学生由以上计算归纳出几个有理数相乘时积的符号法则:

几个不等于 0 的数相乘, 积的符号由负因数的个数决定. 当负因数有奇数个时, 积为负; 当负因数有偶数个时, 积为正.

几个有理数相乘, 有一个因数为 0, 积就为 0.

继而教师强调指出, 这样以后进行有理数乘法运算时必须先根据负因数个数确定积的符号后, 再把绝对值相乘, 即先定符号后定值.

注意: 第一个因数是负数时, 可省略括号.

三. 质疑再探:

例 计算: (1) $8+5 \times (-4)$; (2) $(-3) \times (-7)-9 \times (-6)$.

解: (1) $8+5 \times (-4)$
 $=8+(-20)=-12$; (先乘后加)

(2) $(-3) \times (-7)-9 \times (-6)$
 $=21-(-54)=75$. (先乘后减)

通过例题教师小结: 在有理数乘法中, 首先要掌握积的符号法则, 当符号确定后又归结到小学数学的乘法运算上, 四则运算顺序也同小学一样, 先进行第二级运算, 再进行第一级运算, 若有括号先算括号里的式子.

四. 运用拓展

课堂练习 1

(1) 判断下列积的符号(口答): ① $(-2) \times 3 \times 4 \times (-1)$; ② $(-5) \times (-6) \times 3 \times (-2)$;
③ $(-2) \times (-2) \times (-2)$; ④ $(-3) \times (-3) \times (-3) \times (-3)$. ⑤ $1+0 \times (-1)-(-1) \times (-1)-(-1) \times 0 \times (-1)$.

2. 乘法运算律: 在做练习时我们看到如果像小学一样能利用乘法的交换律和结合律计算:

(1) $5 \times (-6)$; (4) $(-6) \times 5$;
(2) $[3 \times (-4)] \times (-5)$; (3) $3 \times [(-4) \times (-5)]$;
(4) $5 \times [3+(-7)]$; (5) $5 \times 3+5 \times (-7)$.

课堂练习 2 计算(能简便的尽量简便):

(5) $(-23) \times (-48) \times 216 \times 0 \times (-2)$; (6) $(-9) \times (-48)+(-9) \times 48$;
(7) $24 \times (-17)+24 \times (-9)$.

小结 教师指导学生看书, 精读多个有理数乘法的法则及乘法运算律, 并强调运算过程中应该注意的问题.

作业: P₆₈ 1

板书设计

§ 2.8 有理数的乘法(2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
	例 4、例 5	
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

六. 教学后记

§ 2.9 有理数的除法

教学目标

1. 使学生理解有理数倒数的意义；
2. 使学生掌握有理数的除法法则，能够熟练地进行除法运算；
3. 培养学生观察、归纳、概括及运算能力.

教学重点和难点

重点：有理数除法法则.

难点：(1)商的符号的确定.

(2)0 不能作除数的理解.

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习

- ①. 叙述有理数乘法法则.
- ②. 叙述有理数乘法的运算律.
- ③. 计算：(1) $3 \times (-2)$ ； (2) -3×5 ； (3) $(-2) \times (-5)$.

2、设疑

因为 $3 \times (-2) = -6$ ，所以 $3x = -6$ 时，可以解得 $x = -2$ ；

同样 $-3 \times 5 = -15$ ，解简易方程 $-3x = -15$ ，得 $x = 5$ 。

在找 x 的值时，就是求一个数乘以 3 等于 -6；或者是找一个数，使它乘以 -3 等于 -15。已知一个因数的积，求另一个因数，就是在小学学过的除法，除法是乘法的逆运算。

二、解疑合探

1. 有理数的倒数

0 没有倒数，(0 不能作除数，分母是 0 没有意义等概念在小学里是反复强调的。)

提问：怎样求一个数的倒数？

答：整数可以看成分母是 1 的分数，求分数的倒数是把这个数的分母与分子颠倒一下即可；求一个小数的倒数，可以先把这个小数化成分数再求倒数。

什么性质

所以我们说：乘积为 1 的两个数互为倒数，这个定义对有理数仍然适用。

这里 $a \neq 0$ ，同小学一样，在有理数范围内，0 不能作除数，或者说 0 为分母时分数无意义。

2. 有理数除法法则

利用有理数倒数的概念，我们进一步学习有理数除法。

因为 $(-2) \times (-4) = 8$ ，所以 $8 \div (-4) = -2$ 。

由此，我们可以看出小学学过的除法法则仍适用于有理数除法，即除以一个数等于乘以这个数的倒数。

0 不能作除数。

3. 有理数除法的符号法则

观察上面的练习，引导学生总结出有理数除法的商的符号法则：

两数相除，同号得正，异号得负。

掌握符号法则，有的题就不必再将除数化成倒数再去乘了，可以确定符号后直接相除，这就是第二个有理数除法法则：

两数相除，同号得正，异号得负，并把绝对值相除。

0 除以任何一个不为 0 的数，都得 0。（分母 $\neq 0$ ）。利用除法法则可以化简分数。

三、质疑再探：例 计算： $(-7) \div 3 - 20 \div 3$ $(-7-20) \div 3 = (-27) \div 3 = -9$ 。

小结

1. 指导学生看书，重点是除法法则.
2. 引导学生归纳有理数除法的一般步骤：(1) 确定商的符号；(2) 把除数化为它的倒数；(3) 利用乘法计算结果.

作业： P₇₁ 1、2、5

练习设计 习题 2.12 1、2、3、4、5、6 题

板书设计

§ 2.9 有理数的除法		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	练习设计

八、教学后记

§ 2.10 有理数的乘方 (1)

教学目标

1. 理解有理数乘方的概念，掌握有理数乘方的运算；
2. 培养学生的观察、比较、分析、归纳、概括能力，以及学生的探索精神；
3. 渗透分类讨论思想.

教学重点和难点

重点：有理数乘方的运算.

难点：有理数乘方运算的符号法则.

教学方法： 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

在小学我们已经学习过 $a \cdot a$ ，记作 a^2 ，读作 a 的平方(或 a 的二次方)； $a \cdot a \cdot a$ 记作 a^3 ，读作 a 的立方(或 a 的三次方)；那么， $a \cdot a \cdot a \cdot a$

(n 是正整数)呢？

在小学对于字母 a 我们只能取正数. 进入中学后，我们学习了有理数，那么 a 还可以取哪些数呢？请举例说明.

2、设疑

①. 求 n 个相同因数的积的运算叫做乘方.

②. 乘方的结果叫做幂，相同的因数叫做底数，相同因数的个数叫做指数.

一般地，在 a^n 中， a 取任意有理数， n 取正整数.

应当注意，乘方是一种运算，幂是乘方运算的结果. 当 a^n 看作 a 的 n 次方的结果时，也可以读作 a 的 n 次幂.

③. 我们知道，乘方和加、减、乘、除一样，也是一种运算， a^n 就是表示 n 个 a 相乘，所以可以利用有理数的乘法运算来进行有理数乘方的运算.

二、解疑合探

例 1 计算：

教师指出：2 就是 2^1 ，指数 1 通常不写。让三个学生在黑板上计算。

引导学生观察、比较、分析这三组计算题中，底数、指数和幂之间有什么关系？

- (1) 横向观察：正数的任何次幂都是正数；负数的奇次幂是负数，偶次幂是正数；零的任何次幂都是零。
- (2) 纵向观察：互为相反数的两个数的奇次幂仍互为相反数，偶次幂相等。
- (3) 任何一个数的偶次幂是什么数？

任何一个数的偶次幂都是非负数。

你能把上述的结论用数学符号语言表示吗？

当 $a > 0$ 时， $a^n > 0$ (n 是正整数)；

当 $a = 0$ 时， $a^n = 0$ (n 是正整数)。

(以上为有理数乘方运算的符号法则)

$a^{2n} = (-a)^{2n}$ (n 是正整数)；

$a^{2n-1} = -(-a)^{2n-1}$ (n 是正整数)；

$a^{2n} \geq 0$ (a 是有理数， n 是正整数)。

三. 质疑再探:

例 2 计算：(1) $(-3)^2$ ， $(-3)^3$ ， $[-(-3)]^5$ ；(2) -3^2 ， -3^3 ， $-(-3)^5$ ；

让三个学生在黑板上计算。

教师引导学生纵向观察第(1)题和第(2)题的形式和计算结果，让学生自己体会到， $(-a)^n$ 的底数是 $-a$ ，表示 n 个 $(-a)$ 相乘， $-a^n$ 是 a^n 的相反数，这是 $(-a)^n$ 与 $-a^n$ 的区别。

教师引导学生横向观察第(3)题的形式和计算结果，让学生自己体会到，写分数的乘方时要加括号，不然就是另一种运算了。

四. 运用拓展:

课堂练习

计算：

(2) $(-1)^{2001}$ ， 3×2^2 ， $-4^2 \times (-4)^2$ ， $-2^3 \div (-2)^3$ ；

(3) $(-1)^n - 1$ 。

小结

让学生回忆，做出小结：

1. 乘方的有关概念。
2. 乘方的符号法则。
3. 括号的作用。

作业： P₇₄ 1、2、3

练习设计

3. 当 $a = -3$ ， $b = -5$ ， $c = 4$ 时，求下列各代数式的值：

(1) $(a+b)^2$ ； (2) $a^2 - b^2 + c^2$ ；

(3) $(-a+b-c)^2$ ； (4) $a^2 + 2ab + b^2$ 。

4. 当 a 是负数时，判断下列各式是否成立。

(1) $a^2 = (-a)^2$ ； (2) $a^3 = (-a)^3$ ；

5*. 平方得 9 的数有几个？是什么？有没有平方得 -9 的有理数？为什么？

6*. 若 $(a+1)^2 + |b-2| = 0$ ，求 $a^{2000} \cdot b^3$ 的值。

板书设计

§ 2.10 有理数的乘方 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	例 1、例 2	练习设计
	(四) 课堂练习	

七、教学后记

§ 2.10 有理数的乘方 (2)

教学目标

使学生了解科学记数法的意义, 并会用科学记数法表示比较大的数.

教学重点和难点

重点: 正确运用科学记数法表示较大的数.

难点: 正确掌握 10 的幂指数特征.

教学方法: 启发式教学

教学过程

一、**复习** 1. 什么叫乘方? 说出 10^3 , -10^3 , $(-10)^3$ 的底数、指数、幂.

2. 计算: (口答)

3. 把下列各式写成幂的形式:

4. 计算: 10^1 , 10^2 , 10^3 , 10^4 , 10^5 , 10^6 , 10^{10} .

二、导入新课

由第 4 题计算

$$10^5=100000,$$

$$10^6=1000000,$$

$$10^{10}=10000000000,$$

左边用 10 的 n 次幂表示简洁明了, 且不易出错, 右边有许多零, 很容易发生写错的情况, 读的时候也是左易右难, 这就使我们想到用 10 的 n 次幂表示较大的数, 比如一亿, 一百亿等等. 但是像太阳的半径大约是 696 000 千米, 光速大约是 300 000 000 米 / 秒, 中国人口大约 13 亿等等, 我们如何能简单明了地表示它们呢? 这就是本节课我们要学习的内容——科学记数法.

三、新课讲解

1. 10^n 的特征

观察第 4 题

$$10^1=10,$$

$$10^2=100,$$

$$10^3=1000,$$

$$10^4=10000,$$

$$10^{10}=10000000000.$$

提问: 10^n 中的 n 表示 n 个 10 相乘, 它与运算结果中 0 的个数有什么关系? 与运算结果的数位有什么关系?

2. 科学记数法

(1) 任何一个数都可以表示成整数数位是一位数的数乘以 10 的 n 次幂的形式. 如:

$$100=1 \times 100=1 \times 10^2,$$

$$6000=6 \times 1000=6 \times 10^3,$$

$$7500=7.5 \times 1000=7.5 \times 10^3.$$

第一个等号是我们在小学里就学习过的关于小数点移动的知识, 我们现在要做的就是将 100, 1000, 变成 10 的 n 次幂的形式就行了.

(2) 科学记数法定义

根据上面例子, 我们把大于 10 的数记成 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 a 是整数数位只有一位的数, n 是自然数, 这种记数法叫做科学记数法. 现在我们只学习绝对值大于 10 的数的科学记数法, 以后我们还要学习其他一些数的科学记数法. 说它科学, 因为它简单明了, 易读易记易判断大小, 在自然科学中经常运用.

用字母 N 表示数, 则 $N=a \times 10^n$ ($1 \leq |a| < 10$, n 是整数), 这就是科学记数法.

例 用科学记数法表示下列各数:

(1) 1 000 000;

(2) 57 000 000;

(3) 696 000;

(4) 300 000 000; (5) -78 000; (6) 12 000 000 000.

解: (1) $1000\ 000=10^6$;

(2) $57\ 000\ 000=5.7\times 10\ 000\ 000=5.7\times 10^7$;

(3) $696\ 000=6.96\times 100\ 000=6.9\times 10^5$;

(4) $300\ 000\ 000=3\times 100\ 000\ 000=3\times 10^8$;

(5) $-78\ 000=-7.8\times 10\ 000=-7.8\times 10^4$;

(6) $12\ 000\ 000\ 000=1.2\times 10\ 000\ 000\ 000=1.2\times 10^{10}$.

四、课堂练习

1. 用科学记数法记出下列各数;

8000000; 5600000; 740000000.

2. 下列用科学记数法记出的数, 原来各是什么数?

1×10^7 ; 4×10^3 ; 8.5×10^6 ; 7.04×10^5 ; 3.96×10^4 .

五、小结

1. 指导学生看书.

2. 强调什么是科学记数法, 以及为什么学习科学记数法.

3. 突出科学记数法中字母 a 的规定及 10 的幂指数与原数整数位数的关系.

六、作业: P₇₆ 1、2

七、板书设计

§ 2.10 有理数的乘方 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	例 4、例 5	(四) 课堂练习

八、教学后记

§ 2.11 有理数的混合运算 (1)

教学目标

1. 进一步掌握有理数的运算法则和运算律;
2. 使学生能够熟练地按有理数运算顺序进行混合运算;
3. 注意培养学生的运算能力.

教学重点和难点

重点: 有理数的混合运算.

难点: 准确地掌握有理数的运算顺序和运算中的符号问题.

教学方法: 启发式教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

- ①. 计算(五分钟练习):

(5) -25^2 ; (6) $(-2)^3$; (7) $-7+3-6$; (8) $(-3)\times(-8)\times 25$;
(13) $(-616)\div(-28)$; (14) $-100-27$; (15) $(-1)^{101}$; (16) 0^{21} ;
(17) $(-2)^4$; (18) $(-4)^2$; (19) -3^2 ; (20) -2^3 ;
(24) $3.4\times 10^4\div(-5)$.

②. 说一说我们学过的有理数的运算律:

加法交换律: $a+b=b+a$;

加法结合律: $(a+b)+c=a+(b+c)$;

乘法交换律: $ab=ba$;

乘法结合律: $(ab)c=a(bc)$;

乘法分配律: $a(b+c)=ab+ac$.

2、设疑

前面我们已经学习了有理数的加、减、乘、除、乘方等运算,若在一个算式里,含有以上的混合运算,按怎样的顺序进行运算?

1. 在只有加减或只有乘除的同一级运算中,按照式子的顺序从左向右依次进行.

审题: (1)运算顺序如何?

(2)符号如何?

说明: 含有带分数的加减法,方法是整数部分和分数部分相加,再计算结果.带分数分成整数部分和分数部分时的符号与原带分数的符号相同.

审题: 运算顺序如何确定?

注意结果中的负号不能丢.

计算: (1) $-2.5\times(-4.8)\times(0.09)\div(-0.27)$;

2. 在没有括号的同级运算中,先算乘方再算乘除,最后算加减.

二. 解疑合探

例3 计算: (1) $(-3)\times(-5)^2$; (2) $[(-3)\times(-5)]^2$; (3) $(-3)^2-(-6)$; (4) $(-4\times 3^2)-(-4\times 3)^2$.

审题: 运算顺序如何?

解: (1) $(-3)\times(-5)^2=(-3)\times 25=-75$.

(2) $[(-3)\times(-5)]^2=(15)^2=225$.

(3) $(-3)^2-(-6)=9-(-6)=9+6=15$.

(4) $(-4\times 3^2)-(-4\times 3)^2$

$=(-4\times 9)-(-12)^2$

$=-36-144$

$=-180$.

注意: 搞清(1), (2)的运算顺序, (1)中先乘方,再相乘, (2)中先计算括号内的,然后再乘方. (3)中先乘方,再相减, (4)中的运算顺序要分清,第一项 (-4×3^2) 里,先乘方再相乘,第二项 $(-4\times 3)^2$ 中,小括号里先相乘,再乘方,最后相减.

三. 质疑再探: 说说你还有什么疑惑或问题(由学生或老师来解答所提出的问题)

课堂练习

计算: (1) -7^2 ; (2) $(-7)^2$; (3) $-(-7)^2$; (7) $(-8\div 2^3)-(-8\div 2)^3$.

例4 计算 $(-2)^2-(-5^2)\times(-1)^5+87\div(-3)\times(-1)^4$.

审题: (1)存在哪几级运算? (2)运算顺序如何确定?

解: $(-2)^2-(-5^2)\times(-1)^5+87\div(-3)\times(-1)^4$

$=4-(-25)\times(-1)+87\div(-3)\times 1$ (先乘方)

$=4-25-29$ (再乘除)

$=-50$. (最后相加)

注意: $(-2)^2=4$, $-5^2=-25$, $(-1)^5=-1$, $(-1)^4=1$.

课堂练习

计算：(1) $-9+5\times(-6)-(-4)^2\div(-8)$ ；(2) $2\times(-3)^3-4\times(-3)+15$.

3. 在带有括号的运算中，先算小括号，再算中括号，最后算大括号.

小结

教师引导学生一起总结有理数混合运算的规律.

1. 先乘方，再乘除，最后加减；
2. 同级运算从左到右按顺序运算；
3. 若有括号，先小再中最后大，依次计算.

作业：计算：(1) $-8+4\div(-2)$ ；(2) $6-(-12)\div(-3)$ ；
(3) $3\cdot(-4)+(-28)\div 7$ ；(4) $(-7)(-5)-90\div(-15)$ ；
(7) $1\div(-1)+0\div 4-(-4)(-1)$ ；(8) $18+32\div(-2)^3-(-4)^2\times 5$.

板书设计

§ 2.11 有理数的混合运算 (1)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析 例 1、例 2	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	

六、教学后记

§ 2.11 有理数的混合运算 (2)

教学目标

1. 进一步熟练掌握有理数的混合运算，并会用运算律简化运算；
2. 培养学生的运算能力及综合运用知识解决问题的能力.

教学重点和难点

重点：有理数的运算顺序和运算律的运用.
难点：灵活运用运算律及符号的确定.

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、复习引入

- ①. 叙述有理数的运算顺序.
- ②. 三分钟小测试，计算下列各题(只要求直接写出答案)：
(1) $3^2-(-2)^2$ ；(2) $-3^2-(-2)^2$ ；(3) 3^2-2^2 ；(4) $3^2\times(-2)^2$ ；
(5) $3^2\div(-2)^2$ ；(6) $-2^2+(-3)^2$ ；(7) $-2^2-(-3)^2$ ；(8) $-2^2\times(-3)^2$ ；
(9) $-2^2\div(-3)^2$ ；(10) $-(-3)^2\cdot(-2)^3$ ；(11) $(-2)^4\div(-1)$ ；

2、自探

例 1 当 $a=-3$, $b=-5$, $c=4$ 时，求下列代数式的值：

- (1) $(a+b)^2$ ； (2) $a^2-b^2+c^2$ ；
(3) $(-a+b-c)^2$ ； (4) $a^2+2ab+b^2$.

解：(1) $(a+b)^2$
 $=(-3-5)^2$ (省略加号，是代数和)
 $=(-8)^2=64$ ； (注意符号)
(2) $a^2-b^2+c^2$
 $=(-3)^2-(-5)^2+4^2$ (让学生读一读)

$$=9-25+16 \quad (\text{注意} -(-5)^2 \text{的符号})$$

$$=0;$$

$$(3) \quad (-a+b-c)^2$$

$$= [-(-3)+(-5)-4]^2 \quad (\text{注意符号})$$

$$= (3-5-4)^2=36;$$

$$(4) \quad a^2+2ab+b^2$$

$$= (-3)^2+2(-3)(-5)+(-5)^2$$

$$=9+30+25=64.$$

分析：此题是有理数的混合运算，有小括号可以先做小括号内的，

$$=1.02+6.25-12=-4.73.$$

在有理数混合运算中，先算乘方，再算乘除。乘除运算在一起时，统一化成乘法往往可以约分而使运算简化；遇到带分数通分时，可以写

二. 解疑合探

例 2 已知 a, b 互为相反数， c, d 互为倒数， x 的绝对值等于 2，试求 $x^2-(a+b+cd)x+(a+b)^{1995}+(-cd)^{1995}$ 值。

解：由题意，得 $a+b=0$ ， $cd=1$ ， $|x|=2$ ， $x=2$ 或 -2 。

$$\text{所以 } x^2-(a+b+cd)x+(a+b)^{1995}+(-cd)^{1995}$$

$$=x^2-x-1.$$

$$\text{当 } x=2 \text{ 时，原式} = x^2-x-1=4-2-1=1;$$

$$\text{当 } x=-2 \text{ 时，原式} = x^2-x-1=4-(-2)-1=5.$$

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

课堂练习

1. 当 $a=-6$ ， $b=-4$ ， $c=10$ 时，求下列代数式的值：

2. 判断下列各式是否成立（其中 a 是有理数， $a \neq 0$ ）：

$$(1) a^2+1 > 0; \quad (2) 1-a^2 < 0;$$

四、作业：

练习设计

1. 根据下列条件分别求 a^3-b^3 与 $(a-b) \cdot (a^2+ab+b^2)$ 的值：

2. 当 $a=-5.4$ ， $b=6$ ， $c=48$ ， $d=-1.2$ 时，求下列代数式的值：

3. 计算：

4. 按要求列出算式，并求出结果。

(2)-64 的绝对值的相反数与 -2 的平方的差。

5*. 如果 $|ab-2|+(b-1)^2=0$ ，试求

板书设计

§ 2.11 有理数的混合运算 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 例题解析	(五) 课堂小结
(二) 观察发现	(四) 课堂练习	练习设计

七、教学后记

§ 2.11、计算器的使用

教学目标:

- 1. 知识目标** : 指导学生学会应用计算器进行实数的加、减、乘、除、乘方运算及混合运算。
- 2. 能力目标** : 用计算器完成较为繁杂的计算, 鼓励学生用计算器进行探索规律的活动。
- 3. 情感态度** : 使学生了解计算工具的发展历史, 进一步认识到数学来源于生活服务于生活的道理, 通过类比认识到现代信息技术是学习数学和解决问题的强有力的工具。

重点与难点:

重点是计算器的使用及技巧,

难点是运用计算器进行较为繁琐的运算和探索规律, 关键是熟练准确的运用计算器进行计算。

教具: 计算器、(简单计算器、科学技术器、图形计算器)、多媒体展示台、计算机。

教学过程

1、情景引入:

我们日常生活中常常会遇到很多的计算问题, 如到市场去买菜, 到超市去买生活用品, 到银行去存款, 到商店去买学习用品等都会遇到计算问题, 大家发现人们是怎样计算价格的?

同学们的回答肯定各种各样: 口算、用计算器、用算盘、电脑, 综合同学们的回答作如下引导, 同学们发现了没有, 这些计算方法各有什么特点? (心算快捷用于简单的运算, 算盘用于较为麻烦的运算, 但是用的人越来越少, 计算器使用范围广, 操作简便, 男女老少都能用, 电脑在银行、超市中使用准确, 快捷) 由学生的回答进一步引导, 大家知道计算器的发展历史吗? 由学生回答后教师作简单的讲解 (见准备材料)。

2、自主探究, 合作交流

(1)让大家拿出自己的计算器运算:

$$23 + 38.2 \quad 41.9 \times (-0.6) \quad 23 \times 1\frac{1}{5} \quad 1.2^2 \quad 1.2^4$$

(2)合作交流: 学生把答案交流订正, 讨论计算方法及有关键的功能, 可分组, 也可同桌交流, 得出上述题目的计算方法:

见课本 P92 页

3、理性归纳得出结论:

特殊键的功能, 借助多媒体展台向学生展示各功能键的功能及运用: (见课本 P92)

4、运用反思, 拓展创新。

(1)例 1: 用计算器计算 $(3.2 - 4.5) \times 3^2 - \frac{2}{5}$

学生尝试运算, 讨论、交流, 最后由学生板书解题过程, 教师帮助修改

解: 按键顺序为

(3	。	2	—	4	。	5)	×	x^2	—
2	ab/c	5	=								

计算器的显示结果为 -12.1 所以 $(3.2 - 4.5) \times 3^2 - \frac{2}{5} = -12.1$

(2)练一练, 用计算器求下列各式的值

① $-345 + 421$ ② $12.236 \div (-2.3)$ ③ 13^5

④ -155^3 ⑤ $\frac{1}{2} \times (3.87 - 2.21) \times 15^2 + 1.3^5$

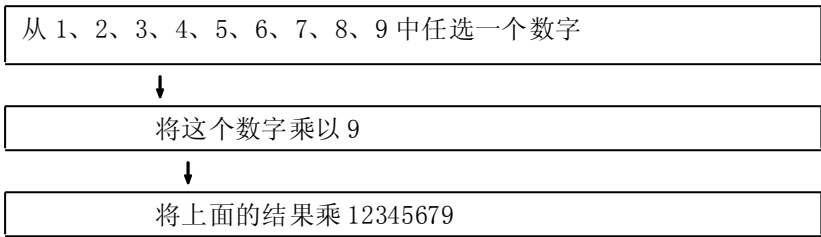
(3)比一比: 课本 P58 页 1。

(4)想一想: ①用计算器计算: $11^2 =$

$$\begin{array}{l} 111^2 = \qquad \qquad 1111^2 = \\ 11111^2 = \qquad \qquad 111111^2 = \end{array}$$

通过计算你发现了什么规律?你能用这个规律写出 111111111^2 的结果吗! 111111111^2 呢?

②按下面的步骤做一做:



5、小结回顾: 启发学生说出本节课的感受与体会, 教师补充以下两条:

- (1)科学计算器有那些主要功能键?
- (2)用计算器计算时输入顺序与书写顺序有何关系?

6、作业: 课堂作业: 自己列出五个含有加、减、乘、除、乘方运算的并含有负数、括号、绝对值的算式用计算器算出结果。

§ 2.12 有理数复习课

教学目标

- 1、复习整理有理数有关概念和有理数运算法则, 运算律以及近似计算等有关知识;
- 2、培养学生综合运用知识解决问题的能力;
- 3、渗透数形结合的思想

教学重点和难点

- 重点: 有理数概念和有理数运算
- 难点: 负数和有理数法则的理解

教学方法: 启发教学

教学过程

- 1、阅读教材中的“全章小结”, 给关键性词语打上横线
- 2、利用数轴讲有理数有关概念

本章从引入负数开始, 与小学学习的数一起纳入有理数范畴, 我们学习的数地范围在不断扩大 从数轴上看, 小学学习的数都在原点右边(含原点), 引入负数以后, 数轴的左边就有了实际意义, 原点所表示的 0 也不再是最小的数了 数轴上的点所表示的数从左向右越来越大, A 点所表示的数小于 B 点所表示的数, 而 D 点所表示的数在四个数中最大

我们用两个大写字母表示这两点间的距离, 则 $AO > BO > CO$, 这个距离就是我们说的绝对值 由 $AO > BO > CO$ 可知, 负数的绝对值越大其数值反而越小

由上图中还可以知道 $CO = DO$, 即 C, D 两点到原点距离相等, 即 C, D 所表示的数的绝对值相等, 又它们在原点两侧, 那么这两数互为相反数 从数轴上看, 互为相反数就是在原点两侧且到原点等距的两点所表示的数 利用数轴, 我们可以很方便地解决许多题目

例 (1) 求出大于 -5 而小于 5 的所有整数;

(2) 求出适合 $3 < |x| < 6$ 的所有整数;

(3) 试求方程 $|x|=5$, $|2x|=5$ 的解;

(4) 试求 $|x|<3$ 的解

解: (1) 大于-5 而小于 5 的所有整数, 在数轴上表示 ± 5 之间的整数点, 如图, 显然有 $\pm 4, \pm 3, \pm 2, \pm 1,$

0

(2) $3<|x|<6$ 在数轴上表示到原点的距离大于 3 个单位而小于 6 个单位的整数点

在原点左侧, 到原点距离大于 3 个单位而小于 6 个单位的整数点有 -5, -4; 在原点右侧距离原点大于 3 个单位而小于 6 个单位的整数点有 4, 5

所以 适合 $3<|x|<6$ 的整数有 $\pm 4, \pm 5$

(3) $|x|=5$ 表示到原点距离有 5 个单位的数, 显然原点左、右侧各有一个, 分别是 -5 和 5

所以 $|x|=5$ 的解是 $x=5$ 或 $x=-5$

同样 $|2x|=5$ 表示 $2x$ 到原点的距离是 5 个单位, 这样的点有两个, 分别是 5 和 -5.

所以 $2x=5$ 或 $2x=-5$, 解这两个简易方程得 $x=\frac{5}{2}$ 或 $x=-\frac{5}{2}$

(4) $|x|<3$ 在数轴上表示到原点距离小于 3 个单位的所有点的集合.

很显然 -3 与 3 之间的任何一点到原点距离都小于 3 个单位

所以 $-3<x<3$

4、课堂练习

(1) 填空:

① 两个互为相反数的数的和是_____;

② 两个互为相反数的数的商是_____; (0 除外)

③ _____的绝对值与它本身互为相反数;

④ _____的平方与它的立方互为相反数;

⑤ _____与它绝对值的差为 0;

⑥ _____的倒数与它的平方相等;

⑦ _____的倒数等于它本身;

⑧ _____的平方是 4, _____的绝对值是 4;

⑨ 如果 $-a>a$, 则 a 是_____; 如果 $|a^3|=-a^3$, 则 a 是_____; 如果 $|a^2|=-|a^2|$, 那么 a 是_____; 如果 $|-a|=-a$,

那么 a 是_____;

板书设计

§ 2.12 有理数复习	
(一) 知识回顾	(三) 例题解析
	例题
(二) 观察发现	(四) 课堂练习

教学后记

§ 3.13 字母能表示什么

教学目标:

- ①知识: 经历探索规律并用代数式表示规律的过程, 能用代数式表示以前学过的运算律和计算公式.
- ②能力: 体会字母表示数的意义, 形成初步的符号感, 提高应用数学的意识.
- ③情感: 在探究过程中培养和发展学生学习数学的主动性, 提高数学表达能力, 发展分析和解决问题的能力.

教学重点: 用含有字母的式子表示规律及计算公式、运算律.

教学难点: 探索规律的过程及用代数式表示规律的方法.

教学方法: 三疑三探

教学过程

一、设疑自探

1、导入问题: 在日常生活中, 我们每天都在与数字打交道. 现在, 就让我们来做关于数字的游戏.

游戏规则: 请一位同学上黑板随意写一个数, 然后将这个数乘以 6 再减去 7, 所得的结果乘以 2, 所得的积再减去这个数的 12 倍.

师: 我敢肯定, 结果一定是 -14, 对吗? 你们一定很想知道老师是怎么猜到的吧! 学了本章的知识以后, 你就知道了. 下面就让我们带着这样的疑问, 一起走进字母的世界, 看看字母能表示什么.

问题一: (放“儿歌”)

1 只青蛙 1 张嘴, 2 只眼睛 4 条腿, 1 声扑通跳下水; 2 只青蛙 2 张嘴, 4 只眼睛 8 条腿, 2 声扑通跳下水;

3 只青蛙 3 张嘴, 6 只眼睛 12 条腿, 3 声扑通跳下水;

…问: (1) n 只青蛙有多少张嘴, 多少只眼睛多少条腿, 多少声扑通跳下水?

(2) n 在这里表示什么呢?

总结:

(2) n 表示正整数, 当 n 取不同的正整数时, 所对应的结果也不一样, 它体现的是一个一般规律的数量关系.

2、动手操作, 开拓创新

问题二: 下面, 我们以小组讨论的形式, 用手中的牙签棒按要求摆正方形, 并回答问题 (电脑显示课本问题 1、4)——— 四人一组

学生在下面摆, 请一位熟悉电脑的同学在电脑上摆. 老师来回巡视.

(1) 题答案一起回答; (2) 题请同学上台讲解所列式子的原因;

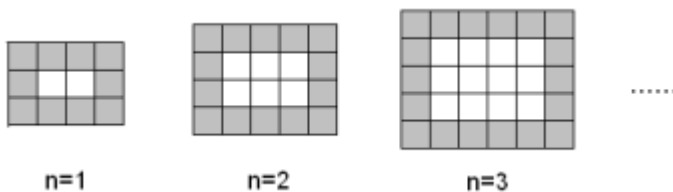
总结 1: 刚才同学们通过操作、讨论, 获得了各种各样表示规律的式子, 那这些式子是不是都是正确的呢? 我们先来验证一下.

问: 请将 $x=2, x=3, x=10, x=100$ 代入到各个式子中, 看看结果怎样?

总结 2: 通过计算, 我们发现各个式子的结果都是相等的. 实际上, 如果我们利用后面所要学的知识, 将这些式子进行化简, 最后得到的形式都是一样的.

二、解疑合探

如图, 用同样规格的黑白两色的正方形瓷砖铺设矩形地面, 请观察下列图形并解答下列问题. (用含 n 的式子表示)



(1) 在第 n 个图中, 横行有_____块瓷砖, 竖行有_____块瓷砖.

(2) 在第 n 个图中, 一共有_____块白瓷砖, 有_____块黑瓷砖.

看图, 分组讨论 (将其印在 A4 纸上, 一组一张)

三、质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题（由学生或老师来解答所提出的问题）

四. 运用拓展：

1. 小结

实际上，在以前我们已经接触过字母表示数，比如说，我们曾经用字母表示数的运算律，用字母表示图形的面积、周长公式等等。下面，我们来开展一个竞赛，以组为单位，请每组的同学尽可能多地用字母来表示我们学过的公式、法则。（公式、法则写在所发的 A4 纸上，按序号写）时间：5 分钟！现在记时开始！

（A4 纸编号——以便一下子可以看清楚哪组写得最多）宣布优胜组，展示优胜组的作品。

2、作业

3、板书设计：

§ 3.13 字母能表示什么	
一、复习引入	三、练习
二、动手操作	四、小结

§ 3.2 代数式（1）

教学目标

- 1、知识：使学生认识用字母表示数的意义，并能说出一个代数式所表示的数量关系；
- 2、能力：初步培养学生观察、分析及抽象思维的能力；
- 3、情感：通过本节课的教学，教育学生为建设有中国特色社会主义而刻苦学习

教学重点和难点

重点：用字母表示数的意义

难点：正确地说出代数式所表示的数量关系

教学方法：三疑三探

教学过程

一、设疑自探

1、什么是代数式

单独的一个数字或单独的一个字母以及用运算符号把数或表示数的字母连接而成的式子叫代数式
学习代数，首先要学习用代数式表示数量关系，明确代数上的意义

2、举例说明

例 1 填空：

- (1)每包书有 12 册，n 包书有_____册；(2)温度由 $t^{\circ}\text{C}$ 下降到 2°C 后是_____ $^{\circ}\text{C}$ ；
(3)棱长是 a 厘米的正方体的体积是_____立方厘米；(4)产量由 m 千克增长 10%，就达到_____千克
(此例题用投影给出，学生口答完成)

解：(1) $12n$ ； (2) $(t-2)$ ； (3) a^3 ； (4) $(1+10\%)m$

例 2、说出下列代数式的意义：

- (1) $2a+3$ (2) $2(a+3)$ ； (3) $\frac{c}{ab}$ (4) $a-\frac{c}{d}$ (5) a^2+b^2 (6) $(a+b)^2$

说明：(1)本题应由教师示范来完成；

(2)对于代数式的意义，具体说法没有统一规定，以简明而不致引起误会为出发点 如第(1)小题也可以说成“a 的 2 倍加上 3”或“a 的 2 倍与 3 的和”等等

二. 解疑合探

例 3、用代数式表示：

(1)m 与 n 的和除以 10 的商；(2)m 与 5n 的差的平方；

(3)x 的 2 倍与 y 的和；(4)v 的立方与 t 的 3 倍的积

分析：用代数式表示用语言叙述的数量关系要注意：①弄清代数式中括号的使用；②字母与数字做乘积时，习惯上数字要写在字母的前面

三. 质疑再探:

1、填空：(投影)

(1)n 箱苹果重 p 千克，每箱重_____千克；

(2)甲身高 a 厘米，乙比甲矮 b 厘米，那么乙的身高为_____厘米；

(3)底为 a，高为 h 的三角形面积是_____；

(4)全校学生人数是 x，其中女生占 48%，则女生人数是_____，男生人数是_____

2、说出下列代数式的意义：(投影)

(1)2a-3c； (2) $\frac{3a}{5b}$ ； (3)ab+1； (4)a²-b²

3、用代数式表示：(投影)

(1)x 与 y 的和； (2)x 的平方与 y 的立方的差；

(3)a 的 60%与 b 的 2 倍的和； (4)a 除以 2 的商与 b 除 3 的商的和

四. 运用拓展

小结：

1、本节课学习了哪些内容?2 用字母表示数的意义是什么?

3、什么叫代数式?

教师在学生回答上述问题的基础上，指出：①代数式实际上就是算式，字母像数字一样也可以进行运算；②在代数式和运算结果中，如有单位时，要正确地使用括号

作业：

1、一个三角形的三条边的长分别的 a，b，c，求这个三角形的周长

2、张强比王华大 3 岁，当张强 a 岁时，王华的年龄是多少?

3、飞机的速度是汽车的 40 倍，自行车的速度是汽车的 $\frac{1}{3}$ ，若汽车的速度是 v 千米/时，那么，飞机与自行车的速度各是多少?

4、a 千克大米的售价是 6 元，1 千克大米售多少元?

5、圆的半径是 R 厘米，它的面积是多少?

6、用代数式表示：

(1)长为 a，宽为 b 米的长方形的周长；(2)宽为 b 米，长是宽的 2 倍的长方形的周长；

(3)长是 a 米，宽是长的 $\frac{1}{3}$ 的长方形的周长；(4)宽为 b 米，长比宽多 2 米的长方形的周长

五、板书设计

§ 3.2 字母能表示什么 (1)

(一) 新课讲解

(三) 课堂小结

(二) 课堂练习

(四) 作业

六、教学后记

§ 3.2 列代数式 (2)

教学目标

- 1、使学生能把简单的与数量有关的词语用代数式表示出来；
- 2、初步培养学生观察、分析和抽象思维的能力

教学重点和难点

重点：把实际问题中的数量关系列成代数式

难点：正确理解题意，从中找出数量关系里的运算顺序并能准确地写成代数式

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、用代数式表示乙数：(1)乙数比 x 大 5； $(x+5)$

(2)乙数比 x 的 2 倍小 3； $(2x-3)$ (3)乙数比 x 的倒数小 7； $(\frac{1}{x}-7)$ (4)乙数比 x 大 16% $((1+16\%)x)$

(应用引导的方法启发学生解答本题)

2、在代数里，我们经常需要把用数字或字母叙述的一句话或一些计算关系式，列成代数式，正如上面的练习中的问题一样，这一点同学们已经比较熟悉了，但在代数式里也常常需要把用文字叙述的一句话或计算关系式(即日常生活语言)列成代数式。本节课我们就来一起学习这个问题

二、解疑合探

例 1 用代数式表示乙数：

(1)乙数比甲数大 5； (2)乙数比甲数的 2 倍小 3； (3)乙数比甲数的倒数小 7； (4)乙数比甲数大 16%

分析：要确定的乙数，既然要与甲数做比较，那么就只有明确甲数是什么之后，才能确定乙数，因此写代数式以前需要把甲数具体设出来，才能解决欲求的乙数

解：设甲数为 x ，则乙数的代数式为

(1) $x+5$ (2) $2x-3$ ； (3) $\frac{1}{x}-7$ ； (4) $(1+16\%)x$ (本题应由学生口答，教师板书完成)

最后，教师需指出：第 4 小题的答案也可写成 $x+16\%x$

例 2 用代数式表示：(1)甲乙两数和的 2 倍；(2)甲数的 $\frac{1}{3}$ 与乙数的 $\frac{1}{2}$ 的差；

(3)甲乙两数的平方和；(4)甲乙两数的和与甲乙两数的差的积；

(5)乙甲两数之和与乙甲两数的差的积

分析：本题应首先把甲乙两数具体设出来，然后依条件写出代数式

解：设甲数为 a ，乙数为 b ，则

(1) $2(a+b)$ ； (2) $\frac{1}{3}a-\frac{1}{2}b$ ； (3) a^2+b^2 ； (4) $(a+b)(a-b)$ ； (5) $(a+b)(b-a)$ 或 $(b+a)(b-a)$

(本题应由学生口答，教师板书完成)

此时，教师指出： a 与 b 的和，以及 b 与 a 的和都是指 $(a+b)$ ，这是因为加法有交换律。但 a 与 b 的差指的是 $(a-b)$ ，而 b 与 a 的差指的是 $(b-a)$ 。两者明显不同，这就是说，用文字语言叙述的句子里应特别注意其运算顺序

三、质疑再探：

例 3 用代数式表示：

(1)被 3 整除得 n 的数；(2)被 5 除商 m 余 2 的数

分析本题时，可提出以下问题：

(1)被 3 整除得 2 的数是几？被 3 整除得 3 的数是几？被 3 整除得 n 的数如何表示？

(2)被 5 除商 1 余 2 的数是几？如何表示这个数？商 2 余 2 的数呢？商 m 余 2 的数呢？

解：(1) $3n$ ； (2) $5m+2$ (这个例子直接为以后让学生用代数式表示任意一个偶数或奇数做准备)

例 4 设字母 a 表示一个数，用代数式表示：

(1)这个数与 5 的 3 倍; (2)这个数与 1 的差的 $\frac{1}{4}$;

(3)这个数的 5 倍与 7 的和的一半; (4)这个数的平方与这个数的 $\frac{1}{3}$ 的和

分析: 启发学生, 做分析练习 如第 1 小题可分解为“a 与 5 的和”与“和的 3 倍”, 先将“a 与 5 的和”列成代数式“a+5”再将“和的 3 倍”列成代数式“3(a+5)”

解: (1) $3(a+5)$; (2) $\frac{1}{4}(a-1)$; (3) $\frac{1}{2}(5a+7)$; (4) $a^2 + \frac{1}{3}a$

(通过本例的讲解, 应使学生逐步掌握把较复杂的数量关系分解为几个基本的数量关系, 培养学生分析问题和解决问题的能力)

四. 运用拓展:

课堂练习

1 设甲数为 x, 乙数为 y, 用代数式表示: (投影)

(1)甲数的 2 倍, 与乙数的 $\frac{1}{3}$ 的和; (2)甲数的 $\frac{1}{4}$ 与乙数的 3 倍的差;

(3)甲乙两数之积与甲乙两数之和的差; (4)甲乙的差除以甲乙两数的积的商

2 用代数式表示:

(1)比 a 与 b 的和小 3 的数; (2)比 a 与 b 的差的一半大 1 的数;

(3)比 a 除以 b 的商的 3 倍大 8 的数; (4)比 a 除 b 的商的 3 倍大 8 的数

小结

本节课主要学习了怎样列代数式和列代数式的关键。

作业: P₉₆ 1、2、4

板书设计

§ 3.2 代数式 (2)		
(一) 知识回顾	(三) 课堂练习	(五) 作业
(二) 新课讲解	(四) 课堂小结	

教学后记

§ 3.3 代数式求值

教学目标

1. 使学生掌握代数式的值的概念, 会求代数式的值;
2. 培养学生准确地运算能力, 并适当地渗透对应的思想.

教学重点和难点

重点: 当字母取具体数字时, 对应的代数式的值的求法及正确地书写格式.

难点: 正确地求出代数式的值.

教学方法: 三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1. 用代数式表示:

(1)a 与 b 的平方和; (2) a, b 两数的平方和; (3)a 与 b 的平方和的 50%.

2. 用语言叙述代数式 $2n+10$ 的意义.

3. 对于第2题中的代数式 $2n+10$, 可否编成一道实际问题呢? (在学生回答的基础上, 教师打出投影)

某学校为了开展体育活动, 要添置一批排球, 每班配2个, 学校另外留10个, 如果这个学校共有 n 个班, 总共需多少个排球?

若学校有15个班(即 $n=15$), 则添置排球总数为多少个? 若有20个班呢?

最后, 教师根据学生的回答情况, 指出: 需要添置排球总数, 是随着班数的确定而确定的; 当班数 n 取不同的数值时, 代数式 $2n+10$ 的计算结果也不同, 显然, 当 $n=15$ 时, 代数式的值是40; 当 $n=20$ 时, 代数式的值是50. 我们将上面计算的结果40和50, 称为代数式 $2n+10$ 当 $n=15$ 和 $n=20$ 时的值. 这就是本节课我们将要学习研究的内容.

二、解疑合探

1. 用数值代替代数式里的字母, 按代数式指明的运算, 计算后所得的结果, 叫做代数式的值.

2. 结合上述例题, 提出如下几个问题:

(1) 求代数式 $2n+10$ 的值, 必须给出什么条件?

(2) 代数式的值是由什么值的确定而确定的?

当教师引导学生说出: “代数式的值是由代数式里字母的取值的确定而确定的”之后, 可用图示帮助学生加深印象.

然后, 教师指出: 只要代数式里的字母给定一个确定的值, 代数式就有唯一确定的值与它对应.

(3) 求代数式的值可以分为几步呢? 在“代入”这一步, 应注意什么呢?

下面教师结合例题来引导学生归纳, 概括出上述问题的答案. (教师板书例题时, 应注意格式规范化)

例1 当 $x=7$, $y=4$, $z=0$ 时, 求代数式 $x(2x-y+3z)$ 的值.

解: 当 $x=7$, $y=4$, $z=0$ 时, $x(2x-y+3z)=7 \times (2 \times 7 - 4 + 3 \times 0)$
 $=7 \times (14 - 4) = 70.$

注意: 如果代数式中省略乘号, 代入后需添上乘号.

解: (1) 当 $a=4$, $b=12$ 时,

注意(1)如果字母取值是分数, 作乘方运算时要加括号;

(2) 注意书写格式, “当……时”的字样不要丢;

(3) 代数式里的字母可取不同的值, 但是所取的值不应当使代数式或代数式所表示的数量关系失去实际意义, 如此例中 a 不能为零, 在代数式 $2n+10$ 中, n 是代数班的个数, n 不能取分数.

最后, 请学生总结出求代数值的步骤:

① 代入数值 ② 计算结果

三、质疑再探:

1. (1) 当 $x=2$ 时, 求代数式 x^2-1 的值;

2. 填表: (1) $(a+b)^2$; (2) $(a-b)^2$.

四、运用拓展:

小结 请学生回答下面问题:

1. 本节课学习了哪些内容? 2. 求代数式的值应分哪几步?

3. 在“代入”这一步应注意什么?

其次, 结合学生的回答, 教师指出: (1) 求代数式的值, 就是用数值代替代数式里的字母, 按照代数式的运算顺序, 直接计算后所得的结果就叫做代数式的值; (2) 代数式的值是由代数式里字母所取值的确定而确定的.

作业: P₁₀₀ 1、2、3

板书设计

§ 3.3 代数式求值		
(一) 知识回顾	(三) 课堂练习	(五) 作业
(二) 新课讲解	(四) 课堂小结	

教学后记

由于代数式的值是由代数式里的字母所取的值决定的，因此在设计教学过程中，注意渗透对应的思想，这样有助于培养学生的函数观念。

§ 3.4 合并同类项

教学目标：

1、掌握合并同类项的法则，深刻体会合并同类项的意义，并能运用法则熟练地进行计算，化简多项式，并求值。

2、通过观察分析，归纳得出合并同类项的定义，通过小组合作总结出合并同类项的法则。

教学重、难点：合并同类项的定义和法则，化简多项式并求值，并能运用法则熟练地进行计算。

教学方法：讲练结合

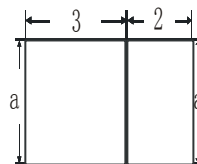
教学过程：

一、设疑自探：

1、比一比：判断下列各题，是同类项的打“√”，不是的打“×”：

(1) a^2b 和 ab^2 () (2) $\frac{xy}{2}$ 和 $\frac{1}{3}xy$ () (3) ab 和 $\frac{1}{ab}$ () (4) x 和 πx ()

2、想一想：如图，建筑工人用两种不同颜色的大理石拼成一个长方形，并按这种样式铺设地面。怎样用 a 来表示这个长方形面积？如上图，两种不同颜色的大理石售价都是每平方单位 b 元，请你计算铺设这样的一块长方形大理石需花多少钱？



3、根据学生用 a 表示面积的不同方法，

引入课题——合并同类项。

二、解疑合探

$$3a+2a=5a$$

1、小组讨论问题 1：对于算式

中两边系数之间存在

$$3ab+2ab=5ab$$

着怎样的关系？

问题 2：两个算式成立的依据是什么？

2、小组代表发言、归纳：(1) 左边的系数之和等于右边的系数。

$$(2) \text{乘法分配律的逆用：} 3a+2a=(3+2)a=5a$$

$$3ab+2ab=(3+2)ab=5ab$$

3、问题 3：合并同类项实际上是合并什么？——**系数相加**

合并同类项时字母和字母指数有何变化？——**保持不变**

问题 4：你能归纳合并同类项的法则吗？

4、归纳总结合并同类项法则：合并同类项时，系数相加作为系数，字母和字母的指数保持不变。

三、质疑再探：

1、练一练：下列合并同类项是否正确？为什么？

(1) $5x^2+2x^3=7x^5$ () (2) $7x^2-3x=4x$ () (3) $-3x^2y+2x^2y=-5x^2y$ () (4) $16y^2-7y^2=9$ ()

2、议一议：先找出下列多项式中的同类项，然后合并同类项： $xy^2-3x^2y-x^2y+\frac{1}{3}xy^2$

归纳步骤：1、找， 2、分， 3、并。

四. 运用拓展：

小结 本节课我们学到了什么？由学生归纳总结。

作业： P103 1、2

板书设计

§ 3.4 合并同类项

一、创设情境，提出问题： 三、指导应用，巩固新知

二、合作讨论，探索新知： 四、小结

教学后记

§ 3.5 去括号(1)

教学目标

- 1、使学生初步掌握去括号法则；
- 2、使学生会根据法则进行去括号的运算；
- 3、通过本节课的学习，初步培养学生的“类比”、“联想”的数学思想方法

教学重点和难点

重点：去括号法则；法则的运用
难点：括号前是负号的去括号运算

教学方法： 三疑三探教学

教学过程

一、 设疑自探

请同学们看以下两题： $13+(7-5)$ ； 谁能用两种方法分别解这两题？找两名同学回答，教师板演

解： $13+(7-5)=13+2=15$ ；

小结 这样的运算我们小学就会了，对吗？那么，现在，若将数换成代数式，又会怎么样呢？再看两题：

(1) $9a+(6a-a)$ ； (2) $9a-(6a-a)$

谁能仿照刚才的计算，化简一下这两道题？

找同学口答，教师将过程写出

解：(1) $9a+(6a-a)$
 $=9a+5a$

或者 原式= $9a+6a-a$
 $=14a.$

$$=14a;$$

$$(2)9a-(6a-a) \quad \text{或者} \quad \text{原式}=9a-6a+a$$

$$=9a-5a \quad =4a.$$

$$=4a;$$

提问：1、上述两题的解法中第一种方法和第二种方法区别在哪里？

2、我们是怎么得到多项式去括号的方法的？引导学生回答“是从数的去括号方法得到的”，教师指出这种方法叫“类比”

3、第(1)小题与第(2)小题的去括号有何不同？引导学生进行观察、比较、分析，初步得出“去括号法则”

二. 解疑合探

去括号法则：**括号前是“+”号，把括号和它前面的“+”号去掉，括号里各项都不变符号；**

括号前是“-”号，把括号和它前面的“-”号去掉，括号里各项都改变符号

此法则由学生总结，教师和学生一起进行修改、补充

为了便于记忆，教师引导学生共同完成下面的顺口溜：

去括号，看符号：是“+”号，不变号；是“-”号，全变号

例1 去括号：

$$(1)a+(-b+c-d); \quad (2)a-(-b+c-d)$$

解：(1) $a+(-b+c-d)$

$$=a-b+c-d;$$

$$(2)a-(-b+c-d)$$

$$=a+b-c+d$$

例2 去括号：(1) $-(p+q)+(m-n)$ ； (2) $(r+s)-(p-q)$

分析：此两题中都分别要去两个括号，要注意每个()前的符号 另外第(2)小题(r+s)前实际上是省略了“+”号

解：(1) $-(p+q)+(m-n)$

$$=-p-q+m-n;$$

$$(2)(r+s)-(p-q)$$

$$=r+s-p+q$$

例3 先去括号，再合并同类项：(1) $x+[x+(-2x-4y)]$ ； (2) $\frac{1}{2}(a+4b)-\frac{1}{3}(3a-6b)$

分析：第(1)小题的方法例5已讲，只是再多一步合并同类项，第(2)小题中()前出现了非±1的系数，方法是将系数及系数前符号看成一个整体，利用分配律一次去掉括号

解：(1) $x+[x+(-2x-4y)]$

$$=x+(x+2x+4y)$$

$$=x+x+2x+4y$$

$$=4x+4y;$$

$$(2) \frac{1}{2}(a+4b) - \frac{1}{3}(3a-6b)$$

$$= \frac{1}{2}a + 2b - a + 2b$$

$$= -\frac{1}{2}a + 4b$$

三. 质疑再探：

化简：

$$(1)(2x-3y)+(5x+4y); \quad (2)(8a-7b)-(4a-5b); \quad (3)a-(2a+b)+2(a-2b);$$

$$(4)3(5x+4)-(3x-5); \quad (5)(8x-3y)-(4x+3y-z)+2z; \quad (6)-5x^2+(5x-8x^2)-(-12x^2+4x)+\frac{1}{5};$$

$$(7)2-(1+x)+(1+x+x^2-x^2); \quad (8)3a^2+a^2-(2a^2-2a)+(3a-a^2);$$

$$(9)2a-3b+[4a-(3a-b)]; \quad (10)3b-2c-[-4a+(c+3b)]+c.$$

四. 运用拓展：

小结 1、今天，我们类比着数的去括号法则，得到了多项式的去括号法则

2、大家应熟记法则，并能根据法则进行去括号运算 现在，大家再一起跟着我说一遍：去括号，看符号：

是“+”号，不变号；是“-”号，全变号

作业：P110 随堂练习 1、2

板书设计

§ 3.5 去括号 (1)		
(一) 复习引入	(三) 课堂练习	(五) 作业
(二) 新课讲解	(四) 课堂小结	

教学后记

§ 3.5 去括号 (2)

教学目标

- 1、使学生初步掌握添括号法则；
- 2、会运用添括号法则进行多项式变项；
- 3、继续学习“类比”的方法；理解“去括号”与“添括号”的辩证关系

教学重点和难点

重点：添括号法则；法则的应用

难点：添上“-”号和括号，括到括号里的各项全变号

教学方法：三疑三探教学

教学过程

一、设疑自探

1、提问去括号法则

2、练习去括号：(1) $a+(b-c)$ ；(2) $a-(-b+c)$ ；(3) $(a+b)+(c+d)$ ；(4) $-(a+b)-(-c-d)$ ；

(5) $(a-b)-(-c+d)$ ；(6) $-(a-b)+(-c-d)$

3、上节课，我们学习了去括号，在计算中，有时候是需要去括号，有时候又需添括号，比如下面两题：

(1) $102+199-99$ ；(2) $5040-297-1503$

怎样算更简便？找学生回答，教师将过程写出来

仿照数的添括号方法，完成下列问题： $a+b-c=a+(\quad)$ ； $a+b-c=a-(\quad)$

引导学生通过类比数的加括号方法，填出括号里的各项，进而总结添括号法则

二、解疑合探

添括号法则：添上“+”号和括号，括到括号里的各项都不变号；添上“-”号和括号，括到括号里的各项都改变符号；此法则让学生自己总结，教师进行修改、补充

例 1 按要求，将多项式 $3a-2b+c$ 添上括号：

(1)把它放在前面带有“+”号的括号里；(2)把它放在前面带有“-”号的括号里

此题是添括号法则的直接应用，为了更加明确起见，在解题时，先写出 $3a-2b+c=+(\quad)=-(\quad)$ 的形式，再让学生往里填空，特别注意，添“-”号和括号，括到括号里的各项全变号

解： $3a-2b+c=+(3a-2b+c)=-(-3a+2b-c)$

紧接着提问学生：如何检查添括号对不对呢？引导学生观察、分析，直至说出可有两种方法：一是直接利用添括号法则检查，一是从结果出发，利用去括号法则检查 肯定学生的回答，

并进一步指出所谓用去括号法则检查添括号，正如同用加法检验减法，用乘法检验除法一样

例 2 在下列()里填上适当的项： $(1)a+b+c-d=a+(\quad)$ ；

$(2)a-b+c-d=a-(\quad)$ ； $(3)x+2y-3z=2y-(\quad)$ $(4)(a+b-c)(a-b+c)=[a+(\quad)][a-(\quad)]$ ；

(5) $-(a^3-a^2)+(a-1)=-a^3-()$

本题找学生回答

解：(1)原式= $a+(b+c-d)$ ；(2)原式= $a-(b-c+d)$ ；

(3)原式= $2y-(3z-x)$ ；(4)原式= $[a+(b-c)][a-(b-c)]$ ；(5)原式= $-a^3-(-a^2-a+1)$

三. 质疑再探：例 3 按下列要求，将多项式 x^3-5x^2-4x+9 的后两项用 () 括起来：

(1)括号前面带有“+”号；(2)括号前面带有“-”号

解：(1) x^3-5x^2-4x+9

(2) x^3-5x^2-4x+9

$=x^3-5x^2+(-4x+9)$ ；

$=x^3-5x^2-(4x-9)$ 。

说明：1. 解此题时，首先要让学生确认 x^3-5x^2-4x+9 的后两项是什么——是 $-4x、+9$ ，要特别注意每一项都包括前面的符号

四. 运用拓展：

课堂练习

1、用括号把 $mx+nx-my-ny$ 分成两组，使其中含 m 的项结合，含 n 的项结合(两个括号用“+”连接)

2、在多项式 $m^4-2m^2n^2-2m^2+2n^2+n^4$ 中添括号：

(1)把四次项结合，放在前面带有“+”号的括号里；

(2)把二次项结合，放在前面带有“-”号的括号里

3、把多项式 $10x^3-7x^2y+4xy^2+2y^3-5$ 写成两个多项式的和，使其中一个不含字母 y

4、把三项式 $\frac{1}{3}-x^2+x$ 写成单项式与二项式的差 5、把 $\frac{1}{2}b^3-\frac{1}{3}b^2+\frac{1}{4}b-\frac{1}{6}$ 写成两个二项式的和。

小结

1、这两节课我们学习了去括号法则和添括号法则，这两个法则在整式变形中经常用到，而利用它们进行整式变形的前提是原来整式的值不变

2、去、添括号时，一定要注意括号前的符号，这里括号里各项变不变号的依据

作业： P110 习题 3.6 1、2、3

板书设计

§ 3.5 去括号 (2)		
(一) 复习引入	(三) 课堂练习	(五) 作业
(二) 新课讲解	(四) 课堂小结	

教学后记

§ 3.5 探索规律

教学目标

1. 探索数量关系，运用符号表示规律，通过验算证明规律.
2. 会用代数式表示简单问题中的数量关系.
3. 提高学生分析问题，解决问题的能力.

教学重点： 能探索发现数学规律.

教学难点： 学会探索发现数学规律.

教具： 日历纸两张，白纸一张 自制日历挂图一张

教学方法： 三疑三探教学

教学过程：

一、设疑自探

1、情境导入：

活动 1：数青蛙（教师先说，学生根据所听到的数的规律往下接）

师：“一只青蛙一张嘴，两只眼睛四条腿，一声扑通跳下水。两只青蛙两张嘴，四只眼睛八条腿，两声扑通跳下水。”学生接着往下说，三只、四只、五只… 提问：“n 只呢？” 由此引入课题

2、发现规律

活动 2：日历中的规律（在黑板上挂出自制挂图）

星期日	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

二. 解疑合探

1. 方框中的 9 个数之和与最中间的数有什么关系？用自己准备的日历纸再圈一个 3×3 方框试试，结论相同吗？跟周围的同学交流一下，看这个关系对每一个月的日历都成立吗？
2. 此方框中每行每列相邻两个数之间有什么关系？两条对角线上的相邻两个数之间有什么关系？如果设中间的一个数为 a ，则其他的几个数该如何表示呢？请填一填吧！

	a	

试用代数式表示这 9 个数的和与最中间的数的关系吧！

3. 仔细观察，你一定会发现此方框中 9 个数之间的其他关系的，请试一试吧！

活动 3：联系拓展（看我多棒）用自己准备的另一张日历纸，圈出其他形状的区域，找找数量之间的关系，每个小组圈一个形状探索，并试着用代数式表示你找到的关系。（小组讨论出来后，组间交流，展示自己的成果）

活动 4：类比提高（举一反三，我多能）

前面我们曾研究过细胞分裂问题，一个细胞分裂一次，一个分裂成两个，分裂两次，一个分裂成四个…，那么分裂 6 次呢？分裂 10 次呢？分裂 n 次呢？

与此类似我们来做一个折纸游戏：（拿出准备好的白纸）

将一张长方形的纸对折，可得到一条折痕，继续对折，对折时每次折痕与上次的折痕保持平行，连续对折 6 次后，可得到几条折痕？如果对折 10 次呢？对折 n 次呢？把每次的结果记录在表格中研究研究吧！

对折次数	折痕数
1 次	
2 次	
3 次	
4 次	
...	
n 次	

三. 质疑再探：说说你还有什么疑惑或问题

四. 运用拓展：

引导学生自编习题

小结：这节课学到了什么

1. 用代数式表示问题中的数量关系.

2. 探索问题中的数量关系应仔细观察,由几组特殊数据找到数量间的一般规律.

作业: 课本习题 3.7 1. 2.

教学后记:

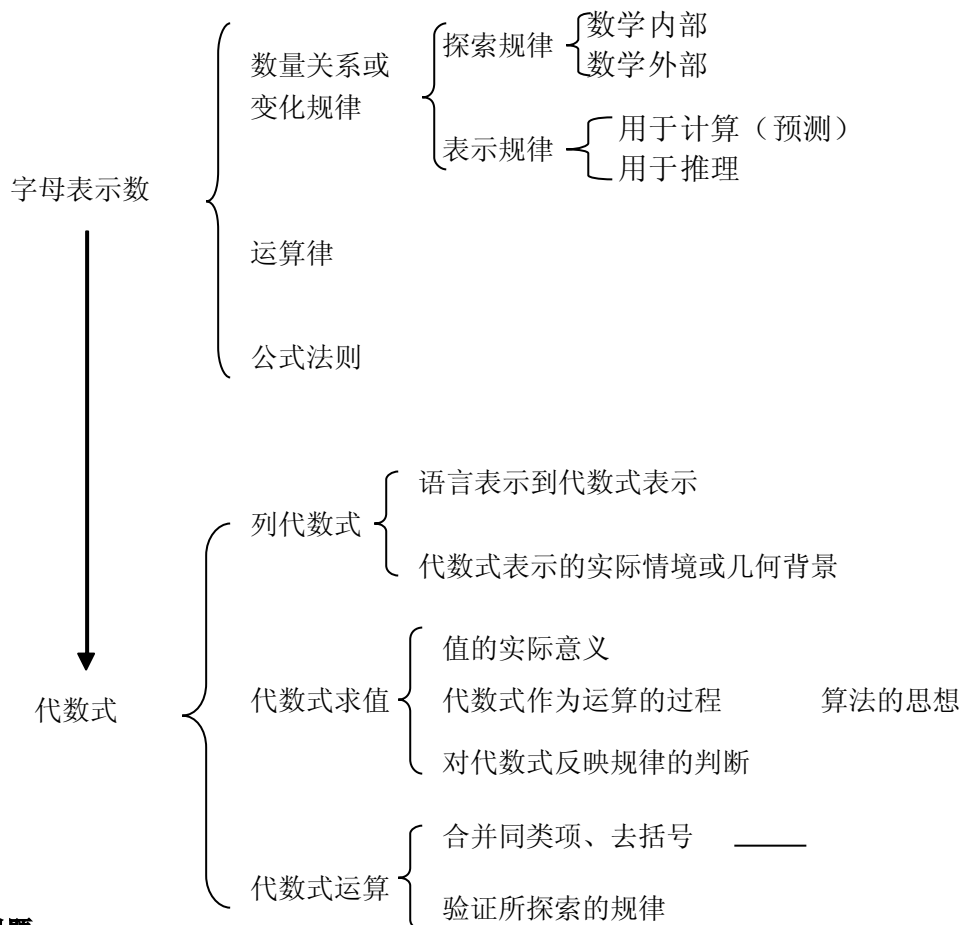
第三章 本章小结

教学目标 (

1. 在现实情境中进一步理解用字母表示数的意义。
2. 能分析简单问题的数量关系,并用代数式表示。
3. 能解释一些简单代数式的实际背景或几何意义。
4. 会求代数式的值,能根据特定的问题查阅资料,找到所需求的公式,并代入具体的值进行计算。
5. 了解单项式、多项式、整式、单项式的系数、同类项等概念,会进行简单的整式加、减运算。

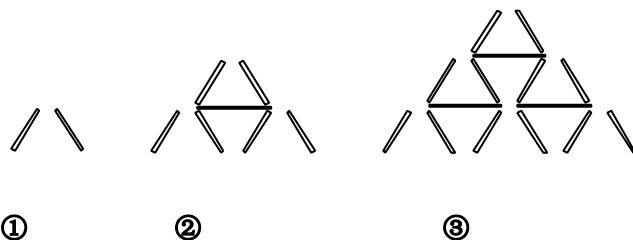
教学过程

一、知识梳理 (知识结构图)



二、典型例题

例 1 如图,按一定的规律用牙签搭图形:



(1) 按图示的规律填表:

图形标号	①	②	③	⑩
------	---	---	---	-------	---

牙签根数				
------	--	--	--	-------	--

(2) 搭第 n 个图形需要 _____ 根牙签.

例 2 先化简, 再求值:

$$\frac{1}{2}(a^2b + 3ab^2 - 2(a^2b - 1)) - \frac{1}{3}ab^2 - 2, \text{ 其中 } a = -2, b = 2.$$

三、随堂练习 (供选做)

- 列代数式表示: ① x 的 $\frac{1}{3}$ 与 a 的和是 _____; ② a, b 两数和的平方减去 a, b 两数的立方差 _____; ③ 长方形的周长为 20cm , 它的宽为 $x\text{cm}$, 那么它的面积为 _____; ④ 某商品的利润为 a 元, 利润率为 10% , 此商品进价为 _____; ⑤ m 箱苹果的质量为 a 千克, 则 3 箱苹果的质量为 _____; ⑥ 甲乙两地相距 x 千米, 某人原计划 t 小时到达, 后因故提前 1 小时到达, 则他每小时应比原计划多走 _____ 千米; ⑦ 托运行李 p 千克 (p 为整数) 的费用标准: 已知托运第 1 个 1 千克需付 2 元, 以后每增加 1 千克 (不足 1 千克按 1 千克计) 需增加费用 5 角. 若某人托运 p 千克 ($p > 1$) 的行李, 则托运费为 _____; ⑧ 一个两位数, 它的十位数字为 x , 个位数字比十位数字大 3 , 则这个两位数为 _____.

2. 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $\frac{2}{3}x^2y^{2m}$ 和 $\frac{1}{2}x^{2m}y^8$ 是同类项.

3. 代数式 $-\frac{1}{3}x^2y + 2y^2$ 有 _____ 项, 各项系数分别是 _____.

4. 去括号: $-(a^2b + 2ab^2 - 3) = \underline{\hspace{2cm}}$, $1 - 2(-3a^2 + 4ab - \frac{1}{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

5. 若 $m^2 + 3n - 1$ 的值为 5 , 则代数式 $2m^2 + 6n + 1$ 的值为 _____.

6. 已知 $a^2 - ab = 8$, $ab - b^2 = -4$, 则 $a^2 - b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$, $a^2 - 2ab + b^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

作业: 练习册

板书设计:

本章小结	
例 1	例 2
例 3	

教学反思

§ 4.1 线段、射线、直线

教学目标:

- 1、在现实情境中理解线段、射线、直线等简单图形
- 2、会说出线段、射线、直线的特征;会用字母表示线段、射线、直线
- 3、通过操作活动,了解两点确定一条直线等事实,积累操作活动的经验,培养学生的兴趣、爱好,感受图形世界的丰富多彩。

教学重点: 理解线段、直线、射线等概念,了解两点确定一条直线的性质

教学难点: 了解“两点确定一条直线”等事实,并应用它解决一些实际问题

教学方法: 观察法、情境教学

教学过程:

一、新课讲解

1、一段拉直的棉线可近似地看作线段

师生画线段

演示投影片 1: ①将线段向一个方向无限延长,就形成了_____

学生画射线

②将线段向两个方向无限延长就形成了_____

学生画直线

2、讨论小组交流:

生活中,还有哪些物体可以近似地看作线段、射线、直线?

(强调近似两个字,注意引导学生线段、射线、直线是从生活上抽象出来的)

线段、射线、直线,有哪些不同之处,有哪些相同之处?

(鼓励学生用自己的语言描述它们各自的特点)

3、问题 1: 图中有几条线段? 哪几条?

“要说清楚哪几条,必须先给线段起名字!”从而引出线段的记法。

点的记法: 用一个大写英文字母

P 点 P

线段的记法:

①用两个端点的字母来表示

直线 AB 

②用一个小写英文字母表示

直线 a 

自己想办法表示射线,让学生充分讨论,并比较如何表示合理

射线的记法:

用端点及射线上一点来表示,注意端点的字母写在前面

 射线 OA

 直线 AB

直线的记法:

- ①用直线上两个点来表示
- ②用一个小写字母来表示

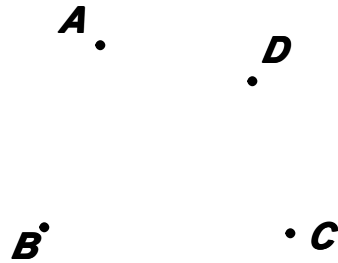


强调大写字母与小写字母来表示它们时的区别

(我们知道他们是无限延长的, 我们为了方便研究约定成俗的用上面的方法来表示它们。)

二、随堂练习 读句画图 (如图示)

- ①连 BC、AD
- ②画射线 AD
- ③画直线 AB、CD 相交于 E
- ④延长线段 BC, 反向延长线段 DA 相交与 F
- ⑤连结 AC、BD 相交于 O



4、问题 2 请过一点 A 画直线, 可以画几条? 过两点 A、B 呢?

学生通过画图, 得出结论: 过一点可以画无数条直线
经过两点有且只有一条直线

5、问题 3 如果你想将一硬纸条固定在硬纸板上, 至少需要几根图钉?
为什么? (学生通过操作, 回答)

三、课堂小结:

- ①学生回忆今天这节课学过的内容进一步清晰线段、射线、直线的概念
- ②强调线段、射线、直线表示方法的掌握

四、课堂作业:

- ①阅读“读一读” P121
- ②习题 4 的 1、2、3。4 作为思考题

五、板书设计

六、教学后记

§ 4.2 比较线段的长短

教学目标:

- 1、借助具体情境, 了解“两点之间线段最短”的性质
- 2、能借助直尺、圆规等工具比较两条线段的长短
- 3、能用圆规作一条线段等于已知线段

教学重点: 线段比较大小的方法, 作一条线段等于已知线段

教学难点: 正确使用尺、规作图

教学方法: 观察探究、合作交流

教学手段: 多媒体教学课件

教学过程:

一、创设情境, 认识线段性质

1、问题情境导入

- (1) 投影显示课本 P123 插图
- (2) 问题：小狗、小猫为什么都选择直的路？
- (3) 学生通过观察图形回答：小狗、小猫之所以选择直的路走，就是想走的路少一些，因为这是最短的路程

2、教师进一步分析：如图，从 A 到 B 地有多少条道路，一般地，人们会走中间的直路，而不会走其他曲折的路，如果把这些路看或各种形状的线，显然线段 AB 最短。我们把一事实总结为：两点之间线段最短

3、教师提出：两点之间线段的长度，叫做这两点之间的距离，提醒学生注意：距离是指线段的长度，是一个数值，而不是线段本身

二、议一议，比较线段的长短

1、问题：如何用圆规作一条线段等于已知线段？

- (1) 这里是学生第一次应用直尺、圆规进行的基本作图，必须予以充分重视。首先要教学生正确地使用圆规，然后要求学生明确对作图工具的规定，作完图要标注字母，写出结果
- (2) 教师按作法在黑板示范，并写出作法
- (3) 学生活动：在练习本按作作用尺规作一条线段等于已知线段。（不要求学生写作法）

2、问题：在上图中，小狗跑得远，还是小猫跑得远？你是怎样比较的？

- (1) 学生活动：独立思考自己方法，与同伴交流。在教师引导下，用较规范的语言说出一般线段比较长短的方法。
- (2) 教师引导学生思考：你和同学是怎样比较个子的高矮的？通常会有两种方法，要么让两人分别说出自己的身高，对一下；要么让两背对背地站在同一块平地上，脚底平齐，观看两人的头顶，直接比出高矮。因此，两条线段也可以通过类似的方法来比较长短。
第一种方法：用刻度尺量出线段 AB 与线段 CD 的长度，再进行比较。
第二种方法：把两条线段 AB、CD 放在同一条直线上比较。

4、线段中点的概念

- (1) 教师介绍：如图，点 M 把线段 AB 分成相等的两条线段 AM 与 BM，点 M 叫做线段 AB 的中点。这时有 $AM=BM=\frac{1}{2}AB$, $AB=2AM=2BM$ 。
- (2) 学生活动：动手折纸，折出一条线段的中点，并与同伴交流。
- (3) 问题：如图，AB=6cm，点 C 是线段 AB 的中点，点 D 是线段 CB 的中点，那么 AC、AD 有多长呢？



学生活动：先独立思考计算得 AC、AD 的长，再与同伴交流。

[说明]此处学生只要能得线段 AC、AD 即可，不必强调用符号书写过程。

三、随堂练习

课本 P₁₂₅ 页随堂练习题

四、课堂小结

本节课我们进一步认识了线段的基本性质“两点之间线段最短”。知道两点间的距离是指线段的长度，还学习了两种方法比较线段长短的方法，在画一条线段等于已知线段时，要注意正确使用作图工具。

五、作业

- 1、课本 P125 习题 4.2
- 2、选用课时作业

六、板书设计

§ 4.2 比较线段的长短

- | | | |
|-------|--------|------|
| 一、引入 | 三、随堂练习 | 五、作业 |
| 二、议一议 | 四、小结 | |

七、教后反思

§ 4.3 角的度量与表示

教学目标:

- 1、通过丰富的实例，进一步理解角的有关概念，认识角的表示
- 2、认识度、分、秒，会进行简单的换算

教学重点: 理解角的概念，用字母表示角

教学难点: 进行简单的度、分、秒的换算

教学方法: 观察法、情境教学法、三疑三探教学方法

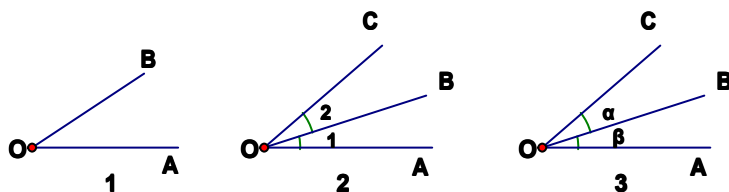
教学手段: 多媒体课件

教学过程:

一、创设情境，导入

- 1、多媒体课件投影课本 P126 插图
- 2、提出问题：还记得什么是角吗？观察图形，你能在图中找到角吗？
- 3、引导学生回顾角的概念，明确角是由两条射线组成的，这两条射线有公共的端点。根据角的特征，在图中找出角。
学生活动：在老师引导下理解角的概念，在图中找出符合角的特征的图形，并与同伴交流
- 4、提出问题：你能说一说生活中的角的实例吗？
学生活动：全班大胆发言，同伴交流

二、想一想，用字母表示角



- 1、情境引入：投影一种远古恐龙在漫步时，它的身体与地面总是保持一定的角度，以利用自己长长的尾巴保持身体的平衡，设恐龙的眼睛为点 A，脚与地面的接触点为 B，恐龙正前方的地面上一点 C，你能用适当的方式表示这个倾斜角吗？
- 2、角的表示：角用符号“ \angle ”表示，常见有以下方法：
 - (1) 用三个大写英文字母表示：如图 1，可记作 $\angle AOB$ 或 $\angle BOA$ ，其中 O 是角的顶点，必须写中间，A、B 分别是角的两边上的一点，写在两边，可以交换位置
 - (2) 用一个大写英文字母表示：如图 1，可记作 $\angle O$ 。用这种方法表示的前提是同一个点作顶点的角只有一个时，否则不能用这种表示方法。如图 2， $\angle AOC$ 就不能记作 $\angle O$ ，因为此时以 O 为顶点的角不止一个，容易引起混淆。
 - (3) 用数字或希腊字母来表示，用这种方法表示角时，要在靠近顶点处加上弧线，注上阿拉伯数字或小写希腊字母 α 、 β 、 γ 等，如图 2 中， $\angle AOB$ 可记作 $\angle 1$ ， $\angle BOC$ 记作 $\angle 2$ ，如图 3 中， \angle

$\angle AOB$ 记作 $\angle \beta$ ， $\angle BOC$ 记作 $\angle \alpha$

3、做一做

(1) 投影课本 P127 中国地图的简图

(2) 提出问题：

① 请字母表示图中的每个城市

② 请用字母分别表示以北京为中心的每两个城市之间的夹角

③ 请用量角器测量出上述夹角的度数与同伴交流自己的量法和读法

三、做一做，进行角的度、分、秒的换算

1、度、分、秒的换算

从量角器上看到，把一个平角 180 等分，每一份就是 1 度的角，为了更精密地度量角，把 1° 的 60 等分，每份叫做 1 分的度，记作 $1'$ ，又把 $1'$ 的度 60 等分，每一份叫做 1 秒的角，记作 $1''$ 。即 $1^\circ = 60'$ ； $1' = 60''$

2、例题解析

四、随堂练习：课本 P128 页随堂练习 1 ——2 题

五、读一读

学生阅读课本 P129 《使用电脑时怎样判断自己的坐姿是否正确》，教师鼓励学生实验，并交流各自的体会。

六、小结

本节课学习的主要内容是，进一步认识角，用适当的方法表示角，并用量角器测量角，能进行简单的度、分、秒的换算。特别注意以下几点：

- 1、用一个大写字母表示角，只适用顶点处只有一个角的情形
- 2、使用量角器度量角要注意三个步骤
- 3、角的度量是 60 进制

七、作业

1、课本 P130 习题 4.3

2、选用课时作业

八、板书设计

九、教后反思

§ 4.3 角的度量与表示

一、复习引入

四、随堂练习

二、想一想

五、小结

三、做一做

六、作业

§ 4.4 角的比较

教学目标：

- 1、在现实情境中，进一步丰富对角与锐角、钝角、直角、平角、周角及其大小关系的认识
- 2、会比较角的大小，能估计一个角的大小
- 3、在操作活动中认识角的平分线，能画出一个角的平分线

教学重点：比较角的大小，能估计一个角的大小

教学难点：正确认识角的平分线

教学方法：观察法、动手操作

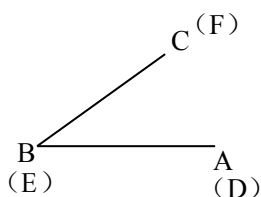
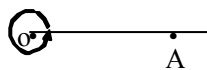
教学过程：

一、创设情境，进一步认识角

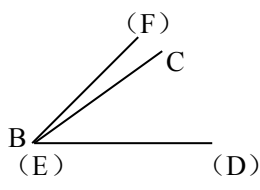
学生阅读课本 P131 页内容并解答各问题

二、角的比较：

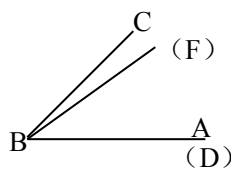
角是可以比较的，由比较的结果，可分为两角相等、不相等且有大小之分。



(图 1)



(图 2)



(图 3)

(1) 重合法:

移动 $\angle DEF$ 使顶点 E 与顶点 B 重合, 一边 ED 和 BA 重合, 另一边 EF 和 BC 落在 BA 的同旁

若 EF 和 BC 重合, 记作 $\angle DEF = \angle ABC$ 如上图 1

若 EF 落在 $\angle ABC$ 的外部, 记作 $\angle DEF > \angle ABC$ 如上图 2

若 EF 落在 $\angle ABC$ 的内部, 记作 $\angle DEF < \angle ABC$ 如上图 3

结论: 比较两角 $\angle ABC$ 与 $\angle DEF$ 的大小的结果有且只有下列三种情况之一:

$\angle DEF = \angle ABC$, $\angle DEF > \angle ABC$, $\angle DEF < \angle ABC$.

(2) 度量法: 在小学学过用量角器量一个角.

方法: ①分别量出两个角的度数.

②比较两个度数的大小.

结果: 度数大的角大.

注意: 角的大小与两边画的长短无关.

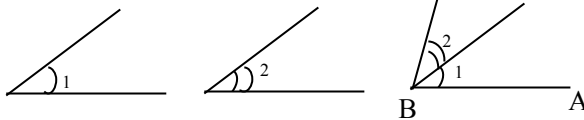
三、角的和、差、倍、分

(1) 两角的和:

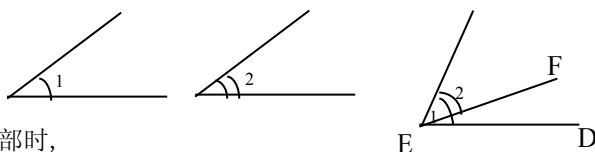
完成如下变化: 把 $\angle 2$ 移到 $\angle 1$ 上,

使顶点重合, 一边重合, $\angle 2$ 在 $\angle 1$ 外部, 所形成的 $\angle ABC$ 是 $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 的和.

表示: $\angle ABC = \angle 1 + \angle 2$ (如图)



(2) 两角的差:



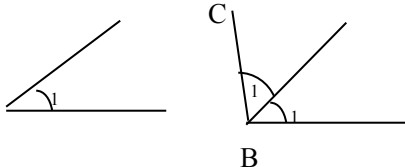
当 $\angle 2$ 在 $\angle 1$ 的内部时,

它们的另一边所成的角 ($\angle DEF$) 是它们的差. (如图)

表示: $\angle DEF = \angle 1 - \angle 2$

(3) 角的倍分

图形:



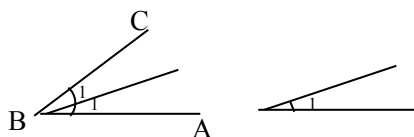
意义: 如果两个 $\angle 1$ 的和是 $\angle ABC$, 那么 $\angle ABC$ 是 $\angle 1$ 的 2 倍. (如图)

表示: $\angle ABC = 2 \angle 1$

(4) 角的几分之一:

意义: 若 $\angle ABC = 2 \angle 1$

则 $\angle 1$ 是 $\angle ABC$ 的二分之一.

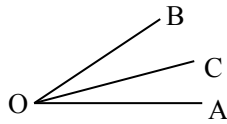


表示: $\angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC$. (如图)

四、角的平分线：

(1) 定义：从一个角的顶点，引出一条射线把这个角分成两个相等的角，这条射线叫做这个角的平分线。

(2) 图形：



(3) 表示方法：

$$\angle AOB = 2 \angle AOC = 2 \angle BOC$$

$$\text{或： } \angle AOC = \angle BOC = \frac{1}{2} \angle AOB$$

五、课堂练习：P133 1、2

六、课堂小结

学会如何让来比较角大小的几种方法

七、作业：课本 P133 页 习题 4.4 1、2、3、4

八、板书设计

§ 4.4 角的比较		
一、复习引入	四、角的平分线	七、作业
二、角的比较	五、课堂练习	
三、角的和、差、倍、分	六、小结	

九、教后反思

§ 4.5 平行

教学目标

1. 通过观察生活中的实例，进一步了解两直线平行的关系，掌握有关符号的表示。
2. 会用三角板、量角器、方格纸画平行线，积累操作活动的经验。
3. 在观察、操作的过程中，了解平行线的有关性质。

教学重点：平行线的概念、画法及表示法、性质。

教学难点：平行线的多种画法，及从画法中体会发现平行线的有关性质。

教学方法：教学互动，学生通过操作，自主探究。

教学过程：

一、复习引入

1、多媒体演示生活中的一些图片（如自动扶梯的左右扶手、双杠、铁轨等），请同学们找出它们的共同之处，从而引出课题。

2、请同学们回忆平行线的定义：在同一平面内，不相交的两条直线叫做平行线。并通过展示立交桥等图片，强调定义中的前提条件不可少。

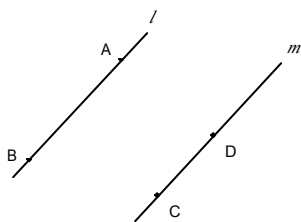
二、想一想

- 1、请同学们在教室里找平行线。
- 2、就现实生活中的一些例子引导学生讨论：自动扶梯的左右扶手之间的宽度如果不相等会出现什么情况？铁路的铁轨之间的宽度如果不相等，又会出现什么情况？我们的早操队伍不整齐又怎样？

三、做一做

- 1、你能在方格纸上画出平行线吗？有几种画法？（横、竖、斜三种画法，可借助于实物投影仪展示学生的画法。）
- 2、你能借助三角尺画出平行线吗？（请学生上台演示画法）
- 3、根据“斜画法”，引出平行线的表示方法。

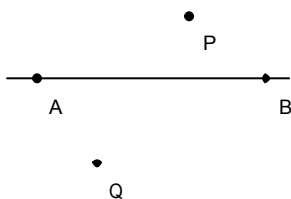
通常，我们用“//”表示平行。如图，直线AB与直线CD平行，记作 $AB \parallel CD$ 。
如果用 l 、 m 表示这两条直线，那么 l 与 m 平行记作 $l \parallel m$ 。



四、议一议

1、如图，直线AB外有两点P、Q，你能过点P画一条直线与直线AB平行吗？（必要时教师将画图的四个步骤、推、画，演示给学生看。）

这样的直线还能画吗？



2、再过点Q画一条直线与直线AB平行，它与前面所画的直线平行吗？

3、通过画图，你发现了什么？

由此，得到平行线的两条性质：

性质1：经过直线外一点，有且只有一条直线与这条直线平行。

性质2：如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线互相平行。

五、小结

指导学生小结本节课所学的内容。

六、作业

P₁₃₇习题4.5：1-4.

七、板书设计

§ 4.5 平行	
一、复习引入	四、议一议
二、想一想	五、小结
三、做一做	六、作业

八、教学后记

§ 4.6 垂直

教学目标

借助有趣的情境，通过观察与画、折等数学活动，丰富学生对垂直概念的感性认识，掌握垂线的多种画法（指利用三角尺、量角器、方格纸等画垂线的方法）及表示方法，理解垂线的基本性质。

教学重点：垂线定义、性质及点到直线距离.

教学难点：垂线性质和点到直线的距离.

教学方法：动手操作、小组讨论、师生互动

教学工具：多媒体、量角器、尺、方格纸。

教学过程

一、引入

展示一组反映校园跳远运动的图片，提出问题：测量跳远成绩时，皮尺与起跳线(踏板)有何关系？给出课题。

二、新课讲解

1、概念

引导学生回忆垂直的定义，教师补充完善。(借助多媒体演示。)

多媒体展示一幅室内摆设场景的图片，请同学们找一找图中互相垂直、互相平行的线段。

2、画法探究

请按下列要求画图：

(1)、用三角尺在白纸上画出两条互相垂直的直线。(画法：沿两直角边各画一条直线。)

(2)、用量角器在白纸上画出两条互相垂直的直线。(画法：画 90° 角，再将两边反向延长。)

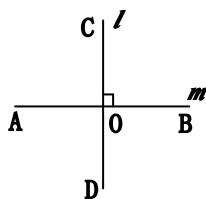
(3)、用直尺在方格纸画出两条互相垂直的直线。(画法：①沿横线和竖线各画一条直线；②画出一正方形两条对角线所在的直线；③分别画出 $m \times n$ 和 $n \times m$ 矩形的对应对角线所在直线。)

3、表示方法

直线 AB 与直线 CD 垂直，记作： $AB \perp CD$ ；

如果用 l 、 m 表示这两条直线，那么直线 l 与直线 m 垂直，记作： $l \perp m$ 。

互相垂直的两条直线的交点叫做垂足(如图中的 O 点)。



想一想：互相垂直的两条直线形成的四个角有什么特征？

4、基本性质

(1). 操作思考：

在下列两个图中，分别过点 A 作 l 的垂线，你能作出来吗？每个图中你能作几条？



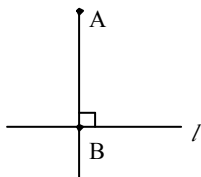
(2). 垂线的基本性质：

根据上述画图过程，师生共同归纳，得出垂线的基本性质：

平面内，过一点有且只有一条直线与已知直线垂直。

(3). 点到直线的距离：

如图，过 A 点作 l 的垂线，垂足为 B 点，线段 AB 的长度叫做点 A 到直线 l 的距离。



想一想，跳远成绩是如何确定的？

三、随堂练习

P140 随堂练习:1, 2.

四、小结

1. 垂直定义;
2. 垂线的多种画法;
3. 垂直的表示方法;
4. 垂直的基本性质;
5. 点到直线的距离。

五、作业

1. P140 习题 4.6:1-3;
2. P141 试一试.

六、板书设计

§ 4.6 垂直		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

七、教学后记

§ 4.7 有趣的七巧板

教学目标

- 1、通过七巧板的制作活动，进一步丰富平行、垂直及角的有关内容的认识。
- 2、在与其他人交流的过程中，能合理清晰地表达自己的思维过程。
- 3、培养学生的动手实践能力，在拼摆各种图形的过程中，积累数学活动经验，增强学生的创新意识。

教学重点：通过七巧板的制作、拼摆活动，进一步理解平行、垂直及角的有关内容

教学难点：用七巧板拼摆已知图形

教学方法：讲练结合

教学准备

- 1、材料：每人准备一至两块 12cm×12cm 的正方形硬纸板、剪刀、直尺等。
- 2、学生可事先照课本第 142 页图 4-31 所示的方式制作一副七巧板，并涂上不同颜色。
- 3、由老师、课代表根据学生不同特长每 4 人分成一个活动小组。

教学过程

一、情境：

七巧板(tangram)又称智慧板,是我们祖先的一项卓越的创造.19 世纪初流传到西方,引起人们广泛兴趣,并迅速传播开来,被称为“**东方模板**”。七巧板虽然仅有七块板组成,但是它们可以拼出多种多样的图形。

二、七巧板是怎样制作的呢？

课件演示

1. 按图所示的方式画一副七巧板,
2. 涂上不同的颜色,
3. 裁剪,
4. 在下图中找出三组互相平行的线段及互相垂直的线段。

3、练习

做一做：拼图活动：拼自己喜爱的图形。

练习（1）你的拼图用了什么形状的板？你想表现什么？

（2）在你拼出的图案中，指出三组互相平行的线段或互相垂直的线段，并将它们之间的关系表示出来。

（3）在你拼出的图案中，找出一个锐角、一个直角、一个钝角，并将它们分别表示出来，它们分别是多少度？

三、随堂练习：

（1）、七巧板起源于唐代，它是用一个_____裁剪而成的，由七块大小不同的_____及_____所组成。

（2）一副七巧板拼出的图案中角的度数只能是__、__、__、_____ _三种。

（3）、七巧板中最大板（三角形）是最小板面（三角形）积的_____倍，平行四边形的面积是七巧板总面积的_____。

（4）、七巧板的七块板只有_____种不同的图案，能够完全重合的三角形有_____对。

§ 4.8 图案设计

教学目的：

1. 通过图案设计的活动，巩固有关图形的知识，积累数学活动的经验，发展有条理的思考和表达，进一步建立空间观念。
2. 通过图案设计，进一步熟悉圆规的使用技能，了解将圆六等分、三等分的方法。
3. 认识图形在日常生活中的应用，能欣赏现实世界中的美丽图案。

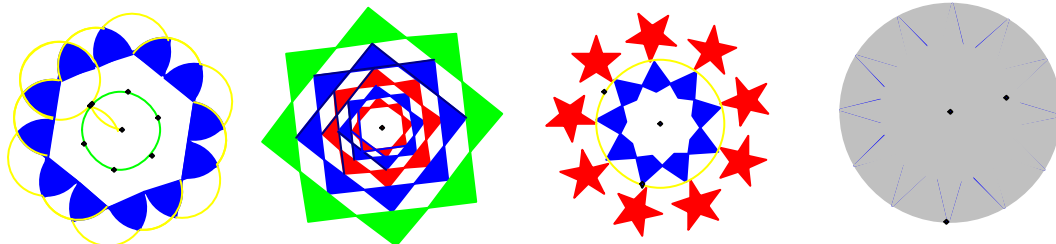
教学重点：用尺规画出学生熟悉的美丽图案。

教学方法：通过欣赏一组美丽的图案，引导学生探求图案设计的方法。

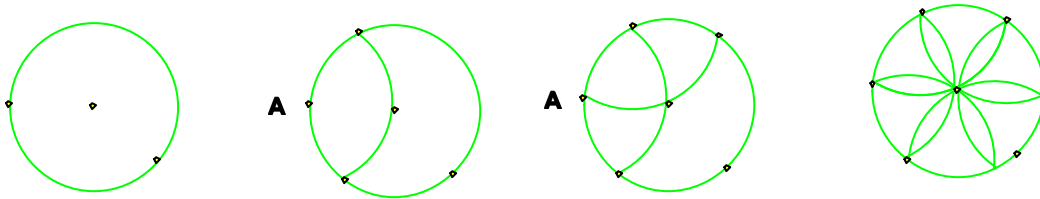
教学手段：应用多媒体。

教学过程：

1. 以四人学习小组为单位，收集现实生活中的美丽图案，并展出学生收集到的作品。
2. 用几何画版预先画好教材上的几个图案，并以动画的形式展现，以激发学生的学习热情。



3. 指出：直尺、圆规、三角尺是常用的作图工具，利用这些工具，我们可以设计出许多具有个性的图案。
 4. 你能用圆规作出下图所示的图案吗？按照下图的步骤试一试。



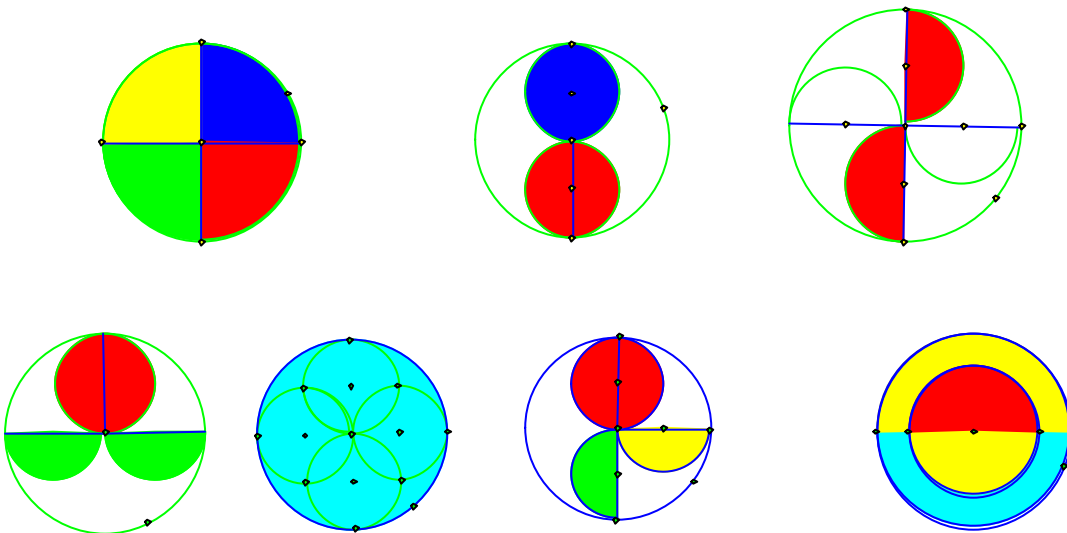
(1) 上图中 A 点的位置对

六花瓣的形状有没有影响？

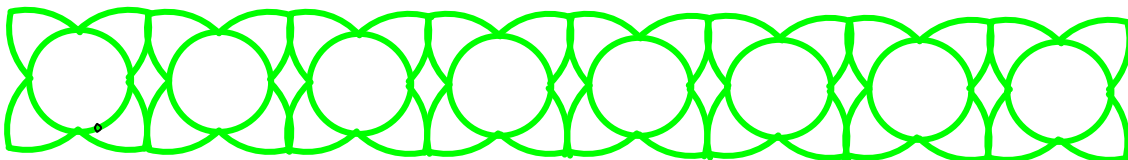
- (2) 图中六花瓣相邻两个顶点分别与圆心的连线（即这两个顶点所在的半径）所成的角是多少度？
 (3) 根据图中的方法，你能将一个圆周六等分吗？能将一个圆周三等分吗？
 5. 练习：画出下图所示的图案：



6. 例题：某单位搞绿化，要在一块圆形空地上种植四种颜色的花，为了便于管理和美观，相同颜色的花集中种植，且每种颜色的花所占的面积相同，现征集设计方案，你能帮忙设计吗？



- 7、例 2. 下面花边中的图案以正方形为基础，由圆弧或圆构成。仿照例图，请你为班级的板报设计一条花边，要求：(1) 只要画出组成花边的一个图案；(2) 以所给的正方形为基础，用圆弧或圆画出；(3) 图案应有美感；(4) 与例图不同。



8. 小结
 - (1). 图案设计的工具:直尺、圆规、三角尺.
 - (2). 画图案的基本方法之一是等分圆周法.
9. 课外作业: P145 1、2
10. 教后反思

§ 5.1 你今年几岁了

教学目标:

- 1、知识与技能: 通过对多种实际问题的分析, 感受方程作为刻画现实世界有效模型的意义.
- 2、过程与方法: 通过观察, 归纳一元一次方程的概念.
- 3、情感与态度: 体验数学与日常生活密切相关, 认识到许多实际问题可以用数学方法解决.

教学重点: 建立一元一次方程的概念.

教学难点: 根据具体问题中的等量关系, 列出一元一次方程, 感受方程作为刻画现实世界有效模型的意义.

教学方法: 引导发现

教学过程:

一、情景导入:

我能猜出你们的年龄, 相信吗? 只要任何一个同学回答我一个问题, 我就能马上猜到他的年龄是多少岁, 我们来试试吧.

问: 你的年龄乘以 2 加 3 等于多少?

学生说出结果, 教师猜测年龄, 并问: 你们知道我是怎么做的吗?

学生讨论并回答

二、知识探究:

1. 方程的教学 (投影演示)

小彬和小明也在进行猜年龄游戏, 我们来看一看.

找出这道题中的等量关系, 列出方程.

大家观察, 这两个式子有什么特点.

讨论并回答: 什么是方程? 方程有哪些特点?

2. 判断下列式子是不是方程?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) $x+2=3$ (是) | (2) $x+3y=6$ (是) |
| (3) $3x-6$ (不是) | (4) $1+2=3$ (不是) |
| (5) $x+3>5$ (不是) | (6) $y-12=5$ (是) |

三、合作交流

1. 如果告诉我们一些实际生活中的问题, 大家能够自己列出方程吗? (投影演示)

情景一: 小颖种了一株树苗, 开始时树苗高为 40 厘米, 栽种后每周树苗长高约 10 厘米, 大约几周后树苗长高到 1 米?

你能找出题中的等量关系吗? 怎样列方程? 由此题你们想到了些什么?

情景二：第五次全国人口普查统计数据（2001年3月28日新华社公布）

截至2000年11月1日0时，全国每10万人中具有大学文化程度的人数为3611人，比1990年7月1日0时增长了153.94%，1990年6月底每10万人中约有多少人具有大学文化程度？情景三：西湖中学的体育场的足球场，其周长为200米，长和宽之差为12米，这个足球场的长和宽分别是多少米？

下面是刚才根据几道情景题所列的方程，分析下列方程有何共同点？

$$2x - 5 = 21$$

$$40 + 15x = 100$$

$$x(1 + 153.94\%) = 3611$$

$$2[x + (x + 12)] = 200$$

$$2[y + (y - 12)] = 200$$

在一个方程中，只含有一个未知数 x （元），并且未知数的指数是1（次），这样的方程叫一元一次方程。问：大家刚才都已经自己列出了方程，那个同学能够说一下你是怎样列出方程的，列方程应该分为那几步呢？

生：分组讨论，回答列方程的步骤：（1）找等量关系；（2）设未知数；（3）列方程。

四、随堂练习

1、投影趣味习题，

2、做一做

下面有两道题，请选做一题。

（1）请根据方程 $2x + 3 = 21$ 自己设计一道有实际背景的应用题。

（2）发挥你的想象，用自己的年龄编一道应用题，并列出方程。

五、课堂小结

1、这节课你学到了什么？

2、这节课给你印象最深的是什么？

六、作业：P151 1、2

七、板书设计

§ 5.1 你今年几岁了	
一、情景导入	四、随堂练习
二、知识探究	五、课堂小结
三、合作交流	六、作业

八、教学后记

§ 5.2 解方程(1)

教学目标:

- 1、学会利用等式性质1解方程;
- 2、理解移项的概念;
- 3、学会移项.

教学重点: 利用等式性质1解方程及移项法则;

教学难点: 利用等式性质1来解释方程的变形.

教学方法: 引导发现

教学过程:

一、引入新课:

1、上节课的想一想引入新课: 等式和方程之间有什么区别和联系?

方程是等式, 但必须含有未知数;

等式不一定含有未知数, 它不一定是方程.

2、下面的一些式子是否为方程? 这些方程又有何特点?

① $5x+6=9x$; ② $3x+5$; ③ $7+5\times 3=22$; ④ $4x+3y=2$.

由学生小议后回答: ①、④是方程.

分析这些方程得: ①等式两边都是一次式或等式一边是一次式, 另一边是常数, ②这些方程中有的含一个未知数, 也有的含两个未知数.

我们先来研究最简单的(只含有一个未知数的)的一元一次方程.

3、一次方程: 我们把等号两边是一次式、或等号一边是一次式另一边是常数的方程叫做一次方程.

注意: 一次方程可以含有两个或两个以上的未知数: 如上例的④.

4、一元一次方程: 只含有一个未知数的一次方程叫做一元一次方程.

5、判断下列方程哪些是一次方程, 哪些是一元一次方程? (口答)

① $2x+3=11$; ② $y^2=16$; ③ $x+y=2$; ④ $3y-1=4y$.

6、什么叫方程的解? 怎样解方程?

关键是把方程进行变形为 $x=?$ 即求得方程的解. 今天我们就来研究如何求一元一次方程的解(点出课题)

利用等式性质1解一元一次方程

二、讲解新课:

1、等式性质1:

出示天平称, 在天平平衡的两边同时都添上或拿去质量相同的物体, 天平仍保持平衡, 指出: 等式也有类似的情形.

强调关键词: “两边”、“都”、“同”、“等式”.

2、利用等式性质1解方程: $x+2=5$

分析: 要把原方程变形为 $x=?$ 只要把方程两边同时减去2即可.

注意: 解题格式.

例1 解方程 $5x=7+4x$

分析: 方程两边都有含 x 的项, 要解这个方程就需要把含 x 的项集中到一边, 即可把方程变形为 $x=?$ (一般是含 x 的项集中到方程的左边, 使方程的右边不含有 x 的项), 此题的**关键**是两边都减去 $4x$.

(解略)

解完后提问: 如何检验方程时的计算有没有错误? (由学生回答)

只要把求得的解代替原方程中的未知数, 检查方程的左右两边是否相等, (由一学生口头检验)

观察前面两个方程的求解过程：

$$x+2=5$$

$$5x=7+4x$$

$$x=5-2$$

$$5x-4x=7$$

思考：(1) 把+2从方程的一边移到另一边，发生了什么变化？

(2) 把+4x从方程的一边移到另一边，又发生了什么变化？（**符号改变**）

3、移项：

从变形前后的两个方程可以看到，这种变形相当于：**把方程中的某一项改变符号后，从方程的一边移到另一边**，我们把这种变形叫做**移项**。

注意：①移项要**变号**；

②移项的**实质**：利用等式性质1对方程进行变形。

例2 解方程： $3x+4=2x+7$

解：移项，得 $3x-2x=7-4$ ，

合并同类项，得 $x=3$ 。

$\therefore x=3$ 是原方程的解。

归纳：①格式：解方程时一般把含未知数的项移到方程的左边，把常数项移到方程的右边，以便合并同类项；

②解方程与计算不同：解方程不能写成连等式；计算可以写成连等式；

③一个方程只写一行，每个方程只有一个等号（理由：利用等式性质1对方程进行变形，前后两个方程之间没有相等关系）。

三、练习：书本 105 页 1（口答），2（板演），想一想。

四、课堂小结：

①什么是一次方程，一元一次方程？

②等式性质1（找关键词）；

③移项法则；

④应用等式性质1的注意点（例2归纳的三条）。

五、作业： P₁₅₆ 1

六、板书设计

§ 5.2 解方程(1)		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

七、教学后记

§ 5.2 解方程 (2)

教学目标:

1. 通过分析具体问题中的数量关系,了解到解方程作为运用方程解决实际问题的需要.正确理解和使用乘法分配律和去括号法则解方程.
2. 领悟到解方程作为运用方程解决实际问题的组成部分.
3. 进一步体会同一方程有多种解决方法及渗透整体化一的数学思想.
4. 培养学生热爱数学,独立思考,与合作交流的能力,领悟数学来于实践,服务于实践.

教学重点: 正确去括号解方程

教学难点: 去括号法则和分配律的正确使用.

教学方法: 引导发现

教学设计:

一、引入:

(读教材 156 页引例),引导学生根据画面内容探讨解决问题的方法.针对学生情况,如有困难教师直接讲解.

学生观看画面:两名同学到商店买饮料的情景.

如果设 1 听果奶 x 元,那么可列出方程 $4(x + 0.5) + x = 20 - 3$

教师组织学生讨论.

教材“想一想”中的内容:首先鼓励学生通过独立思考,抓住其中的等量关系:买果奶的钱 + 买可乐的钱 = $20 - 3$,然后鼓励学生运用自己的方法列方程并解释其中的道理.

① 学生研讨并交流各自解决问题的过程.

② 学生独立完成“想一想”中的问题(2).

二、出示例题 3 并引导学生探讨问题的解决方法.

引导学生对自己所列方程的解的实际意义进行解释.

出示随堂练习题,鼓励学生大胆互评.

① 独立完成随堂练习.

③ 四名同学板演.

③ 纠正板演中的错误并总结注意事项.

1、自主完成例题

2、小组内交流各自解方程的方法.

3、总结数学思想.

三、出示例题 4,教师首先鼓励学生独立探索解法,并互相交流.然后引导学生总结,此方程既可以先去括号求解,也可以视作关于 $(x-1)$ 的一元一次方程进行求解.(后一种解法不要求所有学生都必须掌握.)

1、自主完成例题

2、小组内交流各自解方程的方法.

3、总结数学思想.

四、出示随堂练习题.

①独立完成练习题.

②同桌互相检查.

出示自编练习题: 下面方程的解法对不对? 如果不对怎样改正?

①解方程: $2(x+3) - 5(1-x) = 3(x-1)$

②解方程: $6(x+8) - 6 = 0$

①小组间比赛找错误.

②讨论交流各自看法.

③选代表说出错误的原因, 并总结解本节所学方程的注意事项.

五、小结

1、做出本节课小结并交流.

2、说出自己的收获.

给予评价:

引导学生做出本节课小结.

六、作业: P₁₅₈ 1、2

七、板书设计

§ 5.2 解方程(2)		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

八、教学后记

§ 5.2 解方程 (3)

教学目标:

1. 经历解方程基本思路是把“复杂”转化为“简单”，把“新”转化为“旧”的过程. 进一步理解并掌握如何去分母的解题方法.
2. 通过解方程时去分母过程，体会转化思想.
3. 进一步体会解方程方法的灵活多样. 培养解决不同问题的能力.
4. 培养学生自觉反思求解和自觉检验方程的解是否正确的良好习惯，团结合作的精神.

教学重点: 解方程时如何去分母.

教学难点: 解方程时如何去分母.

教学方法: 引导发现

教学设计:

一、用小黑板出示一组解方程的练习题.

解方程:

$$(1) 8=7-2y; \quad (2) 5x-2=7x+8;$$
$$(3) 4x-3(20-x)=3; \quad (4) -2(x-2)=12.$$

- 1、自主完成解题.
- 2、同桌互批.
- 3、哪组同学全对人数多.

(根据学生做题情况，教师给予评价).

二、出示例题 7，鼓励学生到黑板板演，教师给予评价.

一名同学板演，其余同学在练习本上做.

针对学生的实际，教师有目的引导学生如何去掉分母. 去分母时要引导学生规范步骤，准确运算.

三、组织学生做教材 159 页“想一想”，鼓励并引导学生总结解一元一次方程有哪些步骤.

分组讨论、合作交流得出结论：方程两边都乘以所有分母的最小公倍数去掉分母.

四、出示例题 6，并鼓励学生灵活运用解一元一次方程的步骤解方程.

出示快速抢答题：有几处错误，请把它们一一找出来并改正.

- ①先自己总结.
- ②互相交流自己的结论，并用语言表述出来.

教师给予评价.

引导学生总结本节的学习内容及方法.

五、出示随堂练习题（根据学生情况做部分题或全部题）.

- ①自主完成解方程
- ②互相交流自己的结论，并用语言表述出来.

③自觉检验方程的解是否正确.

(选代表到黑板板演).

①学生抢答.

②同组补充不完整的地方.

③交流总结方程变形时容易出现的错误.

①独立完成解方程.

②小组互评, 评出做得好的同学.

六、小结

①做出本节课小结共交流.

②说出自己的收获及最困惑的地方

七、布置作业: P₁₆₀ 1、2、3

八、板书设计

§ 5.2 解方程(3)		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

九、教学后记

§ 5.3 日历中的方程

教学目标:

1. 让学生亲自经历和体验运用方程解决日历中一系列问题的过程, 培养学生抽象、概括、分析问题、解决问题的能力.
2. 培养学生敢于面对挑战和勇于克服困难的意志, 鼓励学生大胆尝试, 从中获得成功的体验, 激发学生的学习热情.
3. 培养学生的合作意识和合作精神.

教学重点: 运用方程解决日历中一系列问题;

教学难点: 如何从日历问题中寻找等量关系建立方程.

教学方法: 引导发现

教学过程:

一、复习铺垫

1. 三个连续的奇数, 已知它们的和是 54, 这三个奇数分别是 ().
2. 2000 年 5 月 1 日是星期三, 5 月 15 日是星期 ().

二、设疑激趣, 导入新课

游戏一: 老师随意说出日历中一个竖列上相邻 3 个数的和, 让学生说说这 3 个数各是多少? (学生可能一时回答不上来.)

游戏二: 师生互换角色, 学生模仿老师给出一个竖列上相邻 3 个数的和, 让老师说说这 3 个数各是多少? (老师很快说出得数)

师: 你们一定想知道老师用什么方法这么快就得出答案吧. 那就让我们一起进入今天的内容学习.

板书课题: 日历中的方程

三、新知探讨:

- 1、探求日历中一个竖列上相邻的几个数之间的关系.

活动一: 在各自的日历上任意圈出一个竖列上相邻的 3 个数, 看看它们之间有什么关系? 换几组数试试, 看是不是有同样的结论.

(同桌两人讨论、交流.)

学生汇报, 同时老师给出以下问题:

- (1) 如果设最上面的一个数为 x , 那么其他两个数怎样表示? 你还可以怎样设未知数?

学生口述, 老师板演:

最上面的一个数	中间的一个数	最下面的一个数
x	$x+7$	$x+14$
$x-7$	x	$x+7$
$x-14$	$x-7$	x

- (2) 学生任选一种设未知数的方法, 列出方程, 并求出这三天分别是几号? (每小组尽可能三种方法

都有.)

①学生独立解答.

②小组讨论、交流.

③学生汇报.

(3) 如果这 3 个数的和是 75, 求求看这 3 天分别是几号?

①小组讨论、交流.

②叫一位“小老师”上台, 讲解该题.

③师生质疑.

活动二: 看看日历上一个竖列上相邻的 4 个数之间有什么关系?

(1) 同桌两人一起探讨.

(2) 两人一组做游戏:

①在各自的日历上, 任意圈出一个竖列上相邻的 3 个数, 两人分别把自己所圈 3 个数的和告诉同伴, 由同伴求出这 3 个数.

②换成 4 个数试试看.

2、探求日历中相邻的 2×2 个数之间的关系.

活动三: (1) 在各自的日历上, 用一个正方形任意圈出 2×2 个数, 看看这 4 个数之间有什么关系.

(2) 认真观察日历上的数, 看看你还有什么发现?

(3) 两人一组做游戏:

在各自的日历上, 用一个正方形任意圈出 2×2 个数, 把它们的和告诉同伴, 由同伴求出这 4 个数.

3、例题教学:

(1) 出示例 1. (教材 152 页的例 1)

(2) 学生独立解答.

(3) 看书订正.

活动四: (小组合作学习)

每组由组长给 2—3 个类似的题, 组员进行抢答, 组长及时小结.

四、考考你

1. 教材 152 页习题的 2 题.

2. 游戏: 老师分别拿出一些标有 6, 12, 18, 24, ... 的卡片, 后一张卡片的数比前一张卡片上的数大 6. 让学生从中抽出相邻的 3 张卡片 (卡片上的数保密), 然后把这 3 张卡片上的数字之和告诉大家.

(1) 让大家猜猜该同学拿到了哪 3 张卡片?

(2) 你能拿到相邻的 3 张卡片, 使得这些卡片上的数之和是 86 吗?

(该题是将教材 152 页习题第 3 题进行了改编)

五、小结

通过这节课的学习, 你有哪些方面的收获?

六、作业 P₁₆₂ 1、2、3、4

七、板书设计

§ 5.3 日历中的方程		
一、复习铺垫	三、新知探讨	五、小结
二、导入新课	四、考考你	六、作业

七、教学后记

§ 5.4 我变胖了

教学目标:

1. 让学生通过分析实际问题中的“不变量”，建立方程解决问题
2. 让学生明白运用方程解决问题的关键是找到等量关系并建立数学模型
3. 设未知数，正确求解，并验明解的合理性
4. 激发学生的学习情绪，让学生在探索问题中学会合作

教学重点: 如何从实际问题中寻找等量关系建立方程，解决问题后如何验证它的合理性.

教学难点: 如何从实际问题中寻找等量关系建立方程.

教学方法: 引导发现

教学过程:

引入:

情景 1、放映“朝三暮四”的动画（附内容：从前有一个叫狙公的人养了一群猴子，每一天他都给足够的栗子给猴子吃，猴子高兴他也快乐。有一天他发现如果再这样喂猴子的话，等不到下一个栗子的收获季节，他和猴子都会饿死，于是他想了个办法，并且把这个办法说给猴子听，当猴子听到只能早上吃四个，晚上吃三个栗子的时候很是生气，呲牙咧嘴的。没办法狙公只好说早上三个，晚上四个，没想到猴子一听高兴的直打筋斗）

学生看到这里都笑了起来。教师把动画关了

教师：有什么值大家这么高兴？

学生：是猴子，他们蠢死了。 $4+3$ 和 $3+4$ 都是一样的。

情景 2：教师从讲台拿出了两瓶矿泉水（容量一样，A 短而宽，B 长而窄）问到那个水多？

学生 1：A 多

学生 2：B 多

学生 3：一样多

教师拿出两个相同的量杯，让学生 1 把两瓶矿泉水分别倒进两个量杯中，结果全体同学就说一样多，没有说对的同学，不好意思的笑了。

教师：不要紧张，现在还有一个机会证明自己，请看

附：找出下列问题中的等量关系

问题 1：把一个长 5 厘米，宽 2 厘米，高 40 厘米的长方体铁块锻压成一个半径为 4 厘米的圆柱体，问圆柱体的高是多少？

问题 2：有个同学用 20 厘米的铁丝围成一个长比宽多 2 厘米的长方形，问长方形的长和宽各是多少？

教师让学生回答

学生 4：问题 1 的体积是等量

学生 5：问题 2 铁丝的长度是等量

教师：下面请大家用方程形式把他们表示出来，看哪一个小组做的最好

教师巡视后，见到各组已做完。（对做的最快的进行表扬）

教师：请大家把两个问题的结论找出来

教师巡视后，把做的最好一组的过程放在实物投影仪上让其他学生观看，并在此时规范方程格式。

问题 3: 问题 2 中的铁丝在围成什么图形的时候面积最大, 大多少?

学生通过合作比较之后提出圆形的面积最大, 并求出具体的数值

课堂练习

P165、随堂练习

让学生做完之后, 进行小组检查

小结

本课学了如何在问题中寻找等量关系, 并建立方程解决问题. 问题解决之后如何验证它的合理性

作业 P₁₆₇

习题 5·7 1、2、3

板书设计

§ 5.4 我变胖了		
一、引入	三、随堂练习	五、作业
二、探讨	四、小结	

教学后记

§ 5.5 打折销售

教学目标:

- 1、进一步经历运用方程解决实际问题的过程，总结运用方程解决实际问题的一般步骤.
- 2、提高学生找等量关系列方程的能力.
- 3、培养学生的抽象、概括、分析和解决问题的能力.
- 4、学会用数学的眼光去看待、分析现实生活中的情景.

教学重点:

1. 如何从实际问题中寻找等量关系建立方程，解决问题后如何验证它的合理性.
2. 解决打折销售中的有关利润、成本价、卖价之间的相关的现实问题.

教学难点: 如何从实际问题中寻找等量关系建立方程.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、引入:

1. 通过社会调查，让学生亲历打折销售这一现实情境，了解打折销售中的成本价、卖价和利润之间的关系. 进而能根据现实情境提出数学问题.

2. 谈一谈:

请举例说明打折、利润、利润率、提价及削价的含义分别是什么?

公式: 利润 = 卖出价 - 成本价

(或者: 利润 = 销售价 - 成本价)

3. 算一算:

(1) 原价 100 元的商品，打 8 折后价格为_____元;

(2) 原价 100 元的商品，提价 40% 后的价格为_____元;

(3) 进价 100 元的商品，以 150 元卖出，利润是_____元.

复习铺垫

1、把下面的“折扣”数改写成百分数.

九折 八八折 七五折

2、你是怎样理解某种商品打“八折”出售的?

创设情境，问题导入.

1、教材 256 页的图.

2、指着图，让学生说说“打折销售”中自己有过的亲身经历.

(学生自由发言)

3、师：假设你是一个商店老板，你的追求是什么?

4、师：你是怎样理解商品的利润?

5、师：一个成功的商人的经验之一是巧妙利用打折艺术，这节课我们就来研究商品中的打折问题.

二、新知探讨

1、你认为商品的标价、折数与商品的卖价之间有怎样的关系?

2、结合实际，说说你从打折销售中可以获得哪些数学问题?

(学生自由发言)

根据学生的发言，进行归纳、总结：

(1) 某商店出售一种录音机，原价 430 元，现在打九折出售，比原价便宜多少钱？

(2) 一种画册原价每本 16 元，现在按每本 11.2 元出售。这种画册按原价打了几折？

(3) 为庆祝“六一儿童节”，某书店所有儿童读物一律八折优惠，小明花了 24 元买了一套读物，请问这套读物原价是多少？

(4) 一家商店将某种服装按成本价提高 40% 后卖出，已知每件服装的成本价是 125 元，每件服装获利多少？

2、例题教学

灯片给出：一家商店将某种服装按成本价提高 40% 后标价，又以 8 折优惠卖出，结果每件仍获利 15 元，这种服装每件的成本是多少元？（教材第 156 页应用题）

如果设每件服装的成本价为 x 元，根据题意，（完成第 156 页的问题）：

(1) 每件服装的标价为：（ ）

(2) 每件服装的实际售价为：（ ）

(3) 每件服装的利润为：（ ）

(4) 列出方程，并解答：（ ）

3、小结并归纳用一元一次方程解决实际问题的一般步骤。

三、巩固发展

P157 随堂练习的第 1 题和习题的第 3 题。

四、回顾与反思

通过这节课的学习，你最大的收获是什么？在调查中你还遇到哪些难解的问题，看看大家是不是可以给你解答？

五、作业 P₁₆₉ 1、2

六、板书设计

§ 5.5 打折销售		
一、引入	三、随堂练习	五、作业
二、新知探讨	四、小结	

七、教学后记

§ 5.6 “希望工程”义演

教学目标:

- 1、明确有关分配问题中两个未知量之间的关系，初步认识合理选元的重要性.
- 2、能借助图表分析复杂问题的数量关系，建立方程解决实际问题.

教学重点: 进一步熟练掌握列一元一次方程解应用题的一般方法步骤，学会用图表分析数量较为复杂的应用题.

教学难点: 用图表分析数量关系较为复杂的应用题.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、创设情景

举手说一说自己有关“希望工程”的知识，

讲解“希望工程”的作用和意义，引入课题.

二、1. 某文艺团体为“希望工程”募捐组织了一场义演，共售出了解 1000 张票，筹得票款 6950 元. 成人票和学生票各售出了多少张？(成人：8 元；学生：5 元)

想一想：上面问题中包含哪些等量关系？

成人票数 + 学生票数 = 1000 张

成人票款 + 学生票款 = 6950 元

设售出的学生票为 x 张，填写下表：

	学生	成人
票数 (张)		
票款 (元)		

设所得的学生票款为 y 元，填写下表：

	学生	成人
票数 (张)		
票款 (元)		

读题，思考，找等量关系，填表，小组交流，全班交流.

示题，组织交流. 出示范例. 解答 (略)

3. 看一看这两种方法哪一种较为简单？你从中学到了什么？

三. 集体探究

1. 在以上问题中，如果票价和票的总数不变，票款能不能是 6930 元或 6932 元？为什么？如果可能，成人票比学生票多售出多少张？

思考讨论，尝试解答.

示题，辅导矫正，组织讨论交流.

小结：解答的结果一定要代入实际问题中去检验. 如果与实际问题不符，则要检查是否解答有误或是不可能发生.

四、试一试：小明用 172 元钱买了两种书，共 10 本，单价分别为 18 元、10 元. 每种书小明各买了多少本？

独立思考解答

辅导，组织交流评价

五、课堂小结：

本课时你学到了什么？

思考回顾，举手回答

指名口答，补充完善

【要点】1. 图表法分析应用题.

2. 结果代入实际问题中去检验.

六、布置作业：P₁₇₁ 1、2、3

七、板书设计

§ 5.6 希望工程义演

一、创设情境

三、集体探究

五、小结

二、新知探讨

四、考一考

六、作业

八、教学后记

§ 5.7 能追上小明吗

教学目标:

1. 掌握行程问题的基本数量关系及有关专业术语.
2. 能分析简单的行程问题并用方程解决.
3. 初步学会线段图示法和面积图示法分析数量关系和等量关系.

教学重点: 用图示法分析应用题的数量关系.

教学难点: 例 2 (用面积图示法).

教学方法: 引导发现

教学过程:

做一做:

1. 若小明每秒跑 4 米, 那么他 5 秒能跑__米.
2. 小明用 4 分钟绕学校操场跑了两圈(每圈 400 米), 那么他的速度为____米/分.
3. 已知小明家距离火车站 1500 米, 他以 4 米/秒的速度骑车到达车站需要____分钟.

路程 = 速度 × 时间

问题一 (1) 甲、乙两地路程为 180 千米, 一人骑自行车从甲地出发, 每小时走 15 千米, 则需几小时?

(2) 甲、乙两地路程为 180 千米, 一人骑自行车从甲地出发, 每小时走 15 千米, 另一人骑摩托车, 从乙地出发, 两人同时出发, 相向而行, 已知摩托车的速度是自行车速度的 3 倍, 问经过多少时间两人相遇?

分析: 由 (1) 可分清理解时间、速度和路程的关系, 并稍加应用这个关系. 由 (2) 题意感觉有点复杂, 先弄清几个关键字, 如: 相向而行, 背向而行, 同向而行, 同时, 同地, 两地等. 弄清当事人的时间、地点、速度、方向等, 再把问题用图示法来表示 (用彩色粉笔) 可分以下几步:

先画出总的路程, 标出当事人的位置.

标上固定的时间、距离等.

标出行动的路程或时间. (自行车所走的路程用红笔, 摩托车所走的路程用黄笔, 总路程用白笔)

设出 x , 并用含有 x 的一次式表示相应的路程或时间.

找出数量关系, 部分之和等于总量: 红线 + 黄线 = 白线

自行车所走路程 + 摩托车所走路程 = 总路程

$$15x + 45x = 180$$

若把 (2) 改为自行车先行一小时后摩托车出发, 那么自行车再行几小时才与摩托车相遇? 则图示该如何?

等量关系: 红线 + 黄线 + 兰线 = 白线

自行车 1 小时路程 (红) + 自行车 x 小时路程 + 摩托车走 x 小时路程 = 总路程

$$15 \times 1 + 15x + 45x = 180$$

若把 (2) 中的问题改为: 多少小时后两车相距 50 千米?

注: “多少小时两车相距 50 千米?” 有两种情况: 没相遇前相距 50 千米和相遇后相距 50 千米.

练习: 书本 P124 练习 1、2.

其中第一题注意“同时同地”、“反向而行”

第二题注意“同向而行”、“早走 2 小时”

由学生板演完成, 教师巡视, 帮助个别同学理解问题, 列出式子.

问题 2: (1) 有二根木棒分别长 4 米, 5 米, 现需 7 米长的木棒, 则把两木棒接起来, 问重叠部分是多少米?

(2) 某班有 45 人订阅《少年文艺》或《科学画报》杂志, 已知订《科学画报》的人数比订《少年文艺》的人数多 5 人, 两种杂志都订的人有 20 人, 问订《少年文艺》的有多少人?

4+5 与 7 有什么差别或联系? (4+5-重叠部分=7)

若设重叠部分为 x , 则 4+5, x , 7 之间的关系是_____.

(2)中人数若用线段表示(用《少》表示订《少年文艺》人数,用《科》表示订《科学画报》人数)

问:(a)文中45人表示哪一段?(AD)(白线表示)

(b)文中20人表示哪一段?(BC)(兰线表示)

(c)文中5人表示什么意思?即《科》—《少》=5。(也即:黄线—红线=5)

(d)如何设未知数?

一般设:订《少年文艺》的人数是 x 人,则订《科学画报》的人数是 $(x+5)$ 人.

(e)等量关系如何找?即各线段之间的关系:红线+黄线—兰线=白线

$$\text{《少》} + \text{《科》} - 20 = 45$$

(f)若用面积来表示人数,则其中红圈、黄圈, I, II, III的面积分别表示什么?你能由此列出方程吗?45又是哪块面积?

$$\text{红圈} + \text{黄圈} - \text{II} = 45$$

(师生共同完成.注意应用题的单位,答,不能省,漏.)

问题3:图式法是一种什么方法?本节课学习了

哪几种图式法?

小结:

(1)什么是图式法?

(2)图式法有两种:线段图式法和面积图式法.

(3)如何结合题意用图式法帮助分析解题思路?

从而列出式子.

作业: P₁₇₃ 1、2

板书设计:

§ 5.7 能追上小明吗

一、做一做

三、小结

二、练习

四、作业

教学后记:

§ 5.8 教育储蓄

教学目标:

- 1、通过分析对多种实际问题的分析,感受方程作为刻画现实世界有效模型的意义.
- 2、过程与方法:通过观察,归纳一元一次方程的概念.
- 3、情感与态度:体验数学与日常生活密切相关,认识到许多实际问题可以用数学方法解决.

教学重点: 建立一元一次方程的概念

教学难点: 根据具体问题中的等量关系,列出一元一次方程,感受方程作为刻画现实世界有效模型的意义.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、情景导入:

1. 你们了解教育储蓄吗?了解储蓄存款征收利息的情况吗?

我国从 1999 年 11 月 1 月起开始对储蓄存款利息征收个人所得税,即征收存款所产生利息的 20%,但教育储蓄和购买国库券暂不征收利息税.

2. 教育储蓄特点

- (1) 积零成整. 每月起存金额 50 元,聚少成多;
- (2) 存期灵活. 可选择一年、三年、六年三种存期;
- (3) 总额控制. 每一账户最高可存 2 万元;
- (4) 利率优惠. 零存整取享受整存整取利率;
- (5) 利息免税. 到期所得的利息免征 20% 利息所得税;
- (6) 贷款优先. 参加教育储蓄的储户,如申请助学贷款,在同等条件下,信用社(营业部)可优先解决.

3 教育储蓄对象

在校小学四年级(含四年级)以上学生.

本息和=本金+利息

利息=本金×利率×期数

存入的时间叫期数

每个期数内的利息与本金的比叫利率

二、讲授新课:

1. 为了准备小敏 6 年后上大学的学费 5000 元,她的父母现在就参加了教育储蓄.

下面有两种储蓄方式:

- (1) 直接存一个 6 年期;
- (2) 先存一个 3 年期的,3 年后将本息和自动转存一个 3 年期.

你认为哪种储蓄方式开始存入的本金比较少?

为了准备小敏 6 年后上大学的学费 5000 元,她的父母现在就参加了教育储蓄.

- (2) 先存一个 3 年期的,3 年后将本息和自动转存一个 3 年期.

	本金	利息	本息和
第一个 3 年期	x	$x \times 2.7\% \times 3$	$x(1 + 2.7\% \times 3) = 1.081x$

第二个3年期	$1.081x$	$1.081x \times 2.7\% \times 3$	$1.081x \times (1 + 2.7\% \times 3)$
--------	----------	--------------------------------	--------------------------------------

三、随堂练习:

(1) 为了使贫困学生能够顺利地完大学学业, 国家设立了助学贷款, 助学贷款分 0.5~1 年期、1~3 年期、3~5 年期、5~8 年期四种, 贷款利率分别为 5.85%, 5.95%, 6.03%, 6.21%, 贷款利息的 50% 由政府补贴. 某大学一为新生准备贷 6 年期, 他预计 6 年后最多能够一次性还清 20000 元, 他现在至多可以贷多少元? (可借助计算器)

(2) 爸爸为小明存了一个 3 年期的教育储蓄 (3 年期的年利率为 2.7%), 3 年后能取 5405 元, 他开始存入多少元?

(3) 《中华人民共和国个人所得税法》规定, 公民月工资、薪金所得不超过 800 元 (人民币) 的部分不必纳税, 超过 800 元的部分为全月应纳税所得额, 此项税款按下表分项累加计算:

全月应纳税所得额	税率
不超过 500 元的部分	5%
超过 500 元至 2000 元的部分	10%
超过 2000 元至 5000 元的部分	15%
超过 5000 元至 20000 元的部分	20%
.....

试一试:

国家规定存款利息的纳税方法是: 利息税 = 利息 \times 20%, 银行一年定期储蓄的年利率为 2.25%. 今小王取出一年到期的本金及利息时, 交纳了利息税 4.5 元, 则小王一年前存入银行的钱为_____元.

四、小结

- (1) 你现在对储蓄了解多少?
- (2) 对教育储蓄又知道多少呢?
- (3) 你还知道哪些关于储蓄的问题?

五、作业 P₁₇₅1、2

六、板书设计

§ 5.8 教育储蓄		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

七、教学后记

§ 6.1 认识 100 万

教学目标:

1. 借助学生自己熟悉的事物, 从不同角度对 100 万进行感受, 发展学生的数感.

2. 鼓励学生通过合作交流，用多种方法进行估算，从多种角度去感受大数的意义、从事估计活动。

教学重点：感受 100 万有多大，发展数感

教学难点：利用计算器处理较复杂的数据

教学方法：引导发现

教学过程：

一、引入：

在日常生活中，存在着大量的数据，请同学们看一看下面的一些数据，通过这些数据你能得到哪些信息呢？

1. 我国中等城市有 100 万以上的人口。
2. 我国国家图书馆的占地面积约 17 万平方米。
3. 我国中等收入家庭年收入达 1 万元。
4. 台州市有 500 多万人口。（不包括流动人口）
5. 台州市实验中学的占地面积约为 80000 平方米。

然后让学生自己举生活中的实例（如北京天安门广场与台州市市府广场面积的比较，国民生产总值与国民收入的比较等）。

通过数据的对比说明可以感受到数据的大小，比较数据的关系。下面通过实验进一步说明数据 100 万的大小。

二、做一做：

四个小组分别做如下的实验，并将实验结果及实验方法做解释说明。

1. 估测自己的步长。你的 1 万步大约有多长？如果操场一圈是 400 米，那么 1 万步相当于多少圈？100 万步呢？（假如步长大约 50 厘米）
2. （1）估计语文课本中某一页的字数；
（2）根据你的估计，1 万字占多少页？100 万字的书大约有多厚？（1 本 100 页的书大约有 0.5 厘米厚）
3. 估计教室的面积，回答以下问题：
（1）1 万平方米的面积相当于多少间这样的教室的面积？
（2）100 万人站在一起，约占多少间这样的教室？（如果教室的面积约为 50 平方米，每平方米站 4 人。）
4. 测量数学课本的厚度，估计 100 万册这样的数学课本摞在一起有多高？

说明：在工作和生活中估算数据的大小是非常有用的。

三、试一试

下面请同学们从另一个角度来感受数据的大小。

请同学们估计 100 万粒大米（或绿豆、小麦、玉米）的重量。

材料：大米（或绿豆、小麦、玉米）若干、杯子、天平。

（首先讨论确定估测的方法后，分成小组活动，然后说明估算的方法。）

四、想一想

1. 1998 年的长江洪水造成的损失达 20 亿是一个什么概念？受灾人口达 100 万，一天大约需要粮食多少千克？需要多少住房？

2. 把一张纸折叠（对折）20 次大约有多高？100 万张纸摞在一起大约有多高？（一张纸的厚度大约有 0.1 毫米）

五、议一议

已知 100 张 100 元的新版人民币大约 0.9 厘米厚，一张 100 元的新版人民币长约 15.5 厘米，宽约 7.7 厘米，装 100 万元的人民币需要多大的皮箱？（假如都是 100 元的新版人民币）

六、读一读

认识一下我们居住的地球：地球半径约为 6400 千米，地球赤道长约为 4 万千米，地球上的海洋面积约为 3.6 亿平方千米，地球的表面积约为 5.1 亿平方千米。

七、小结

通过生活中的这些数据，让我们感受到数据的大小，学会了从不同角度去体会某个数据，并学会估算的方法。会估计 100 万有多大，并得到有用的信息。

八、作业：P₁₈₀ 1、2

九、板书设计

§ 6.1 认识 100 万		
一、引入	四、想一想	七、小结
二、做一做	五、议一议	八、作业
三、试一试	六、读一读	

十、教学后记

§ 6.2 科学记数法

教学目标:

1. 介绍表示大数的一种重要方法: 科学记数法;
2. 突出产生方法的需要.

教学的重点: 初步体验事情发生的确定性和不确定性.

教学的难点: 确定事件发生的可能性大小.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、引入:

上节课我们学习了 100 万有多大, 同学们都有感受了, 在生活中还经常遇到比 100 万更大的数.

第五次人口普查时, 中国人口约为 1300000000 人;

太阳半径约为 696000000 米;

光的速度约为 300000000 米 / 秒.

上面这些数都很大, 你该怎样表示它们呢?

二、讲授新课

1. 试一试:

1、回顾有理数的乘方运算, 算一算:

$$10^2 = \underline{\hspace{2cm}}, 10^4 = \underline{\hspace{2cm}}, 10^8 = \underline{\hspace{2cm}}, 10^{10} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

讨论: 10^{21} 表示什么? 指数与运算结果中的 0 的个数有什么关系? 与运算结果的数位有什么关系?

一般地, 10 的 n 次幂, 在 1 的后面有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 个 0.

(通过这个问题的设置, 让学生对幂的意义进行回忆, 弄清指数与其结果中零的个数的关系, 经此帮助学生
对科学记数的理解)

2、课堂练习: 把下列各数写成 10 的幂的形式:

$$10000 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 1000000 = \underline{\hspace{2cm}} \quad 100000000 = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(通过这个题的学习, 让学生进一步体会用幂的形式表示数的简便性从而导出用科学记数法表示大数)

3、我们可以借助 10 的幂的形式来表示大数.

比如: $1300000000 = 1.3 \times 10^9$, $69600000000 = 6.96 \times 10^{10}$, $300000000 = \underline{\hspace{2cm}}$, $98000000 = \underline{\hspace{2cm}}$,
 $10100000000 = \underline{\hspace{2cm}}$, $61000000 = \underline{\hspace{2cm}}.$

下面请同学们用这种方法表示我们开始问题中的大数. (可以用计算器进行计算)

3、科学记数法: 一个大于 10 的数可以表示成 $\underline{\hspace{2cm}}$ 的形式, 其中 $1 \leq a < 10$, n 是正整数, 这种记数方法叫做科学记数法.

(通过前面问题的探讨, 要求学生思考、交流, 在教师的引导下, 得出科学记数法的概念.)

三、应用举例, 巩固概念

1. 强强从图书馆查了一些资料, 请你把其中的数据用科学记数法表示出来.

(1) 人的大脑约有 10000000000 个细胞;

(2) 全世界人口约为 61 亿;

(3) 光的速度为 300000000 米/秒;

(4) 中国森林面积约为 128630000 公顷;

(5) 2002 年赴韩国观看世界杯足球赛的中国球迷超过了 1.5 万人.

2. 二十一世纪, 纳米技术将被广泛应用. 纳米是长度计量单位. $1 \text{ 米} = 10^9 \text{ 纳米}$, 则 55 米可以用科学记数法表示为多少纳米呢?

3. 《国际新闻》节目中报道了这样一则消息:

联合国劳工组织预计受 2001 年“9. 11”恐怖事件的影响, 全球旅游业可能有 9×10^6 人失业, 美国保险公司安邦集团认为此次恐怖事件对全球经济造成的损失将高达 1×10^{12} 美元, 其中仅美国市场的损失预计超过 1×10^{11} 美元.

这则消息中的数据是用科学记数法表示出来的, 请你把它们所代表的原来的数表示出来.

小明想知道计算器是怎样表示数的大数的, 于是他输入 1 000, 连续地进行平方运算, 两次平方后, 发现计算器上出现了下图这样的显示, 你知道它表示什么数吗?

同学们能否自己尝试探索出表示大数的简单方法, 发挥你的聪明才智, 试试看怎么样?

4. 随堂练习:

(1) 用科学记数法表示: 10000, 1000000 和 100000000.

(2) 一个正常人的平均心跳速率约为每分 70 次, 一年大约跳多少次? 用科学记数法表示这个结果, 一个正常人一生心跳次数能达到 1 亿次吗?

5. 做一做:

(1) 天安门广场大约可以容纳多少位受检阅的官兵?

(2) 如果 1 亿名群众排成一个方阵, 那么所占用的场地相当于几个天安门广场?

6. 小结:

本节课你有什么收获?

(1) 什么叫做科学记数法?

(2) 灵活运用科学记数法, 注意解题技巧, 总结解题规律, 用科学记数法

(3) 表示大数应注意以下几点:

① $1 \leq a < 10$.

② 当大数是大于 10 的整数时, n 为整数位减去 1.

四、板书设计

§ 6.2 科学记数法		
一、复习引入	二、新课讲解	三、巩固练习

五、教学后记

§ 6.3 扇形统计图

教学目标:

1. 体会数据在现实生活中的作用, 理解扇形统计图的特点, 并能从中获取有用的信息.
2. 突出产生方法的需要;

教学的重点: 体会数据在现实生活中的作用, 并能从中获取有用的信息.

教学的难点: 理解扇形统计图的特点.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、引入:

1. 想一想:

在我们班, 如果你是班级里的体育委员, 准备组织全班同学观看一场球类比赛, 为了吸引尽可能多的同学参与, 你会组织观看什么比赛呢?

2. 班级数据收集; 数据处理; 作出决策.

下面是一张统计图, 你能从中获得有用的信息吗? (见课本)

3. 去观看一场球类比赛. 为了吸引尽可能多的同学参与, 你说组织观看什么比赛?

二、讲授新课:

1. 观察下图 (见课本), 并回答下面的几个问题:

- (1) 全世界共有几大洲? 哪个洲面积最大?
- (2) 哪两个洲的面积之和最接近地球陆地总面积的一半?
- (3) 图中各个扇形分别代表什么? 所有百分比之和是多少?
- (4) 从中你还能得到什么信息?
- (5) 从图中你能知道地球陆地总面积是多少吗?

2. 议一议: 扇形统计图有什么特点呢?

- (1) 利用圆和扇形来表示总体和部分的关系
- (2) 圆代表总体, 各个扇形分别表示总体中不同的部分
- (3) 扇形的大小反映部分占总体的百分比的大小

3. 想一想:

观察下面的统计图, 并回答问题 (见课本):

- (1) 如果用这个圆代表总体, 那么哪一个扇形表示总体的 25%?
- (2) 如果用整个圆代表你们班级人数, 那么扇形 B 大约代表多少人呢?
- (3) 如果用整个圆代表 9 公顷的稻田, 那么扇形 C 大约代表多少公顷的稻田?

4. 议一议: 从下列的两个统计图中, 你能看出哪一个学校的女生人数多吗 (一个为 20%, 一个为 50%)?

5. 学一学:

扇形圆心角: 顶点在圆心的角叫圆心角.

在扇形统计图中, 若告诉你每部分占总体的百分比, 你能求出该部分所对应的扇形的圆心角的度数吗?

三、小结:

(1) 统计图的特点:

- ①圆代表总体;
- ②扇形代表总体中的不同部分;
- ③扇形的大小反映部分占总体的百分比的大小.

(2) 各个扇形所占的百分比之和为 1;

(3) 在不同的统计图中, 不能简单地根据百分比的大小来比较部分量的大小.

四、作业:

(1) 据不完全统计, 我国的中学生患近视的比率在全球范围内相当高, 有约 52%的中学生有近视眼, 而且随着年级的增长, 患近视的比率也有上升的趋势. 近视的原因很多: 如看书距离不当、光太暗、持久用眼、饮食不当等. 近视已是青少年很常见的眼病, 发病率有逐年上升的趋势, 直接影响广大青少年的健康成长. 请你根据本班同学的近视人数, 然后把所得的数据制成统计表提供给班主任, 如果要制成扇形统计图, 那应该怎么办呢? 请试一试, 想一想.

(2) P₁₈₇ 1、2、3

五、板书设计

§ 6.3 扇形统计图	
一、复习引入	三、小结
二、新课讲解	四、作业

六、教学后记

§ 6.4 月球上有水吗

教学目标:

1. 进一步体会扇形统计图的特点.
2. 能制作扇形统计图.

教学重点: 进一步体会扇形统计图的特点.

教学难点: 能制作扇形统计图.

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、引入:

请阅读下面材料, 回答后面的问题:

1. 月球是地球的唯一天然卫星, 它是距离地球最近的天体, 月球上不存在任何形态的水, 几乎接近真空状态.
2. 月球本身并不发光, 它只是反射太阳光. 白天在阳光垂直照射的地方, 月球表面的温度高达 127°C , 但是到了夜晚, 某些地区表面的温度可降至 -183°C .

3. 通过看图, 阅读以上材料, 你认为月球上有水吗? (见课本)

二、讲授新课:

1. 光明学校七年级全体学生的调查结果 (见课本):

请回答问题:

- (1) 每种看法的男同学人数占全体男生人数的百分比是多少? 标在扇形统计图中.
- (2) 你能算出每个扇形的圆心角的度数吗?

在扇形统计图中, 每部分占总体的百分比等于该部分所对应的扇形圆心角的度数与 360 的比.

能根据百分比计算出每个扇形圆心角的度数, 这正是制作扇形统计图的关键之处

2. 做一做

请用扇形统计图表示对光明学校七年级全体女同学的调查结果.

(1) 计算每种看法的女同学人数占全体女生人数的百分比, 并填在下表中:

	认为“有水”	认为“没有水”	“不知道”	合计
百分比	25%			

(2) 计算各个扇形的圆心角度数:

认为“有水”: $360 \times 25\% = 90$

认为“没有水”: _____

认为“不知道”: _____

(3) 在圆中画出各个扇形, 并标上百分比

三、随堂练习:

根据下表制作扇形统计图, 表示各大洋面积占四大洋总面积的百分比 (见课本).

- (1) 借助计算器，计算各大洋面积占四大洋总面积的百分比（四舍五入到 1%）。
- (2) 借助计算器，计算各大洋对应的扇形圆心角的度数（四舍五入到 1 度）。
- (3) 画出扇形统计图。

四、小结

- (1) 谈谈你在本节课的收获；
- (2) 制作扇形统计图应该注意些什么？

制作扇形统计图按一般步骤，分别要注意以下事项：

- ①算出各部分数量占总数量的百分比。

公式是：部分占总体的百分比＝

- ②算出表示各部分数量的扇形的圆心角度数，运用的公式是：扇形的圆心角度数＝该部分的百分比×360。

③取适当的半径画一个圆，并按照上面算出的圆心角度数，在圆里画出各个扇形。注意总体数与所画圆的半径大小无关，用量角器画角度时要力求准确

- ④在每个扇形中标明所表示的各部分名称和所占的百分比，如不标明，你所制作的扇形统计图就不完整。

- ⑤还要标明这个扇形统计图的名称。

五、作业：P₁₉₁ 1 P₁₉₂ 1

六、板书设计

§ 6.4 月球上有水吗		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

七、教学后记

§ 6.5 统计图的选择

教学目标:

1. 通过分析现实生活中的数据，理解三种统计图的不同特点。
2. 尝试根据具体问题的需要选择适当的统计图描述数据。

教学重点: 初步体验事情发生的确定性和不确定性。

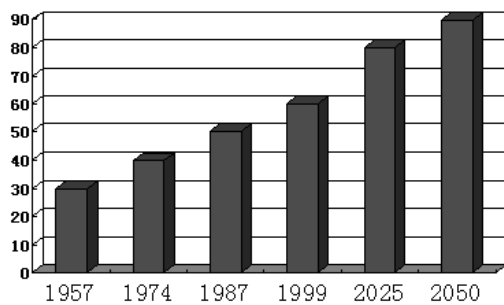
教学难点: 确定事件发生的可能性大小。

教学方法: 讲练结合

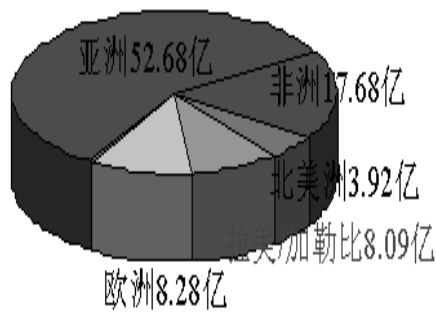
教学过程:

一、引入:

下面是某家报纸公布的反映世界人口情况的数据:



1957年—2050年世界人口预测



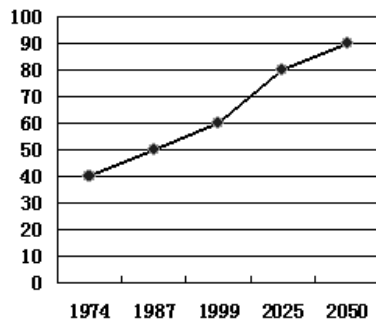
50年后世界人口90亿

其中亚洲人口最多，将达到52.68亿

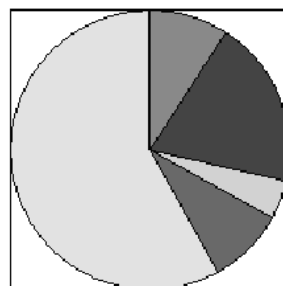
小明根据上面的数据制成了下面的统计图

世界人口变化情况统计图

2050年世界人口分布预测图

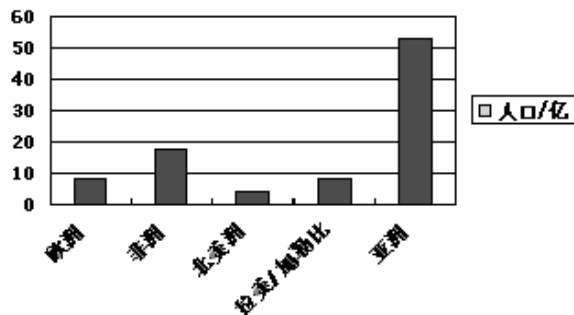


—●— 人口/亿



欧洲
 非洲
 北美洲
 拉美/加勒比
 亚洲

2050年世界人口预测图



□ 人口/亿

二、想一想

根据小明制作的统计图，回答下列问题：

- (1) 三幅统计图分别表示了什么内容？
- (2) 从哪幅统计图中你能看出世界人口的变化情况？
- (3) 2050年非洲人口大约将达到多少亿？你是从哪幅统计图中得到这个数据的？
- (4) 2050年亚洲人口比其他各洲的人口总和还要多，你从哪幅统计图中可以明显地得到这个结论？
- (5) 比较三种统计图的特点，并与同伴进行交流。

你知道三种统计图的特点是什么？



条形统计图能清楚地表示出每个项目的具体数目。

扇形统计图能清楚地表示出各部分在总体中所占的百分比。折线统计图能清楚地反映事物的变化情况。

三、随堂练习

请做 194 页随堂练习

四、小结：

三种统计图各自的特点及如何选择

五、作业：P₁₉₅ 1、2

六、板书设计

§ 6.5 统计图的选择		
一、引入	三、随堂练习	五、作业
二、想一想	四、小结	

七、教学后记：

§ 7.1 一定摸到红球吗

教学目标:

1. 猜测、实验、收集与分析试验结果等过程，会事件发生的不确定性知道事情发生的可能性有多大；
2. 游戏等的活动过程，初步认识确定事件和不确定事件，在与其它人交流的过程中，能合理清晰地表达自己的思维过程。

教学重点: 初步体验事情发生的确定性和不确定性。

教学难点: 确定事件发生的可能性大小。

教学方法: 讲练结合

教学设计:

一、情境游戏:

1、在讲台上按课本所示摆放装有红色，白色的三个半透明的盒子，请三个同学到盒子里摸一摸，看谁能摸到红球。

1. 班讨论，哪一个盒子一定能摸到红球？
2. 组同学分别到讲台参与游戏，其它同学展开想象，他们可能摸到红球吗？

二、感受新知

1. 必然事件
2. 可能事件
3. 确定事件

学生通过对试验的领会，在摸球游戏中，结果不尽相同，通过现象看到本质。

联系游戏及实际生活，深刻体会。

由此引入事件的确定性和不确定性。

三、想一想

生活中，确定事件，不确定事件多吗？

结合游戏情境和概念，思考并回答问题。学生先结合概念，进行充分想象，然后举例说明。师生之间交流体会。

组织学生充分交流

四、模型演示

1. 议一议

(1)足球比赛前，裁判通常用掷一枚硬币的方法，来决定双方的比赛场地，裁判投币时应注意什么？

2. 练一练:

下列事件中哪些是确定事件?哪些是不确定事件?并说明理由。

- (1)掷一枚均匀的骰子，骰子停止转动后6点朝上。
- (2)任意选择电视的某一频道，它正在播动画片。
- (3)罗纳尔多下次出场一定会进球。
- (4)我们这里每年都会下雨。

五、做做看:

盒子中装有红球，黄球共有10个，每个球除颜色都一样，分小组进行摸球活动。

- (1)每位同学从盒子中轮流摸球，记录下所摸球的颜色，并将球放回盒中。
- (2)做10次这样的活动，将最终结果填在表中。

学生两人一组进行活动。一人摸一人记录。并交流。

题(1):学生先想象后画图，并通过搭建几何体验证学习成果。

题(2):学生四人一组进行活动，一人搭几何体，另三人画图并交流，如有异义，举手询问。依次轮流。

- (3)全班将各小组活动进行汇总，摸到红球的次数是多少?摸到黄球的次数是多少?他们各占总数的百分比

是多少?

(4) 你认为哪种颜色的球多?打开看一看.

如果从盒中任意摸出一球,你认为摸到哪种颜色的球可能性大?

结论:量不等可能性不一样,一般地,不确定的事件发生的可能性是不大小的.

六、小结:

学生了解掌握必然事件、不确定事件和不可能事件

七、作业: P₂₀₅ 1、2

八、板书设计

§ 7.1 一定能摸到红球吗

一、感受新知

三、做一做

五、作业

二、想一想

四、小结

九、教学后记

§ 7.2 转盘游戏

教学目标:

1. 在试验中进一步体会不确定事件的特点;
2. 通过试验总结不确定事件发生的等可能性;

教学重点: 不确定事件的特点和不确定事件发生的等可能性;

教学难点: 列举简单事件所有发生的可能结果。

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、复习引入:

指针指在什么颜色区域的可能性大?

条件: 任写 6 个 -10 至 10 之间的数.

二、课堂活动:

1. 游戏规则:

- (1) 任意抽一组数, 算出这组数的平均数;
- (2) 自由转动转盘, 当转盘停止转动后, 指针落在某个区域;
- (3) 根据转动和刚才的计算得到结果。

2. 议一议:

- (1) 这个转盘转到哪部分的可能性大;
- (2) 在做上述游戏的过程中, 你如何调整卡片上的数据的?
- (3) 将各小组活动进行汇总, “平均数增大 1” 的次数占次数的百分比的多少? “平均数减少 1” 的呢?
- (4) 如果将这个实验继续做下去, 卡片上所有数的平均数会增大还是减少?

3. 试一试:

请设计一个转盘, 使得它停止转动时, 指针落在绿色区域的可能性比落在白色区域的大. 小明设计的转盘有三种颜色, 你觉得可能吗?

4. 练一练:

下面是两个可以自由转动的转盘, 分别转动这两个转盘, 你认为转动哪种颜色的可能性最大? 说明理由.

5. 小结:

生活中有哪些现象是一定发生的、很可能发生的、可能发生的、不太可能发生的、不可能发生的?

6. 作业: P₂₀₈ 1、2

7. 板书设计

§ 7.2 转盘游戏				
想一想	试一试	练一练	小结	作业

8. 教学后记

§ 7.3 谁转出的四位数大

教学目标:

1. 在试验中进一步体会不确定事件的特点;
2. 通过试验总结不确定事件发生的等可能性;
3. 利用填数游戏让学生巩固位值制;

教学重点: 不确定事件的特点和不确定事件发生的等可能性;

教学难点: 列举简单事件所有发生的可能结果。

教学方法: 讲练结合

教学过程:

一、复习引入

1. 四位数 3234 与 4323 的大小和组成有什么异同? 第一个数中的两个“3”各表示什么意义?
2. 出示转盘并解释: 转盘平均分成了 10 份即 10 个扇形。那么每个扇形的圆心角是多少度? 每个扇形的面积占圆形面积的几分之几? 每个扇形的面积与圆形面积的百分比是多少? 把转盘自由转动, 自己停止。

点名回答下列问题:

- (1) 指针指向 6 这件事是确定事件, 还是不确定事件?
- (2) 指针指向 59 呢?
- (3) 指针指向的数小于 10 呢?

二、游戏新课

1. 每人画出 4 个, 表示一个 4 位数, 你能读出来吗?
2. 利用转盘做以下游戏:

(一) 步自由转动转盘, 每人再将转出的数填入四个方格中的任意一个。(二) 步继续转动转盘, 每人再将转出的数填入剩下的三个方格中的任意一个方格中。

(三) 步转动 4 次转盘后, 每人得到一个 4 位数。

(四) 步比较两人得到的 4 位数, 谁的大谁就获胜。

3. 把本班分成 3 个大组竞赛: 想一想, 比一比, 哪组转出的 4 位数大。

4. 表扬获胜组, 总结:

(一) 在上述的游戏中, 如果第一次分别转出了下面的数, 你会把它填在哪各方格中?

①9 ②0 ③7 ④3 请学生说出为什么?

(二) 这样最多能转出多少个不重复的四位数? 其中最大的四位数是多少? 最小四位数的是多少?

5. 如果是 7 个方格, 那么最多可以转出多少种不同的结果?

6. 同桌讨论如果换成抓摸标有不同数字的乒乓球做上面的游戏呢?

7. 全班每人写一个四位数, 看谁写的巧? 能和我转出的四位数巧合, 先估计有没有可能, 可能性有多大。

体会一下: 有可能, 一定可能吗?

8. 总结: 虽然有些事件是有可能的事件, 但并不是不确定, 这正是不确定现象的本性——不确定性。

三、随堂练习—— 让你更聪明的游戏!

1、从一副扑克牌中任意抽出一张牌，抽到大王的可能性大吗？

如果每次抽出一张并且不在放回去，那么最多需要多少次一定会抽到大王？2、掷一个均匀的小正方体，正方体的每个面上分别标有数字1、2、3、4、5、6。任意掷出小正方体后，你认为朝上的面的数字比5小的可能性大吗？让学生试一试。

做手脚：(1) 抽掉大王 (2) 不是1—6

让学生试一试，能否发现问题，发现等可能性被改变。

四、总结拓展

1、不确定事件的特点：不确定性。——坏人的特点坏。

2、不确定事件发生的等可能性的。

3、游戏的公平合理性，学会反不平等。

五、作业 P₂₀₁ 1、2

六、板书设计

§ 7.3 谁转出的四位数大		
一、复习引入	三、随堂练习	五、作业
二、新课讲解	四、小结	

七、教学后记